UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE
Associação Ampla FURG/UFRGS/UFSM

Fabiane Ferreira da Silva

Mulheres na ciência:

Vozes, tempos, lugares e trajetórias

Rio Grande
2012

Fabiane Ferreira da Silva

Mulheres na ciência:

Vozes, tempos, lugares e trajetórias

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências.

Orientadora:
Profª. Drª. Paula Regina Costa Ribeiro

Linha de Pesquisa:
Educação Científica: Implicações das Práticas Científicas na Constituição dos Sujeitos

Rio Grande
2012

Às cientistas que aceitaram o meu convite e comigo compartilharam suas histórias, tornando viva esta pesquisa.

AGRADECIMENTOS

É chegado o momento de agradecer às pessoas que contribuíram para a realização desta tese. Pessoas que marcaram a minha vida e a minha trajetória no doutorado, pessoas que se fizeram presentes de muitos modos...

À minha orientadora, professora Paula Regina Costa Ribeiro, pela leitura atenta dos meus escritos, pela oportunidade de crescimento e convívio, pela confiança, pelo exemplo de profissional, enfim, por alimentar meu sonho de tornar-me doutora em Educação em Ciências.

Às professoras que compuseram a Banca de Qualificação e Banca de Defesa: Ana Maria Colling, Cristiani Bereta da Silva, Paula Corrêa Henning e Susana Tchernin Wofchuk, pelas importantes observações e contribuições com que aprimoraram e enriqueceram esta pesquisa.

Aos(às) colegas do Grupo de Pesquisa Sexualidade e Escola – Ana Luiza, André, Benícia, Dárcia, Fabiane Teixeira, Jéssica, Joanalira, Joice, Juliana, Lucilaine, Raquel, Renata, Roberta, Suzana, Teresa – pelos momentos de convivência, aprendizagens e alegrias.

À Deise, com muito carinho, por acompanhar de perto minha caminhada, pela cumplicidade e amizade.

Ao meu esposo Vagner, amado e companheiro, pelo incentivo, pelas leituras dos meus escritos mesmo sem compreender, por vibrar com as minhas conquistas e sonhar comigo.

À minha mãe, pelo incentivo e ensinamentos de que o estudo é a maior herança.

À minha família, por compreender a importância do estudo na vida e pela paciência nos momentos em que estive ausente.

Por fim, ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da FURG, pela possibilidade de produzir esta tese, e à CAPES, pelo apoio financeiro concedido durante um certo período do doutorado.

Aprendeu a ler lendo números. Brincar com números era o que mais a divertia e de noite sonhava com Arquimedes.
O pai proibia:
– *Isso não é coisa de mulher* – dizia.
Quando a Revolução Francesa fundou a Escola Politécnica, Sophie Germain tinha dezoito anos. Quis entrar. Fecharam as portas na sua cara:
– *Isso não é coisa de mulher* – disseram.
Por conta própria, sozinha, estudou, pesquisou, inventou.
Enviava seus trabalhos, por correio, ao professor Lagrange. Sophie assinava Monsieur Antoine-August Le Blanc, e assim evitava que o exímio mestre respondesse:
– *Isso não é coisa de mulher*.
Fazia dez anos que se correspondiam, de matemático a matemático, quando o professor soube que ele era ela.
A partir de então, Sophie foi a única mulher aceita no masculino Olimpo da ciência européia: nas matemáticas, aprofundando teoremas, e depois na física, onde revolucionou o estudo das superfícies elásticas.
Um século depois, suas contribuições ajudaram a se tornar possível, entre outras coisas, a torre Eiffel.
A torre tem gravados os nomes de vários cientistas.
Sophie não está lá.
Em seu atestado de óbito, de 1831, aparece como dona de casa, e não como cientista:
– *Isso não é coisa de mulher* – disse o funcionário. (GALEANO, 2008, p. 191).

RESUMO

Nesta tese investigo a inserção e a participação das mulheres no campo da ciência moderna buscando problematizar alguns dos discursos e práticas sociais implicados na constituição de mulheres cientistas. A pesquisa foi orientada pelas teorias dos Estudos Feministas da Ciência e Estudos de Gênero, bem como utilizou alguns conceitos de Michel Foucault. Neste estudo, tomo a ciência e o gênero como construções sociais, culturais, históricas e discursivas em meio a relações de poder/saber. Esta tese ancora-se metodologicamente na investigação narrativa a partir dos pressupostos de Jorge Larrosa e de Michel Connelly e Jean Clandinin. Orientada por esses autores, entendo a narrativa tanto como uma metodologia investigativa como uma prática social que constitui os sujeitos. Para compor meu *corpus* de pesquisa optei pela realização de entrevistas narrativas produzidas com seis mulheres cientistas atuantes em universidades públicas e numa instituição de pesquisa do Rio Grande do Sul, sendo uma da área da Farmácia, duas de Ciências Biológicas, duas da Física e a outra da Engenharia de Computação. Desse modo, busquei conhecer a trajetória acadêmica e profissional dessas mulheres, as motivações para a escolha da profissão, as dificuldades vivenciadas na profissão, como elas percebiam a participação das mulheres na ciência, entre outros aspectos. Para análise das narrativas estabeleci conexões com a análise do discurso na linha de Michel Foucault. Ao analisar as narrativas, percebi a emergência do discurso biológico utilizado como justificativa para explicar a feminização e a masculinização de determinadas áreas do conhecimento, bem como para justificar o entendimento de que as mulheres fazem ciência de "maneira diferente" dos homens. Esses entendimentos estão relacionados ao pressuposto de que é o sexo – o fator biológico – que determina as características e funções sociais diferenciadas entre mulheres e homens. Este estudo possibilitou-me perceber também que a escolha profissional das entrevistadas foi influenciada por diferentes processos discursivos e práticas sociais, ora de identificação, ora de confronto, com pessoas da família, com antigos(as) professores(as), nas experiências escolares, na interação com determinados artefatos culturais, tais como brinquedos e brincadeiras. A análise das narrativas me mostrou as diferentes facetas do preconceito de gênero que perpassa as práticas sociais. Sobre essa questão emergiram a negação do preconceito, o reconhecimento de "brincadeiras" sexistas que não são percebidas como preconceito e situações explícitas de preconceito de gênero. Outro aspecto evidenciado refere-se à necessidade de conciliar as exigências da vida profissional com as responsabilidades familiares, que implicou em jornadas parciais de trabalho, no adiamento ou recusa da maternidade. Analisar as narrativas produzidas pelas entrevistadas me possibilitou compreender que a trajetória delas na ciência foi e é construída em um ambiente baseado em valores e padrões masculinos que restringem, dificultam e direcionam a participação das mulheres na ciência. Ao analisar as trajetórias dessas mulheres na ciência, percebi que elas foram de alguma forma levadas a se adaptar ao "modelo masculino" de pensar e fazer ciência, não apenas para serem consideradas cientistas, mas também para serem bem-sucedidas na profissão.

Palavras-Chave: **Mulheres cientistas. Narrativas. Análise de discurso. Estudos Feministas da Ciência. Estudos de Gênero**.

SILVA, Fabiane Ferreira da. **Mulheres na ciência:** vozes, tempos, lugares e trajetórias. Rio Grande: FURG, 2012. 147f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2012.

ABSTRACT

In this thesis I investigate the inclusion and participation of women in the field of modern science seeking to question some of the discourses and social practices involved in the formation of scientist women. The research was guided by the theories of Feminist Science Studies and Gender Studies, and used some concepts from Michel Foucault. In this study, I take science and gender as social, cultural, historical and discursive constructions among power/knowledge relations. This thesis is methodologically anchored in the narrative investigation from the assumptions of Jorge Larrosa and of Michel Connelly and Jean Clandinin. Guided by these authors, I consider the narrative as both an investigative methodology as a social practice that constitutes subjects. To compose my research *corpus* I opted for narrative interviews produced by six scientist women working in public universities and in a research institution in Rio Grande do Sul – one in the Pharmacy field, two in Biological Sciences, two in Physics and two others in Computer Engineering. Therefore, I sought to know the academic and professional history of these women, the motivation for choosing the profession, the difficulties experienced in the profession, how they perceived the participation of women in science, among others. For narrative analysis I established connections with the analysis of discourse according to Michel Foucault. When analyzing these narratives, I noticed the emergence of biological discourse used as justification to explain the feminization and masculinization of certain areas of knowledge, as well as to justify the view that women do science "differently" from men. These understandings are related to the assumption that it is sex – the biological factor – that determines the characteristics and different social functions between women and men. This study also enabled to realize that the career choice of interviewees was influenced by different discursive processes and social practices, sometimes of identification, sometimes confrontational, with family, with older teachers, in school experiences, in the interaction with certain cultural artifacts such as toys and games. The analysis of the narratives showed the different faces of gender bias that permeates social practices. On this issue emerged the denial of bias, the recognition of sexist "jokes" that are not defined as bias and situations perceived as explicit gender bias. Another aspect shown refers to the need to reconcile the demands of career and family responsibilities, which resulted in partial daily work, and the postponement or refusal of motherhood. Analyzing the narratives produced by interviewees allowed me to understand that their path in science was and is built in an environment based on male values and standards that restrict, impede and direct participation of women in science. By analyzing the history of these women in science, I realized that they were somehow made to fit the "male model" of thinking and doing science, not only to be considered scientists, but also to be successful in the profession.

Keywords: **Scientist women. Narratives. Discourse analysis. Feminist Science Studies. Gender Studies.**

SILVA, Fabiane Ferreira da. **Mulheres na ciência:** vozes, tempos, lugares e trajetórias. Rio Grande: FURG, 2012. 147f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2012.

SUMÁRIO

1 ROTEIRO PARA LEITURA..... 9
1.1 NOTAS SOBRE A ESTRUTURA DA TESE **11**
2 INTRODUÇÃO – CONSTRUINDO O PROBLEMA/OBJETO DE PESQUISA 12
3 MULHERES, GÊNERO E CIÊNCIA: TECENDO RELAÇÕES 18
3.1 AS MULHERES NA HISTÓRIA DA CIÊNCIA **18**
3.2 A CRÍTICA FEMINISTA À CIÊNCIA **23**
4 TECENDO PERCURSOS DE PESQUISA..... 39
4.1 A INVESTIGAÇÃO NARRATIVA..... **39**
4.2 A ENTREVISTA COMO ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO DOS "DADOS"..... **41**
4.3 AS PARTICIPANTES DA PESQUISA..... **43**
4.4 AS ESTRATÉGIAS DE ANÁLISE..... **48**
5 ARTIGOS..... 53
5.1 A PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES NA CIÊNCIA: PROBLEMATIZAÇÕES SOBRE AS DIFERENÇAS DE GÊNERO **54**
Fabiane Ferreira da Silva e Paula Regina Costa Ribeiro – *Publicado na Revista Labrys Estudos Feministas*
5.1.1 Resumo..... 54
5.1.2 Feminismo(s), Gênero(s) e Ciência(s)..... 56
5.1.3 Caminhos e escolhas: os sujeitos da pesquisa e a investigação narrativa..... 60
5.1.4 Feminização e masculinização nas ciências: a emergência do determinismo biológico..... 64
5.1.5 Para finalizar..... 73
5.1.6 Referências..... 74
5.2 A INSERÇÃO DAS MULHERES NA CIÊNCIA: NARRATIVAS DE

MULHERES CIENTISTAS SOBRE A ESCOLHA PROFISSIONAL..... **78**

Fabiane Ferreira da Silva e Paula Regina Costa Ribeiro – *Aceito na Revista Linhas Críticas*

5.2.1 Resumo..... 78

5.2.2 Abstract..... 78

5.2.3 Resumen..... 79

5.2.4 Palavras introdutórias..... 79

5.2.5 Tempos, memórias e experiências: compondo narrativas sobre a escolha profissional..... 82

5.2.6 Palavras finais..... 93

5.2.7 Referências..... 95

5.3 TRAJETÓRIAS DE MULHERES NA CIÊNCIA: "SER CIENTISTA" E "SER MULHER"..... **98**

Fabiane Ferreira da Silva e Paula Regina Costa Ribeiro – *Será submetido à Revista Ciência & Educação*

5.3.1 Resumo..... 98

5.3.2 Abstract..... 98

5.3.3 Considerações iniciais..... 99

5.3.4 Caminhos teórico-metodológicos..... 102

5.3.5 Preconceitos de gênero na ciência: discursos "(in)visíveis"..... 104

5.3.6 Conciliando identidades: mulher, mãe, esposa, cientista... 109

5.3.7 Considerações finais..... 114

5.3.8 Referências..... 116

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 119

REFERÊNCIAS..... 126

ANEXOS..... 136

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido..... 137

ANEXO B – Roteiro de Perguntas para as Entrevistas..... 138

ANEXO C – Normas de Publicação da Revista Labrys..... 139

ANEXO D – Diretrizes para autores da Revista Linhas Críticas..... 140

ANEXO E – Diretrizes para autores da Revista Ciência & Educação..... 142

1 ROTEIRO PARA LEITURA

A presente tese tem como objetivo investigar a inserção e a participação das mulheres no campo da ciência moderna e, assim, problematizar alguns dos discursos e práticas sociais implicados na constituição de mulheres cientistas. Para tanto, tomo como *corpus* de análise as entrevistas semiestruturadas realizadas com seis mulheres cientistas atuantes em universidades públicas e numa instituição de pesquisa do Rio Grande do Sul, sendo uma da área da Farmácia, duas de Ciências Biológicas, duas da Física e a outra da Engenharia de Computação.

A seguir, apresento a organização desta tese.

No primeiro capítulo, busco compartilhar com o(a) leitor(a) um pouco da minha trajetória acadêmica e as inquietações que me levaram à escolha do objeto de pesquisa – a participação das mulheres na ciência. Nesse processo narrativo não busco a origem dos acontecimentos, mas, sim, no sentido de ir compreendendo como fui construindo esta tese e ao mesmo tempo me constituindo como pesquisadora no campo da Educação em Ciências.

No capítulo seguinte, teço um breve resgate histórico da participação das mulheres na ciência e exponho o referencial teórico que subsidia a pesquisa. Nesse sentido, apresento o campo teórico dos Estudos Feministas da Ciência e Estudos de Gênero, buscando tecer considerações sobre feminismo, gênero e ciência, bem como apresento algumas das proposições de Michel Foucault utilizadas na pesquisa, principalmente os conceitos de: poder, saber e verdade. Assim, apresento alguns conceitos teóricos que me auxiliaram a pensar e a produzir esta tese e que compõem a minha "caixa de ferramentas".

No terceiro capítulo, apresento a investigação narrativa, metodologia utilizada na produção desta tese, bem como a estratégia empregada para a produção dos "dados" narrativos – a entrevista semiestruturada. Além disso, apresento uma breve biografia das participantes do estudo a partir do que apreendi das entrevistas e discuto a forma de análise das narrativas que estabelece conexões com a análise do discurso na linha de Michel Foucault.

Para melhor compreender os propósitos da análise do discurso, nesse capítulo discuto alguns dos conceitos relacionados à teoria do discurso na perspectiva foucaultiana – discurso, enunciado, sistemas de formação, práticas discursivas e sujeito.

O capítulo seguinte traz os três artigos que compõem a tese. Para a produção desses artigos estabeleci algumas categorias de análise, fiz um recorte, selecionei algumas narrativas, me deixei interpelar por alguns aspectos, e não outros. No primeiro artigo, intitulado **A participação das mulheres na ciência: problematizações sobre as diferenças de gênero,** analiso nas narrativas das entrevistadas como elas percebem a presença das mulheres na ciência, o que elas dizem sobre a feminização e a masculinização de determinadas áreas do conhecimento. Na análise enfatizo o predomínio de explicações biológicas utilizadas pelas entrevistadas como justificativa para explicar a feminização e a masculinização na ciência, bem como para a participação das mulheres nesse contexto. No artigo, problematizo o entendimento das participantes de que as mulheres fazem ciência de "maneira diferente" dos homens em função das características biológicas. Assim, procurei chamar a atenção para presença marcante do discurso da ciência nas narrativas das entrevistas e na constituição delas como mulheres e cientistas.

No segundo artigo, intitulado **A inserção das mulheres na ciência: narrativas de mulheres cientistas sobre a escolha profissional**, problematizo as justificativas das entrevistadas para a escolha da profissão, buscando compreender como se dá a inserção das mulheres na ciência, construída sobre pilares androcêntricos e sexistas. Nas narrativas emergiram as motivações, os incentivos familiares, as pessoas que se constituíram como referência, representações da ciência e de cientista, interesses econômicos, entre outros aspectos que estiveram implicados com a escolha profissional das entrevistadas. Desse modo, chamo a atenção para o papel de determinados artefatos culturais e instâncias sociais na constituição das participantes da pesquisa, que através da produção de discursos e práticas sociais ensinam maneiras de ser, de pensar, de agir, gostar, escolher, etc.

Por fim, no último artigo que compõe esta tese, denominado **Trajetórias de mulheres na ciência: "ser cientista" e "ser mulher"**, examino na trajetória acadêmica e profissional das entrevistadas as situações de preconceito, desigualdades, conflitos, dificuldades, a conciliação da carreira com a vida familiar, a experiência da maternidade, entre outros aspectos. Entendo que a trajetória dessas mulheres na ciência é constituída numa cultura baseada no "modelo masculino de carreira", que envolve compromissos de tempo integral para o trabalho, produtividade em pesquisa, relações academicamente competitivas e a valorização de características masculinas, que, em certa medida, dificultam, restringem e

direcionam a participação delas no contexto da ciência. Na análise das narrativas focalizo o preconceito de gênero que perpassa as relações entre homens e mulheres no contexto da ciência, bem como problematizo a difícil conciliação entre carreira e família, especialmente para as mulheres que optaram pela experiência da maternidade. No artigo, defendo a importância de se conhecer e tornar visível a trajetória de mulheres no mundo da ciência para o desenvolvimento de ações e estratégias que visem à participação equitativa entre mulheres e homens na ciência.

No último capítulo, revisito os capítulos que compuseram esta tese provocadora de muitas mudanças na minha forma de atuar como professora/pesquisadora e de pensar o campo da ciência e a inserção e participação das mulheres nesse contexto.

1.1 NOTAS SOBRE A ESTRUTURA DA TESE

Conforme já anunciei anteriormente, está tese é constituída por três artigos nos quais analisei os "dados" narrativos produzidos na pesquisa. Ao optar por escrever a tese em artigos sabia dos possíveis "riscos" de repetir conceitos, entendimentos e discussões. Desse modo, busquei produzir artigos que apresentassem categorias de análise diferenciadas, embora articulados entre si. Além disso, destaco que a delimitação dos artigos, determinada pelas revistas para as quais seriam enviados, me impossibilitou em alguns momentos de aprofundar a análise e apresentar outras narrativas ilustrativas das discussões presentes em cada artigo. Contudo, considero que a estrutura de tese adotada é "produtiva", na medida em que possibilita a publicação dos artigos em periódicos de circulação nacional, permitindo que um maior número de pessoas tenha acesso à pesquisa realizada, contribuindo dessa forma para a ampliação das discussões sobre gênero e ciência no contexto atual.

2 INTRODUÇÃO – CONSTRUINDO O PROBLEMA/OBJETO DE PESQUISA

> *A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca. A cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece. (LARROSA, 2002a, p. 21).*

É chegado o momento de descrever os modos como realizei esta tese, de trazer à tona as minhas experiências, entendidas aqui na perspectiva de Larrosa como aquilo que nos passa, que nos toca, que nos acontece, e que deram sentido aos percursos trilhados. É tempo de narrar como foi o processo de escolha do objeto de pesquisa, dos sujeitos, da perspectiva teórica, dos caminhos metodológicos e da estratégia de análise, não buscando apontar a origem desses movimentos, mas, sim, na direção de ir compreendendo como fui produzindo esta tese e ao mesmo tempo me constituindo pesquisadora. Assim, inicio este texto narrativo entendendo-o como um mecanismo implicado na produção e reconstrução da minha subjetividade, uma vez que "é contando histórias, nossas próprias histórias, o que nos acontece e o sentido que damos ao que nos acontece, que nos damos a nós próprios uma identidade no tempo". (LARROSA, 2002b, p. 69).

A escolha do objeto de pesquisa – a participação das mulheres na ciência – não se deu ao acaso, como se "emergisse" em determinado momento da minha vida, nem tampouco esse tema se constitui para mim de forma fácil e simples, sem angústias e exigências. Optar por um tema de pesquisa é aprender a "olhar" de outro modo o que entendíamos como "natural", é suspeitar das "verdades" vigentes, tomando-as pelo avesso, e assim engendrar outras redes de significações (CORAZZA, 2007). Nas palavras de Sandra Corazza,

> [...] construir um problema de pesquisa é começar a suspeitar de todo e qualquer sentido consensual, de toda e qualquer concepção partilhada, com os quais estamos

> habituadas/os; indagar se aquele elemento do mundo – da realidade, das coisas, das práticas, do real – é assim tão *natural* nas significações que lhe são próprias; duvidar dos sentidos cristalizados, dos significados que são transcendentais e que possuem estatuto de verdade (seja esta verdade científica, mágica, artística, filosófica, psicanalítica, religiosa, biológica, política etc.); recear a eternidade, o determinismo, a ordem, a estabilidade, a segurança, a solidez, o rigor, o universal, o apaziguado. Em suma, criar um problema de pesquisa é virar a própria mesa, rachando os conceitos e fazendo ranger as articulações das teorias. (CORAZZA, 2007, p. 116).

Enfim, a escolha desse objeto de pesquisa não se deu sem um desdobramento sobre mim mesma, sobre as coisas à minha volta, sobre a minha história, sobre as experiências que me acessaram e que aos poucos foram produzindo a minha identidade de mulher, professora de química, pesquisadora, esposa... Frequentemente ouvimos dizer que os problemas de pesquisa já estão "dados" nos locais em que transitamos e que bastaria um "olhar" atento para estabelecer o objeto de investigação. Contudo, entendo que não é qualquer tema que nos interpela, nos toca, nos acessa; como diz Larrosa (2002b, p. 21), "a cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece". É preciso que haja paixão, sentimento, desejo, vontade de "verdade", vontade de construir a minha "verdade", mesmo que provisória.

Desse modo, entendo que as inquietações que me levaram a construir o meu problema de pesquisa vinculam-se, primeiramente, à minha inserção no Grupo de Estudos Sexualidade e Escola (GESE/FURG), no qual iniciei os meus estudos com autores(as) do campo dos Estudos Culturais e dos Estudos Feministas, nas vertentes pós-estruturalistas, e, também, com as leituras de Michel Foucault. As aproximações com leituras dos referidos campos teóricos e de Foucault possibilitaram-me entender que é nas relações sociais atravessadas pelo poder que os sujeitos são generificados. Nesse sentido, mulheres e homens aprendem desde muito cedo a ocupar e/ou a reconhecer seus lugares na sociedade, e para tanto um investimento significativo é posto em ação, uma vez que a família, a escola, a universidade, a mídia, a ciência, entre outras instâncias sociais e artefatos culturais, atuam nesse processo, desempenhando papel importante nessa complexa rede que (con)forma e governa os corpos e a vida das pessoas.

As vivências no GESE me possibilitaram desenvolver a minha dissertação de mestrado com as mulheres integrantes da Associação Movimento Solidário Colméia[1], no Município de Rio Grande/RS. A pesquisa desenvolvida teve como objetivo investigar a rede

[1] Essa Associação caracteriza-se como uma sociedade civil, sem fins lucrativos, que tem como principal objetivo possibilitar o resgate da cidadania e a melhoria da qualidade de vida das famílias que a integram. Essas famílias vivem em situação de extrema pobreza, sobrevivendo muitas vezes do que catam do lixo. (SILVA, 2007)

de discursos que inscrevem os corpos femininos, constituindo as mulheres da Colméia e suas identidades (SILVA, 2007).

Durante o mestrado tive a oportunidade de participar do "I Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisa Pensando Gênero e Ciências", realizado em Brasília/DF, que reuniu 316 mulheres e 17 homens, pesquisadoras e pesquisadores, de núcleos de pesquisa e universidades de todas as regiões do país, tendo como objetivos: analisar e fortalecer as pesquisas sobre gênero e ciências no Brasil; estabelecer medidas e ações para a promoção das mulheres no campo das ciências e nas carreiras acadêmicas, e fortalecer as redes de núcleos e grupos de pesquisa sobre as relações de gênero, mulheres e feminismos (BRASIL, 2006). As discussões que emergiram ao longo desse Encontro me interpelaram a tal ponto, que passei a "olhar" de outro modo para a inserção e participação da mulher na ciência. O que antes me parecia "natural", familiar, passou a me inquietar, configurando-se em objeto de pesquisa.

Interpelada pelas provocações desse evento, passei a perceber o viés androcêntrico e sexista que perpassa a ciência desde o seu "nascimento". Uma "mirada" para a história da ciência me mostrou que o campo científico ao longo dos tempos foi se constituindo como essencialmente masculino, excluindo ou invisibilizando as mulheres.

Muitas mulheres foram (e ainda são) excluídas da produção do conhecimento. Mesmo com as mudanças ocorridas quanto ao acesso à educação e ao ensino superior por parte das mulheres, a representação[2] de quem faz e pode fazer ciência ainda é masculina. Atualmente, é possível perceber o número significativo de mulheres em muitas universidades do país e instituições de pesquisa, contudo, apesar da crescente participação feminina no mundo da ciência, ainda evidencia-se que essa participação vem acontecendo de modo dicotomizado ou está aquém da presença masculina em determinadas áreas.

De acordo com os dados do CNPq, a maior representatividade feminina, acima de 70%, concentra-se nas áreas de Psicologia, Linguística, Nutrição, Serviço Social, Fonoaudiologia, Economia Doméstica e Enfermagem; entretanto, as mulheres são minoria na Geociência, Matemática, Engenharias, Ciência da Computação, Economia e, sobretudo na

[2] Cabe destacar o que estou entendendo por representação, uma vez que ela ocupa lugar central na política de identidade, ou seja, os diferentes regimes de representação estão implicados com o processo de produção e manutenção das identidades sociais. Para Tomaz Tadeu da Silva (2005), a representação não é mero espelho ou reflexo de uma realidade anterior e independente do discurso que a nomeia. A representação é "um processo de produção de significados sociais através dos diferentes discursos. [...] É através dos significados, contidos nos diferentes discursos, que o mundo social é representado e conhecido de uma certa forma, de uma forma bastante particular e que o eu é produzido. E essa 'forma particular' é determinada precisamente por relações de poder." (SILVA, 2005, p. 199). A representação de cientista, ao ser produzida e veiculada no contexto social, produz efeitos na constituição dos sujeitos, delimitando e ensinando quem pode produzir ciência. Em outras palavras, o modo como falamos das coisas as constitui, ou seja, o modo como representamos a cultura científica produz os sujeitos da ciência.

Física, área em que a participação feminina é menor, não ultrapassando 20% (FELÍCIO, 2010).

Essa distribuição dicotomizada também é constatada na Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul – FAPERGS (SILVA e RIBEIRO, 2009). Os dados de 2008 dessa agência de fomento mostram que, dos 3559 pesquisadores que apresentam projetos financiados correspondentes às áreas de Ciências Biológicas, Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Ciência da Computação, 2146 (60,30%) são homens, enquanto que 1413 (39,70%) são mulheres. Na FAPERGS, é possível perceber a significativa participação das mulheres na Química (61 (41,22%) mulheres e 87 (58,78%) homens), na Matemática (26 (43,33%) e 34 (56,67%) homens), e na área de Ciências Biológicas, na qual o número de mulheres é superior ao número de homens (110 (56,99%) e 83 (43,01%) respectivamente). Contudo, a relação entre mulheres e homens é bastante diferente em outras áreas, tais como Ciências Agrárias, a Ciências da Computação, e principalmente a Física. Na área de Ciências Agrárias, segunda área com o maior número de pesquisadores(as), num total de 192, 135 (70,31%) são homens enquanto que apenas 57 (29,69%) mulheres são contempladas. Na área de Ciência da Computação, 103 (69,13%) são homens e 46 (30,87%) são mulheres. Na Física a diferença é ainda maior, pois 69 (81,18%) homens possuem bolsas, enquanto que apenas 16 (18,82%) mulheres são contempladas.

Entretanto, embora as estatísticas evidenciem que as mulheres têm participado da ciência no Brasil, sendo que em algumas áreas elas ultrapassam expressivamente o número de homens, por outro lado elas ainda não avançam na carreira na mesma proporção que os homens. A ascensão profissional pode ser observada na participação em cargos administrativos, no nível mais elevado da carreira universitária (professor(a) titular), na participação em comitês de assessoramento das agências de fomento ou no recebimento de bolsa de Produtividade em Pesquisa (PQ) do CNPq. Com relação à representação de mulheres em comitês de assessoramento, dados referentes à composição atual do CNPq (BRASIL, 2011a) mostram que, no total de 229 assessores, 27 membros são mulheres (27%), representatividade ainda menor do que a observada para as bolsas de produtividade. Sobre a participação das mulheres nos comitês de assessoramento do CNPq, vale mencionar que algumas áreas, tais como Administração, Agronomia, Arquitetura, Veterinária, Engenharia Elétrica e Engenharia de Produção, entre outras, não apresentam nenhuma mulher como assessora; por outro lado, os homens são representados em todas as áreas de conhecimento, com exceção da Morfologia e da Enfermagem.

Já, com relação ao número de bolsas de Produtividade em Pesquisa do CNPq por categoria e sexo do bolsista (BRASIL, 2011b), dados de 2010 mostram que as mulheres representam apenas 35% do número de bolsistas, sendo que o número de mulheres decresce conforme aumenta a hierarquia acadêmica, uma vez que no nível 2F as mulheres representam 39% e no nível 1A (nível mais alto) as mulheres representam 23%. Portanto, nos níveis mais altos da bolsa de Produtividade em Pesquisa a maioria dos pesquisadores é do sexo masculino, inclusive nas áreas tidas como femininas, enquanto que nos níveis iniciais da carreira o número de mulheres é bem mais expressivo.

Nessa direção, algumas questões se colocam: Qual a razão desses números? O que faz com que o número de mulheres ainda hoje seja consideravelmente menor do que o de homens em determinadas áreas do conhecimento? Por que as mulheres cientistas no Brasil ainda não avançam na mesma proporção que os homens em cargos e posições de destaque e reconhecimento? Estarão os recursos nas universidades ou institutos de pesquisa sendo distribuídos de forma sexista, ou as mulheres estão solicitando menos recursos do que os homens? Quais foram os acontecimentos políticos, econômicos, socio-históricos, científicos que produziram e ainda produzem efeitos na inserção e participação das mulheres nas ciências? Como cientistas mulheres percebem a entrada de mulheres na pesquisa científica? Como se dá a trajetória de mulheres na ciência moderna, marcada por um viés androcêntrico e sexista? São perguntas inseparáveis e complexas que permeiam os estudos sobre gênero e ciência e que me movem na direção de investigar a participação das mulheres na ciência.

É considerando tais proposições que esta tese tem como objetivo **investigar a inserção e a participação das mulheres no campo da ciência moderna, e assim, problematizar alguns dos discursos e práticas sociais implicados na constituição de mulheres cientistas**. Para tanto, tomei como *corpus* de análise as entrevistas semiestruturadas realizadas com seis mulheres cientistas atuantes em universidades públicas e numa instituição de pesquisa do Rio Grande do Sul, sendo uma da área da Farmácia, duas de Ciências Biológicas, duas da Física e a outra da Engenharia de Computação.

Ao olhar agora para as experiências narradas, penso que elas funcionaram como um mecanismo ao mesmo tempo desestabilizador das minhas "verdades" e motivador de outros entendimentos na busca de vários caminhos para pensar e atuar, não só no que se refere à minha identidade de pesquisadora, como também em relação às minhas outras identidades. Foi movida pelas experiências narradas e pelo entendimento de que o meu papel de pesquisadora é desestabilizar, é provocar mudanças, é fazer alguma diferença na minha vida e na vida das pessoas com quem me relaciono, *é buscar uma nova política de verdade*

(FOUCAULT, 2006b), que me coloquei frente ao desafio e desejo de investigar a participação das mulheres na ciência moderna, buscando contribuir com as discussões sobre gênero e ciência no contexto atual.

3 MULHERES, GÊNERO E CIÊNCIA: TECENDO RELAÇÕES

> *As mulheres como grupo foram excluídas [do mundo da ciência] sem nenhuma outra razão que não seu sexo. (SCHIEBINGER, 2001, p. 37).*

3.1 AS MULHERES NA HISTÓRIA DA CIÊNCIA

A participação de mulheres na história da ciência foi marcada por ausências e presenças. Nos anos iniciais da Revolução Científica, muitas mulheres envolveram-se com atividades ditas científicas, tal como observando os céus através de telescópios, olhando através de microscópios, analisando plantas, insetos ou outros animais, juntamente com seus pais, irmãos, maridos ou filhos cientistas (SCHIEBINGER, 2001). De acordo com Londa Schiebinger (2001, p. 64), nos séculos XVII e XVIII, "a ciência era um empreendimento jovem forjando novas instituições e normas. A exclusão de mulheres não era uma conclusão inevitável. Diversos acessos ao trabalho científico eram disponíveis às mulheres antes da formalização rigorosa da ciência no século XIX.".

Contudo, com a institucionalização e profissionalização da ciência e a separação entre público e privado, com o desenvolvimento do capitalismo, a participação da mulher ficou mais restrita. Por muito tempo, com exceções, as mulheres não puderam desenvolver pesquisas nem mesmo como auxiliares, já que até recentemente eram impedidas de frequentar as instituições de ensino, pois a elas estava destinado assumir o cuidado da casa, dos filhos e do marido. Cabe destacar que as universidades, embora tenham sido criadas no século XII, só passaram a admitir efetivamente as mulheres em seu quadro de discentes e docentes no final do século XIX e início do século XX (SCHIEBINGER, 2001). Nesse período, poucas mulheres estudaram e lecionaram em universidades a partir do século XIII, primeiramente na Itália.

Como exemplos, temos no século XIII Bettisia Gozzadini (1209-1261), que ministrou aulas no curso de Direito na Universidade de Bolonha, e no século XIV Novella d´Andrea, que assumiu a cátedra de Direito Canônico no lugar de seu pai, Giovanni d´Andrea, após o falecimento dele, também em Bolonha (THURLER; BANDEIRA, 2008). No século XVII, Elena Cornaro Piscopia (1646-1684) foi a primeira mulher a obter um doutorado em filosofia na Universidade de Pádua (SCHIEBINGER, 2001). No século XVIII, Laura Bassi (1711-1778) tornou-se a segunda mulher na Europa a receber um grau universitário, sendo a primeira mulher a assumir uma cátedra de física em uma universidade, na de Bolonha, e Maria Agnesi (1718-1799) recebeu a cátedra de matemática e filosofia na mesma universidade (SCHIEBINGER, 2001; THURLER; BANDEIRA, 2008; TOSI, 1998).

Entretanto, esse modelo italiano não foi adotado através da Europa. A Universidade da Suíça só passou a admitir mulheres em 1860, a da França em 1880, a da Alemanha em 1900 e a da Inglaterra em 1870, bem como nesse mesmo período também ocorreu o movimento de admissão das mulheres na Academia brasileira (MAFFIA, 2002). No Brasil, cabe destacar que, embora um curso de parteiras tivesse sido criado em 1832, na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, o ingresso de mulheres em instituições de ensino superior deu-se efetivamente com a "Reforma Leôncio de Carvalho", em 1879, com o Decreto 7.247, de 19 de abril de 1879, que estabeleceu o direito e a liberdade da mulher para frequentar as faculdades e obter um título acadêmico (LOPES, 1998).

No contexto brasileiro, por um longo período a educação feminina esteve restrita ao ensino elementar, uma vez que a educação superior era eminentemente masculina. As mulheres foram excluídas das primeiras faculdades brasileiras – Medicina, Engenharia e Direito – estabelecidas no século XIX. A primeira mulher a obter o título de médica no Brasil foi Rita Lobato Velho Lopes, em 1887 (BELTRÃO e ALVES, 2009). De acordo com Kaizô Beltrão e José Alves (2009), a restrita presença das mulheres nos cursos secundários e a formação diferenciada para mulheres e homens, durante o século XIX e a primeira metade do século XX, inviabilizaram e restringiram a entrada das mulheres nos cursos superiores.

Na Inglaterra, segundo Diana Maffia (2002, p. 32), aconteceu algo interessante com relação à inserção das mulheres na Academia, pois, em 1869, houve a criação do primeiro *college*, de Virton College, no qual "as mulheres podiam estudar, mas não recebiam o título; faziam provas, mas não estavam nas atas; então, elas não podiam trabalhar". Somente doze anos depois, em 1897, conseguiram que lhes entregassem os títulos que correspondiam aos estudos realizados na universidade, o que gerou todo tipo de manifestações, uma vez que as mulheres que estudavam eram consideradas um perigo social (MAFFIA, 2002). Já as

Academias de Ciências mais antigas – a Royal Society de Londres, fundada aproximadamente em 1640, e a Academia de Ciências de Paris, em 1666 – só passaram a admitir mulheres a partir de 1945 e 1979, respectivamente, ou seja, foi preciso que se passassem mais de trezentos anos para que essas Academias recebessem mulheres (MAFFIA, 2002). A Academia de Ciências de Paris recusou-se a admitir por duas vezes a premiada física Marie Curie, tornando visível a secular exclusão das mulheres do mundo da ciência.

Assim, o mundo da ciência se estruturou em bases quase exclusivamente masculinas, ora excluindo as mulheres, ora negando as suas produções científicas, através de discursos e práticas nada neutros. Contudo, apesar dos mecanismos de exclusão, seja pelos processos formais que impediam por leis ou regulamentos o acesso das mulheres às universidades, pelos discursos científicos que, ao "naturalizarem" as diferenças entre homens e mulheres, determinavam os lugares sociais que os sujeitos deveriam ocupar de acordo com suas características biológicas, ou até mesmo pelos processos culturais de invisibilização de mulheres cientistas ao longo da história, as mulheres, em maior ou menor representatividade, estiveram presentes e atuantes na história das ciências.

Desde os anos de 1970, quando a questão do lugar da mulher na ciência passou a se destacar, diversas autoras têm se dedicado a compreender a ausência ou a suposta "invisibilidade" das mulheres na história da ciência, buscando visibilizá-las, mostrando que elas também têm uma história, da qual são também sujeitos ativos.

Para Eulalia Pérez Sedeño (2003), essa invisibilização da mulher na história da ciência é uma distorção histórica.

> No hay que olvidar los sesgos habituales que padecen los historiadores: sus explicaciones o interpretaciones han de pasar por el tamiz de lo que el paso del tiempo ha permitido que les llegara y por el de quién decidió escribir o anotar qué cosas, con la subjetividad que eso conlleva. A todo ello hay que añadirle el hecho de que los historiadores han sido, por abrumadora mayoría, hombres, por lo que, en cierto sentido, la historia es masculina. Es hora de "devolver las mujeres a la historia y devolver nuestra historia a las mujeres", muy especialmente, en el caso de la historia de la ciencia. (PÉREZ SEDEÑO, 2003, s.p.).

Desse modo, quando se fala na presença da mulher na história da ciência é importante lembrar que a história das mulheres é uma história recente, construída em meio a relações de poder[3], como também lembra Ana Colling,

[3] Nesta tese utilizo o termo "poder" numa perspectiva foucaultiana. Poder, não como algo centralizado ou como algo que alguém detém, mas como algo que se exerce e funciona em rede, e nessas redes nos subjetivamos, nos tornamos aquilo que somos. Neste capítulo faço uma discussão mais aprofundada sobre o conceito de poder.

> [...] desde que a História existe como disciplina científica, ou seja, desde o século XIX, o seu lugar dependeu das representações dos homens, que foram, por muito tempo, os únicos historiadores. Estes escreveram a história dos homens, apresentada como universal, e história das mulheres desenvolveu-se à sua margem. Ao descreverem as mulheres, serem seus porta-vozes, os historiadores ocultaram-nas como sujeitos, tornaram-nas invisíveis. Responsáveis pelas construções conceituais, hierarquizaram a história, com os dois sexos assumindo valores diferentes; o masculino aparecendo sempre como superior ao feminino. (COLLING, 2004, p. 13).

A história da ciência feita por certos(as) historiadores(as) instigados(as) com a suposta exclusão e invisibilidade da mulher no mundo da ciência tem "revelado", por exemplo, nomes como o de Hipátia (370-415), a primeira mulher reconhecida como cientista da época, que era matemática e filósofa em Alexandria e foi assassinada brutalmente por cristãos (CHASSOT, 2004; 2006). Na historiografia da ciência, Hipátia é considerada uma figura emblemática, símbolo da ciência e da sabedoria da Antiguidade, vítima da intolerância cristã.

Além de Hipátia, há muitos outros nomes de mulheres que tiveram destaque por suas contribuições. Eulalia Pérez Sedeño (1992, p. 20) aponta alguns exemplos na matemática, na física e na astronomia. No campo da matemática a autora enfatiza as contribuições de Maria Agnesi (1718-1799), destacada nos estudos de geometria; Sophie Germain (1776-1831), autora de trabalho na teoria dos números e sobre a vibração em superfícies esféricas; Sonya Kovalevsky (1850-1891) é referência quando se explicam integrais e funções abelianas, curvas definidas por equações diferenciais e a teoria das funções potenciais; Emmy Noether (1882-1935), que tem destaque por formulações matemáticas de diversos conceitos da teoria da relatividade e por seus trabalhos em operadores diferenciais e álgebra comutativa.

Na área da física e da astronomia, Eulalia Pérez Sedeño (1992) faz referência a Caroline Herschel (1750-1848), considerada o maior nome feminino na astronomia, por suas observações e descobrimentos de oito cometas e quatro nebulosas; Maria Cunitz (1610-1664), que simplificou as tabelas dos movimentos planetários de Kepler; Maria Mitchel (1818-1889), estadunidense que descobriu um cometa e fez estudos significativos sobre a composição dos anéis de Saturno, e que, tendo iniciado seus estudos em um observatório que seu pai mantinha em casa, foi a primeira mulher a ser admitida na American Academy of Arts and Sciences e advogava a educação superior para as mulheres; Willimina Fleming (1857-1911), que classificou as estrelas a partir do espectro fotográfico; e Mary Orr Evershed (1867-1949), que escreveu um guia das constelações visíveis no hemisfério sul e estudou as protuberâncias solares.

Quando se fala de mulher e ciência, outro nome que surge é a física polonesa Marie Curie (1867-1934), que recebeu dois Prêmios Nobel de Ciência, o Nobel de Física em 1903,

juntamente com Pierre Curie e Henri Becquerel, e o Nobel de Química em 1911, pela descoberta do Polônio e do Rádio e pela contribuição no avanço da química (CHASSOT, 2006). É interessante notar que, conforme já anunciamos anteriormente, o seu acesso à Academia de Ciências de Paris foi negado duas vezes, e isso se deu tanto após receber seu primeiro prêmio Nobel, quanto alguns meses antes de receber seu segundo prêmio. Conforme Attico Chassot (2006), Marie Curie perdeu por um voto o direito de ingressar na referida Academia, por ter uma possível ascendência judia, por ser estrangeira e principalmente por ser mulher.

Para fazer alusão às cientistas brasileiras, destaco o livro "Pioneiras da ciência no Brasil", de Hildete Pereira de Melo e Ligia Maria C. S. Rodrigues, editado em março de 2006 pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que se configura como uma estratégia de visibilização de mulheres que produziram ciência no século XX. Para tanto, as autoras apresentam a biografia de 19 mulheres que foram pioneiras na difusão e desenvolvimento da ciência no Brasil. Ao tecerem as narrativas que compõem o livro, as autoras discutem alguns dos acontecimentos, tais como incentivos familiares, possibilidade de estudar em outros países, casamento com colegas cientistas importantes, companheiros de outras profissões que apoiaram a carreira, situação econômica favorável, influências culturais europeias, entre outros, que se configuraram nas condições de possibilidade para a participação dessas mulheres na ciência.

Esse breve resgate de mulheres que participaram da ciência reflete a distorção histórica presente no fato de que a mulher não aparece como protagonista na história da ciência.

Entretanto, Marta García e Eulalia Pérez Sedeño (2006) advertem que os estudos que buscam escrever a história de mulheres na ciência não devem ser percebidos com o simples propósito de colecionar listas de nomes de mulheres cientistas para mostrar que as mulheres participaram da ciência, servindo de "modelos" para as novas gerações. É importante evidenciar os contextos familiares, sociais, culturais e históricos, bem como os acontecimentos econômicos e políticos que possibilitaram com que essas e outras mulheres ingressassem e se destacassem no campo da ciência, pois, ao contrário, resgatar as trajetórias de mulheres como exceções à regra que "venceram as barreiras" de sua época pode apenas reproduzir a tradição dos "grandes nomes" e "fatos históricos" (LOPES, 2003).

Desse modo, Marta García e Eulalia Pérez Sedeño (2006) apontam que se evitará o "efeito Curie", pois o resgate descontextualizado de mulheres cientistas pode, ao contrário de constituir "modelos" para estimular as mulheres de hoje a ingressarem em carreiras

científicas, difundir a ideia de que somente mulheres "excepcionais" e "geniais" podem ingressar no mundo das ciências. Portanto, trata-se de evidenciar que muitas dessas mulheres (e outras) que tiveram acesso à produção do conhecimento dispuseram de oportunidades impensáveis para a maioria das de sua época: eram filhas ou esposas de cientistas, pertencentes às classes nobres ou burguesas, tiveram acesso à educação, aspectos que as permitiram transpor barreiras e interdições.

Assim, é considerando a trajetória de exclusão e invisibilidade das mulheres na produção do conhecimento que a crítica feminista à ciência questiona seu caráter androcêntrico e sexista, denunciando que, durante a maior parte da história, o sujeito do conhecimento tem sido o homem branco, ocidental, de classe média e heterossexual.

3.2 A CRÍTICA FEMINISTA À CIÊNCIA

Instrumentada pelo conceito de gênero, a crítica feminista à ciência opera numa abordagem construcionista[4], demonstrando que a ciência não é nem nunca foi "neutra" do ponto de vista de gênero e de outros marcadores sociais, tais como etnia/raça, classe social, geração, entre outros. De acordo com Cecília Maria Sardenberg e Ana Alice Costa (2002, p. 15), a crítica feminista à ciência reconheceu no conceito de gênero "um instrumento de análise do impacto das ideologias na estruturação do mundo social e intelectual, que se estende para muito além dos eventos e corpos de homens e mulheres.".

No contexto desta discussão, cabe referir o que entendo por gênero, uma vez que tal conceito é fundamental neste estudo. Gênero refere-se a um conceito que emerge entre as feministas americanas no contexto da "segunda onda" do movimento feminista[5], com o objetivo de "enfatizar o caráter fundamentalmente social das distinções baseadas no sexo" (SCOTT, 1995, p. 72). A utilização dessa palavra tinha como proposta uma negação ao determinismo biológico[6] presente nos termos "sexo" ou "diferença sexual". De acordo com Guacira Louro (2001, p. 70), o que as feministas procuraram fazer foi "demonstrar que a feminilidade e a masculinidade não são constituídas propriamente pelas características biológicas. Mas, sim, por tudo que se diz ou representa a respeito destas características". O

[4] Perspectiva segundo a qual a sociedade é uma construção social linguística ou discursiva (SILVA, 2000).
[5] A "segunda onda" do movimento feminista inscreve-se na década de 60, em torno de intensos debates e questionamentos que procuraram investir na produção de conhecimentos com o objetivo de compreender e explicar a subordinação e a invisibilidade social e política que as mulheres historicamente vivenciaram, bem como produzir formas de intervenção e assim modificar tais condições.
[6] Determinismo biológico refere-se à corrente que supõe que as características e funções sociais diferenciadas entre mulheres e homens são determinadas pelas características biológicas (CITELI, 2001; LOURO, 2007).

conceito também sinalizava para a dimensão relacional da construção de homens e mulheres (SCOTT, 1995). Desse modo, mulheres e homens passaram a ser definidos em termos recíprocos, não podendo mais ser compreendidos de forma isolada. Para Joan Scott (1995, p.75), a utilização do termo *gênero* "enfatiza o fato de que o mundo das mulheres faz parte do mundo dos homens, que ele é criado nesse e por esse mundo masculino", rompendo, portanto, com o entendimento de esferas separadas da sociedade. O conceito de gênero emerge, assim, como uma importante ferramenta analítica e política para se referir à construção social e histórica do feminino e do masculino baseada nas diferenças entre os sexos (que também são construções sociais e históricas).

Cabe destacar, conforme argumenta Dagmar Meyer (2003), que, embora a utilização do conceito de gênero fosse cercada por contestações que diziam respeito, principalmente, à pertinência do uso de um termo que invisibilizava o sujeito da luta feminista[7], ele foi gradativamente sendo incorporado às diversas vertentes feministas, o que implicou em múltiplas definições nem sempre convergentes. Segundo a autora, de modo geral, as diferentes definições convergiram na direção de desfazer "a equação na qual a colagem de um determinado gênero a um sexo anatômico que lhe seria 'naturalmente' correspondente resultava em diferenças inatas e essenciais, para argumentar que diferenças e desigualdades entre mulheres e homens eram social e culturalmente construídas" (MEYER, 2003, p. 15). Entretanto, em algumas correntes feministas a ênfase na construção social de gênero não se deu acompanhada de uma problematização acerca do entendimento de corpo e do sexo como dimensões estritamente biológicas, ou seja, "em algumas dessas vertentes continua(va)-se operando com o pressuposto de que o social e a cultura agem sobre uma base biológica universal que os antecede" (MEYER, 2003, p. 15).

No entanto, o conceito de gênero passou a ser ressignificado a partir da abordagem feminista pós-estruturalista que se fundamenta, principalmente, em teorizações de Michel Foucault e Jaques Derrida, da qual fazem parte autoras como Joan Scott (1995), Guacira Louro (2004), Linda Nicholson (2000), Dagmar Meyer (2003), Judith Butler (2008), entre outras(os).

É a partir dessa perspectiva teórica que assumo o conceito de gênero como uma construção social, cultural, histórica e discursiva que se dá mediante relações de poder, produzindo mulheres e homens, distinguindo-os como corpos "femininos" e corpos

[7] Segundo Joan Scott (1995), o uso do termo "gênero" constituiu a busca da legitimidade acadêmica para os Estudos Feministas, nos anos 80. Nesse contexto, foi utilizado como sinônimo de "mulheres", visando "sugerir a erudição e a seriedade de um trabalho, pois 'gênero' tem uma conotação mais objetiva e neutra do que 'mulheres' (SCOTT, 1995, p. 75).

"masculinos". Nessa perspectiva, o gênero não é percebido como uma construção que se dá sob uma matriz biológica dada *a priori*, fixa e imutável, mas o próprio corpo é compreendido através de uma interpretação social, desse modo, sexo não é independente do gênero. Thomas Laqueur (2001), em seu livro "Inventando o sexo", argumenta como o gênero constituiu o sexo e não o contrário. Ao historicizar o corpo, Thomas Laqueur mostrou que até o século XVIII havia um único sexo – o masculino, e neste caso, a "mulher" era considerada um "macho incompleto", uma versão imperfeita. Já por volta do final do século XVIII deu-se a emergência de dois sexos, considerados muito diferentes "em todo o aspecto concebível do corpo e da lama, em todo aspecto físico e moral" (LAQUEUR, 2001, p. 17). Para Laqueur (2001), foram as relações entre homens e mulheres que instituíram o sexo:

> [...] quase tudo que se queria *dizer* sobre sexo – de qualquer forma que o sexo seja compreendido – já contém em si uma reivindicação sobre o gênero. O sexo, tanto no mundo de sexo único como no de dois sexos, é situacional; é explicável apenas dentro do contexto de luta sobre gênero e poder. (LAQUEUR, 2001, p. 23).

Nessa mesma direção, Judith Butler, em seu livro "Problemas de Gênero", problematiza a categoria gênero como construída a partir de um sexo biológico, afirmando que "o gênero não está para a cultura como o sexo para a natureza" (BUTLER, 2008, p. 25). Para Butler (2008, p. 25), "o gênero não deve ser meramente concebido como a inscrição cultural de significado num sexo previamente dado (uma concepção jurídica); tem de designar também o aparato mesmo de produção mediante o qual os próprios sexos são estabelecidos.". Portanto, o sexo não é natural, mas ele é uma categoría discursiva e cultural assim como o gênero, ambos são produtos e efeitos do poder/saber.

Linda Nicholson (2000), em seu instigante artigo "Interpretando o gênero", também problematiza a noção de que o sexo é percebido como aquilo que fica fora da cultura e da história. De acordo com a autora, embora as feministas da segunda fase tenham procurado se afastar do determinismo biológico ao proporem o conceito de gênero como uma construção social, reforçaram que essa construção se dá a partir de uma base biológica. Linda Nicholson (2000, p. 12) descreve tal entendimento como "porta-casacos" da identidade, uma vez que "o corpo é visto como um tipo de cabide de pé no qual são jogados diferentes artefatos culturais, específicamente os relativos a personalidade e comportamento.". A autora rotula esse entendimento de "fundacionalismo biológico", no qual a biologia permanece como uma espécie de fundamento para aquilo que a cultura estabelece como sendo personalidade e comportamento de homens e mulheres, caracterizando-se como obstáculos para compreender

as diferenças entre as mulheres, diferenças entre homens e diferenças em relação a quem pode ser considerado homem ou mulher.

Levando em conta tais entendimentos, operar com o conceito de gênero significa operar numa abordagem construcionista, colocando-se contra a naturalização do feminino e do masculino, na direção de compreender que os sujeitos aprendem a ser homens e mulheres ao longo de suas vidas. Para tanto, existe um investimento continuado e geralmente muito sutil nesse processo de "fabricação" dos sujeitos. Aprender a ser homem e aprender a ser mulher são construções que se dão desde o nascimento, através de múltiplos processos, estratégias e práticas culturais estabelecidas num primeiro momento pela família, e depois pelas diferentes instâncias sociais, como a escola, os espaços de lazer, a mídia, a universidade, entre outras. Nessa perspectiva, as diferentes instituições, os discursos, os códigos, os símbolos, as práticas pedagógicas, as ciências, as leis e as políticas de uma sociedade são "generificados", ou seja, constituídos e atravessados por representações de gênero e, ao mesmo tempo, produzem, expressam e/ou (re)significam essas representações (LOURO, 2004; MEYER, 2003; SCOTT, 1995). O entendimento de que os sujeitos ao longo das suas vidas aprendem a ser, agir e estar no mundo aponta para a desnaturalização, para a não essencialização, para não universalidade, para a pluralidade e transitoriedade de gênero. Mulheres e homens são de muitos jeitos, de muitas formas, etnias, classes, orientações sexuais, religiões, identidades; mulheres e homens são de diferentes culturas e tempos, mesmo que vivendo na mesma época; elas e eles assumem diferentes posições de sujeito nos contextos em que transitam e se relacionam.

Joan Scott (1995, p. 86), na sua já clássica definição de gênero argumenta que: "o gênero é um elemento constitutivo de relações sociais baseadas nas diferenças percebidas entre os sexos e o gênero é uma forma primária de dar significado às relações de poder.". Desenvolvendo a primeira parte da sua definição, a autora dirá que gênero implica nas representações simbólicas e com frequência contraditórias (Eva e Maria, por exemplo); nos conceitos normativos, ou seja, as doutrinas religiosas, educativas, políticas, científicas, etc., que fixam os significados do masculino e do feminino; nas instituições sociais e organização social e na identidade subjetiva, isto é, as formas pelas quais os sujeitos constroem suas identidades generificadas. A segunda parte da sua definição evidencia que o gênero "é um campo primário no interior do qual, ou por meio do qual, o poder é articulado" (SCOTT, 1995, p. 88). Para a autora gênero não é o único campo, mas ele parece ter sido uma forma persistente e recorrente de possibilitar a significação do poder nas sociedades. O gênero se

produz nas e pelas relações de poder. Desse modo, ser mulher ou homem implica ser, estar e agir no mundo de formas diferentes e tudo isso é construído em razão do poder.

Nesse sentido, as abordagens feministas pós-estruturalistas se afastam das concepções que cristalizam a imagem de uma mulher dominada ou culpada por sua condição social de subordinação. A partir do entendimento de poder de Michel Foucault, a concepção "de um homem dominante *versus* uma mulher dominada" que atravessou grande parte dos Estudos Feministas passou a ser problematizada (LOURO, 2004, p. 37). Com tal entendimento passou-se a pensar no exercício do poder, uma vez que o homem não detém o poder sobre a mulher, mas ambos exercem e sofrem os efeitos de suas ações.

Para o autor, o poder não emana de um centro – o Estado –, mas o poder atua como se fosse uma rede "a partir de inúmeros pontos e em meio a relações desiguais e móveis" (FOUCAULT, 2003, p. 90). Nessa rede, os indivíduos não só circulam, mas estão em posição de exercer o poder e de sofrer sua ação (FOUCAULT, 2006b). Ao tomar o poder como uma relação de ações sobre ações – algo que se exerce, que se efetua e funciona em rede –, Foucault chama a atenção para o papel que uns exercem sobre os outros e para a multiplicidade de mecanismos de poder e resistência que funcionam no corpo social. Outro aspecto consiste em entender o poder não como coercitivo, repressivo e negativo, mas como produtivo. O poder produz sujeitos dóceis, úteis, disciplinados, governáveis, "ele inventa estratégias que o potencializam; ele engendra saberes que o justificam e encobrem; ele nos desobriga da violência e, assim, ele economiza os custos da dominação" (VEIGA-NETO, 2000, p. 63). Além disso, para Foucault (2006a, p. 27) temos que abandonar o entendimento de que só há saber fora das relações de poder, é preciso abandonar a noção de neutralidade do saber, uma vez que poder e saber estão diretamente implicados. Para Foucault,

> [...] não há relação de poder sem constituição correlata de um campo de saber, nem saber que não suponha e não constitua ao mesmo tempo relações de poder. Essas relações de "poder-saber" não devem então ser analisadas a partir de um sujeito do conhecimento que seria ou não livre em [relação] ao sistema de poder; mas é preciso considerar ao contrário que o sujeito que conhece, os objetos a conhecer e as modalidades de conhecimentos são outros tantos efeitos dessas implicações fundamentais do poder-saber e de suas transformações históricas. (FOUCAULT, 2006a, p. 27)

Nessa perspectiva, Foucault (2006a), ao falar sobre a história do corpo a partir dos sistemas punitivos, vai nos dizer que o corpo está imerso num investimento político em que as relações de poder e saber que investem no corpo o marcam, sujeitam-no a trabalhos, obrigam-no a determinados rituais, fazendo dele objeto de saber.

Ao historicizar o corpo, Foucault mostrou que se enganam aqueles que o pensam como sede de instintos, desejos e sentimentos perenes ou como lugar de pura fisiologia; "ele é formado por uma série de regimes que o constroem; ele é destroçado por ritmos de trabalho, repouso e festa; ele é intoxicado por venenos – alimentos ou valores, hábitos alimentares e leis morais simultaneamente; ele cria resistências" (FOUCAULT, 2006b, p. 27). A partir das contribuições de Foucault (2006b, p. 22), entendo o corpo como "superfície de inscrição dos acontecimentos" biológicos, sociais e culturais, e não como algo dado *a priori*, como se ele fosse dotado de essências biológica, histórica e/ou transcendental. Pensar assim é romper com o entendimento do corpo como entidade biológica universal, apresentada como origem das diferenças entre homens e mulheres. Cabe ressaltar que não se trata de negar a materialidade biológica do corpo, mas direcionar as discussões para os mecanismos que fazem com que as características biológicas funcionem como justificativa para as desigualdades e posicionamentos sociais. Portanto, não são propriamente as características biológicas que definem o gênero, mas fundamentalmente os significados culturais, sociais e históricos atribuídos às características biológicas que produzem os sujeitos, distinguindo-os e separando-os como homens e mulheres. Para exemplificar esse entendimento, destaco o pressuposto de que as mulheres, por apresentaram determinadas características biológicas, estariam essencialmente destinadas à esfera privada, ou seja, à maternidade, ao cuidado dos filhos, ao mundo doméstico, à sensibilidade e às emoções. E os homens, à esfera pública, ao domínio, às grandes decisões, à ciência, à razão.

Tais entendimentos fazem parte do discurso das oposições binárias e hierárquicas que estruturam o pensamento moderno e que, portanto, estão subjacentes à exclusão das mulheres da produção do conhecimento. A ciência, como um produto cultural, social e histórico, desde o seu nascimento, foi moldada na dicotomia existente entre o masculino e o feminino na sociedade, e pelo fato de que durante a maior parte da sua história foi empreendida pelo representante do masculino – o homem, branco, ocidental, elitista e colonial (LÖWY, 2009). Portanto, os parâmetros e valores necessários para produzir uma ciência considerada legítima – neutralidade, objetividade, racionalidade e universalidade – incorporam a visão de mundo das pessoas que criaram essa ciência (LÖWY, 2009). Nesse sentido, a crítica feminista à ciência sob a ótica do conceito de gênero tem se ocupado em problematizar não só o viés androcêntrico e sexista que caracteriza a ciência, questionando o entendimento de que a produção da ciência legítima se dá a partir dos valores associados ao masculino dos quais as mulheres são consideradas naturalmente desprovidas, mas também os próprios pressupostos

da ciência moderna, sobretudo a concepção clássica de ciência, sustentada principalmente no empirismo, mecanicismo, positivismo e na visão cartesiana e sua razão dualista.

Tais pressupostos têm raízes profundas que envolvem a constituição das ciências através dos tempos, desde os "primórdios", com a invenção do fogo, do sal, das primeiras ferramentas e objetos, da escrita..., passando, principalmente, por Galileu[8] que considerava a observação e a experiência requisitos metodológicos muito importantes para a construção da ciência; Bacon[9], que acreditava que a verdadeira finalidade da ciência era contribuir para a melhoria das condições de vida do homem; Descartes, com sua ênfase na razão, um dos filósofos que talvez mais tenha influencio a maneira ocidental de pensar; Hobbes e sua visão de que tudo está submetido a leis mecânicas determinadas; Newton e sua intensa relação entre matemática e experimentação, dentre outros (ANDERY et al., 2000; CHASSOT, 2004). Cabe enfatizar que, com essas considerações, não estou olhando de modo evolutivo, cumulativo ou linear para a história da ciência, nem tampouco destacando nomes de cientistas considerados "titãs" na ciência, mas pensando que os modos de compreender e fazer a ciência moderna estão profundamente marcados por determinados entendimentos, concepções e práticas que se fizeram presentes na produção do conhecimento ao longo dos tempos. A história da ciência, com seus saberes matemáticos, com seus experimentos, com suas "descobertas" e invenções, influenciou e direcionou a produção do conhecimento, a busca por outras "verdades".

Nessa perspectiva, a razão, a lógica, o quantitativo, a observação, a experiência, o controle e a previsibilidade, a objetividade, tendo conceitos da física e da matemática como referenciais de rigor e exatidão científica, são aspectos que caracterizaram e ainda caracterizam uma prática/produção intelectual como ciência, logo é considerado não ciência tudo aquilo que não se adequar a esses discursos e práticas. Essa concepção, ainda dominante, tem como base o pressuposto de que um método é o que vai definir o que é a ciência e o caminho cientificamente "correto" de produzir conhecimento, através da lógica, da racionalização, da observação e da experimentação, tendo o espaço do laboratório[10] como *locus* privilegiado de investigação e produção do conhecimento científico.

---

[8] Galileu Galilei (1564-1642), italiano nascido em Pisa, é considerado um dos criadores da ciência moderna. Ver Chassot (2004, p. 145).

[9] Segundo Chassot (2004, p. 150), Francis Bacon (1561-1626) "é considerado um dos criadores do método científico moderno e da ciência experimental".

[10] Bruno Latour e Steve Woolgar (1997) problematizam o laboratório como um espaço privilegiado para a fabricação dos fatos científicos. Para os autores, o laboratório configura-se como um espaço de trabalho onde atua um conjunto de forças produtivas e mecanismos que possibilitam a construção do conhecimento científico, uma vez que "o laboratório apropria-se do gigantesco potencial produzido por dezenas de outros domínios de pesquisa, tomando emprestado um saber bem instituído e incorporando-o sob a forma de uma aparelhagem ou de uma sequência de manipulações." (LATOUR; WOOLGAR, 1997, p. 66).

Socialmente há um grande respeito pela metodologia científica. O que é "comprovado cientificamente" adquire uma "inquestionável" credibilidade e legitimidade universal. Para Paula Henning (2007, p. 168), "a pretensão da universalidade dos conhecimentos através da ciência caracteriza o Método Científico, constituído como única forma de se produzir um conhecimento válido". O método científico, compreendido como um procedimento específico e legítimo para se produzir conhecimentos, consiste em formular hipóteses através da observação cuidadosa e repetida, testá-las através da experimentação, "coletar dados", em derivar, posteriormente, a conclusão dos resultados, estabelecendo leis e teorias científicas, ou seja, enunciados pretensamente universais para explicar os fenômenos. Assim, o método científico é percebido como uma maneira segura de se chegar a "descobertas". Para tanto, a objetividade, a neutralidade, a racionalização e a universalidade são características imprescindíveis para se fazer ciência. Uma ciência legítima é representada como sendo "livre de valores", autônoma, imparcial e universal, uma ciência que subjuga seu caráter humano, social, cultural e histórico. Assim, a ciência seria objetiva, neutra e universal por constituir um conhecimento independente de gênero, etnia/raça, classe, e outros marcadores dos sujeitos e grupos sociais. Além disso, o discurso "tradicional" sobre a ciência, representada como a "verdade" universal e absoluta, neutra, imparcial, desinteressada, visando o bem e o progresso da humanidade, aproxima a ciência moderna dos dogmas da religião, uma vez que seu valor universal e inquestionável ganha legitimidade no mundo inteiro (HENNING, 2007).

Os fundamentos da ciência moderna têm sido criticados há muito tempo, por exemplo, com Thomas Kuhn (2007), em "A Estrutura das Revoluções Científicas", Paul Feyerabend (2007), em "Contra o Método", entre outros, que ao "racharem as estruturas" contribuíram para introduzir um novo capítulo na história e filosofia da ciência.

Thomas Kuhn (2007) apresenta dois conceitos fundamentais para compreender a ciência normal[11]: o "paradigma" e as "revoluções científicas". Para o autor, paradigmas são "as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência" (KUHN, 2007, p. 13). Kuhn mostrou que os paradigmas podem entrar em crise, gerando uma mudança de paradigma e, dessa forma, a emergência de uma nova teoria, transição que ele denomina de "revoluções científicas". De acordo com Kuhn (2007), para que ocorra uma "revolução científica" é necessário que os problemas em questão não possam ser explicados

[11] Ciência normal refere-se ao período estável no qual a comunidade científica compartilha um mesmo paradigma. Esse período pode ser interrompido por revoluções científicas, ou seja, a transição para um novo paradigma. (KUHN, 2007).

pelo paradigma vigente, o qual, então, entra em crise, gerando a emergência de um novo paradigma. Para ilustrar, Kuhn destaca três exemplos na história da ciência, de crise e emergência de um novo paradigma: do fracasso do modelo geocêntrico para a emergência do modelo heliocêntrico; a substituição da teoria do flogisto[12] pela teoria da combustão do oxigênio de Lavoisier; e a mudança do paradigma newtoniano (mecânica clássica) para o surgimento do paradigma relativístico (Teoria da Relatividade). Assim, essas mudanças só foram possíveis em função do fracasso dos paradigmas anteriores para explicar determinados acontecimentos. Kuhn, ao falar sobre a mudança de paradigma, argumenta que

> A transição de um paradigma em crise para um novo, do qual pode surgir uma nova tradição de ciência normal, está longe de ser um processo cumulativo obtido através de uma articulação do velho paradigma. É antes uma reconstrução da área de estudos a partir de novos princípios, reconstrução que altera algumas generalizações teóricas e mais elementares do paradigma, bem como muito de seus métodos e aplicações. [...] Completada a transição, os cientistas terão modificado a sua concepção da área de estudos, de seus métodos e de seus objetivos. (KUHN, 2000, p. 116).

Tais entendimentos constituem algumas das proposições anunciadas por Kuhn que contribuíram de modo decisivo para mudar as análises históricas e filosóficas da ciência. Ângela Maria de Lima e Souza (2002, p. 77) destaca que Thomas Kuhn apresenta uma grande importância para a crítica feminista à ciência, isto porque "prioriza as dimensões históricas, sociais e psicológicas da pesquisa científica".

Além de Thomas Kuhn, Paul Feyerabend (2007, p. 31) também contribui com outra forma de olhar para a ciência – não de maneira tranquila – ao argumentar que "a ciência é um empreendimento essencialmente anárquico" e defender o princípio de que "tudo vale", rejeitando a existência de regras metodológicas universais. Para Feyerabend (2007) não existe a entidade "ciência", sendo impossível uma teoria da ciência ou mesmo um método específico:

> [...] *os eventos, os procedimentos e os resultados que constituem as ciências não têm uma estrutura comum*; não há elementos que ocorram em toda investigação científica e estejam ausentes em outros lugares. [...] nem toda a descoberta pode ser explicada da mesma maneira, e procedimentos que deram resultado no passado podem causar danos quando impostos no futuro. A pesquisa bem-sucedida não obedece a padrões gerais; depende, em um momento, de certo truque e, em outro, de outro; os procedimentos que a fazem progredir e os padrões que definem o que conta como progresso nem sempre são conhecidos por aqueles que aplicam tais procedimentos. (FEYERABEND, 2007, p. 19) [grifos do autor]

[12] Flogisto é a "teoria na qual se afirma que os metais são complexos que contêm o flogisto e o que resta depois de perdê-lo são seus derivados deflogisticados (que numa interpretação atual seriam seus óxidos, resultantes da combinação do metal com o oxigênio)." (CHASSOT, 2004, p. 267).

Assim, Feyerabend (2007) defende que o conhecimento necessita de pluralidade de teorias/ideias e de concepções metafísicas, que são importantes não apenas para a metodologia, mas são fundamentais para o desenvolvimento de uma perspectiva humanitarista. Nas palavras de Feyerabend (2007, p. 69): "é possível *conservar* o que se poderia chamar de liberdade de criação artística e *usá-la na íntegra* não somente como via de escape, mas como meio necessário para descobrir, e talvez mesmo modificar, os traços do mundo em que vivemos." [grifos do autor].

Nessa perspectiva, Feyerabend (2007), ao defender o anarquismo epistemológico, desestabiliza a supremacia da ciência percebida como a única forma de produzir conhecimento válido. Para o autor "a ciência é tão-só *um* dos muitos instrumentos que as pessoas inventaram para lidar com seu ambiente. Não é o único, não é infalível e tornou-se poderosa demais, atrevida demais e perigosa demais para ser deixada por sua própria conta." (FEYERABEND, 2007, p. 223).

A partir das contribuições de Thomas Kuhn e Paul Feyerabend passaram a ser problematizados os pressupostos da ciência tão arraigados na modernidade, a linearidade, objetividade e exatidão do método científico; a neutralidade e inocência da ciência; a universalidade da ciência que decorre das leis da natureza; o laboratório como lugar de produção da ciência; os saberes da ciência como verdadeiros e incontestáveis; a linguagem androcêntrica e sexista que perpassa a ciência; o caráter progressista da racionalidade científica, etc.

Assim, não é por acaso que Thomas Kuhn e Paul Feyerabend, para muitos(as) cientistas, são considerados os maiores inimigos da ciência, principalmente porque eles desestabilizaram pressupostos antigos e petrificados da ciência, tirando as nossas certezas com relação à produção do conhecimento científico. Não é fácil (e não sabemos) conviver com as incertezas, sobretudo porque a ciência ao longo dos tempos carregou o selo de conhecimento verdadeiro, único e legítimo. Aprendemos a conviver com a ideia de veracidade da ciência sem questioná-la.

A partir de tais problematizações, entendo a ciência como uma invenção, uma construção social, cultural e histórica implicada em sistemas de significação e relações de poder. Portanto, a ciência não está isenta de intenções, mas está profundamente comprometida com interesses sociais, econômicos e políticos. O conhecimento é produzido não porque há uma "vontade" dos(as) cientistas, mas porque há muitos interesses. Há diferentes ideias e concepções sobre o mundo, sobre o que deve ser investigado, sobre o que é considerado um "problema", sobre o que são saúde e doença, sobre o que é prioridade para determinados

segmentos da sociedade, entre outras questões. Portanto, a ciência não é neutra, mas se encontra inscrita na cultura e na história. Ela é produto da atividade humana, impregnada de valores e costumes de cada época, sendo, portanto, provisória, mutável e questionável.

Para Attico Chassot (2006, p.16), "*a Ciência pode ser considerada como uma linguagem construída pelos homens e pelas mulheres para explicar o nosso mundo natural*." [grifos do autor]. Tal entendimento pressupõe compreender que a "ciência não é sacrossanta", como argumentou Feyerabend (2007, p. 289), ela é apenas uma das possibilidades de compreendermos o mundo em que estamos inseridos e não necessariamente a melhor. Conforme propõe Attico Chassot:

> Há diferentes perspectivas para olharmos o mundo natural: podemos fazê-lo com os óculos das religiões, dos mitos, da Ciência, do senso comum, pensamento mágico, dos saberes populares... Não afirmamos qual o melhor e mesmo que haja a necessidade de exclusividade, isto é, de nos valermos apenas de um destes óculos. (CHASSOT, 2006, p. 18).

A partir das contribuições de Michel Foucault, tomo a ciência como uma formação discursiva que institui e regulamenta códigos, procedimentos, normas, regras, rituais, saberes e "verdades" que vão, constantemente, nos subjetivando. Assim, percebo a ciência como uma construção que se dá na e pela linguagem e na articulação entre determinados "regimes de verdade" que determinados grupos colocam em funcionamento e passam a ser aceitos como "verdades", que não são fixas e imutáveis, mas sim provisórias e históricas. Para Attico Chassot (2004, p. 249), "*a ciência não tem dogmas.* Tem algumas verdades e estas são transitórias. Há muitos conceitos que já foram ensinados como sendo a explicação para uma determinada situação e depois houve necessidade de se revisarem as posições, pois outro modelo de explicação era mais apropriado.". Nesta discussão não está em jogo a relevância ou não da produção do conhecimento científico, mas sim os seus efeitos de "verdade", que produzem maneiras específicas de ver e agir no mundo, fabricando as pessoas e o próprio mundo.

É importante destacar que, para Foucault (2006b), a verdade não existe fora do poder ou sem o poder. Para o autor, a verdade tem uma história:

> A verdade é deste mundo; ela é produzida nele graças a múltiplas coerções e nele produz efeitos regulamentados de poder. Cada sociedade tem seu regime de verdade, sua "política geral" de verdade: isto é, os tipos de discurso que ela acolhe e faz funcionar como verdadeiros; os mecanismos e as instâncias que permitem distinguir os enunciados verdadeiros dos falsos, a maneira como se sanciona uns e outros; as técnicas e os procedimentos que são valorizados para a obtenção da verdade; o

> estatuto daqueles que têm o encargo de dizer o que funciona como verdadeiro. (FOUCAULT, 2006b, p. 12).

Foucault (2006b), ao discutir o funcionamento da verdade na nossa sociedade, destaca que ela tem cinco características historicamente importantes:

> [...] a "verdade" é centrada na forma do discurso científico e nas instituições que o produzem; está submetida a uma constante incitação econômica e política (necessidade de verdade tanto para a produção econômica, quanto para o poder político); é objeto, de várias formas, de uma imensa difusão e de um imenso consumo (circula nos aparelhos de educação ou de informação, cuja extensão no corpo social é relativamente grande, não obstante algumas limitações rigorosas); é produzida e transmitida sob o controle, não exclusivo, mas dominante, de alguns grandes aparelhos políticos ou econômicos (universidade, exército, escritura, meios de comunicação); enfim, é objeto de debate político e de confronto social (as lutas "ideológicas"). (FOUCAULT, 2006b, p. 13).

A verdade é uma produção, uma construção nossa, portanto, não é algo dado, pronto para ser "descoberto" por alguém que seja capaz de fazê-lo. Conforme propõe Paula Henning:

> Pensarmos em verdades como processos de criação e invenção de nós mesmos é fazer deslocar esse processo: de uma condição de transcendência, demarcada por verdades advindas de um mundo superior, melhor, estável do qual jamais poderemos fazer parte, para uma condição de imanência. A verdade passa a ser entendida como construto humano, sem essencialização, mas numa posição inacabada, contingencial. (HENNING, 2007, p. 162-163).

É a partir dessas proposições que entendo a ciência como a "grande narrativa" que se instaura na Modernidade com o caráter de verdade legitimadora de conceitos (HENNING, 2007). Ao entender a ciência como uma narrativa, constituída por relações de poder e saber, estou enfatizando o papel constituidor da linguagem na produção dos discursos científicos e verdadeiros, na produção do que a ciência pode e deve fazer, e principalmente sobre quem está autorizado a fazer ciência. Conforme destaca Paula Henning (2007, p. 172), "a Ciência Moderna está presente no espaço legitimador e selecionado de quem é convidado a dizer-se cientista e produzir as esperadas descobertas. Assim, não são todos que podem falar da ciência, fazer ciência e sentirem-se cientistas. Esta é uma classe especializada e restrita.". Nessa perspectiva, não existe neutralidade na ciência com relação às questões de gênero, uma vez que diferenças de gênero constituem o campo científico.

A ciência como um construto humano foi moldada por valores sociais e culturais que excluíram (e ainda excluem) e invisibilizaram as mulheres da produção do conhecimento. A estrutura de gênero definiu o homem como sujeito do conhecimento, e, portanto, as habilidades e características necessárias para produzir a ciência são as tidas como masculinas,

das quais as mulheres são “naturalmente” desprovidas. A ciência dita universal é uma ciência masculina, branca, elitista, ocidental, burguesa, embora se pretenda neutra, livre de marcadores sociais, tais como gênero, etnia/raça, classe social, geração, etc.

Assim, não por acaso, a crítica à ciência tem permanecido como um dos temas de discussão nas agendas feministas, que vem se ampliando e se complexificando desde a década de 70, quando a expressão “gênero e ciência” foi utilizada pela primeira vez, em 1978, como título de um artigo de Evelyn Fox Keller, no qual ela discutia as relações entre subjetividade e o objetividade (LOPES, 2006). No caminho da crítica à ciência, as feministas avançaram da denúncia sobre a exclusão e invisibilidade das mulheres no contexto da ciência, mostrando o caráter androcêntrico e sexista que perpassa a ciência, para as discussões sobre os próprios fundamentos da ciência moderna, suas teorias e práticas, a forma como os sujeitos são socializados no fazer científico, as desigualdades de gênero que constituem a ciência, os preconceitos de gênero na seleção de objetos e análise de dados, a linguagem sexista e discriminatória, entre outros aspectos.

Cabe destacar que o feminismo, como movimento social, é um fenômeno complexo, caracterizado por uma trajetória rica e multifacetada, permeada por confrontos, resistências e discrepâncias, e isso inclui as conexões com as diferentes perspectivas teóricas. Londa Schiebinger (2001), ao estabelecer relações entre o feminismo e a ciência, discute as oposições entre o Feminismo Liberal e o Feminismo da Diferença, apontando para diferentes problemas nesses movimentos, que ela chama de “becos sem saída”. Para a autora, o feminismo liberal (também chamado “feminismo científico”, “empirismo feminista” ou “feminismo da igualdade”), marcante nos Estados Unidos e na maioria da Europa ocidental na década de 70, tendia “a ignorar diferenças de gênero, ou a negá-las completamente” (SCHIEBINGER, 2001, p. 23). A luta desse movimento se centrava na reivindicação da igualdade de direitos entre as mulheres e homens, ou seja, igualdade social, política, econômica... Segundo Schiebinger (2001), entendia-se que, para a igualdade entre os sexos, as mulheres deveriam ser e agir como homens, culturalmente ou mesmo biologicamente. Para a autora, o feminismo liberal procurava adicionar as mulheres à ciência, sem qualquer mudança na cultura ou no conteúdo das ciências.

Já, no início da década de 80, segundo Schiebinger (2001), as feministas começaram a desenvolver o feminismo da diferença, que abrangia os seguintes princípios: divergia do liberalismo ao enfatizar a diferença entre homens e mulheres; tendia a reavaliar e valorizar qualidades “femininas” que eram desvalorizadas, tais como subjetividades, cooperação, sentimento e empatia; e, por fim, argumentava que, para as mulheres se tornarem “iguais” na

ciência, eram necessárias mudanças nas mulheres, nos currículos, laboratórios, teorias, prioridades e programas de pesquisa. Para a autora, uma contribuição importante desse movimento foi contestar o entendimento de que a ciência é neutra em relação às questões de gênero, enfatizando que os valores geralmente atribuídos às mulheres têm sido excluídos da ciência e que desigualdades entre homens e mulheres foram construídas na produção e estrutura do conhecimento. Entretanto, Schiebinger (2001) destaca que um problema desse movimento diz respeito à visão reducionista de uma "mulher universal", ao desconsiderar a multiplicidade de classes, etnias/raças, identidades sexuais e gerações, esquecendo que as mulheres têm diferentes histórias, desejos, valores e necessidades. Outro se refere à romantização dos valores tradicionalmente considerados femininos, o que pouco contribui para discutir as representações de masculinidade e feminilidade. Para Schiebinger (2001, p. 26), "o estudo da construção histórica das diferenças de gênero pode fornecer uma oportunidade para compreender o que os cientistas desvalorizam e por que".

Segundo Schiebinger (2001), outro problema refere-se ao entendimento de que as mulheres têm "maneiras de conhecer" específicas, incluindo "cuidados", "holismo" e "pensamento maternal", que supostamente foram excluídas das práticas dominantes de ciência. Nesse sentido, a autora propõe que se repense o entendimento de que as mulheres fazem ciência de maneira diferente, uma vez que os métodos alternativos de conduzir pesquisa não estão diretamente relacionados ao sexo ou às características "femininas" culturalmente específicas. Nas palavras da autora,

> As diferenças historicamente elaboradas entre mulheres e homens, então, não podem servir como uma base epistemológica para novas teorias e práticas nas ciências. Não há estilo "feminista" ou "feminino" pronto para ser plugado na bancada do laboratório, ou ao lado do leito na clínica. As metas feministas na ciência não serão realizadas através da invocação de princípios dominados por clichês tirados de um mítico "feminino perdido". É tempo de afastar-se de concepções de ciência feminista como empática, não-dominadora, ambientalista, ou "favorável às pessoas". É tempo de voltar-se, ao invés disso, para instrumentos de análise pelos quais a pesquisa científica possa ser desenvolvida, bem como criticada em linhas feministas. Eu não proponho esses instrumentos para criar alguma ciência "feminista" especial, esotérica, mas sim para incorporar uma consciência crítica de gênero na formação básica de jovens cientistas e no mundo rotineiro da ciência. (SCHIEBINGER, 2001, p. 31).

Nessa perspectiva, Donna Haraway (1995) propõe o desenvolvimento de "saberes localizados" e "corporificados", na direção de compreender a ciência como uma construção social e histórica, contingente, localizada, parcial, em oposição aos saberes universais e totalizantes. Segundo a autora, não se trata de abandonar a "objetividade", mas, ao contrário,

ela argumenta a favor de uma objetividade corporificada que acomode os projetos científicos feministas críticos e paradoxais: "objetividade feminista significa, simplesmente, saberes localizados." (HARAWAY, 1995, p. 18). Desse modo, a ciência se constituirá pelas interações entre os diferentes pontos de vista de "sujeitos múltiplos" que não são inocentes nas suas produções e, acima de tudo, são responsáveis por tudo aquilo que aprendem a ver e fazer. A ciência não está fora do sujeito, mas situada, localizada, num tempo e num espaço determinados pelo gênero, etnia/raça, classe social, geração, de acordo com os contextos históricos, sociais e culturais. Esse saber localizado possibilitaria a construção de um tipo de objetividade parcial, particular, específica, compreendida no âmbito de uma ação localizada, situada, produzida por relações de poder e, portanto, não universal. Conforme argumenta Haraway,

> [...] precisamos de uma rede de conexões para a Terra, incluída a capacidade parcial de traduzir conhecimentos entre comunidades muito diferentes – e diferenciadas em termos de poder. Precisamos do poder das teorias críticas modernas sobre como significados e corpos são construídos, não para negar significados e corpos, mas para viver em significados e corpos que tenham a possibilidade de um futuro. (HARAWAY, 1995, p. 16)

Os saberes localizados poderão contribuir para o desenvolvimento de uma visão crítica, reflexiva, cética, irônica, plural, parcial de ciência; poderão propiciar o desenvolvimento de um entendimento mais rico da objetividade, que inclua um "distanciamento apaixonado", a contestação, a responsabilidade e a solidariedade, em função do extraordinário leque de contextos em que a ciência pode ser produzida (HARAWAY, 1995).

Assim, a crítica feminista à ciência instrumentada pela perspectiva de gênero e no entendimento de que o conhecimento científico é construído por seu contexto social e cultural, ou seja, de que as explicações e saberes científicos são corporificados, localizados, situados por seu contexto específico, considera não só a exclusão ou a invisibilidade das mulheres na ciência, que implicaram na predominância masculina entre cientistas, sobretudo em determinadas áreas da ciência, mas fundamentalmente o predomínio de um viés androcêntrico na escolha e definição dos problemas de pesquisa, na interpretação dos resultados, na formação dos sujeitos, ou seja, no fazer científico de um modo geral.

Para Cecília Maria Sardenberg e Ana Alice Costa (2002), a perspectiva de gênero tem possibilitado a construção de uma epistemologia crítica feminista – um discurso feminista sobre a ciência e uma teoria crítica do conhecimento – que fundamenta as bases de um saber

feminista e abre espaço para questionamentos e reavaliações dos próprios fundamentos desse saber. Especialmente desde os anos 70, as discussões em torno da exclusão ou sub-representação das mulheres em áreas específicas das ciências ganharam consistência teórica e empírica, a partir do entendimento de que o gênero, articulado a outros marcadores sociais, tem sido um fator significativo na estruturação das instituições e práticas científicas, bem como as relações hierarquizadas de gênero têm direcionado as pesquisas de acordo com interesses sociais, econômicos e políticos.

É em consonância com o próprio avanço da crítica feminista à ciência e seus desdobramentos que busco, nesta tese, problematizar a inserção e a participação das mulheres no mundo da ciência, a partir de entrevistas narrativas realizadas com mulheres cientistas. Para tanto, a pesquisa sustenta-se metodologicamente na investigação narrativa, bem como estabelece algumas aproximações com o campo discursivo na perspectiva foucaultiana.

4 TECENDO PERCURSOS DE PESQUISA

Você tem o teu caminho, eu tenho o meu. Quanto ao caminho certo, o correto, o único caminho, não existe. (Friedrich Nietzsche)

4.1 A INVESTIGAÇÃO NARRATIVA

A produção do *corpus* desta pesquisa ancora-se na metodologia da investigação narrativa a partir dos pressupostos de Jorge Larrosa (1996; 2004) e de Michel Connelly e Jean Clandinin (1995). De acordo com Connelly e Clandinin (1995, p. 12), a investigação narrativa, ao mesmo tempo em que se constitui em uma metodologia de investigação, é também o fenômeno que se investiga, ou seja, "'narrativa' é o nome dessa qualidade que estrutura a experiência que vai ser estudada e também é o método de investigação que vai ser utilizado na pesquisa" [tradução minha]. Na perspectiva desses autores, a utilização da narrativa como metodologia de investigação justifica-se em função do entendimento de que somos seres contadores de histórias, somos seres que, tanto individual como socialmente, vivemos vidas narradas (CONNELLY; CLANDININ, 1995). Além disso, a narrativa constitui-se como um mecanismo fundamental de compreensão de si, dos outros e das práticas sociais como lugares nos quais se produzem e se interpretam histórias (LARROSA, 1996).

Orientada por esses autores, passei a entender a narrativa tanto como uma metodologia investigativa como um texto discursivo implicado na produção e reconstrução da subjetividade do sujeito, uma vez que é no processo de narrar e ouvir histórias que o sujeito vai construindo tanto os sentidos de si, como de suas experiências, dos outros e do contexto em que está inserido. Para Larrosa (1996), a narrativa é uma modalidade discursiva, na qual as histórias que contamos e as histórias que ouvimos, produzidas e mediadas no interior de determinadas práticas sociais, passam a construir a nossa história, a dar sentido a quem somos e a quem são os outros, constituindo assim as identidades – de gênero, sexual, étnica/racial,

religiosa, profissional, de classe social, de mãe/pai, filha(o), esposa(o), entre outras. Desse modo, construímos e expressamos a nossa subjetividade a partir das formas linguísticas e discursivas que empregamos nas nossas narrativas. De acordo com Larrosa:

> Cada um de nós se encontra já imerso em estruturas narrativas que lhe preexistem e que organizam de um modo particular a experiência, que impõem um significado à experiência. Por isso, a história de nossas vidas depende do conjunto de histórias que temos ouvido, em relação às quais temos aprendido a construir a nossa. A narrativa não é lugar de irrupção da subjetividade, senão a modalidade discursiva que estabelece a posição do sujeito e das regras de sua construção em uma trama. Nesse mesmo sentido, o desenvolvimento da nossa autocompreensão dependerá de nossa participação em redes de comunicação onde se produzem, se interpretam e se mediam histórias. A construção do sentido da história de nossas vidas e de nós mesmos nessa história é, fundamentalmente, um processo interminável de ouvir e ler histórias, de mesclar histórias, de contrapor umas histórias a outras, de viver como seres que interpretam e se interpretam em tanto que estão se constituindo nesse gigantesco e agitado conjunto de histórias que é a cultura (LARROSA, 1996, p. 471-472). [tradução minha]

Nessa perspectiva, a história de nossas vidas é constituída por muitas histórias, por muitas vozes, "nossa história é sempre uma história polifônica" (LARROSA, 1996, p. 475). É nesse complexo jogo narrativo que aprendemos a construir a nossa identidade, a dar sentido a quem somos e a quem são os outros. Dessa forma, a identidade (quem sou) não é algo que encontro ou descubro, como se fizesse parte da minha essência, mas é algo que fabrico, invento, construo e modifico nesta gigantesca e polifônica conversação de narrativas que é a vida, e essa conversação inclui as pessoas com quem me relaciono e com cujas histórias me relaciono (LARROSA, 1996). Nas palavras de Larrosa:

> O que somos ou, melhor ainda, o sentido de quem somos, depende das histórias que contamos e das que contamos a nós mesmos. Em particular, das construções narrativas nas quais cada um de nós é, ao mesmo tempo, o autor, o narrador e o personagem principal. Por outro lado, essas histórias estão construídas em relação às histórias que escutamos, que lemos e que, de alguma maneira, nos dizem respeito na medida em que estamos compelidos a produzir nossa história em relação a elas. Por último, essas histórias pessoais que nos constituem estão produzidas e mediadas no interior de determinadas práticas sociais mais ou menos institucionalizadas. (LARROSA, 2002b, p. 48).

Portanto, a identidade não é inata, geneticamente pré-determinada, mas é negociada, contestada, construída em meio às relações de poder que atravessam as diversas experiências vividas pelos sujeitos.

Michel Foucault (1995, p. 231), ao longo de sua obra, dedicou-se a "criar uma história dos diferentes modos pelos quais, em nossa cultura, os seres humanos tornam-se sujeitos.". Segundo Foucault (1995, p. 235), "há dois significados para a palavra *sujeito*: sujeito a

alguém pelo controle e dependência, e preso à sua própria identidade por uma consciência ou autoconhecimento. Ambos sugerem uma forma de poder que subjuga e torna sujeito a.". Os sujeitos são fabricações discursivas, tanto a partir dos processos de objetivação, que os constituem como corpos disciplinados e governados, quanto dos processos de subjetivação, que os tornam sujeitos de determinadas identidades. Para o autor:

> Seria interessante tentar ver como se dá, através da história, a constituição de um sujeito que não é dado definitivamente, que não é aquilo a partir do que a verdade se dá na história, mas de um sujeito que se constitui no interior mesmo da história, e que é a cada instante fundado e refundado pela história. É na direção dessa crítica radical do sujeito humano pela história que devemos nos dirigir. (FOUCAULT, 2005, p. 10).

Desse modo, o sujeito não é algo que se possa analisar independentemente da história, fora dos discursos e das práticas sociais, já que é a partir dos discursos e práticas sociais que ele se constitui.

Nessa perspectiva, entendo a narrativa como uma prática social que constitui os sujeitos, uma vez que é no processo narrativo que os sujeitos produzem ou transformam tanto as experiências que têm de si quanto do mundo em que estão inseridos.

Considerando as proposições apresentadas, utilizo a narrativa com um duplo propósito, pois, ao mesmo tempo em que percebo a narrativa como uma prática social implicada na constituição dos sujeitos, ela me possibilitou produzir elementos para discutir a participação das mulheres na ciência. Assim, esta pesquisa constitui-se através das narrativas de algumas mulheres cientistas produzidas por meio de entrevistas individuais semiestruturadas.

4.2 A ENTREVISTA COMO ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO DOS "DADOS"

De acordo com Connelly e Clandinin (1995), diversos instrumentos podem ser utilizados para a produção dos "dados", tais como registros em diário, entrevistas, cartas, escritos autobiográficos e biográficos, documentos, fotografias, entre outros. Neste estudo, optei pela realização de entrevistas, compreendidas não como reveladoras da "verdade" sobre o sujeito, mas na direção apontada por Rosa Maria Hessel Silveira (2007, p. 118), como "eventos discursivos complexos, forjados não só pela dupla entrevistador/entrevistado, mas também pelas imagens, representações, expectativas que circulam – de parte a parte – no momento e situação de realização das mesmas e, posteriormente, de sua escuta e análise.".

Desse modo, Silveira (2007, p. 120) propõe que se (re)pensem as visões mais tradicionais da entrevista como instrumento de pesquisa, que engloba "a preocupação com um clima propício à 'abertura da alma' do entrevistado e a preocupação com a obtenção de dados relevantes, confiáveis, ricos para a pesquisa e o entrevistador", na direção de perceber a entrevista como

> [...] um jogo interlocutivo em que um/a entrevistador/a "quer saber algo", propondo ao/à entrevistado/a uma espécie de exercício de lacunas a serem preenchidas... Para esse preenchimento, os/as entrevistados/as saberão ou tentarão se reinventar como personagens, mas não personagens sem autor, e sim personagens cujo autor coletivo sejam as experiências culturais, cotidianas, os discursos que os atravessaram e ressoam em suas vozes. Para completar essa "arena de significados", ainda se abre espaço para mais um personagem: o pesquisador, o analista, que – fazendo falar de novo tais discursos – os relerá e os reconstruirá, a eles trazendo outros sentidos. (SILVEIRA, 2007, p. 137).

A partir das contribuições da autora, entendo a entrevista como um jogo de interlocução que se dá pela interação de sujeitos circunstancialmente situados em posições diferentes, quer como entrevistado(a), quer como entrevistador(a). Tal entendimento pressupõe que a interação entre entrevistado(a) e entrevistador(a) constitui-se em razão de relações de poder. Conforme salienta Silveira (2007, p. 124), se, por um lado, nossa representação usual de entrevistas "tenda a incluir um sujeito perguntando, 'querendo saber', questionando, e chegando, em certas ocasiões, a encurralar o entrevistado [...], o entrevistado também lança mão de numerosas estratégias de fuga, substituição e subversão dos tópicos propostos.".

Considerando tais entendimentos, com a realização das entrevistas não busquei respostas "definitivas" ou uma "verdade" transcendental sobre o sujeito, algo que estivesse escondido nas entrelinhas, já que as entrevistas são forjadas na interação entrevistado/entrevistador em meio a relações de poder. O que busquei foi conhecer a trajetória acadêmica e profissional de algumas mulheres cientistas atuantes em universidades públicas e numa instituição de pesquisa do Rio Grande do Sul e, com isso, discutir os efeitos de determinados discursos e práticas sociais na constituição delas como mulheres e cientistas.

Para a realização das entrevistas, elaborei um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO A) informando às participantes os objetivos e procedimentos adotados ao longo da pesquisa. Durante a realização da entrevista utilizei um roteiro semiestruturado (ANEXO B) para conhecer aspectos referentes à trajetória acadêmica e profissional das participantes (escolha do curso, incentivos, dificuldades na carreira, produção científica...); ao entendimento de ciência e sobre a participação das mulheres nesse campo; às relações entre

trabalho e vida familiar (por exemplo, as responsabilidades com filhos, casa ou parente mais velho); e às interações com colegas no ambiente de trabalho (existência de atitudes sexistas, preconceito e violência relativos a gênero). Esses aspectos tinham como propósito orientar a entrevista, possibilitando a construção da história de vida de cada uma das participantes como mulheres e cientistas.

Considerando a flexibilidade do roteiro, cada uma das entrevistadas aprofundou temas diferentes relacionados com suas experiências, por exemplo, as cientistas da área da Física e da Engenharia de Computação pontuaram preconceitos e discriminações de gênero na sua trajetória acadêmica e profissional. Outras destacaram as características biológicas, principalmente a possibilidade de a mulher ser mãe, como sendo responsáveis pela maneira diferente com que as mulheres fazem ciência. Outras destacaram as dificuldades de conciliar as exigências da vida profissional com as responsabilidades familiares, especialmente quando se tem filhos, entre outros aspectos.

As entrevistas tiveram duração de 60 min a 120 min. Das seis entrevistas, duas foram realizadas em dois encontros, sendo um deles na residência de uma das entrevistadas. As demais foram realizadas nos locais de trabalho. As entrevistas foram gravadas, transcritas e devolvidas às participantes, para que pudessem ler suas narrativas, acrescentar ou retirar algum detalhe, caso considerassem necessário.

Para manter o anonimato solicitei às participantes que escolhessem codinomes com os quais gostariam de ser identificadas na pesquisa. Cabe destacar que, em função disso, muitas informações precisaram ser omitidas, como, por exemplo, as universidades nas quais fizeram a formação acadêmica e as instituições às quais estão vinculadas.

A seguir, apresento brevemente as participantes deste estudo, a fim de contextualizar as análises realizadas nos artigos que compõem esta tese.

4.3 AS PARTICIPANTES DA PESQUISA

As participantes desta pesquisa estavam inseridas em diversas áreas da ciência, algumas em áreas tradicionalmente masculinas, tais como a Física e a Engenharia de Computação; possuíam mais de 15 anos de experiência profissional, desenvolviam projetos de pesquisa financiados por diversas instituições (CNPq, CAPES e FAPERGS, FINEP, BNDES, CENPES/Petrobrás, ANEEL, Instituto Nacional de Meteorologia, entre outras) e atuavam na graduação e em programas de pós-graduação. Ao todo, foram convidadas e participaram da pesquisa seis cientistas, sendo uma da área da Farmácia, duas de Ciências Biológicas, duas da

Física e a outra da Engenharia de Computação. A escolha por essas áreas de atuação é relevante no sentido de se justapor áreas do conhecimento que abordam distintos objetos e práticas de pesquisa, o que possibilita uma discussão mais ampla sobre as questões de gênero e ciência. Além disso, cabe enfatizar que a opção por essas áreas não significa um recorte convencional ou estreito sobre a ciência, uma vez que a ciência compreende várias áreas do conhecimento. Por um lado, a escolha pela Física e Engenharia de Computação justifica-se em função da baixa participação das mulheres nessas áreas, pois, segundo dados referentes ao número de pesquisadores nessas áreas, a representatividade feminina na Física gira em torno de 20% e na Engenharia de Computação em torno 27% (BRASIL, 2012). Por outro lado, a escolha pela Farmácia e Ciências Biológicas nos possibilita outro olhar relativo à participação das mulheres na ciência, já que são áreas nas quais a presença das mulheres é expressiva. Os dados do CNPq produzidos pelo Diretório de Grupos de Pesquisa mostram que, com relação ao número de pesquisadores, a representatividade feminina na Farmácia é por volta de 61% e nas Ciências Biológicas 46% dos pesquisadores são mulheres (BRASIL, 2012).

Feitas essas considerações, apresento um pouco da história de vida de cada uma das participantes da pesquisa, a partir do que apreendi das suas narrativas.

Bildi sempre gostou de Biologia, o que, segundo ela, era em função dos excelentes professores e professoras de ciências que teve durante sua vida escolar. A mãe era professora, e o pai, depois de certa idade, trabalhou por um período como professor de inglês em uma escola Técnica de Contabilidade. Quando teve que decidir qual curso fazer, ficou em dúvida entre Psicologia e Ciências Biológicas. Optou pelo curso de Ciências Biológicas, que na época correspondia à licenciatura curta em Ciências, pois o curso de Psicologia era em outra cidade e o pai não aceitou que ela saísse de casa para estudar. Quando terminou a faculdade já estava casada e tinha a primeira filha. Foi professora de ciências no Ensino Fundamental durante oito anos. Em 1988 ingressou numa universidade federal como professora efetiva. Possuía mestrado e doutorado em Ciências Biológicas (Biofísica). Ao tempo dos nossos encontros, era professora titular na área de Biofísica e professora em dois programas de pós-graduação na mesma instituição. Tinha 52 anos, era casada, com duas filhas do primeiro casamento, do qual ficou viúva quando as filhas ainda eram crianças. Entrevista realizada em maio de 2009.

Carolina possuía graduação em História Natural[13] e Livre-Docência. Era pesquisadora aposentada numa instituição de pesquisa do Rio Grande do Sul. Estava exercendo a coorientação de alunos de Programa de Pós-Graduação em universidades federais. Seu ingresso na História Natural foi porque tinha "uma vocação para alguma coisa que tivesse que ver com a natureza.". Fez o Ensino Médio em uma escola que, segundo ela, era considerada uma escola de excelência e era a que melhor preparava para o vestibular, isso em 1957. Ao mesmo tempo em que cursava o ensino médio, trabalhava em um banco. Não teve incentivos da família para fazer faculdade, principalmente da mãe, que achava que o futuro da filha estava no trabalho que desenvolvia no banco. Casou-se em 1962 e foi morar em outro país para acompanhar o marido, que foi fazer mestrado. Retornou grávida e, quando a filha tinha três anos, recomeçou a trabalhar em uma escola estadual. Após alguns meses, foi convidada para trabalhar numa instituição de pesquisa, na qual ainda permanecia. Tinha 75 anos, era divorciada e tinha duas filhas e um filho. Entrevista realizada em novembro de 2008.

Lili era a primogênita de um casal que teve duas filhas. O pai, que começou a trabalhar muito cedo, foi fiscal da Receita Federal, mas sonhava em ser engenheiro. A mãe, dona de casa, queria ter trabalhado. No Ensino Fundamental já tinha interesse pela área da ciência, era curiosa e gostava de inventar coisas. No Ensino Médio, gostaria de ter feito o curso de Eletrotécnica, mas não fez porque na época só tinha meninos. Após o Ensino Médio, decidiu-se pela Engenharia Civil, pois já havia mulheres nesse curso. Concluído o primeiro ano de Engenharia Civil, resolveu fazer Engenharia Elétrica em outra cidade. Cursou mestrado em Ciências da Computação na mesma universidade e doutorado em Informática e Telecomunicações na França. Quando da realização das entrevistas, era professora associada na área de Engenharia de Computação, com ênfase em Inteligência Artificial e Robótica, e Bolsista de Produtividade do CNPq em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora 2. Atuava em dois programas de pós-graduação. Tinha 40 anos, era casada e tinha uma filha. Entrevista realizada em agosto de 2009.

Mariana, desde pequena, gostava muito de Química e tinha aqueles laboratórios para criança (Laboratório "O Pequeno Químico"). Em um determinado momento, ficou em dúvida se fazia Medicina ou Farmácia. O pai, que era médico, foi o primeiro que não a incentivou a fazer Medicina, porque era uma profissão muito sacrificada. Por outro lado, com a mãe ela

[13] O curso de História Natural corresponde atualmente ao curso de Ciências Biológicas.

não conversava sobre essa questão profissional. Assim, decidiu fazer Farmácia. Formou-se em 1983 e logo em seguida conseguiu um trabalho em uma farmácia em Rio Grande, concomitante com o último ano de Análises Clínicas. Em 1984 formou-se em Análises Clínicas e começou a trabalhar em laboratório, o que durou somente três meses. Nessa época já havia saído de casa e necessitava trabalhar para se manter. Foi então que procurou o cursinho pré-vestibular que tinha feito, para ver se havia vaga para dar aulas. Foi chamada em seguida e começou a dar aulas para supletivo de 1º grau. Atuando como professora, começou a perceber que gostava de dar aulas e acabou ficando por três anos nesse trabalho. No final dos anos 80 fez concurso para técnica de laboratório na área de Ciências Biológicas numa universidade federal. Foi no contexto da Academia que começou a perceber que tinha potencial muito maior do que somente para preparar aulas. Em seguida foi aprovada em concurso para docente da universidade, começando a dar aulas de Bioquímica e depois de Farmacologia. Após dois anos de estágio probatório, foi para outra cidade fazer mestrado e doutorado em Ciências Biológicas (Bioquímica). No momento do nosso contato, era Professora Associada II, coordenadora do Laboratório de Neurociências do Instituto de Ciências Biológicas (ICB) e Bolsista de Produtividade em Pesquisa 2 do CNPq, e professora em dois programas de pós-graduação na mesma instituição. Tinha 46 anos, era casada e possuía um casal de filhos. Entrevista realizada em abril de 2009.

Salamandra sempre foi uma aluna com boas notas. Durante o Ensino Médio trabalhava à noite no laboratório do colégio, montando experimentos de Química, Física e Biologia. Os pais sempre estimularam os seus estudos. Teve um professor de Física muito bom e um pai que era eletricista, que consertava tudo em casa e que sempre a chamava para "dar uma mão". Pensou em diversas áreas: escrever, fazer teatro, ser embaixadora... No terceiro ano decidiu ser física, pois identificava na Física uma profissão onde poderia resolver problemas e criar. Fez a graduação, mestrado e doutorado em Física na mesma instituição. Nunca pensou em desistir da Física, pois, segundo ela, desistir era uma palavra que não pertencia ao seu dicionário. Contudo, a maior dificuldade foram as disciplinas avançadas. Contou que a primeira disciplina desafiadora foi Matemática Aplicada, principalmente porque o professor era uma pessoa muito "fechada" e com nítidas dificuldades em conversar com mulheres, "eu nitidamente sentia que ele se sentia constrangido comigo". Argumentou que até o final era a "boa menina", mas, ao terminar o doutorado e ir para o pós-doutorado no exterior, as coisas mudaram. O primeiro problema foi conseguir um bom local para ela e para o seu marido, pois na época era casada. Além disso, foi para um grupo muito competitivo e o

coordenador do seu pós-doutorado era muito exigente. Segundo ela, foi uma oportunidade ímpar, pois conheceu muitos colegas com os quais ainda mantém contatos. Após terminar o pós-doutorado voltou para o Rio Grande do Sul e ingressou na universidade em que atua. Atualmente possui três cursos de pós-doutorado, dois deles realizados fora do país. No momento das entrevistas, era professora associada II na área de Física, com ênfase em Física da Matéria Condensada, diretora do Instituto de Física da sua instituição e Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1B. Concomitantemente, vinha se dedicado às questões de gênero na ciência. Tinha 51 anos, era divorciada e fez a opção de não ter filhos em função da carreira. Entrevista realizada em janeiro de 2011.

Sianiak, tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio, sempre teve muita facilidade nas ciências exatas, e adorava Matemática. Pensou em diversas áreas: Jornalismo, Arquitetura, Engenharia. Tinha claro que não queria ser professora. Queria ser cientista ou ser uma profissional, mas não uma professora. Os pais sempre foram "neutros" com relação à escolha profissional, pois achavam que os filhos tinham que escolher o curso com o qual se identificassem. Quando estava fazendo cursinho, teve um professor de Física que foi o primeiro professor que despertou nela o que era a Física, já que, segundo ela, não era aquela aula "tradicional" que os outros professores davam. Então decidiu fazer Bacharelado em Física, fez vestibular e ingressou numa universidade federal. Possuía mestrado em Física e doutorado em Meteorologia. Quando estava cursando o doutorado fez concurso para o cargo de professora da universidade na qual atua. Ao tempo de nossos contatos, era Professora Associada III atuando na área de Geociências, com ênfase em Micrometeorologia e Climatologia. Era professora em dois programas de pós-graduação. Tinha 48 anos, era casada e não tinha filhos. Entrevista realizada em julho de 2010.

Ao longo das entrevistas, as cientistas reconstituíram os significados dos acontecimentos e experiências considerados por elas os mais importantes de suas vidas (ou aquilo que desejavam mostrar de si), ou seja, as motivações para a escolha da profissão, as vivências na graduação e na pós-graduação, as situações de preconceito e discriminação, os desafios e as dificuldades da profissão, a competitividade na pesquisa, as exigências da publicação, a experiência da maternidade, a necessidade de conciliar múltiplas identidades... Assim, as narrativas das entrevistadas sobre suas trajetórias na ciência são constituídas por muitas histórias. São narrativas polifônicas que expressam os discursos e as práticas sociais

que as constituíram e continuavam a constituí-las como mulheres, cientistas, mães, esposas, professoras...

4.4 AS ESTRATÉGIAS DE ANÁLISE

Para discutir a inserção e participação das mulheres na ciência moderna, em especial as participantes desta pesquisa, e pensar a constituição delas como mulheres e cientistas, aproprio-me do entendimento de experiência descrito por Joan Scott (1999). Para a autora,

> [...] precisamos dar conta dos processos históricos que, através do discurso, posicionam sujeitos e produzem suas experiências. Não são os indivíduos que têm experiência, mas os sujeitos é que são constituídos através da experiência. A experiência, de acordo com essa definição, torna-se, não a origem de nossa explicação, não a evidência autorizada (porque vista ou sentida) que fundamenta o conhecimento, mas sim aquilo que buscamos explicar, aquilo sobre o qual se produz conhecimento. Pensar a experiência dessa forma é historicizá-la, assim como as identidades que ela produz. (SCOTT, 1999, p. 27).

Nessa perspectiva, é nas diversas experiências cotidianas, produzidas e mediadas pela linguagem, atravessadas por relações de poder, que as participantes desta pesquisa produzem suas identidades, construindo tanto os significados de si quanto do mundo em que estão inseridas. Para Larrosa (2004, p. 17) "o que acontece não é um acontecimento entre uma série discreta de acontecimentos, mas sim um acontecimento no curso de uma vida. O que acontece como experiência só pode ser interpretado narrativamente" [tradução minha]. Assim, é no processo narrativo que articulamos os acontecimentos de nossas vidas em uma sequência narrativa, é nesse processo que as experiências ganham uma ordem e um sentido (LARROSA, 2004).

É a partir das experiências narradas pelas participantes desta pesquisa que busco conhecer e tornar visível a situação das mulheres na ciência, os mecanismos implicados na escolha profissional, as barreiras e dificuldades que elas encontram nesse campo, os processos de constituição das identidades e de subjetivação, procurando dar conta de alguns dos discursos e práticas sociais que inscrevem os sujeitos.

Na análise das entrevistas estabeleço aproximações com as proposições de Michel Foucault sobre a análise do discurso, na direção de problematizar a rede de discursos que vem constituindo as participantes desta pesquisa. Ao discutir o eixo metodológico de pesquisa, em "A Verdade e as Formas Jurídicas", Foucault (2005) define o discurso como uma estratégia de análise. Para Foucault (2005, p. 9), mais do que simplesmente um fato de caráter linguístico, é

importante “considerar esses fatos de discurso [...] como jogos estratégicos, de ação e de reação, de pergunta e de resposta, de dominação e de esquiva, como também de luta. O discurso é esse conjunto regular de fatos lingüísticos em determinado nível, e polêmicos e estratégicos em outro.”. Nessa perspectiva, tomo o discurso, textos falados ou escritos, como uma estratégia de análise. Para Foucault (2008, p. 55), os discursos, mais do que um conjunto de signos que remetem a conteúdos ou a representações, são “práticas que formam sistematicamente os objetos de que falam.”. Tal entendimento pressupõe perceber os discursos como implicados na constituição de corpos, sujeitos, identidades, práticas sociais... Ao definir o conceito de discurso, Foucault (2008) vai nos dizer:

> Chamaremos de discurso um conjunto de enunciados, na medida em que se apóiem na mesma formação discursiva; ele não forma uma unidade retórica ou formal, indefinidamente repetível e cujo aparecimento ou utilização poderíamos assinalar (e explicar, se for o caso), na história; é constituído de um número limitado de enunciados para os quais podemos definir um conjunto de condições de existência. O discurso, assim entendido, não é uma forma ideal e intemporal que teria, além do mais, uma história; o problema não consiste em saber como e por que ele pôde emergir e tomar corpo num determinado ponto do tempo; é, de parte a parte, histórico – fragmentado de história, unidade e descontinuidade na própria história, que coloca o problema de seus próprios limites, de seus cortes, de suas transformações, dos modos específicos de sua temporalidade, e não de seu surgimento abrupto em meio às cumplicidades do tempo. (FOUCAULT, 2008, p. 132-133)

Nas suas definições de discurso, Foucault (2008, p. 122) geralmente se refere ao enunciado, uma vez que para ele o discurso “é constituído por um conjunto de sequências de signos, enquanto enunciados, isto é, enquanto lhes podem atribuir modalidades particulares de existência.”. Para Foucault (2008), o enunciado é a unidade elementar que constitui o discurso caracterizado por quatro elementos básicos: um referencial (que não é exatamente um fato, nem mesmo um objeto, mas um princípio de diferenciação), um sujeito (não o autor da formulação, não a consciência que fala, mas uma posição que pode ser ocupada, sob certas condições, por indivíduos diferentes), um campo associado (um domínio de coexistência para outros enunciados) e uma materialidade (coisas efetivamente ditas ou escritas, passíveis de uso ou reutilização, ativadas através de práticas e relações sociais, isto é, as formas concretas com que ele aparece).

Portanto, descrever um enunciado é dar conta dessas especificidades – um referente, um sujeito, a relação com outros enunciados e a possibilidade de reprodução –, é apreendê-lo como acontecimento, como “uma função que cruza um domínio de estruturas e de unidades possíveis e que faz com que apareçam, com conteúdos concretos, no tempo e no espaço”

(FOUCAULT, 2008, p. 98). A descrição dos enunciados é a própria análise das formações discursivas, já que eles pertencem a uma mesma formação discursiva, constituindo uma única e mesma coisa. Por formação discursiva ou sistema de formação entende-se:

> [...] um feixe complexo de relações que funcionam como regra: ele prescreve o que deve ser correlacionado em uma prática discursiva, para que esta se refira a tal ou tal objeto, para que empregue tal ou tal enunciação, para que utilize tal ou tal conceito, para que organize tal ou tal estratégia. Definir em sua individualidade singular um sistema de formação é, assim, caracterizar um discurso ou um grupo de enunciados pela regularidade de uma prática. (FOUCAULT, 2008, p. 82-83)

Assim, podemos dizer que determinado discurso feminista, científico, materno, econômico, pedagógico, por exemplo, compreende, cada um deles, um conjunto finito de enunciados que se apoiam na mesma formação discursiva ou sistema de formação de acordo com um certo "regime de verdade". Nessa perspectiva, nossos atos enunciativos obedecem sempre a um conjunto de regras determinadas historicamente que instituem e afirmam verdades de um tempo. Portanto, as "coisas" ditas e não ditas estão estritamente relacionadas aos mecanismos de poder e saber de seu tempo. Desse modo, Foucault (2008, p. 133) adverte que não podemos confundir o conceito de prática discursiva "com a operação expressiva pela qual um indivíduo formula uma ideia, um desejo, uma imagem; nem com a atividade racional que pode ser acionada em um sistema de inferência; nem com a 'competência' de um sujeito falante, quando constrói frases gramaticais". Para o autor, prática discursiva "é um conjunto de regras anônimas, históricas, sempre determinadas no tempo e no espaço, que definiram, em uma dada época e para uma determinada área social, econômica, geográfica ou linguística as condições de exercício da função enunciativa" (FOUCAULT, 2008, p. 133). Por exemplo, quando a mídia veicula o discurso materno, ela o faz segundo algumas regras que fixaram enunciados sobre a figura da mulher-mãe, que relacionam o corpo feminino com a maternidade. Conforme argumenta Fischer (2001, p. 204), "exercer uma prática discursiva significa falar segundo determinadas regras, e expor as relações que se dão dentro de um discurso".

Foucault, em "A Ordem do Discurso", aborda a produção do discurso, destacando procedimentos de controle, seleção e organização dos discursos em nossa sociedade, produtores de interdições, pois "sabe-se bem que não se tem o direito de dizer tudo, que não se pode falar de tudo em qualquer circunstância, que qualquer um, enfim não pode falar de qualquer coisa" (FOUCAULT, 2004, p. 9), mas também de enunciados que devem ser ditos e repetidos em determinadas circunstâncias. Esses procedimentos teriam como efeito a

rarefação dos discursos, a rarefação dos sujeitos que falam – "ninguém entrará na ordem do discurso se não satisfizer a certas exigências ou se não for, de início, qualificado para fazê-lo" (FOUCAULT, 2004, p. 37) –, como também dos procedimentos que produziram o verdadeiro, ou seja, o que é dizível em certas circunstâncias.

Ao tomar o discurso como objetivo de estudo, Foucault (2008) procurou compreender como apareceu determinado enunciado e não outro em seu lugar, o que tornou este ou aquele discurso possível, quais as condições de sua existência, não buscando a origem do discurso, mas na direção de questionar por que determinados discursos são aceitos como verdadeiros e não outros em seu lugar. Para Foucault, nesse processo de análise não estava em jogo determinar o que há de verdade no discurso, mas sim evidenciar as regras discursivas nas quais se estabelece um discurso que é tomado como verdade. Conforme destaca Veiga-Neto (2000, p. 56), "os discursos podem ser entendidos como histórias que, encadeadas e enredadas entre si, se complementam, se completam, se justificam e se impõem a nós como regimes de verdade.". Um regime de verdade que, segundo Veiga-Neto (2000, p. 56-57), "é constituído por séries discursivas, famílias cujos enunciados [...] estabelecem o pensável como um campo de possibilidades fora do qual nada faz sentido – pelo menos até que se estabeleça um outro regime de verdade.".

Nessa perspectiva, analisar o discurso seria dar conta das relações sociais e históricas, das práticas, dos enunciados que o discurso põe em funcionamento e que se impõem a nós como regimes de verdade. Nas palavras de Foucault,

> [...] trata-se de compreender o enunciado na estreiteza e singularidade de sua situação; de determinar as condições de sua existência, de fixar seus limites da forma mais justa, de estabelecer suas correlações com outros enunciados a que pode estar ligado, de mostrar que outras formas de enunciação exclui. Não se busca, sob o que está manifesto, a conversa semi-silenciosa de um outro discurso: deve-se mostrar por que não poderia ser outro, como exclui qualquer outro, como ocupa, no meio dos outros e relacionado a eles, um lugar que nenhum outro poderia ocupar. (FOUCAULT, 2008, p. 31)

Proceder à análise do discurso implica em visualizar as relações de poder que constituem os discursos e a própria história, e com isso multiplicar o próprio discurso, fazendo emergir o discurso científico, educacional, midiático, materno, econômico, entre outros legitimados socialmente e que produzem efeitos na produção dos sujeitos. Para a análise dos discursos, na perspectiva de Foucault, precisamos recusar o entendimento de sentido "oculto" no discurso, ou seja, não há nada por trás do discurso, não há nada escondido que precise ser revelado, desvendado, descoberto. Nas palavras de Foucault (2008, p. 54),

“não se volta ao aquém do discurso – lá onde nada ainda foi dito e onde as coisas apenas despontam sob uma luminosidade cinzenta; não se vai além para reencontrar as formas que ele dispôs e deixou atrás de si; fica-se, tenta-se ficar no nível do próprio discurso.”. Portanto, para o autor é preciso ficar simplesmente no nível das palavras, do dito, do pronunciável, daquilo que está posto, ou seja, no nível do próprio discurso. Conforme destaca Paula Henning (2008, p. 122), “não se pensa, aliás, não se acredita ou sequer se suspeita, de que os discursos ditos não são bem esses ou que não foi exatamente isso que se queria dizer. Não há nada oculto. Há práticas e discursos que vão constituindo os objetos dos quais falam.”.

Nesse sentido, analisar as narrativas produzidas pelas participantes desta pesquisa significou considerar que não havia nada oculto na fala das entrevistadas que precisasse ser revelado nas minhas análises. Analisar as entrevistas compreendeu explorar o que foi dito, o que estava posto, o que estava dado, considerando que as palavras também são construídas sempre em relações de poder. Assim, busquei problematizar alguns dos discursos que estiveram e estão implicados na constituição das entrevistadas como mulheres e cientistas.

Na perspectiva foucaultiana de discurso, percebo os discursos que emergiram nas narrativas das entrevistadas, tais como o discurso da ciência, da biologia, da maternidade, do feminino, do masculino, do preconceito e discriminação de gênero, entre outros, como construções sociais que dependem de um conjunto de possibilidades que se correlacionaram em determinado momento da história. Tais significados não resultam de um processo evolutivo na história, mas são produzidos no interior das diversas instâncias sociais e campos de saber em meio a relações de poder que funcionam como um amplo domínio simbólico no qual e através do qual as entrevistadas se constituem como mulheres e cientistas de determinados tipos.

5 ARTIGOS

– *Vai com qualquer um* – diziam, querendo sujar sua liberdade.
– *Nem parece mulher* – diziam, querendo elogiar sua inteligência.
Mas numerosos professores, magistrados, filósofos e políticos acudiam de longe até a Escola da Alexandria, para escutar sua palavra.
Hipátia estudava os enigmas que tinham desafiado Euclides e Arquimedes, e falava contra a fé cega, indigna do amor divino e do amor humano. Ela ensinava a duvidar e a perguntar. E aconselhava:
– *Defende o teu direito de pensar. Pensar errado é melhor que não pensar*.
O que fazia essa mulher herege ditando cátedra numa cidade de machos cristãos?
Era chamada de bruxa e feiticeira, e a ameaçavam de morte.
E num meio-dia de março do ano de 415, a multidão se atirou em cima dela. E foi arrancada de sua carruagem e despida e arrastada pelas ruas e golpeada e apunhalada.
E na praça pública a fogueira levou tudo o que restava dela.
– *Haverá uma investigação rigorosa* – prometeu o prefeito de Alexandria.
(GALEANO, 2008, p. 69).

5.1 A PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES NA CIÊNCIA: PROBLEMATIZAÇÕES SOBRE AS DIFERENÇAS DE GÊNERO[14]

Fabiane Ferreira da Silva

Paula Regina Costa Ribeiro

5.1.1 Resumo: O artigo discute a participação feminina na ciência moderna a partir das narrativas de "mulheres-cientistas" atuantes em universidades públicas e numa instituição de pesquisa do Rio Grande do Sul. Na análise chamamos a atenção para o predomínio de explicações biológicas utilizadas como justificativa para a feminização e a masculinização na ciência, bem como para a participação das mulheres nesse contexto. Problematizamos o entendimento das participantes de que as mulheres fazem ciência de maneira diferente dos homens em função das características biológicas. O predomínio do discurso biológico nas narrativas nos possibilitou pensar nas implicações da ciência, instaurada como o grande "regime de verdade" da modernidade, na constituição dos sujeitos, neste estudo, na produção de "mulheres-cientistas".

Palavras-Chave: Estudos Feministas. Gênero. Ciência. Determinismo Biológico.

> *A mulher pode ser educada, mas sua mente não é adequada às ciências mais elevadas, à filosofia e algumas das artes. (Friederich Hegel, filósofo e historiador, séc. XIX)*

Até início do século XX, a ciência era culturalmente definida como uma carreira imprópria para as mulheres. Entretanto, muitas mulheres, "traindo a própria natureza", participaram da produção do conhecimento científico. Na História da Ciência, algumas mulheres têm lugar de destaque, a exemplo da física polonesa Madame Curie, que em 1903 tornou-se a primeira mulher a receber o prêmio Nobel de Física e em 1911 recebeu o prêmio Nobel em Química, tornando-se a primeira cientista a conquistar um segundo prêmio Nobel (Nobel Prize, 2010 web). Contudo, mesmo ostentando uma situação ímpar, vale ressaltar que, em 1911, Marie Curie perdeu por um voto o direito de ingressar na Academia de Ciências da França por ter uma possível ascendência judia, por ser estrangeira, mas principalmente por ser mulher, tornando visível a secular resistência masculina à inserção das mulheres no mundo da ciência (Chassot, 2006:42).

[14] Artigo publicado na Revista Labrys Estudos Feministas, n. 10, jul./dez. 2011. Disponível em: <http://www.tanianavarroswain.com.br/labrys/labrys20/bresil/fabiene.htm>. O artigo mantém as normas exigidas pela revista para a publicação (ANEXO C).

Nesse sentido, não por acaso, no caminho da crítica feminista à ciência um dos principais pontos tem sido demonstrar e denunciar a exclusão e invisibilidade das mulheres nesse contexto. Resgatar a história de mulheres cientistas – de Hipátia[15] a Marie Curie, por exemplo – tornou-se uma tarefa central nos anos de 1970, basicamente por dois motivos, primeiro para contrapor o entendimento de que as mulheres não teriam capacidade de fazer ciência, entendimento respaldado por teorias biomédicas sobre diferenças anatômicas ou fisiológicas em relação aos homens, que limitariam seu potencial intelectual e as conformariam, exclusiva ou prioritariamente, para a maternidade e os cuidados com a casa; e o segundo era o desejo de criar modelos para incentivar as jovens a ingressarem na ciência (Schiebinger, 2001:54).

Mais recentemente, porém, a crítica feminista à ciência tem avançado para o questionamento dos próprios pressupostos da ciência moderna, "virando-a do avesso" ao revelar que ela não é nem nunca foi neutra do ponto de vista de gênero, classe, raça/etnia. Instrumentada pelo conceito de gênero, a crítica feminista questiona o forte viés sexista e androcêntrico que permeia a ciência, que define o homem branco, heterossexual, capitalista, ocidental como sujeito do conhecimento, os pressupostos epistemológicos que orientam o fazer científico, a forma como são socializados os sujeitos que buscam seguir na ciência, entre outros aspectos.

Do mesmo modo que o gênero, a ciência também é uma construção social e histórica, produto e efeito de relações de poder, portanto, as construções científicas não são universais, e sim locais, contingentes e provisórias. Segundo Cecília Maria Sardenberg e Ana Alice Costa (2002:15), reconheceu-se no conceito de gênero "um instrumento de análise do impacto das ideologias na estruturação do mundo social e intelectual, que se estende para muito além dos eventos e corpos de homens e mulheres."

Para Evelyn Fox Keller (2006:16), o feminismo contemporâneo, nas diferentes vertentes, "mudou a percepção das mulheres (e do gênero) em boa parte do mundo ocidental. De fato, mudou mais que a percepção, mudou a condição de muitas mulheres nesta parte do mundo. [...] O feminismo contemporâneo mudou a posição das mulheres na ciência.".

As últimas décadas testemunharam consideráveis avanços no que diz respeito à inserção e à participação das mulheres no campo científico. Atualmente, é possível perceber o

[15] Quando se fala na presença das mulheres na ciência, o primeiro nome que surge destacado e isolado é o da famosa matemática e filósofa da Grécia Antiga, Hipátia (370-415), que trabalhava na Escola Neoplatônica de Alexandria e foi assassinada por monges fanáticos cristãos (Chassot, 2006:96-98). Na historiografia da ciência Hipátia é considerada uma figura emblemática, símbolo da ciência e da sabedoria da Antiguidade, vítima da intolerância cristã. A história de Hipátia é relatada no excelente filme **Agora**, dirigido por Alejandro Amenábar, lançado na Espanha em 2009.

número significativo de mulheres em muitas universidades do país como docentes e pesquisadoras, como estudantes de graduação e pós-graduação, no entanto, apesar do crescimento significativo da presença feminina na ciência, ainda se evidencia que essa participação vem ocorrendo de modo dicotimizado ou ainda está aquém da masculina, bem como as mulheres ainda não avançam na carreira na mesma proporção que os homens.

Neste artigo,[16] discutimos a participação de mulheres no campo da ciência moderna, tomando como referência as narrativas de "mulheres-cientistas"[17] atuantes em universidades públicas e numa instituição de pesquisa do Rio Grande do Sul[18]. Nele buscamos compreender como as participantes desta pesquisa veem a presença das mulheres na ciência, o que elas dizem sobre a feminização e masculinização de determinadas áreas do conhecimento. Na análise das narrativas buscamos chamar a atenção para a existência de determinados discursos e práticas sociais produzidos socio-historicamente que, ao interpelarem os sujeitos, ensinam formas de ser, agir e pensar.

Organizamos a escrita deste texto em três seções. Na primeira tecemos algumas considerações sobre feminismo, gênero e ciência. Num segundo momento, apresentamos brevemente as participantes desta pesquisa e justificamos a utilização da narrativa como metodologia de investigação. Por fim, analisamos como a participação feminina na ciência foi narrada pelas participantes desta pesquisa.

5.1.2 Feminismo(s), Gênero(s) e Ciência(s)

O feminismo[19], como movimento social, tem uma trajetória que acompanha a luta pela igualdade de direitos e *status* social entre homens e mulheres. Nessa trajetória, algumas "ondas" constituem o feminismo. O feminismo da "primeira onda" centra-se, fundamentalmente, na reivindicação dos direitos políticos – extensão do direito de voto às

[16] Este texto integra a tese de Doutorado, intitulada "As mulheres na ciência: vozes, tempos, lugares e trajetórias", vinculada à linha de pesquisa Educação Científica: Implicações das Práticas Científicas na Constituição dos Sujeitos, do Curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande.

[17] Neste estudo, estamos utilizando a expressão "mulheres-cientistas" entre aspas, como forma de sinalizar a construção das identidades e a constituição dos sujeitos. Entendemos que não existe a identidade "mulher-cientista", fixa e universal, mas várias e diferentes mulheres, que não são idênticas entre si, que aprenderam/aprendem a agir e se reconhecer como cientista e mulher.

[18] O Rio Grande do Sul é um dos 26 estados do Brasil. Localizado na Região Sul, possui como limites o estado de Santa Catarina ao norte, o oceano Atlântico ao leste, a Argentina a oeste e o Uruguai ao sul. Sua capital é a cidade de Porto Alegre.

[19] Utilizamos "feminismo" no singular para facilitar a fluidez na leitura do texto. No entanto, entendemos que não há feminismo no singular. Existem várias linhas, dentre as quais podemos destacar: o feminismo liberal ou da igualdade, o feminismo da diferença, o feminismo radical... Sobre feminismos, ver: Dominique Fougeyrollas-Schwebel (2009); Londa Schiebinger (2001).

mulheres e o direito de serem votadas –, nos sociais e econômicos – direito à educação em todos os níveis, melhores condições de trabalho e salário, entre outras.

O feminismo denominado de "segunda onda" inscreve-se na década de 60, em torno de intensos debates e questionamentos que vão além das preocupações sociais, políticas e econômicas propriamente ditas, mas que investe na produção de conhecimento com o objetivo de compreender e explicar a subordinação e a invisibilidade social e política que as mulheres historicamente vivenciaram. Ao visibilizar as mulheres, pretendia-se produzir formas de intervenção e assim modificar tais condições. Entretanto, é importante lembrar, conforme destaca Guacira Louro (2004:17), que há centenas de anos as desigualdades sociais entre homens e mulheres vinham sendo confrontadas por mulheres, tais como as camponesas e as de classes trabalhadoras, que desempenhavam atividades fora do lar, nas lavouras, nas oficinas e nas fábricas; as mulheres da burguesia que passaram a ocupar espaços como escritórios, hospitais, escolas e universidades. No entanto, as atividades desempenhadas por essas mulheres eram quase sempre, com raras "dispersões" (como ainda são), controladas e dirigidas por homens, geralmente representadas como secundárias, de menor prestígio e *status* social, ligadas à assistência, ao cuidado ou à educação, ocupações que estão relacionadas com a identidade feminina. Nesse contexto, os modos como determinadas atividades foram se configurando como permitidas ou não às mulheres, determinadas como "trabalho de mulheres", constituíram objetos de investigação e problematização desse campo de estudos, colocando na pauta das discussões os interesses, dificuldades e necessidades das mulheres. Assim, as discussões produzidas pelas estudiosas feministas se ocuparam em chamar a atenção para a invisibilidade e exclusão feminina em determinados campos sociais, tais como na ciência.

Foi nesse contexto de contestação e reivindicação que as feministas buscaram argumentar que não são propriamente as características biológicas que definem as desigualdades, atribuem e determinam funções sociais a serem desempenhadas por mulheres e homens, mas sim os modos pelos quais características femininas e masculinas são representadas; as formas pelas quais se reconhece e se distingue feminino de masculino é o que vai constituir o que passa a ser designado como masculinidade e feminilidade, de acordo com o contexto cultural, social e histórico. Foi, portanto, como proposta de rejeição ao "determinismo biológico"[20] presente no termo "sexo", que as feministas americanas da

[20] Por "determinismo biológico" entende-se "o conjunto de teorias segundo as quais a posição ocupada por diferentes grupos nas sociedades – ou comportamentos e variações das habilidades, capacidades, padrões

"segunda onda" passaram a utilizar o conceito de "gênero", na sua utilização mais recente, para "enfatizar o caráter fundamentalmente social das distinções baseadas no sexo" (Scott, 1995:72).

Não é nosso propósito aprofundar discussões em torno do conceito de gênero e dos seus desdobramentos teóricos e políticos. No entanto, antes de discutirmos a relação entre gênero e ciência, cabe destacar que o conceito de gênero é objeto de controvérsias e discussões nos debates feministas contemporâneos. O entendimento de gênero como uma categoria social imposta sobre um corpo sexuado/biológico tem sido problematizado pelas abordagens pós-estruturalistas que se ocupam em desconstruir a oposição binária sexo/gênero, na qual o primeiro par é assumido como um dado biológico/natural que representa a anatomia e fisiologia do corpo, enquanto que o gênero representa as construções sociais a partir de uma matriz biológica.

Autoras como Judith Butler (2008:25) têm se ocupado em problematizar a distinção entre sexo e gênero, afirmando que "o gênero não está para a cultura como o sexo para a natureza." Seguindo a perspectiva foucaultiana sobre o caráter discursivo da sexualidade, a autora enfatiza o sexo como resultado "discursivo/cultural", e, portanto, problematiza a constituição do sexo como "'pré-discursivo', anterior à cultura, uma superfície politicamente neutra *sobre a qual* age a cultura" (Butler, 2008:25). Para a autora (2008:25), "o gênero não deve ser meramente concebido como a inscrição cultural de significado num sexo previamente dado (uma concepção jurídica); tem de designar também o aparato mesmo de produção mediante o qual os próprios sexos são estabelecidos." Assim, assumindo essa abordagem teórica, o sexo deixa de ser pensado como o significante sobre o qual se constrói o significado. O próprio sexo é questionado em sua materialidade "neutra". Portanto, a distinção sexo/gênero perde sentido dicotômico, pois tanto sexo quanto gênero são categorias construídas socio-historicamente.

Gênero, a partir das abordagens feministas pós-estruturalistas, é entendido como uma construção social, cultural, histórica e linguística, produto e efeito de relações de poder, incluindo os processos que produzem mulheres e homens, distinguindo-os e separando-os como corpos dotados de sexo, gênero e sexualidade (Meyer, 2003:16). Nesse sentido, operar com o conceito de gênero implica operar num viés construcionista, o que significa colocar-se contra a naturalização do feminino e do masculino (Louro, 2007:207). Desse modo, o construcionismo social contrapõe-se às perspectivas deterministas essencialistas, uma vez que

---

cognitivos e sexualidade humanos – derivam de limites ou privilégios inscritos na constituição biológica" (Citeli, 2001:134).

há uma gama de compreensões distintas sobre o que vem a ser ou como se dá a construção social. Tal entendimento nos afasta das discussões que tendem a enfatizar os "papéis"[21] de homens e mulheres na direção de abordagens mais amplas que consideram que as diferentes instâncias sociais, os códigos, as normas, as leis, as ciências são "generificados", ou seja, constituídos e atravessados por representações de gênero e, ao mesmo tempo, produzem, expressam e/ou (re)significam as referidas representações (Louro, 2004; Meyer, 2003; Scott, 1995).

Nesse sentido, entendemos que a ciência não é "neutra" do ponto de vista das questões de gênero. A ciência moderna, constituída quase que exclusivamente pelos homens, opera num sistema excludente para as mulheres, através de discursos e práticas nada neutros. Portanto, as definições vigentes de neutralidade, objetividade, racionalidade e universalidade da ciência incorporam a visão de mundo dos sujeitos que criaram essa ciência: os homens, ocidentais, brancos, membros das classes dominantes (Löwy, 2009:40). Tais valores masculinos, dos quais as mulheres são "naturalmente" desprovidas, são considerados necessários na produção do conhecimento científico.

Assim, as pesquisas sobre a relação entre ciência e gênero têm se ocupado em discutir o forte viés sexista e androcêntrico que tem permeado a ciência, manifesto tanto na sub-representação das mulheres nas ciências ou mesmo, em determinados contextos específicos, com sua exclusão das práticas e instituições científicas, quanto na forma (masculina) com que as mulheres têm sido representadas nas teorias científicas, entre outros aspectos.

É considerando esse contexto que as pesquisadoras feministas propõem que se pense/produza uma ciência múltipla, polifônica, inclusiva e equitativa do ponto de vista de gênero e de outros marcadores sociais, tais como etnia, raça e classe (Haraway, 1995, 2004; Keller, 2006). A partir das contribuições de Michel Foucault (2008), tomamos a ciência como uma prática discursiva que institui e regulamenta códigos, normas, regras, saberes e verdades. Nesse sentido, entendemos a ciência como constructo social, uma invenção, uma narrativa localizada, construída de acordo com os contextos culturais, sociais e históricos.

Os entendimentos que colocam o gênero e a ciência no âmbito da cultura e da história pressupõem compreendê-los implicados com o poder, não apenas como campos nos quais o poder se reflete ou se (re)produz, mas campos nos quais o poder se exerce, se efetua e

[21] Para Guacira Louro (2004:24), o caráter social e relacional do conceito de gênero não se refere à construção de *papéis* masculinos e femininos, uma vez que "papéis seriam, basicamente, padrões ou regras arbitrárias que uma sociedade estabelece para seus membros e que definem seus comportamentos, suas roupas, seus modos de se relacionar ou de se portar...". De acordo com a autora, a pretensão é compreender o gênero como constituinte da identidade dos sujeitos.

funciona em rede (Foucault, 2003:26-27; 2006:183). Tomar o poder numa perspectiva foucaultiana pressupõem romper com oposições binárias entre dominantes e dominados, na direção de compreender o poder como uma relação de forças, de ações sobre ações que funcionam em rede, na qual os sujeitos não só circulam, mas estão em posição exercer o poder e de sofrer sua ação e, consequentemente, de resistir a ele.

Com tais considerações, cabe destacar que o entendimento da ciência como uma construção social e histórica através do poder implica em decisões sobre o que conhecer e como, por que ou para que conhecer, quais as formas de se produzir conhecimento. Além disso, ao entendermos a ciência como a "grande narrativa" da modernidade, estamos enfatizando o papel constituidor da linguagem na produção dos discursos sobre a ciência, sobre o que a ciência pode e deve fazer e, principalmente, sobre quem pode e quem não pode fazer ciência.

5.1.3 Caminhos e escolhas: os sujeitos da pesquisa e a investigação narrativa

Esta pesquisa constitui-se através das narrativas de "mulheres-cientistas" produzidas por meio de entrevistas individuais semiestruturadas. São narrativas localizadas de "mulheres-cientistas" atuantes em universidades públicas e numa instituição de pesquisa do Rio Grande do Sul.

A escolha das participantes obedeceu alguns critérios, tais como: inserção em áreas tradicionalmente masculinas com mais de 15 anos de atuação profissional, ter projetos financiados por agências de fomento à pesquisa científica e tecnológica e atuar em programas de pós-graduação. Desse modo, foram convidadas e participaram da pesquisa cinco cientistas atuantes em universidades federais do Rio Grande do Sul, duas da área de Ciências Biológicas, duas da Física e a outra da Engenharia de Computação; e uma pesquisadora da área de Ciências Biológicas atuante numa instituição de pesquisa do Rio Grande do Sul. Portanto, participaram da pesquisa seis cientistas que estão identificadas por nomes fictícios que foram escolhidos por cada uma das participantes.

A seguir, apresentamos brevemente cada uma das participantes da pesquisa:

Bildi possui graduação em Licenciatura Plena em Ciências-Hab. Biologia, mestrado e doutorado em Ciências Biológicas. Atualmente é professora Titular na área de Biofísica. É professora em dois cursos de pós-graduação. Tem mais de 20 anos de experiência profissional. Tem 52 anos, é casada, tem duas filhas do primeiro casamento, do qual ficou viúva quando as filhas ainda eram crianças.

Carolina possui graduação em História Natural e Livre-Docência na área de Ciências Biológicas. É pesquisadora aposentada da Secretaria de Meio Ambiente do Estado Rio Grande do Sul e desenvolve pesquisas em uma instituição de pesquisa do Rio Grande do Sul. Atualmente exerce a co-orientação de alunos de pós-graduação em duas universidades federais. Tem 75 anos, é divorciada e tem duas filhas e um filho.

Lili tem graduação em Engenharia Elétrica, mestrado em Ciências da Computação e doutorado em Informática e Telecomunicações. Atualmente é professora adjunta de uma universidade pública na área de Engenharia da Computação, e atua em dois programas de pós-graduação na mesma instituição. Ingressou na instituição como professora em 1992. Tem 40 anos, é casada e tem uma filha.

Mariana possui graduação em Farmácia, mestrado e doutorado em Ciências Biológicas. Atualmente é professora Associada II na área de Farmacologia. É professora em dois cursos de pós-graduação. Atua nessa instituição como professora desde 1989. Tem 46 anos, é casada e tem uma filha e um filho.

Salamandra possui graduação, mestrado e doutorado em Física. É professora na área de Física, na graduação e pós-graduação, com ênfase em Física da Matéria Condensada. Também tem atuado em questões de gênero na ciência. Atualmente é diretora do Instituto de Física da sua instituição. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1B. Professora desde 1991. Tem 51 anos, divorciada, não tem filhos.

Sianiak possui bacharelado em Física, mestrado em Física e doutorado em Meteorologia. É professora universitária há mais de 15 anos. Atua na área de Geociências, com ênfase em Micrometeorologia e Climatologia, na graduação e pós-graduação. Tem 48 anos, é casada e não tem filhos.

As narrativas dessas mulheres sobre/na ciência são constituídas por muitas histórias. São narrativas polifônicas, construídas por muitas vozes – da mulher, cientista, mãe, esposa, professora... – que expressam os discursos e as práticas que as constituem.

Além disso, a própria narrativa é uma prática social que constitui os sujeitos, pois é no processo narrativo que os sujeitos vão construindo tanto os sentidos de si, de suas experiências, dos outros e do contexto em que estão inseridos. De acordo com Larrosa (1996:462), a narrativa é uma modalidade discursiva, na qual as histórias que contamos e ouvimos, produzidas e mediadas no interior de determinadas práticas sociais, mais ou menos institucionalizadas, – uma entrevista, uma escola, uma relação amorosa, uma reunião familiar, um confessionário, um tribunal, um grupo de terapia etc., – passam a construir a nossa história. Passam a dar sentido a quem somos e a quem são os outros, constituindo assim as

identidades – de gênero, cientista, classe, mãe/pai, filha(o), esposa(o), sexuais, étnico-raciais, entre outras. É nesse complexo jogo narrativo que os sujeitos estabelecem suas posições de sujeito, constroem suas identidades.

Para Larrosa (1996:477), a identidade não é algo que encontramos ou descobrimos, como se fizesse parte da essência de cada sujeito, mas é algo que fabricamos e modificamos nesta gigantesca e polifônica conversação de narrativas que é a vida e que inclui as pessoas com quem nos relacionamos e com cujas histórias nos relacionamos. Portanto, a identidade não é inata, geneticamente pré-determinada, mas é construída, fabricada, negociada, contestada em meio às diversas experiências vividas pelos sujeitos.

Michel Foucault (1995:231), ao longo de sua obra, dedicou-se a "criar uma história dos diferentes modos pelos quais, em nossa cultura, os seres humanos tornam-se sujeitos.". Para Foucault (1995:235), "há dois significados para a palavra *sujeito*: sujeito a alguém pelo controle e dependência, e preso à sua própria identidade por uma consciência ou autoconhecimento. Ambos sugerem uma forma de poder que subjuga e torna sujeito a.". Portanto, os sujeitos são fabricações discursivas, tanto a partir dos processos de objetivação, que os constituem como corpos dóceis e úteis, quanto dos processos de subjetivação, que os tornam sujeitos de determinadas identidades.

Nessa mesma direção, Joan Scott (1999:42), ao discutir a constituição dos sujeitos, vai dizer:

> Eles não são indivíduos unificados, autônomos, que exercem o livre arbítrio, mas ao contrário, são sujeitos cujo agenciamento é criado através de situações e posições que lhes são conferidas. Ser um sujeito significa estar 'sujeitado a condições de existência definidas, condições de designação de agentes e condições de agentes e condições de exercício'. Essas condições possibilitam escolhas, apesar de não serem ilimitadas. Sujeitos são constituídos discursivamente, a experiência é um evento lingüístico (não acontece fora de significados estabelecidos), mas não está confinada a uma ordem fixa de significados. Já que o discurso é, por definição, compartilhado, a experiência é coletiva assim como individual. A experiência é uma história do sujeito. (SCOTT, 1999:42).[22]

Nessa perspectiva, é nas diversas experiências cotidianas, produzidas e mediadas pela linguagem, que as participantes desta pesquisa constroem tanto os significados de si quanto do mundo em que estão inseridas. É a partir das experiências narradas pelas participantes desta pesquisa que buscamos tecer uma rede de significados sobre a participação das mulheres na ciência, sobre a feminização e masculinização de determinados campos científicos, sobre o

[22] Nas citações diretas e títulos de obras (livros/artigos), a ortografia antiga será mantida, por fidelidade à obra citada.

que é a ciência e, principalmente, quem pode e deve fazer ciência, buscando discutir alguns discursos que posicionam os sujeitos e produzem suas experiências.

Para a análise das narrativas recorremos à teoria do discurso de Michel Foucault no sentido de problematizar a rede de discursos que vem constituindo as participantes desta pesquisa. Para Foucault (2008:55), os discursos mais do que um conjunto de signos que remetem a conteúdos ou a representações, são "práticas que formam sistematicamente os objetos de que falam.". Ao definir o conceito de discurso, Foucault (2008) vai nos dizer:

> Chamaremos de discurso um conjunto de enunciados, na medida em que se apóiem na mesma formação discursiva; ele não forma uma unidade retórica ou formal, indefinidamente repetível e cujo aparecimento ou utilização poderíamos assinalar (e explicar, se for o caso), na história; é constituído de um número limitado de enunciados para os quais podemos definir um conjunto de condições de existência. O discurso, assim entendido, não é uma forma ideal e intemporal que teria, além do mais, uma história; o problema não consiste em saber como e por que ele pôde emergir e tomar corpo num determinado ponto do tempo; é, de parte a parte, histórico – fragmentado de história, unidade e descontinuidade na própria história, que coloca o problema de seus próprios limites, de seus cortes, de suas transformações, dos modos específicos de sua temporalidade, e não de seu surgimento abrupto em meio às cumplicidades do tempo. (Foucault, 2008:132-133).

Foucault, em "A Ordem do Discurso", aborda a produção do discurso, destacando procedimentos de controle, seleção e organização dos discursos em nossa sociedade, produtores de interdições, pois "sabe-se bem que não se tem o direito de dizer tudo, que não se pode falar de tudo em qualquer circunstância, que qualquer um, enfim não pode falar de qualquer coisa" (Foucault, 2004:9), mas também de enunciados que devem ser ditos e repetidos em determinadas circunstâncias. Esses procedimentos teriam como efeito a rarefação dos discursos, a rarefação dos sujeitos que falam – "ninguém entrará na ordem do discurso se não satisfizer a certas exigências ou se não for, de início, qualificado para fazê-lo" (Foucault, 2004:37) –, como também dos procedimentos que produziram o verdadeiro, ou seja, o que é dizível em certas circunstâncias.

Proceder à análise do discurso implica em visualizar as relações de poder que constituem os discursos e a própria história, e com isso multiplicar o próprio discurso, fazendo emergir o discurso religioso, científico, educacional, midiático, entre outros legitimados socialmente e que produzem efeitos na produção dos sujeitos. Para a análise dos discursos, na perspectiva de Foucault, precisamos recusar o entendimento de sentido "oculto" no discurso, ou seja, não há nada por trás do discurso, não há nada escondido que precise ser revelado, desvendado, descoberto. Isso significa dizer que para o autor é preciso ficar simplesmente no nível do próprio discurso, das palavras, do dito, do visível, do pronunciável,

daquilo que está posto. Conforme destaca Paula Henning (2008:122), "não se pensa, aliás, não se acredita ou sequer se suspeita, de que os discursos ditos não são bem esses ou que não foi exatamente isso que se queria dizer. Não há nada oculto. Há práticas e discursos que vão constituindo os objetos dos quais falam."

Nessa perspectiva, analisar as narrativas produzidas pelas participantes desta pesquisa significa considerar que não há nada "oculto" na fala das entrevistadas que precise ser revelado. Analisar as entrevistas compreende explorar ao máximo o que foi dito, o que está posto, o que está "dado", considerando que as palavras também são construídas sempre em relações de poder, e com isso problematizar os discursos e as práticas sociais que estiveram e estão implicadas na constituição dos sujeitos, neste estudo, na constituição de "mulheres-cientistas".

5.1.4 Feminização e masculinização nas ciências: a emergência do determinismo biológico

Questionadas sobre a participação das mulheres na ciência, particularizando a experiência delas como mulheres inseridas em uma ciência de base masculina, a maioria das entrevistadas foi incisiva ao apontar com otimismo a presença das mulheres na produção do conhecimento. Para ilustrar, apresentamos a narrativa[23] de uma das participantes da pesquisa:

Eu participo de dois cursos de pós-graduação e fiz a minha pós-graduação. Eu vejo que cada vez tem mais mulher fazendo pós-graduação, entendeu?, tentando se colocar no mercado como docente. Daqui, a maioria dos meus alunos, a maioria esmagadora é mulher, tem poucos alunos homens. Durante o meu doutorado também a maioria esmagadora era mulher. Elas estão entrando, tão entrando na própria medicina. Eu dou aula pra medicina. Até um tempo atrás eram bem mais homens do que mulheres, agora eu já te diria que tá meio a meio. Se facilitar, em algumas turmas tem mais mulher do que homens. Se tu pegar medicina, é saúde, até certo ponto tinha muito mais homens que mulheres, agora não é mais esse contexto, tem muita mulher na medicina, eu chegaria a te dizer meio a meio. Em algumas turmas até um pouquinho mais de mulheres do que de homens, um pouquinho do que tá acontecendo na enfermagem. Enfermagem era mulher, praticamente mulher, pouquíssimos homens. Agora, devagarzinho, tem alguns homens também ingressando no curso de enfermagem. (Mariana)

Embora os estudos sobre gênero na ciência constituam uma área relativamente nova, é possível perceber a sua crescente relevância, a exemplo das diversas pesquisas, publicações, eventos, entre outras iniciativas que têm sido realizadas recentemente em vários países. Tais investigações nos levam a pensar que nas discussões referentes à participação feminina na

[23] As narrativas das participantes desta pesquisa serão apresentadas ao longo do texto em itálico.

ciência não é possível e não se trata mais de ficarmos insistindo na clássica pergunta: por que tão poucas? Afinal, as análises de gênero na ciência têm mostrado que a quantidade de mulheres que optam por carreiras científicas tem aumentado consideravelmente, de tal forma que a participação de mulheres e homens em algumas áreas é equivalente, bem como em outras as mulheres superam o número de homens. Para exemplificar, cabe destacar os trabalhos de autoras como Fanny Tabak (2002), Jaqueline Leta (2003), Hildete Pereira de Melo e Helena Lastres (2006), Léa Velho e Helena León (1998), María Elina Estébanez et al (2003 web), entre outras, que a partir de dados estatísticos discutem sob diversos aspectos a participação das mulheres na ciência moderna.

A observação da Mariana de que a participação das mulheres tem crescido, tanto na graduação quanto na pós-graduação, vem ao encontro, por exemplo, dos dados disponibilizados pelo relatório do último censo da Educação Superior divulgado pelo Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais): a educação superior, tanto na modalidade presencial quanto na modalidade a distância, é predominantemente formada por pessoas do sexo feminino. "Na graduação presencial, as mulheres correspondem a 55,1% do número total de matrículas e a 58,8% do número total de concluintes. Já na modalidade da EaD, 69,2% das matrículas e 76,2% dos concluintes são do sexo feminino" (BRASIL, 2011a web). No que se refere à pós-graduação no país, a análise de dados mais recentes do CNPq mostra que o número de pesquisadores e pesquisadoras compreendendo mestres(as) e doutores(as) vem crescendo gradativamente (Felício, 2010:46). Em 2000, eram quase 27 mil pesquisadores e pouco mais de 20 mil pesquisadoras; já em 2008, no último senso do diretório, o número de pesquisadores e pesquisadoras é equivalente.

Não é nosso propósito neste artigo discutir os aspectos socio-históricos do acesso à educação por parte das mulheres, através da formalização da sua educação e da relação com o mundo do trabalho. Entretanto, pensamos que, embora possamos olhar para esses números com certo otimismo, já que eles produzem determinadas "verdades"[24], é preciso colocar tais verdades em suspenso. É preciso suspeitar do valor de "equidade" que se apresenta nos países com alto índice de participação feminina. Nesse sentido, María Elina Estébanez (2003: web) argumenta que alguns aspectos devem ser levados em consideração quando se trata da

[24] Entendemos "verdades" a partir das contribuições de Michel Foucault. Para o autor (2006: 12), "a verdade é deste mundo; ela é produzida nele graças a múltiplas coerções e nele produz efeitos regulamentados de poder. Cada sociedade tem seu regime de verdade, sua 'política geral' de verdade: isto é, os tipos de discurso que ela acolhe e faz funcionar como verdadeiros; os mecanismos e as instâncias que permitem distinguir os enunciados verdadeiros dos falsos, a maneira como se sanciona uns e outros; as técnicas e os procedimentos que são valorizados para a obtenção da verdade; o estatuto daqueles que têm o encargo de dizer o que funciona como verdadeiro.".

crescente representatividade feminina na ciência. Segundo a autora, é importante assinalar que o estancamento salarial do setor público em muitos países da América Latina, somado aos fenômenos de precarização das condições de trabalho e desprestígio da carreira profissional, "expulsa" a mão de obra masculina do setor científico, particularmente o público, mais "pressionada" a manter os rendimentos da família. Além disso, a autora argumenta que a existência de maior variedade de formas de incorporação de trabalho no setor científico e tecnológico – principalmente a modalidade de tempo parcial ou a maior flexibilidade da carga horária – atrai as mulheres, mais "pressionadas" a compatibilizar seu papel reprodutivo com o produtivo. Portanto, se por um lado tais aspectos constituem-se em condições de possibilidade para a crescente participação feminina nas universidades, por outro implicam no processo de "segregação institucional", já que a participação feminina tende a aumentar nas universidades públicas, enquanto diminui nos âmbitos das instituições privadas e empresariais.

No contexto da participação das mulheres nas universidades, uma questão que tem sido amplamente discutida refere-se à "segregação territorial" (Schiebinger, 2001:77), ou seja, a divisão por gênero nas áreas do conhecimento, já que as mulheres tendem a se concentrar em áreas tradicionalmente "femininas", em profissões de menor *status* social, reconhecimento e remuneração, embora as pesquisas atuais tenham apontado que, num futuro não muito distante, áreas tradicionalmente "masculinas" contarão com uma expressiva presença feminina. No que se refere à participação das mulheres por áreas do conhecimento, os dados disponibilizados pelo CNPq (Felício, 2010:47) mostram que as mulheres ainda são minoria na Geociência, na Matemática, nas Engenharias, na Ciência da Computação, na Economia e principalmente na Física, área que concentra a menor representação feminina, em torno de 20%. Entretanto, Psicologia, Linguística, Nutrição, Serviço Social, Fonoaudiologia, Economia Doméstica e Enfermagem constituem-se nas áreas onde as mulheres são mais representadas, mantendo-se acima de 70%. Na Medicina o número de pesquisadores e pesquisadoras é praticamente o mesmo; na graduação e na pós-graduação as mulheres somam mais de 60% (BRASIL, 2011 web). A área de Ciências Biológicas, área na qual a Mariana está inserida, é considerada equitativa: as mulheres somam um pouco mais de 51% do número de pesquisadores, contudo, se olharmos a participação de estudantes do sexo feminino e masculino na graduação e na pós-graduação nos diferentes níveis (especialização, mestrado e doutorado), a carreira poderia ser considerada feminina (BRASIL, 2011 web).

Ainda sobre a representatividade feminina na área de Ciências Biológicas, Carolina argumenta que, já na década de 60, na sua turma de graduação em História Natural[25], as mulheres eram a maioria. Nas palavras da Carolina:

Na minha turma de graduação em História Natural, as mulheres já eram a maioria. Até, creio que a coisa está atualmente se invertendo na Biologia, com mais rapazes chegando lá. É sinal de que os homens estão ficando mais, diríamos, humanos. Tu sabes que existe todo aquele contexto de discussão em torno de que a mulher é mais bem dotada para certos tipos de atividade, o homem para outros. E já se chegou à conclusão, através de pesquisas, que as mulheres têm uma facilidade maior na área de comunicação e da sensibilidade, e têm uma ligação maior com o astral, em sentido físico, universal, em função da reprodução. Eu acho que isso é importantíssimo, tu entendes? A mulher de fato está mais ligada com o universo do que o homem. Aí a gente fica pensando e isto porque a gente é mulher e é curiosa: será que eles chegam lá? Eles tão chegando, sim! Então, a coisa importante que eu vejo e que me emociona é que mais uma vez a mulher está sendo educadora. O papel de educadora dela é uma coisa inata, instintiva, isso vem da reprodução, isso passa por todas as espécies animais que a gente conhece, desde os invertebrados. E vai sendo potencializando e afinando conforme se abordam os grupos que têm um potencial cerebral maior. O que facilita a entrada da mulher nesse momento da evolução social da espécie humana é a facilidade que ela tem de se comunicar. A mulher tem esse sentido de se adiantar, que é muito forte em função da preservação da espécie, de prever. Então a mulher tem mais bem desenvolvido o dom da previsão do que o homem, porque sempre está ligada a isso: à reprodução. (Carolina)

Essa narrativa nos possibilita pensar nas características "femininas" e "masculinas" que definem e distinguem mulheres de homens em um determinado contexto socio-histórico. As características femininas que emergem na narrativa da Carolina remetem à existência de uma matriz biológica, de atributos comuns entre todas as mulheres, principalmente ao naturalizar a reprodução e o "papel" de educadora das mulheres. Tal entendimento opera com uma noção universal, trans-histórica e transcultural de gênero que remete ao "determinismo biológico", ou seja, ao pressuposto de que é o sexo biológico que determina as características e funções sociais diferenciadas entre mulheres e homens (Citeli, 2001:134; Louro, 2007:208).

Historicamente, diversas "teorias foram construídas e utilizadas para 'provar' distinções físicas, psíquicas, comportamentais; para indicar diferentes habilidades sociais, talentos ou aptidões; para justificar os lugares sociais, as possibilidades e os destinos 'próprio' de cada gênero" (Louro, 2004:45). As explicações e teorias sustentadas em uma matriz biológica, legitimadas cientificamente, são as mais variadas possíveis. Para exemplificar, podemos citar o entendimento de que as mulheres, por apresentarem determinadas características biológicas, possuem um instinto materno, estando, na sua essência, a condição de reproduzir e ser mãe; ou ainda que as mulheres sejam excessivamente emocionais e sensíveis em função dos hormônios sexuais femininos; que o lado esquerdo do cérebro, por

[25] O curso de História Natural corresponde ao atual curso de Ciências Biológicas.

ser mais desenvolvido, caracteriza a facilidade das mulheres em comunicar-se, entretanto, em função do lado direito, responsável pela capacidade matemática e de organização espacial ser menos desenvolvido nas mulheres, dificulta a aprendizagem da matemática, da física, ou seja, das ciências exatas em geral.

Nessas pesquisas é frequente a utilização de animais para explicar as diferenças de gênero – seja da ordem do comportamento, das habilidades cognitivas, das atitudes – nas quais geralmente o comportamento humano é descrito em comparação com os animais estudados como sendo mais evoluído e mais complexo do que o comportamento animal. Para ilustrar tal entendimento, destacamos a fala da Mariana, na qual podemos perceber enunciados que naturalizam determinadas características femininas, por exemplo, a capacidade das mulheres de fazer várias coisas ao mesmo tempo em função da reprodução:

Uma vez, um artigo que eu li sobre a sabedoria de mãe, era até experiências feitas com animais, então os animais, as fêmeas que tinham prole eram muito mais atinadas do que as fêmeas sem prole, porque a fêmea com prole tinha que buscar comida, tinha que prover a segurança dos filhotes, tinha uma série de, digamos... Como é que eu vou dizer? Mas, enfim, de coisas que ela tinha que fazer às vezes ao mesmo tempo, e ela era capaz de gerenciar todas essas coisas. E eu acho que a mulher é assim também, ela é capaz de gerenciar muita coisa ao mesmo tempo. (Mariana)

Nessa narrativa, o "cuidado" é entendido não como uma característica exclusiva dos humanos, neste caso, das mulheres, mas como uma característica ligada ao sexo biológico dos animais, uma função natural das fêmeas que "*passa por todas as espécies animais que a gente conhece",* conforme também destacou Carolina. Nesse sentido, a força do discurso biológico reside no entendimento de que as diferenças entre mulheres e homens – comportamentos, atitudes, habilidades cognitivas, características pessoais, entre outras – são inatas e universais.

No entanto, não se trata de desconsiderar a existência de uma materialidade biológica do corpo, mas sim de interrogar os processos pelos quais a biologia/natureza serve de argumento para determinar os comportamentos, as habilidades e os lugares sociais que os sujeitos podem e devem ocupar. Além disso, trata-se de perceber que aquilo que dizemos e entendemos sobre o corpo – ossos, músculos, órgãos, hormônios, neurônios e mais –, é uma fabricação histórica e cultural. Thomas Laqueur (2001), em seu livro "Inventando o sexo", fez diversas investigações para mostrar que o corpo humano tem uma história, rompendo assim com qualquer perspectiva naturalista ou biologizante. Analisando historicamente os discursos sobre o corpo, o autor demonstrou que as diferentes formas de se pensar sobre os sexos, passando da existência de um só sexo, o masculino, do qual as mulheres seriam uma versão imperfeita, para a emergência de dois sexos no século XVIII, não foi resultado de um

"avanço" da ciência, mas sim uma resposta política às necessidades daquela época. Na sua trajetória histórica sobre o corpo, Laqueur concluiu que as partes do corpo da mulher e do homem eram percebidas e desenhadas a partir das lentes que lhes davam a forma, ou seja, não eram isentas de valores culturais e sociais. Portanto, é importante que olhemos para o corpo como uma produção histórica, um sistema que, simultaneamente, produz significados sociais e é produzido por eles.

Nesta perspectiva de pensar como o corpo ganha significado socialmente, Bildi, ao comentar sobre as diferenças de gênero, argumenta que, embora determinados "papéis" sociais, tais como as responsabilidades domésticas, o cuidado com os(as) filhos(as), sejam culturalmente atribuídas às mulheres, existem determinadas diferenças entre homens e mulheres resultantes da biologia do corpo. Nas palavras da Bildi:

A maternidade é biológica obviamente. Agora, aquele cuidado da casa, as responsabilidades, é cultural, não vejo por que que o homem não poderia tranquilamente dividir essas responsabilidades. Mas é cultural. Exatamente porque é cultural, quem vai buscar o filho no colégio é a mãe, quem vai não sei o que é a mãe. Por quê? Por quê? E isso tá mudando, mas têm coisas que nós temos que eu acho que o fator biológico interfere sim. Uma vez me disseram assim: "Ah, o homem faz melhor as coisas, porque ele não consegue pensar em duas coisas ao mesmo tempo.". Eu acho que tem um pouco disso, eu acho que até a neurociência explica isso. O homem é muito focado. Ele tem que dar uma palestra amanhã, ele não pensa em mais nada além da palestra que ele tem que dar amanhã. Nós mulheres temos que dar uma palestra amanhã, mas hoje tu tens que fazer o supermercado pra tua mãe (eu tô falando porque eu faço o supermercado da minha mãe), e tu tens que pegar o teu filho... Nós estamos fazendo isso e a gente tá ao mesmo tempo pensando em outras coisas que a gente tem que fazer. Isso eu acho que é muito biológico, eu acho que a ciência explica isso. Nós temos conexões nervosas diferentes do homem e isso nos dá, às vezes, uma sobrecarga muito grande. (Bildi)

Nessa narrativa, novamente é possível perceber os efeitos dos discursos científicos na produção dos sujeitos. Para Bildi, determinadas habilidades e comportamentos das mulheres e dos homens são explicadas pela ciência, mais especificamente pela neurociência, área da ciência que se ocupa em estudar o sistema nervoso, especialmente a anatomia e fisiologia do cérebro, com o objetivo de justificar os comportamentos, as habilidades e os processos cognitivos dos sujeitos. Joanalira Magalhães (2008), ao analisar os discursos da neurociência em determinados artefatos culturais – programas de TV e revistas de divulgação científica – problematiza como tais discursos naturalizam e essencializam as diferenças entre homens e mulheres, instituindo as masculinidades e as feminilidades. Segundo a autora, a rede de discursos veiculada nos artefatos culturais analisados focaliza no cérebreo as diferenças entre homens e mulheres, através de explicações biológicas que naturalizam as possíveis distinções de comportamento, das capacidades, habilidades e aptidões cognitivas, bem como os possíveis lugares sociais a serem ocupados por esses sujeitos. Cabe destacar que com essas

considerações não estamos contestando a inconsistência de determinadas pesquisas "científicas", nem se estão "certas" ou "erradas", mas sim contestando o viés sexista presente em muitas delas.

Nessa direção, o que buscamos é chamar a atenção para os efeitos produtivos dos discursos produzidos pela neurociência na constituição dos sujeitos, especialmente na interpelação e constituição das participantes desta pesquisa, ao evocarem as pesquisas "científicas" nas suas narrativas.

O que está em jogo nesta discussão é que toda essa produção de conhecimento sobre os corpos de homens e mulheres, que conta com o respaldo da ciência, funciona como justificativa para diferenças de gênero e posicionamentos sociais. Para Diana Maffia (2002:33), tais aspectos funcionam como um tipo de barreira denominada "pseudocientífica", que a ciência produz como conteúdo descritivo da "natureza" feminina, e que, por exemplo, ao naturalizarem o corpo feminino em uma falta de condições cognitivas, "expulsam" as mulheres de determinados lugares de produção de conhecimento, tais como das Ciências Exatas, de determinadas áreas da Engenharia e, principalmente, da Física.

Em outro momento deste texto destacamos o viés sexista que constitui a ciência, uma vez que homens e mulheres tendem a se concentrar em áreas diferentes. Sobre essa questão, as participantes desta pesquisa justificaram a feminização e masculinização de determinadas áreas do conhecimento em função das características "femininas" e "masculinas". Como podemos perceber nas narrativas que se seguem:

Tem áreas que são mais masculinas. A física, talvez, as engenharias, também. Não sei. Será que também é biológica essa parte do número, da ciência mais exata, do homem ter alguma, biologicamente falando, ter uma abertura, uma facilidade maior? A mulher é mais pra essa área onde ela pode interferir mais, porque eu acho que o número é tão exato que a mulher geralmente não gosta muito disso (risos), não sei, pode ser, pode ser. O que eu sinto é que na área biológica a mulher realmente tá ganhando o seu espaço, e eu acho que ela não tá perdendo essa essência. Eu não sei se a coisa é mais lenta nas outras áreas, porque, pra que essas coisas aconteçam, a mulher precisa reciclar vários outros valores. Mas eu não sei te dizer, não sei, eu nunca tinha parado pra pensar nisso. (Bildi)

Eu acho que tem áreas tipicamente femininas, não sei por que, mas farmácia eu acho que é uma, enfermagem eu acho que é outra, biologia não sei, não sei se ciências biológicas é tão feminina, porque têm bastante biólogo. Mas eu acho que a área da saúde, e depois a área da educação, as licenciaturas, essas eu acho que têm bastante mulher. A mulher tem características mais de doação, de coisas assim, e algumas áreas necessitam isso aí. Mas, por outro lado, como eu tava te dizendo, eu acho que a gente tá num ponto de mudança. Por exemplo, eu dei aula pra psicologia, e tem muito aluno homem na psicologia. Eu não saberia te precisar quantos agora, mas bastante assim, foi uma coisa que eu me lembro que me chamou a atenção no ano passado, a quantidade de homens na psicologia, que era uma profissão que eu achava que era mais feminina. Geralmente as mulheres psicólogas e os homens psiquiatras, porque já eram médicos. Agora eu acho que talvez tenha a ver

sim com a questão do ser mulher. Eu não te diria docilidade, porque eu não sou um tipo muito dócil, mas a questão da doação, isso aí eu acho que é. Eu acho que tem uma característica biológica da mulher, o ser mulher eu acho que tem essa questão de doação, de acolhida, de maternidade, mesmo se não é mãe, eu acho que tem isso aí. (Mariana)

Essas narrativas que evidenciam a divisão por gênero na ciência em função das características "femininas" e "masculinas" criam condições para pensarmos nos espaços sociais que os sujeitos devem ocupar de acordo com o seu sexo. Os homens são "naturalmente" dotados das habilidades e características exigidas pelas ciências *hard* ("duras"), enquanto que as mulheres, exatamente porque são desprovidas, também na sua essência, dessas mesmas habilidades, são "naturalmente" destinadas às ciências *soft* ("moles") (Lima e Souza, 2002:78). Segundo Londa Schiebinger (2001:296), as ciências *hard* produzem resultados "duros e firmes", alicerçadas em fatos estritamente reproduzíveis; pretendem-se "imparciais", abstratas e quantitativas; estudam coisas duras, inanimadas, matéria em movimento; além disso, são consideradas difíceis, exigindo elevado grau de pensamento abstrato, longas jornadas de trabalho árduo. Contrapondo-se a elas, as ciências *soft* são consideradas como tendo limites permeáveis e estrutura epistemológica aberta, produzem resultados maleáveis e qualitativos, estudam organismos moles, seres vivos e seus comportamentos, etc. Com tais entendimentos, chega-se a uma dicotomia que rotula, por exemplo, a Física, Química e Matemática como ciências "duras" e a Biologia e Humanidades como ciências "moles".

Com tais considerações, buscamos enfatizar que o meio científico reproduz as representações de gênero produzidas socio-historicamente, uma vez que o raciocínio matemático, razão e objetividade são concebidas como características "masculinas" e o sentimento, emoção, subjetividade, doação, docilidade, cuidado como "femininas", posicionando assim os sujeitos. Portanto, determinadas áreas, como as Ciências Exatas, a Física e as Engenharias não se constituem como espaços permitidos para as mulheres, uma vez que elas não possuem as habilidades e características necessárias para atuar nesses campos. Desse modo, seria mais lógico que as mulheres ingressassem em áreas mais "femininas", mais condizentes com sua condição de gênero, como, por exemplo, a Farmácia, a Enfermagem e as Humanidades.

Entretanto, contrapondo-se à feminização e masculinização das ciências, as duas físicas que participaram da pesquisa argumentaram:

A física precisa de mulheres, pois a física precisa contar com 100% dos talentos. A ciência não tem gênero e precisa contar com todas as experiências possíveis para que possamos resolver problemas.

Não há áreas femininas, mas sempre que uma mulher está em um campo atrai mais mulheres, pois as garotas precisam de "modelos". O meu grupo, por exemplo, sempre tem muitas meninas. (Salamandra)

Não, eu não acho que tenham áreas que sejam femininas ou masculinas. Eu acho que existem aspectos de capacidade intelectual. A capacidade matemática é uma coisa que ela vai ser melhor em determinadas pessoas do em outras, como qualquer outra capacidade. (Sianiak)

Questionada se a pessoa vai desenvolver essa capacidade independente do seu gênero, e ela continua*:*

Exatamente. Mas vão ter algumas que vão ter e outras que não vão ter. Porque isso é uma distribuição, tem os que são mais ou menos, os que são bons e os que são muito bons. (Sianiak)

Outra questão que emergiu nas narrativas refere-se ao entendimento de que as mulheres fazem ciência de maneira diferente em função das características biológicas. Sobre essa questão, destacamos a fala da Lili, que diz:

Acho que sim, acho que talvez sim. Eu acho que tudo decorre de a mulher parir. Tudo que a gente tem de diferente dos homens faz com que a gente tenha uma visão diferente das coisas, que pode ser que propicie uma resolução desses problemas de uma maneira alternativa que talvez conduza a um resultado melhor. Acho que é mais ou menos por aí que eu vejo a questão do gênero, tudo que decorre da mulher parir. Então tudo o que eu tenho de diferente no meu físico, no meu psíquico, que me permite parir e não permite o outro cara parir, isso pode fazer com que, pra esses problemas que pra mim é a ciência, eu possa identificar alguns que talvez eles não identifiquem. Mapear eles de uma maneira diferente, ver soluções de uma maneira diferente, que talvez conduza a um resultado melhor. (Lili)

De acordo com Londa Schiebinger (2001:32), a década de 80 assistiu intensos debates sobre a possibilidade da criação de uma "ciência feminista", em função do entendimento de que a identidade de gênero do(a) cientista influencia o conteúdo da ciência. Segundo a autora, foram frequentes as discussões no sentido de tentar responder a questão: "As mulheres fazem ciência de uma maneira diferente?". Para aqueles(as) que acreditavam que sim, as justificativas residiam em torno dos seguintes entendimentos: as mulheres tendem a um trabalho mais abrangente e sintético, evitam campos que exigem competição acirrada, são mais cuidadosas e atentas, prestam maior atenção a detalhes e escolhem diferentes áreas para investigação (Schiebinger, 2001:35). Schiebinger conclui que as discussões em torno da questão sobre se as mulheres fazem ou não ciência de maneira diferente ainda permanecem no domínio da teoria, ou seja, é "uma hipótese que precisa ser testada" (Schiebinger, 2001: 37). Nessa perspectiva, a autora argumenta que:

> Para testar tal ideia, seria preciso observar os tipos de perspectivas que podem ter sido trazidos à ciência por mulheres afro-americanas, hispânicas, asiático-americanas, americanas nativas e latinas (e assim por diante), de antecedentes de classe alta, média e baixa, para não mencionar diferenças regionais e outras diferenças culturais. A experiência de vida de uma mulher de uma família de imigrantes filipinos será completamente diferente da de uma mulher afro-americana graduada em Harvard ou da de uma mulher branca que cresceu na Pennsylvania rural. (Schiebinger, 2001:37-38).

Nessa direção, Donna Haraway (1995) propõe a introdução do que ela chama de "saberes localizados" e "corporificados", que reivindica a ciência como uma construção social e histórica, contingente, localizada, parcial, em oposição aos saberes universais. Entretanto, não significa dizer que temos que abandonar a "objetividade". Ao contrário, Donna Haraway argumenta a favor de "uma doutrina de objetividade corporificada que acomodasse os projetos científicos feministas críticos e paradoxais: objetividade feminista significa, simplesmente, saberes localizados." (Haraway, 1995:18). Desse modo, a ciência se constituirá pelas interações entre os diferentes pontos de vista de "sujeitos múltiplos" que não são inocentes nas suas produções e, acima de tudo, são responsáveis por tudo aquilo que aprendem a ver. Os saberes localizados poderão contribuir para o desenvolvimento de uma visão crítica, reflexiva, cética, irônica, plural, parcial de ciência; poderão propiciar o desenvolvimento de um entendimento mais rico da objetividade, que inclua um "distanciamento apaixonado", a contestação, a responsabilidade e a solidariedade, em função do extraordinário leque de contextos em que a ciência pode ser produzida (Haraway, 1995).

É considerando as proposições apresentadas até aqui que concordamos com o entendimento de Londa Schiebinger (2001:334), quando argumenta que

> o desejo de criar um 'termômetro feminista' que nos diga quando uma ciência é feminista não permite suficientemente mudanças na teoria e prática feministas, se isso significa (como é o caso para muitos críticos) uma ciência especial ou separada para mulheres ou feministas. A ciência é uma atividade humana; ela deve servir a todos, inclusive mulheres e feministas. (Schiebinger, 2001:334).

5.1.5 Para finalizar...

Transitar nas narrativas apresentadas neste texto sobre a participação feminina na ciência nos possibilitou discutir e problematizar alguns discursos produzidos socio-historicamente que, estiveram e estão implicados na constituição dos sujeitos, neste estudo, na constituição de "mulheres-cientistas", ensinando-lhes modos de ser, agir, de pensar e atuar com relação à ciência. Nesse sentido, transitar nas narrativas das participantes desta pesquisa implica perceber que os entendimentos delas sobre a participação de mulheres e homens nas

ciências não podem ser compreendidos fora dos contextos sociais e culturais em que estão inseridas.

Ao analisarmos as narrativas, percebemos que o mundo da ciência (re)produz determinados discursos e as práticas sociais que constituem mulheres e homens, uma vez que as diferenças entre os "papéis" socio-historicamente construídos de mulheres e homens produzem efeitos nas escolhas profissionais, na formação de pesquisadores(as), no desequilíbrio entre mulheres e homens em determinadas áreas do conhecimento, no viés sexista que constitui a ciência. Tais aspectos têm raízes profundas, que envolvem a própria história da humanidade e a construção das identidades femininas e masculinas ao longo dos tempos.

Nessa perspectiva, nas narrativas analisadas problematizamos a emergência de explicações biológicas implicadas em direcionar a vida de mulheres e homens na ciência. Relacionada a essa questão, ficou marcante a emergência de algumas características femininas tais como doação, curiosidade, facilidade em comunicar-se, sensibilidade, instinto maternal, entre outras, como responsáveis pela inserção das mulheres na ciência e pela feminização de determinadas áreas, tais como a Enfermagem, a Farmácia e as Humanidades.

As discussões que buscamos tecer ao longo deste texto não têm a pretensão de serem afirmações definitivas e inquestionáveis, mas, ao contrário, elas representam apenas algumas reflexões sobre a participação feminina no mundo da ciência, constituída em pilares androcêntricos e sexistas. Olhar de forma mais atenta e crítica para as relações entre gênero e ciência implica problematizar determinadas "verdades" cristalizadas na história, contribuindo, talvez, com outros modos de fazer, outros modos de olhar, de viver e de vir a ser.

5.1.6 Referências

BRASIL. 2011. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). "Diretório de Grupos de Pesquisa - censos 2008". <http://dgp.cnpq.br/censos/>

BRASIL, Ministério da Educação. 2011a. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Resumo Técnico. Censo da Educação Superior de 2009**. <http://www.inep.gov.br/download/superior/censo/2009/resumo_tecnico2009.pdf>

Butler, Judith. 2008. **Problemas de gênero**: feminismo e subversão da identidade. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

Chassot, Attico. 2006. **A Ciência é masculina?** É sim, senhora! 2. ed. São Leopoldo: Editora UNISINOS.

Citeli, Maria Teresa. 2001. "Fazendo diferenças: teorias sobre gênero, corpo e comportamento", **Estudos Feministas**, vol. 9, no 1, pp. 131-145.

Estébanez, María Elina (coord.); Filippo, Daniela; Kreimer, Pablo. 2003. "La participación de la mujer en el Sistema de Ciencia y Tecnología en Argentina." Proyecto GENTEC – Informe Final. Grupo REDES/UNESCO – Oficina Regional Montevideo, mayo de. 112 p. Documento de Trabajo n.8.
<http://www.centroredes.org.ar/documentos/documentos_trabajo/files/Doc.Nro8.pdf>

Felício, José Roberto Drugowich de. 2010. "Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico." In: **Pensando gênero e ciência**. Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisa – 2009, 2010/ Presidência da República. – Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, pp. 45-52.

Foucault, Michel. 1995. "O sujeito e o poder." In: Dreyfus, Hubert L.; Rabinow, Paul. **Michel Foucault - Uma trajetória filosófica**: para além do estruturalismo e da hermenêutica. Rio de Janeiro: Forense Universitária, pp. 231-249.

_____. 2003. **História da sexualidade I:** a vontade de saber. Rio de Janeiro: Graal.

_____. 2004. **A ordem do discurso**. 11. ed. São Paulo: Loyola.

_____. 2006. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal.

_____. 2008. **A arqueologia do saber**. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária.

Fougeyrollas-Schwebel, Dominique. 2009. "Movimentos feministas." In: Hirata, Helena et al (Orgs.). **Dicionário crítico do feminismo**. São Paulo: Editora UNESP, pp. 144-149.

Haraway, Donna. 1995. "Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial." **Cadernos Pagu**. no 5, pp. 07-41.

_____. 2004. "Gênero" para um dicionário marxista: a política sexual de uma palavra. **Cadernos Pagu**, no 22, pp. 201-246.

Henning, Paula Corrêa. 2008. **Efeitos de sentido em discursos educacionais contemporâneos: produção de saber e moral nas Ciências Humanas**. São Leopoldo: UNISINOS, 2008. 282 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo.

Keller, Evelyn Fox. 2006. "Qual foi o impacto do feminismo na ciência?", **Cadernos Pagu**, no 27, jul-dez, pp.13-34.

Laqueur, Thomas. 2001. **Inventando o sexo**: corpo e gênero dos gregos a Freud. Rio de Janeiro: Relume Dumará.

Larrosa, Jorge. 1996. "Narrativa, identidad y desidentificación." In: _____. **La experiencia de la lectura**. Barcelona: Laertes, pp. 461-482.

Leta, Jaqueline. 2003. "As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso", **Revista Estudos Avançados**, USP, vol. 17, no 49, pp. 271-284, set./dez.

Lima e Souza, Ângela M. F. de. 2002. "O viés androcêntrico em biologia." In: Costa, Ana Alice A.; Sardenberg, Cecília Maria B. (Orgs.). **Feminismo, Ciência e Tecnologia.** Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, pp. 77-88.

Louro, Guacira L. 2004. **Gênero, sexualidade e educação**: uma perspectiva pós-estruturalista. Petrópolis: Vozes.

_____. 2007. "Gênero, sexualidade e educação: as afinidades políticas às tensões teórico-metodológicas", **Educação em Revista**, Belo Horizonte, no 46, pp. 201-218. dez.

Löwy, Illana. 2009. "Ciências e gênero." In: Hirata, Helena et al (Orgs.). **Dicionário crítico do feminismo**. São Paulo: Editora UNESP, pp. 40-44.

Maffia, Diana. 2002. "Crítica feminista à ciência." In: Costa, Ana Alice A.; Sardenberg, Cecilia Maria B. (Orgs.). **Feminismo, Ciência e Tecnologia.** Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, pp. 25-38.

Magalhães, Joanalira Corpes. 2008. **Por que os homens nunca ouvem e as mulheres não sabem estacionar?** Analisando a rede de discursos das neurociências quanto às questões de gênero em alguns artefatos culturais. Porto Alegre: UFRGS, 2008. 84 f. Dissertação, Mestrado em Educação em Ciências: química da vida e saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Melo, Hildete. P.; Lastres, Helena. M. M. 2006. “Ciência e tecnologia numa perspectiva de gênero: o caso do CNPq.” In: Santos, Lucy. W. et al. (Orgs.) **Ciência, tecnologia e gênero:** desvelando o feminino na construção do conhecimento. Londrina: IAPAR, pp.131-160.

Meyer, Dagmar E. 2003. “Gênero e educação: teoria e política.” In: Louro, Guacira L.; Neckel, Jane F. e Goellner, Silvana V. (Orgs.). **Corpo, gênero e sexualidade**: um debate contemporâneo na educação. Rio de Janeiro: Vozes, pp. 9-27.

Nobel Prizes. 2010. "All Nobel Prizes", Nobelprize.org. <http://nobelprize.org/nobel_prizes/lists/all/>

Sardenberg, Cecília Maria Bacellar e Costa, Ana Alice Alcantara. 2002. “Introdução.” In: Costa, Ana Alice A.; Sardenberg, Cecília Maria B. (Orgs.). **Feminismo, Ciência e Tecnologia.** Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, pp. 11-21.

Schiebinger, Londa. 2001. **O feminismo mudou a ciência?** São Paulo: EDUSC.

Scott, Joan W. 1995. “Gênero: uma categoria útil de análise histórica”, **Educação & Realidade,** Vol. 20, no 2, pp.71-99.

_____. 1999. “Experiência.” In: SILVA, Alcione Leite da; LAGO, Mara Coelho de Souza e RAMOS, Tânia Regina Oliveira (Orgs.). **Falas de gênero**: teorias, análises, leituras. Florianópolis: Editora Mulheres, pp. 21-55.

Tabak, Fanny. 2002. **O laboratório de pandora**: estudos sobre a ciência no feminino. Rio de Janeiro: Garamond.

Velho, Léa e León, Elena. 1998. “A construção social da produção científica por mulheres”, **Cadernos Pagu,** Vol. 10, pp. 309-344.

5.2 A INSERÇÃO DAS MULHERES NA CIÊNCIA: NARRATIVAS DE MULHERES CIENTISTAS SOBRE A ESCOLHA PROFISSIONAL[26]

Fabiane Ferreira da Silva

Paula Regina Costa Ribeiro

5.2.1 Resumo: O artigo discute a inserção das mulheres na ciência a partir da análise de entrevistas semiestruturadas realizadas com mulheres cientistas atuantes em universidades federais e numa instituição de pesquisa do Rio Grande do Sul. No artigo, analisamos as justificativas para a escolha profissional, enfatizando as motivações, as pessoas marcantes e os acontecimentos que possibilitaram essa decisão. Procuramos compreender como se dá a inserção das mulheres na ciência, construída sobre pilares androcêntricos e sexistas. Na análise, problematizamos os discursos e práticas sociais que estiveram/estão implicados na constituição das entrevistadas, ensinando-lhes modos de ser e de agir como mulheres e de pensar e atuar com relação à ciência.

Palavras-Chave: Ciência. Mulheres. Gênero. Escolha profissional. Narrativas.

THE INTEGRATION OF WOMEN IN SCIENCE: SCIENTIST WOMEN DISCOURSES ABOUT PROFESSIONAL CHOICE

5.2.2 Abstract: This paper discusses the integration of women in science from the analysis of semi-structured interviews conducted with scientist women working in federal universities and in a research institute in Rio Grande do Sul. In the article, we analyze the reasons for choosing the career, emphasizing the motivations, remarkable people and events that enabled this decision making. We seek to understand how the inclusion of women happens in Science, built on androcentric and sexist pillars. In the analysis, we seek to question the discourses and social practices that were and are still involved in the respondents' self-constitution, which teach them ways of being and acting as women, and how to think and act in relation to science.

Keywords: Science. Women. Gender. Career choice. Discourses.

LA INSERCIÓN DE LAS MUJERES EN LA CIENCIA: NARRATIVAS DE MUJERES CIENTÍFICAS SOBRE LA SELECCIÓN PROFESIONAL

[26] Artigo aceito para publicação na Revista Linhas Críticas – UnB. Este artigo mantém as normas exigidas para envio de textos à Revista Linhas Críticas (ANEXO D).

5.2.3 Resumen: Este artículo discute la inserción de las mujeres en la ciencia desde el análisis de entrevistas semiestructuradas realizadas con mujeres cientistas actuantes en universidades federales y en una institución de pesquisa del Rio Grande do Sul. En el artículo, analizamos las justificativas para la selección profesional, enfatizando las motivaciones, las personas esenciales y los hechos que posibilitaron esa decisión. Buscamos comprender cómo ocurre la inserción de las mujeres en la Ciencia, construida sobre pilares androcéntricos y sexistas. En el análisis, problematizamos los discursos y prácticas sociales que estuvieron/están arraigados a la formación de las entrevistadas, les enseñando modos de ser y de portarse como mujeres y de pensar y actuar con relación a la ciencia.

Palabras-Clave: Ciencia. Mujeres. Género. Selección profesional. Narrativas.

5.2.4 Palavras introdutórias

Ao longo dos séculos, as mulheres estiveram “ausentes” do mundo da ciência. Isso não significa dizer que as mulheres não participaram da produção do conhecimento. Nos anos iniciais da Revolução Científica, muitas mulheres envolveram-se com atividades científicas, tal como observando os céus através de telescópios, olhando através de microscópios, analisando insetos ou outros animais, juntamente com seus pais, irmãos e maridos cientistas (Schiebinger, 2001). As mulheres também produziram um grande conhecimento sobre o uso de plantas e ervas medicinais utilizadas na preparação de remédios e cosméticos, além de serem responsáveis pelo acompanhamento de partos e nascimentos (Brenes, 1991; Schiebinger, 2001; Tosi, 1998).

Entretanto, a progressiva institucionalização e profissionalização da ciência, com a emergência de instituições e a determinação de normas e métodos, bem como a privatização da família restringiram a inserção e a participação das mulheres na ciência (Schiebinger, 2001). Por muito tempo, com algumas exceções, as mulheres não puderam desenvolver pesquisas nem mesmo como auxiliares, já que até recentemente eram impedidas de frequentar as instituições de ensino, pois a elas cabia assumir o cuidado da casa, dos filhos e do marido. Conforme salienta Schiebinger (2001), embora as universidades tenham sido criadas no século XII, só passaram a admitir efetivamente as mulheres em seus quadros de discentes e docentes no final do século XIX e início do século XX. Assim, a ciência se estruturou em bases quase que exclusivamente masculinas, por meio de discursos e práticas nada neutros, que excluíram e invisibilizaram as mulheres nesse contexto. Nessa perspectiva, vale lembrar que a crítica feminista à ciência já evidenciou e denunciou a exclusão e a invisibilidade das mulheres na produção e na estrutura do conhecimento, mostrando que durante a maior parte da história o sujeito do conhecimento foi o homem branco, ocidental, de classe média. Além

disso, no caminho da crítica às ciências, as feministas avançaram para a denúncia do androcentrismo presente na seleção e organização dos objetos, no conteúdo das afirmações científicas, nas práticas e objetivos do processo usual de produção do conhecimento (Harding, 1993).

No contexto desta discussão, entendemos a ciência como uma construção social, cultural e histórica, implicada em fatores econômicos e políticos em meio a relações de poder. Não se trata de pensar em "influências" sobre a atividade científica que acabariam direcionando a produção do conhecimento, mas de compreender que as atividades de produzir e fazer circular o conhecimento científico estão conectadas às questões sociais, econômicas e políticas (Wortmann; Veiga-Neto, 2001). Tais entendimentos pressupõem a contingência do conhecimento científico, uma vez que a ciência não pode ser compreendida como um conjunto de conhecimentos em si, desconectados das instâncias em que foram produzidos. Nessa perspectiva, Haraway (1995) propõe o desenvolvimento de "saberes localizados" e "corporificados", na direção de compreender a ciência como uma construção contingente e parcial, em oposição aos saberes universais e totalizantes. Desse modo, a ciência se constituirá pelas interações entre os diferentes pontos de vista de "sujeitos múltiplos" que são responsáveis por tudo aquilo que produzem. A ciência não está fora do sujeito, mas localizada num tempo e num espaço determinados pelo gênero, etnia/raça, classe social, cultura.

Assim, a crítica feminista à ciência instrumentada pela perspectiva de gênero – e no entendimento de que o conhecimento científico é construído por seu contexto social e cultural – considera não só a discriminação e sub-representação das mulheres na ciência, que resultaram na predominância masculina entre cientistas, principalmente em determinadas áreas da ciência, mas também o predomínio de um viés androcêntrico nas atividades científicas que caracterizam os próprios fundamentos da ciência moderna. Sem dúvida a crítica feminista à ciência provocou mudanças, ampliando as formas de pensar e produzir o conhecimento científico, mas, sobretudo, contribuiu para a inserção das mulheres no mundo da ciência. Atualmente, é possível perceber o número significativo de mulheres em muitas universidades do país, entre discentes e docentes, e em diversas instituições, desenvolvendo pesquisas. Contudo, apesar da crescente presença feminina no mundo da ciência, ainda se evidencia que essa participação vem ocorrendo de modo dicotomizado ou ainda está aquém da presença masculina em determinadas áreas. Tais aspectos nos movem na direção de investigar a inserção e participação das mulheres na ciência, tomando como referência algumas áreas do conhecimento. Para tanto, nos valemos da metodologia da investigação narrativa a partir dos pressupostos de Larrosa (1996, 2004) e Connelly e Clandinin (1995),

que discutem a narrativa como formações discursivas por meio das quais os sujeitos vão dando sentido aos fatos e aos acontecimentos narrados. Além disso, conforme destaca Larrosa (1996), é no processo narrativo que os sujeitos passam a construir a sua história, a dar sentido a quem são e a quem são os outros, constituindo assim suas identidades.

Partindo do pressuposto de que a investigação narrativa permite a utilização de diversos instrumentos para produção dos "dados" narrativos, optamos pela realização de entrevistas semiestruturadas com seis mulheres cientistas atuantes em universidades públicas e numa instituição de pesquisa do Rio Grande do Sul, sendo uma da área da Farmácia, duas das Ciências Biológicas, duas da Física e a outra da Engenharia de Computação. Convém enfatizar que a opção por essas áreas não significa um recorte convencional ou estreito sobre a ciência, uma vez que a ciência compreende várias áreas do conhecimento. Por um lado, a escolha pela Física e Engenharia de Computação justifica-se em função da baixa participação das mulheres nessas áreas (Felício, 2010). Por outro, a escolha pela Farmácia e Ciências Biológicas nos possibilita outro olhar relativo à participação das mulheres na ciência, já que são áreas nas quais a presença das mulheres é expressiva (Brasil, 2012). Além disso, a escolha das participantes da pesquisa obedeceu a alguns critérios, tais como: ter mais de 15 anos de atuação profissional, desenvolver atividades de pesquisa, possuir projetos financiados por agências de fomento à pesquisa científica e tecnológica, atuar na graduação e na pós-graduação.

Assim, as participantes da pesquisa são cientistas que produzem conhecimentos em diferentes áreas da ciência, as quais se encontram em diferentes estágios na carreira, sendo uma delas pesquisadora aposentada. Das seis cientistas, duas possuem bolsa de Produtividade em Pesquisa e uma possui bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora. São mulheres cientistas de diferentes idades (na faixa etária de 40 a 75 anos), que ocupam posições de relevo na carreira, que encabeçaram linhas de pesquisa, com vasta experiência e trajetória. No artigo, analisamos as narrativas dessas mulheres sobre suas escolhas profissionais, buscando enfatizar discursos, experiências, acontecimentos e pessoas que motivaram e influenciaram as participantes da pesquisa a ingressarem na ciência. As narrativas aqui partilhadas refletem sonhos, desejos, perspectivas, incentivos, motivações, decisões, lugares, tempos, a presença da família, professores e professoras que marcaram a vida das entrevistadas e estiveram implicados na escolha por determinadas áreas da ciência.

5.2.5 Tempos, memórias e experiências: compondo narrativas sobre a escolha profissional

> *A recordação não é apenas a presença do passado. Não é uma pista, ou um rastro, que podemos olhar e ordenar como se observa e se ordena um álbum de fotos. A recordação implica imaginação e composição, implica um certo sentido do que somos, implica habilidade narrativa.* (Larrosa, 2002, p. 68).

Trilhar as histórias vividas por um grupo de mulheres cientistas sobre a identificação com a área de atuação e a escolha profissional tem-nos permitido discutir e compreender questões relacionadas à inserção e à participação das mulheres em determinadas áreas da ciência, bem como problematizar determinados discursos e práticas sociais implicados nos processos de subjetivação e (re)construção das identidades dessas mulheres. Nesse sentido, analisar as narrativas que foram produzidas implicou em um grande desafio na direção de conhecer os discursos e as práticas sociais que constituíram e constituem os sujeitos desta pesquisa. Sem pretender traçar generalizações, entendendo que os percursos vividos são individuais, embora também coletivos, procuramos encontrar pontos de encontro nas histórias de vida das participantes, na direção de tecer uma rede discursiva sobre os acontecimentos sociais, culturais, históricos e econômicos que se constituíram em condições de possibilidade para o ingresso delas na ciência. Embora tenhamos construído certa linearidade na análise das narrativas sobre as escolhas profissionais, entendemos que as narrativas produzidas pelas participantes não constituem textos de acontecimentos lineares e ordenados temporalmente, mas sim num processo descontínuo de ir e vir nos fatos, acontecimentos e experiências, individuais e coletivas, que marcaram suas vidas e as transformaram em sujeitos. Conforme destaca Larrosa (2002, p. 69), "o narrador pode oferecer sua própria continuidade temporal, sua própria identidade e permanência no tempo [...] na mesma operação na qual constrói a temporalidade de sua história". A partir das contribuições de Larrosa (1996, 2002), tomamos a narrativa como uma modalidade discursiva na qual os sujeitos constroem e transformam a experiência de si. Para o autor,

> O que somos ou, melhor ainda, o sentido de quem somos, depende das histórias que contamos e das que contamos a nós mesmos. Em particular, das construções narrativas nas quais cada um de nós é, ao mesmo tempo, o autor, o narrador e o personagem principal. Por outro lado, essas histórias estão construídas em relação às histórias que escutamos, que lemos e que, de alguma maneira, nos dizem respeito na medida em que estamos compelidos a produzir nossa história em relação a elas. Por último, essas histórias pessoais que nos constituem estão

> produzidas e mediadas no interior de práticas sociais mais ou menos institucionalizadas. (Larrosa, 2002, p. 48-49).

Nos processos narrativos é que os sujeitos estabelecem suas posições de sujeito, constroem suas identidades, uma vez que "é contando histórias, nossas próprias histórias, o que nos acontece e o sentido que damos ao que nos acontece, que nos damos a nós próprios uma identidade no tempo" (Larrosa, 2002, p. 69). De acordo com Larrosa (1996), a identidade não é algo que progressivamente encontramos ou descobrimos, mas sim algo que inventamos e modificamos na gigantesca e polifônica conversação de narrativas que é a vida e que inclui as pessoas com quem nos relacionamos. Portanto, a identidade não é inata, geneticamente predeterminada, fixa ou permanente, mas é construída, fabricada, negociada, contestada em meio aos processos discursivos e às práticas sociais. Nessa direção, Hall (2005, p. 13) discute a identidade como "uma 'celebração móvel': formada e transformada continuamente em relação às formas pelas quais somos representados ou interpelados nos sistemas culturais que nos rodeiam". Para o autor,

> O sujeito assume identidades diferentes em diferentes momentos, identidades que não são unificadas ao redor de um "eu" coerente. [...] A identidade plenamente unificada, completa, segura e coerente é uma fantasia. Ao invés disso, à medida em que os sistemas de significação e representação cultural se multiplicam, somos confrontados por uma multiplicidade desconcertante e cambiante de identidades possíveis, com cada uma das quais poderíamos nos identificar – ao menos temporariamente. (Hall, 2005, p. 13).

Assim, é nas práticas sociais, atravessadas por relações de poder e saber, que as participantes desta pesquisa constroem e modificam tanto a experiência de si quanto do mundo em que estão inseridas. É a partir das narrações dessas mulheres cientistas que buscamos construir uma rede de significados sobre a inserção delas na ciência. As narrativas apresentadas a seguir trazem aspectos referentes aos processos de escolha do curso de graduação das mulheres participantes desta pesquisa. Essas narrativas foram analisadas numa perspectiva foucaultiana, uma vez que recusamos o entendimento de sentido "oculto" no discurso, ou seja, não há nada por trás do discurso que precise ser revelado. Para proceder à análise das narrativas, examinamos o que foi dito pelas cientistas, considerando que as palavras também são construídas sempre em relações de poder, ou seja, a partir dos mecanismos de interdição sociais (Foucault, 2004).

Nas justificativas para a escolha da profissão e o ingresso na universidade, foram surgindo sonhos, desejos, sentimentos, pessoas, brincadeiras e lugares que marcaram suas histórias e as constituíram/constituem mulheres e cientistas. Reportemo-nos inicialmente às

vivências da infância e adolescência, muitas delas relacionadas com as experiências escolares, como o período narrado pela maioria das cientistas para justificar a escolha profissional. As cientistas da área da física e da engenharia destacaram a identificação com as ciências exatas, a facilidade com física e matemática, transformada em gosto por essas áreas, bem como a curiosidade e a criatividade como fatores decisivos na escolha da profissão:

> Eu sempre gostei muito de ciências exatas, eu tinha muita facilidade com matemática e física. Por outro lado, eu sempre fui muito curiosa, sempre inventava coisas. Lá pela sexta ou sétima série eu dizia que eu queria ser cientista, e ser cientista pra mim era trabalhar com química em laboratório. Essa era a visão que eu tinha. Então, eu queria ser cientista e queria trabalhar com vidrinhos e coisas. Tinha aqueles *kits* de laboratório, sabe aqueles *kits* de química? Adorava brincar com aquilo, vivia no quintal brincando com coisas assim de inventar. Então, o inventar coisas misturado com a facilidade de matemática e física fizeram com que eu achasse que seria legal pra mim eu fazer alguma coisa em termos de exatas. Até me lembro de conversar com o meu pai e ele dizer assim: "É... tu pode ser professora de matemática, tu pode ser professora de física, tu pode ser engenheira; engenheira talvez seja melhor, porque tem aquela coisa social." Aí, no final do terceiro ano do segundo grau, optei por fazer engenharia civil. (Lili).[27]

> No primeiro e segundo grau eu sempre tive muita facilidade nas exatas, adorava matemática, e quando eu tava no segundo grau eu estava naquela: o que eu vou fazer de vestibular? Aí eu queria fazer tudo, tanto que eu fiz vestibular pra física e pra jornalismo, imagina! Queria fazer arquitetura também, pensei em fazer engenharia. As coisas mais nas exatas, por conta da minha facilidade na matemática. Eu não queria fazer matemática propriamente dita como bacharel pesquisador. Bom... óbvio, eu não queria ser professora. Eu queria ser cientista ou ser uma profissional, não uma professora. Então, fazer licenciatura, isso eu tinha bem claro que eu não queria. Eu não queria fazer bacharelado em matemática porque eu achava muito abstrato. Eu estava fazendo cursinho, e no cursinho eu tive um professor de física que foi o primeiro professor que despertou o que era física. Não era aquela aula de física do segundo grau que os professores são sempre muito... não sei, os meus professores eram muito aborrecidos, não transmitiam muita emoção pela disciplina, e esse professor transmitiu. Então eu achei que fazer física era uma boa ideia. Então eu resolvi fazer graduação em física, fiz vestibular e entrei. (Sianiak).

> Sempre fui uma aluna com boas notas. Durante o segundo grau trabalhava à noite no laboratório do colégio, montando experimentos de química, física e biologia. Os meus pais sempre estimulavam os meus estudos. Tive um professor de física muito bom e um pai que era eletricista e consertava tudo em casa, e que sempre me chamava para dar uma mão. Pensei em diversas áreas: escrever, fazer teatro, ser embaixadora... No terceiro ano decidi ser física, pois identificava aí uma profissão onde eu poderia resolver problemas e criar. (Salamandra).

Essas narrativas sobre os motivos que levaram à escolha da profissão tornam possível perceber que as opções pelos cursos universitários, (re)significadas nessas falas, foram atravessadas por determinados discursos, carregados de saberes e poderes, que produziram efeitos nas escolhas profissionais das entrevistadas. Os argumentos que emergem das

[27] A fim de garantir o anonimato, as participantes escolheram nomes fictícios com os quais gostariam de ser identificadas na pesquisa.

narrativas que justificam a escolha pela física e engenharia estão relacionados ao entendimento de que, para ingressar nessas áreas, é necessário apresentar determinados conhecimentos e habilidades condizentes com o perfil de aluno(a) que cada curso espera.

Desse modo, essas narrativas nos possibilitam pensar e discutir as representações dos cursos de física e engenharia presentes na mídia, nos livros, na escola, na família, entre outros espaços, que apresentam essas áreas do conhecimento como difíceis, complexas, que exigem do(a) aluno(a) muitas horas de estudo e principalmente domínio em física e matemática. Nesse sentido, é importante destacar os efeitos dos sistemas de representação na constituição dos sujeitos, uma vez que essas e outras representações, ao acessarem os sujeitos, produzem as identidades e as diferenças, posicionando-os (Woodward, 2005). Tornamo-nos sujeitos a partir das representações que transitam no contexto social; elas significam a nossa experiência, aquilo que somos ou o que podemos ser, aquilo que gostamos ou que não gostamos, aquilo que queremos e desejamos. Cabe destacar que, quando falamos em representação, não estamos tratando de um mero espelho do real ou reflexo de uma realidade anterior e independente do discurso que a nomeia, mas de uma representação produzida pela linguagem que, atravessada por relações de poder/saber, carrega valores, crenças, concepções de mundo de quem está representando (Silva, 2005). Em outras palavras, isso significa que a física e a engenharia, ao serem descritas, por exemplo, pelos discursos veiculados pela mídia, família e escola, produzem significados sobre esses cursos. Nessa perspectiva, as formas como determinadas profissões foram/são narradas produziram/produzem certos significados com os quais as participantes desta pesquisa aprenderam/aprendem a se identificar. Alguns dos elementos que emergem das narrativas apresentadas criam condições para problematizarmos os significados atribuídos a determinadas profissões, especialmente o *status* social que algumas profissões possuem em contraponto à desvalorização da docência, tão em voga na nossa sociedade.

A ciência, constituída como um espaço legitimador de conhecimento, instituiu o que é um(a) cientista, quem pode ser e nomear-se cientista, afinal "não são todos que podem falar da ciência, fazer ciência e sentir-se cientista. Esta é uma classe especializada e restrita" (Henning, 2008, p. 87). Vale lembrar que a representação de cientista ainda dominante, colocada em circulação em diversas instâncias sociais – família, mídia, escola, universidade –, e em artefatos culturais – programas de TV, novelas, revistas, jornais, anúncios publicitários, livros, por exemplo –, é a imagem de uma pessoa vestida de jaleco branco, que tem o espaço do laboratório como *locus* de investigação e produção do conhecimento científico. Relacionado a essa representação está o entendimento de que o(a) cientista é uma pessoa

inteligente, dedicada, estudiosa, criativa, que busca inventar "coisas" e solucionar problemas. Essa representação de cientista, veiculada nas histórias em quadrinhos, nos desenhos animados, nos comerciais, nos brinquedos, entre outros artefatos culturais, certamente fez e ainda faz parte da vida de muitas crianças, jovens e adultos. Para ilustrar, destacamos o professor Pardal, um galo antropomorfo, personagem dos quadrinhos da Disney. Embora tenha sido criado por Carl Barks em 1952, o personagem ainda circula na mídia televisiva. Sempre ao lado de seu pequeno companheiro Lampadinha (um pequeno androide com uma lâmpada no lugar da cabeça), é considerado um inventor genial e maluco, que vive criando aparelhos e engenhocas. Também lembramos o Franjinha, personagem da Turma da Mônica criado por Maurício de Souza em 1959. O personagem é um menino inteligente e curioso, que está sempre criando coisas em seu "laboratório", num galpãozinho no fundo do quintal, para ajudar seus amigos. Atualmente são outros os personagens que povoam os desenhos animados, a exemplo do Sid, um menino cientista; do Pinky e do Cérebro, dois ratos brancos típicos de laboratório; do Dexter, um menino considerado gênio, que possui um imenso laboratório secreto conectado ao seu quarto; do Jimmy Neutron, outro menino gênio. Ainda cabe destacar que, não por coincidência, todos esses personagens estão relacionados ao masculino.

Não é nosso propósito realizar uma análise aprofundada desses personagens, uma vez que teríamos que discutir os interesses sociais, políticos e econômicos da produção dos mesmos. No entanto, especialmente a fala de Lili, quando argumentou que sempre foi muito curiosa, que vivia inventando coisas, que queria ser cientista e que ser cientista era trabalhar com química no laboratório, apresenta elementos relacionados com a tradicional representação de cientista, elementos que nos possibilitam problematizar os efeitos dessa representação na constituição dos sujeitos. Nesse sentido, entendemos que as imagens de cientistas que circulam no contexto social desenvolvem determinadas "pedagogias", produzindo significados, veiculando saberes, transmitindo valores que, ao interpelarem os sujeitos, produzem o desejo de querer ser de determinada maneira, valorizar certas características e habilidades, reconhecer-se e pensar-se de determinado jeito.

Com a consolidação da ciência como a "grande narrativa" da Modernidade, consolida-se também a representação de cientista como um(a) profissional prestigiado(a) e legitimado(a) pela própria sociedade, que passa a conferir-lhe *status* e autoridade intelectual na compreensão e definição da realidade/natureza em benefício da humanidade, tendo o discurso científico como base para a produção do conhecimento. Assim, o(a) cientista passa a ser a voz da ciência, a pessoa autorizada a construir a ciência, aquele ou aquela que possui as

características e habilidades necessárias para tanto. Portanto, ocupar a posição de cientista é ocupar um lugar privilegiado e reconhecido social e financeiramente, em meio às diferentes possibilidades profissionais. Tais entendimentos podem ser percebidos na fala de Lili, ao destacar os incentivos do pai para que ela fosse engenheira: "É... tu pode ser professora de matemática, tu pode ser professora de física, tu pode ser engenheira; engenheira talvez seja melhor, porque tem aquela coisa social."

Sobre os incentivos para a escolha da profissão, queremos chamar a atenção para a presença marcante do pai de Lili na sua escolha profissional. Ao longo da entrevista, Lili enfatizou o incentivo do seu pai para que ela fizesse engenharia, que no nosso entender se dá em função tanto do desejo de querer ser engenheiro e não ter tido a possibilidade de estudar, como também do *status* profissional que um curso de engenharia significava.

> Meu pai foi fiscal da Receita. Ele começou a trabalhar muito cedo, na época não precisava de curso superior. Ele não pôde fazer curso superior, mas ele é o cara mais engenheiro que eu conheci, mesmo sem ser engenheiro. E aquela coisa de filha mais velha, somos duas irmãs, então aquela coisa meio que de projetarem. Ele projetou mais ou menos em mim, talvez, o que ele quisesse ser. Eu acho que teve um pouco de projeção, ele sempre quis ser [engenheiro], estudar engenharia e não teve possibilidade. (Lili).

Além do fato de o pai de Lili não ter tido filhos e ela ser a filha mais velha, o que pode ter contribuído para que ele a incentivasse a fazer um curso de engenharia, projetando nela a realização do desejo de ser engenheiro, é importante lembrar que a engenharia tem reconhecido prestígio nos rumos profissionais, em função da possibilidade de inserção num mercado de trabalho amplo e diversificado. Nessa perspectiva, é importante enfatizar o contexto econômico, político e social da metade da década de 80, período em que Lili ingressou na universidade. Nesse contexto, o Brasil vivia um período de estagnação econômica, marcado pela inflação e pelo desemprego, decorrente, entre outros fatores, da forte retração da produção industrial. Entretanto, a engenharia elétrica passava por um momento de expansão no país em função do crescimento da informática nacional, que colocava o Brasil na sexta posição do mercado mundial da informática. Tais questões emergem na narrativa de Lili como justificativa para a escolha pela engenharia elétrica:

> Na época tinha reserva de mercado pra computação, foi bem no início que começaram a vender esses computadores, todos eles eram fabricados no Brasil. E era um curso que, na época, as pessoas saíam empregadas por essas empresas de fabricação de computadores. Então, tinha um valor agregado à engenharia elétrica que era superalto, que hoje já não é tanto, virou um pouco pro lado da computação essa parte. Então eu entrei na engenharia elétrica na época de reserva de mercado de todas as empresas que construíam computadores. Na época

> era a EDISA, a DIGICOM, a COBRA, tinham várias sendo criadas na universidade. Aquilo lá fervilhava por conta de toda a nacionalização da eletrônica, porque tudo era feito no Brasil. (Lili).

Assim, de um modo geral, o contexto histórico da engenharia em meados dos anos 80, que passava por modificações no nível de prestígio e *status* atribuído aos(às) profissionais, somado ao incentivo do pai para que Lili fosse engenheira e não professora, constituem as condições de possibilidade para a inserção dela na engenharia. Já Sianiak foi enfática, ao argumentar que não queria ser professora. Nas palavras dela: "Eu queria ser cientista ou ser um profissional, não uma professora. Então, fazer licenciatura, isso eu tinha bem claro que eu não queria.".

Não temos a pretensão de examinar com profundidade as questões que envolvem a profissão de docente, fato que exigiria reflexões sobre os significados da educação na sociedade contemporânea, bem como uma discussão sobre as demandas vinculadas às atividades docentes. Entretanto, não há como negar, conforme destaca Guimarães (2006, p. 45), que a profissão de docente apresenta algumas marcas históricas: desvalorização, desqualificação e proletarização do professor, "feminização" do magistério, caráter vocacional, que constituem e contribuem para "manter a identidade da profissão docente como um 'que fazer' de baixa aspiração profissional a ser desenvolvido por pessoas cordatas e generosas que, mesmo 'reconhecidamente' merecedoras, contentam-se com pouco (baixo salário, condições de trabalho modestas etc.)".

Ainda sobre a profissão de docente, especialmente a narrativa de Sianiak, quando disse que os seus professores eram tão aborrecidos, levou-nos a pensar no texto "Por que somos tão tristes?", de Corazza (2004, p. 52), no qual ela problematiza as tristezas do exercício da profissão de docente, uma vez que, "ao educar, predominam paixões tristes, forças reativas, ressentimentos e até mesmo infelicidades" – tristezas que, para a autora, há quase um século criam uma imagem pobre e medíocre do(a) professor(a), que fazem com que se repitam os mesmos atos, se exijam os mesmos conteúdos, se perguntem as mesmas perguntas, se tenha menos amor à profissão. Entretanto, "não é preciso ser triste para ser professor, mesmo se o que ocasiona nossa tristeza for abominável" (Corazza, 2004, p. 53). Existem aqueles(as) que marcam os(as) alunos(as) pela paixão de ensinar, pela vibração com que explicam seus conteúdos, por acreditarem que é possível fazer a diferença na educação. Estes foram mencionados nas narrativas das entrevistadas como motivadores para a escolha profissional. Para ilustrar, retomamos as seguintes falas: "tive um professor de física muito bom" (Salamandra); "no cursinho eu tive um professor de física que foi o primeiro professor que

despertou o que era física. Não era aquela aula de física do segundo grau que os professores são sempre muito... não sei, os meus professores eram muito aborrecidos, não transmitiam muita emoção pela disciplina e esse professor transmitiu. Então eu achei que fazer física era uma boa ideia" (Sianiak).

Os efeitos dos(as) professores(as) na vida das entrevistadas, no que diz respeito à identificação com a área do conhecimento e à escolha profissional, também podem ser percebidos na narrativa que se segue.

> Na época, quando eu fazia o segundo grau, eu sempre gostei dessa parte de biologia, eu acho que isso foi muito da responsabilidade de bons professores que eu tive em ciências. Sempre em biologia eu me identificava com o professor, mas sem dúvida um dos professores que mais contribuiu pra cada vez mais eu gostar da biologia foi o professor [nome]. E ele me deu aula no [nome da escola], e me apresentou uma biologia lindíssima. Eu tenho o meu caderno guardado até hoje, aquilo é uma relíquia, porque ele era muito fantástico. Eu já gostava, porque eu acho que é uma coisa que já vem, eu sempre gostei dessas coisas vivas, principalmente animais. Tive a professora [nome], completamente diferente, mais teórica do que prática, mas também vibrante com o que ela fazia, e essas coisas foram me tocando bastante. E eu sempre me via como professora. Quando eu brincava, eu botava as bonequinhas sentadas no chão e eu ficava dando aula, assim o dia inteiro falando sozinha, fazia as bonecas irem no quadro, me dava o trabalho de fazer letrinhas diferentes pra mostrar que cada aluno era um [risos]. (Bildi).

Além da identificação com professores e professoras de biologia, essa narrativa nos possibilita estabelecer aproximações entre as histórias de vida das entrevistadas, na direção de contrapor entendimentos sobre a perspectiva profissional. Se por um lado Sianiak enfatizou que tinha clareza de que não queria ser professora, conforme já discutimos, por outro a Bildi contou que sempre se via como professora. Ao analisarmos a narrativa da Bildi, podemos dizer que ela "exercitava" a profissão de docente nas suas brincadeiras, por meio da reprodução de experiências que vivenciava como aluna e que certamente estiveram/estão implicadas na constituição da sua identidade profissional, desmistificando o entendimento de que a identidade profissional é construída apenas nos cursos de formação. Para pensar sobre essas questões, encontramos apoio nas discussões feitas por Arroyo (2011), quando destaca que a imagem de professor(a) que os profissionais da educação carregam (e aqui poderíamos acrescentar não apenas os profissionais da educação, como também os profissionais de outras áreas), não são inventadas por eles(as), nem aprendidas apenas nos cursos de formação, mas são imagens sociais que definem os papéis culturais, suas formas de se relacionar com as pessoas, aprendidos em suas experiências cotidianas, ou seja, no convívio e no cuidado com irmãos e irmãs, nas atividades e vivências escolares, nas brincadeiras de crianças, entre outras.

As marcas de determinadas brincadeiras e brinquedos de criança também emergiram na narrativa de outras entrevistadas para justificar a escolha da profissão. Para ilustrar, apresentamos a narrativa de Mariana:

> Eu desde pequena já gostava muito dessa coisa de química e tinha aqueles laboratórios de química pra criança, sempre gostei muito. Aí, depois, numa certa época da minha vida eu fiquei em dúvida se fazia medicina ou farmácia [...]. E aí, na dúvida, eu fui fazer farmácia. Na época que eu fiz o segundo grau. Era uma época que tinha os pseudoprofissionalizantes, e eu peguei então um tipo técnico de laboratório. (Mariana).

Essa narrativa nos possibilita discutir os brinquedos/brincadeiras como "artefatos da cultural" implicados na constituição dos processos identitários dos sujeitos. Para Bujes,

> [...] os brinquedos, enquanto elementos da vida social que se configuram com determinados sentidos para as crianças, oferecem oportunidades para que elas percebam a si e aos outros como sujeitos que fazem parte do mundo social, e acabam por se constituir em estratégias através das quais os diferentes grupos sociais usam a representação para fixar a sua identidade e dos outros. (Bujes, 2000, p. 227).

Nessa perspectiva, é preciso enfatizar que a produção de qualquer brinquedo está intimamente articulada com as dimensões históricas, culturais, econômicas e políticas. O brinquedo ao qual Mariana se refere, que também pode ser percebido na fala de Lili, chama-se "O Pequeno Químico", brinquedo muito popular das décadas de 60 e 70, que consistia em um minilaboratório, contendo um conjunto de recipientes de plástico e algumas soluções e pigmentos. É interessante destacar que a emergência desse brinquedo no Brasil se dá no contexto histórico que se segue ao lançamento do satélite Sputnik, pelos russos, acontecimento que provocou mudanças em diversas instâncias sociais, entre elas a escola.

Não pretendemos, nos limites deste artigo, discutir a repercussão daquele evento para a área da educação, especialmente para os currículos de ciências, no entanto cabe mencionar, embora brevemente, que naquele período os(as) cientistas ocupavam uma posição de prestígio e viam na educação uma importante área potencial de investimentos. Nesse contexto, surgiram diversos projetos curriculares organizados principalmente pelos Estados Unidos, traduzidos e divulgados no Brasil, com o objetivo de reformular o ensino de ciências em função do expressivo desenvolvimento da ciência e da tecnologia, a fim de formar cientistas e preparar o(a) cidadão para conviver com a produção científica e tecnológica (Galiazzi et al, 2001; Krasilchik, 2006). Para tanto, era preciso incorporar a vivência do método científico, isto é, "aprender a observar e registrar dados, aprender a pensar de forma científica, desenvolver habilidades e técnicas no manuseio do instrumental do laboratório. Era preciso

ser treinado para resolver problemas" (Galiazzi et al, 2001, p. 253). Considerando essas questões, o que procuramos mostrar é que os efeitos da ciência não se restringiram/restringem apenas às mudanças curriculares. A ciência, constituída como um "consistente regime de verdade" (Henning, 2008, p. 24), produz efeitos nas nossas vidas, nas formas como nos percebemos e como nos relacionamos com as pessoas, nos artefatos culturais que consumimos, nas atividades que praticamos e aprendemos a gostar, atuando como um importante sistema de governo dos nossos corpos e das nossas vidas.

Dando continuidade à análise das narrativas, transcrevem-se as palavras de Carolina, cientista que justificou a sua escolha pela área da biologia em função da sua vocação para algo que tivesse a ver com a natureza. Nas palavras dela:

> Eu tinha uma vocação pra alguma coisa que tivesse que ver com a natureza, e quando eu fui fazer vestibular... eu fiz o segundo grau no [nome da escola], que era a melhor coisa pra preparar para uma universidade naquela ocasião. Entrei na faculdade em 57 e me formei em 60. Eu estava fazendo [nome da escola] e trabalhava em banco. Bom... aí eu não tive muito tempo, eu não fiz cursinho. Eu tinha certeza que eu queria fazer faculdade. E eu fiquei entre a agronomia e a biologia. Só que para a agronomia eu teria que fazer prova de física e química, e eu tinha ficado em segunda época de matemática e física. Eu enfrentei a segunda época [nome da escola] junto com o vestibular e eu sabia que eu não era boa nisso aí. Eu disse assim: Vou fazer para História Natural, porque eu acho que eu tenho mais chance de passar. (Carolina).

Embora o discurso da vocação tenha emergido na narrativa da Carolina, a escolha entre a agronomia e a biologia deu-se muito mais no confronto de determinadas situações e entendimentos que se relacionam com o pouco tempo disponível para estudar para o vestibular e com a dificuldade em determinadas disciplinas que seriam exigidas, caso optasse pelo vestibular em agronomia. Novamente essa narrativa nos leva a pensar que as nossas escolhas são sempre atravessadas por determinados discursos profundamente implicados com relações de poder que, ao nos interpelar, moldam e regulam os nossos entendimentos, percepções, desejos, sentimentos, transformando-nos em sujeitos. Para finalizar a análise das narrativas sobre a escolha profissional, queremos destacar a narrativa de Carolina, que, ao contrário de outras cientistas, argumentou que não teve incentivos da mãe para fazer faculdade.

> Na verdade a minha mãe não queria que eu fizesse faculdade. Quando eu estava trabalhando no banco, ela achava que o meu futuro era por ali. Ela pensava: "Os filhos têm que ter emprego, as filhas têm que casar." Bom, daí a mãe não queria, quando eu disse para ela que eu tinha que largar o banco, porque na faculdade tem aula de manhã, de tarde, de noite, e eu não pude mais acompanhar com o trabalho no banco e tive que largar o emprego. Aí eu falei para meu pai: "Eu não vou poder ganhar mais dinheiro, eu vou buscar uma bolsa, mas tu vais ter

> que me segurar.” Ele disse: “Eu vou te segurar, podes ir em frente com a faculdade.” E a mãe não, a mãe teve uma crise séria. Depois, como ela não estava aceitando aquilo, eu disse: “Pai, eu vou ter que sair de casa, vou ter que ir para um pensionato porque a mãe não está me deixando em paz.” Aí ele disse assim: “Pode ir, filha.”. Quando a mãe soube que eu ia sair de casa, aí ela voltou atrás, aí ela viu que aquilo não tinha volta, e daí por diante ela sempre me apoiou e não tive mais problemas. (Carolina).

Essa narrativa nos possibilita pensar na história de lutas reivindicatórias pelo acesso à educação travada por tantas mulheres e movimentos sociais, que parece estar quase esquecida diante da possibilidade de as mulheres estudarem atualmente. Dados recentes divulgados pelo INEP e pelo CNPq mostram que a representatividade feminina é superior em todos os níveis do sistema educacional. As mulheres correspondem à maioria dos estudantes que concluem o ensino fundamental e o ensino médio[28]; são maioria na graduação[29], tanto no número de matriculados quanto no número de concluintes, e também se encontram em maior número no mestrado e no doutorado[30]. Entretanto, embora atualmente as mulheres estejam inseridas em todos os níveis educacionais, cabe lembrar que nem sempre foi assim.

No Brasil, o processo educacional para ambos os sexos teve início com os jesuítas, que se dedicaram à cristianização dos indígenas, à formação da classe eclesiástica e à educação dos filhos da classe dominante. Durante o período colonial, a educação feminina restringia-se à leitura, à escrita e a noções básicas de matemática suficientes para administrar a casa, bem como ao aprendizado das prendas domésticas, incluindo, por exemplo, o bordado e a costura. Somente em meados do século XIX é que começaram a ser criadas as primeiras instituições destinadas a educar as mulheres – as Escolas Normais –, nas quais a educação primária dava-se com forte conteúdo moral e social, dirigido ao fortalecimento do “papel” da mulher como mãe e esposa, com ênfase no aprendizado de costura, bordado e alguns conhecimentos que auxiliassem na economia doméstica; já a educação secundária ficava restrita, em grande medida, à formação de professoras para os cursos primários (Beltrão; Alves, 2009).

Nesse contexto, a educação feminina estava restrita ao ensino elementar, já que a educação superior era eminentemente masculina. As mulheres foram proibidas de ingressar nas primeiras faculdades brasileiras – Medicina, Engenharia e Direito –, estabelecidas no século XIX, e só tiveram acesso às universidades em 1879, com a Reforma Leôncio de Carvalho, que passou a permitir o ingresso de mulheres em instituições de ensino superior. O

---

[28] Sinopse da Educação Básica 2009, planilha 6.1.3 para o Ensino Fundamental e 6.1.7 para o Ensino Médio. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Acesso em: 15 out. 2011.

[29] Censo Superior 2009, planilha 5.3 para matriculados e 6.3 para concluintes. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse>. Acesso em: 15 out. 2011.

[30] Distribuição percentual dos estudantes por sexo segundo o nível de treinamento, 2010. Disponível em: <http://dgp.cnpq.br/censos/sumula_estatistica/2010/estudantes/estudantes.htm>. Acesso em: 15 out. 2011.

ingresso das mulheres nas universidades foi intensificado a partir de 1950, atrelado também à sua crescente inserção no mundo do trabalho. Entretanto, mesmo com as mudanças em diversos setores decorrentes do pós-guerra, as expectativas que a mãe de Carolina tinha para com a filha estavam relacionadas ao casamento, considerado um marco na vida das mulheres, destino "natural" para as mulheres, definidor de possibilidades e trajetórias. Desse modo, a inserção de Carolina no ensino superior se deu em meio a confrontos familiares, em processos de embates e resistências ao que a mãe esperava para ela. Tais questões nos levam a pensar que as expectativas sociais dirigidas para as mulheres na esfera privada tendem a limitar e dificultar sua inserção no ensino superior como esfera pública e masculina. A profissionalização de mulheres e homens passa por discursos diferentes. Dos homens espera-se o trabalho remunerado, a fim de suprir as necessidades da família; por outro lado, das mulheres esperam-se o espaço privado, o casamento, as obrigações para com as atividades domésticas e o cuidado dos filhos.

5.2.6 Palavras finais

Neste texto buscamos discutir as motivações para a escolha profissional de um grupo de mulheres cientistas. Ao justificarem a escolha da profissão, elas procuraram dar significados aos aspectos que estiveram implicados na escolha profissional, que se constituíram de diferentes processos discursivos e práticas sociais, ora de identificação, ora de confronto, nas interações com pessoas da família, com antigos(as) professores(as), nas experiências escolares, na interação com determinadas produções culturais, tais como brinquedos e brincadeiras.

Assim, a análise das narrativas evidenciou a escolha profissional das entrevistadas como uma decisão construída a partir de motivos pessoais que foram atravessados por incentivos familiares, por pessoas que se constituíram como referência, por determinadas representações da ciência e de cientista, por questões econômicas, pela possibilidade de inserção no mercado de trabalho, pelo *status* social de algumas profissões, entre outros aspectos, que se configuraram como condições de possibilidade para o ingresso das entrevistadas na ciência. Desse modo, chamamos a atenção para o papel de determinados artefatos culturais e instâncias sociais na constituição das participantes da pesquisa, que por meio de produção de discursos e práticas sociais ensinam maneiras de ser, pensar, agir, gostar, escolher, etc. Transitar nas narrativas das entrevistadas acerca das justificativas para a escolha profissional tem-nos possibilitado entender o sujeito como produzido nos acontecimentos que

experiencia cotidianamente, como, por exemplo, nos processos de socialização, nas brincadeiras, nas relações familiares, na interação com artefatos da cultura, entre outros. São eles que nos ensinam os significados que passamos a atribuir às "coisas" à nossa volta, às pessoas e a nós mesmos. Aprendemos, por exemplo, a gostar ou não de matemática e física, a querer ser professor(a) ou cientista, a interpretar as situações cotidianas, a fazer escolhas, entre outras aprendizagens.

Ao discutir a inserção e a participação das mulheres na ciência a partir das narrativas de um grupo de mulheres cientistas, não tivemos a intenção de emitir generalizações, uma vez que analisamos histórias de vidas de mulheres específicas, portanto localizadas, embora produzidas na interseção entre as histórias pessoais e a história da sociedade que as contextualiza. Queríamos conhecer as motivações para a escolha profissional das participantes da pesquisa e com isso discutir o atravessamento de alguns discursos e práticas sociais na constituição das entrevistadas, ensinando-lhes modos de ser e agir como mulheres e de pensar e atuar com relação à ciência.

Considerando as questões discutidas neste texto, queremos enfatizar que a inserção das mulheres na ciência, especialmente em determinadas áreas do conhecimento, não depende somente de características individuais das mulheres, mas sim de fatores microestruturais e macroestruturais, de acontecimentos sociais, culturais, históricos, bem como econômicos e políticos, conforme verificamos nas narrativas das entrevistas. Nesse sentido, concordamos com Schiebinger (2001, p. 37), quando argumenta que a ciência é um produto de centenas de anos de exclusão das mulheres, e que, portanto, "o processo de trazer mulheres para a ciência exigiu, e vai continuar a exigir, profundas mudanças estruturais na cultura, métodos e conteúdo da ciência". Nas últimas décadas, verificou-se uma crescente participação das mulheres no mundo científico. No entanto, ainda é marcante a permanência das mulheres em campos do conhecimento tradicionalmente ligados à identidade feminina, como Psicologia, Linguística, Nutrição, Serviço Social, Fonoaudiologia, Economia Doméstica, Enfermagem, que remetem aos "papéis" de gênero ligados à doação, ao cuidado e à maternidade (Felício, 2010). Áreas do conhecimento como Astronomia, Matemática, Engenharias, Ciência da Computação e, sobretudo, Física constituem as áreas de menor participação das mulheres (Felício, 2010).

Velho e León (1998, p. 321-322), ao questionarem essa divisão sexista na ciência, enfatizam que as áreas que têm um componente biológico forte, e também poderíamos acrescentar as humanidades, tendem a ser aquelas "para as quais as mulheres são sutilmente, ou não tão sutilmente, empurradas, seja pelo [...] processo de socialização que as [induz] a

não gostar de Matemática e a acharem que devem se interessar pelos seres vivos, seja porque tais disciplinas têm menor *status* e/ou menor remuneração". Tais questões, no nosso entender, estão relacionadas com os "regimes de verdade" do nosso tempo, ou seja, com os discursos/representações sobre mulheres e homens que a sociedade aceita e faz funcionar como "verdadeiros", que circulam e se correlacionam no contexto social, constituindo os sujeitos (Foucault, 2006).

Nessa perspectiva, Tabak (2002) argumenta sobre a necessidade de ações que motivem a inserção das mulheres na ciência, sobretudo em determinados campos da ciência, porém a sociedade brasileira ainda carece de incentivos. Segundo a autora, em geral, as mulheres que ingressam na universidade em cursos tradicionalmente masculinos não recebem durante os anos de graduação estímulos para realizar pesquisas, necessitando ainda conviver num ambiente hostil à sua identidade de gênero. Além disso, preconceitos, casamento, gravidez, filhos, competitividade, falta de incentivos e oportunidades são fatores que contribuem para o desestímulo da mulher na carreira científica. Para a autora, é fundamental modificar os currículos da Educação Básica e da universidade, principalmente os métodos pedagógicos, de modo a estimular as mulheres a integrarem o campo da ciência.

Para finalizar, defendemos a importância de desenvolver pesquisas na perspectiva de gênero na ciência, pois conhecer e visibilizar a história de mulheres no mundo da ciência pode possibilitar a efetiva inserção e participação das mulheres nesse contexto, configurando-se como uma estratégia fundamental para a minimização das desigualdades que caracterizam a sociedade brasileira.

5.2.7 Referências

ARROYO, Miguel G. Ciclos de Desenvolvimento Humano e Formação de Educadores. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 20, n. 68, p. 143-169, dez. 1999. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73301999000300008>. Acesso em: 10 out. 2011.

BELTRÃO, Kaizô Iwakami; ALVES, José Eustáquio Diniz. A reversão do hiato de gênero na educação brasileira no século XX. *Cadernos de Pesquisa*, v. 39, n. 136, p. 125-156, jan./abr. 2009.

BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). *Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil, Plano Tabular*. Disponível em: <http://dgp.cnpq.br/planotabular/>. Acesso em: 10 jan. 2012.

BRENES, Anayansi Correa. História da parturição no Brasil, século XIX. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 7, n. 2, p. 135-149, abr./jun. 1991.

BUJES, Maria Isabel. Criança e brinquedo: feitos um para o outro? In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). *Estudos Culturais em educação*: mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema... Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000. p. 205-228.

CONNELLY, Michael e CLANDININ, Jean. Relatos de experiencia e investigación narrativa. In: LARROSA, Jorge et al. *Déjame que te cuente***.** Barcelona: Laertes, 1995.

CORAZZA, Sandra Mara. Por que somos tão tristes? *Revista Pátio*, Ano VIII, n. 30, p. 51-53, mai/jul. 2004.

FELÍCIO, José Roberto Drugowich de. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. *Pensando gênero e ciência.* Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisa – 2009, 2010/ Presidência da República. – Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2010, p. 45-52.

FOUCAULT, Michel. *A ordem do discurso*. 11. ed. São Paulo: Loyola, 2004.

_____. *Microfísica do poder*. 22. ed. Rio de Janeiro: Graal. 2006.

GALIAZZI, Maria do Carmo et al. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. *Ciência & Educação*, v. 7, n. 2, p. 249-263. 2001.

GUIMARÃES, Valter Soares. *Formação de professores*: saberes, identidade e profissão. 3. ed. Campinas/SP: Papirus, 2006.

HALL, Stuart. *A identidade cultural na pós-modernidade*. 10. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

HARAWAY, Donna. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. *Cadernos Pagu*. Campinas, n. 5, p. 7-41. 1995.

HARDING, Sandra. A instabilidade das categorias analíticas na teoria feminista. *Estudos Feministas*, n. 1, p. 7-32. 1993.

HENNING, Paula Corrêa. *Efeitos de sentido em discursos educacionais contemporâneos:* produção de saber e moral nas Ciências Humanas. 2008. 282 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2008.

KRASILCHIK, Myriam. *O professor e o currículo das ciências*. 4. ed. São Paulo: EPU, 2006.

LARROSA, Jorge. Narrativa, identidad y desidentificación. In: _____. *La experiencia de la lectura*. Barcelona: Laertes, 1996. p. 461-482.

_____. Tecnologias do eu e educação. In: SILVA, Tomaz Tadeu da. (Org.) *O sujeito da educação:* estudos foucaultianos. 5. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2002.

_____. Notas sobre narrativa e identidad. In: Abrahão, Maria Helena M. Barreto (Org.). *A aventura (auto)biográfica:* teoria e empiria. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 11-22.

SCHIEBINGER, Londa. *O feminismo mudou a ciência 2001?*São Paulo: EDUSC, 2001.

SILVA, Tomaz Tadeu da. Currículo e identidade social: territórios contestados. In: _____. (Org.). *Alienígenas na sala de aula*: uma introdução aos estudos culturais em educação. 6. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2005. p. 190-207.

TABAK, Fanny. *O laboratório de Pandora*: estudos sobre a ciência no feminino. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

TOSI, Lucia. Mulher e Ciência: a revolução científica, a caça às bruxas e a ciência moderna. *Cadernos Pagu.* Campinas, n. 10, p. 369-397, 1998.

VELHO, Léa; LEÓN, Elena. A construção social da produção científica por mulheres. *Cadernos Pagu.* Campinas, v. 10, p. 309-344, 1998.

WOODWARD, Kathryn. Identidade e diferença: uma introdução teórica e conceitual. In: SILVA, Tomaz Tadeu da. (Org.). *Identidade e diferença*: a perspectiva dos Estudos Culturais. 4. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2005. p. 7-72.

WORTMANN, Maria Lúcia Castagna; VEIGA-NETO, Alfredo. *Estudos culturais da ciência & educação*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

5.3 TRAJETÓRIAS DE MULHERES NA CIÊNCIA: "SER CIENTISTA" E "SER MULHER" [31]

Fabiane Ferreira da Silva

Paula Regina Costa Ribeiro

5.3.1 Resumo: O artigo aborda a trajetória acadêmica e profissional de mulheres na ciência. A produção de entrevistas com mulheres cientistas atuantes em universidades públicas e numa instituição de pesquisa do Rio Grande do Sul constitui o *corpus* de análise deste estudo. Na análise chamamos a atenção para o poder que atravessa as relações sociais constituindo identidades e diferenças que geram preconceitos de gênero. Nas narrativas emergiu a negação do preconceito, o reconhecimento de "brincadeiras" sexistas que não são percebidas como preconceito e situações explícitas de preconceito de gênero. Outro aspecto evidenciado refere-se à necessidade de conciliar a profissão com as responsabilidades familiares, que implicou em jornadas parciais de trabalho, no adiamento ou recusa da maternidade. No artigo argumentamos que a trajetória das entrevistadas na ciência foi e é construída em um ambiente baseado em valores e padrões masculinos que restringem, dificultam e direcionam a participação das mulheres na ciência.

Palavras-Chave: Mulheres. Ciência. Gênero. Trajetória acadêmica e profissional.

PATHS OF WOMEN IN SCIENCE: "BEING A SCIENTIST" AND "BEING A WOMAN"

5.3.2 Abstract: The article discusses the academic and professional history of women in science. The production of interviews with scientist women working in public universities and in a research institution in Rio Grande do Sul is the corpus of analysis in this study. In the analysis we draw attention to the power that crosses social relations constituting identities and differences that generate gender bias. In the narratives were emerged the denial of bias, the recognition of sexist "jokes" that are not defined as bias and situations perceived as explicit gender bias. Another aspect refers to the need of conciliating the profession with family responsibilities, which resulted in partial daily work, the postponement or refusal of motherhood. In the study we argue that the history of interviewees in science was and is built in an environment based in male values and patterns that restrict, impede and direct the participation of women in science.

Key words: Women. Science. Gender. Academic and professional career.

[31] Será submetido à Revista Ciência & Educação – Unesp/Bauru. Este artigo mantém as normas exigidas pela Revista Ciência & Educação para envio de textos (ANEXO E).

5.3.3 Considerações iniciais

O feminismo contemporâneo contribuiu para transformar a posição das mulheres na ciência. Nas últimas décadas testemunhamos avanços significativos no que diz respeito à inserção e à participação das mulheres no campo científico. Atualmente, é possível perceber o número expressivo de mulheres em muitas universidades e instituições de pesquisa. Contudo, verifica-se que essa participação vem ocorrendo de modo dicotimizado, uma vez que as mulheres tendem a se concentrar em determinadas áreas, tais como Psicologia, Linguística, Nutrição, Serviço Social, Fonoaudiologia, Economia Doméstica e Enfermagem, os chamados "guetos femininos".

Outra questão que vem sendo muito discutida refere-se ao fato de que as mulheres não avançam na carreira na mesma proporção que os homens. A ascensão profissional pode ser observada, por exemplo, na participação em cargos administrativos, no nível mais elevado da carreira universitária (professor(a) titular), no recebimento de bolsa de Produtividade em Pesquisa (PQ) do CNPq ou na participação em comitês de assessoramento das agências de fomento. Tomando como referência o número de bolsas PQ do CNPq por categoria e sexo do bolsista (BRASIL, 2011), dados de 2010 mostram que as mulheres representam apenas 35% do número de bolsistas, sendo que o número de mulheres decresce conforme aumenta a hierarquia acadêmica.

Como parte do fenômeno denominado de "teto de vidro"[32], a existência de barreiras ao acesso a níveis de maior hierarquia e prestígio compromete geralmente as mulheres na construção da sua carreira na ciência. Portanto, mesmo que atualmente a participação das mulheres na ciência seja equitativa do ponto de vista numérico, a hierarquia acadêmica vai estar ocupada principalmente por homens, independentemente da área do conhecimento.

A que se devem essas situações de desigualdade na ciência? Quais mecanismos têm dificultado a participação das mulheres na ciência e o acesso delas às posições de destaque? Por que as mulheres não ascendem na carreira da mesma forma que os homens? Para Estébanez (2004), a resposta tradicional "meritocrática" indicaria que os avanços são correspondentes ao nível de desempenho acadêmico, uma vez que os sistemas de avaliação estão estritamente relacionados com a produção científica dos(as) pesquisadores(as), que no contexto acadêmico é um dos indicadores da medição da qualidade e capacidade profissional.

[32] A expressão "teto de vidro" é utilizada como metáfora que significa a invisibilidade dos obstáculos que limitam e dificultam a ascensão das mulheres na carreira profissional, uma vez que não existem barreiras formais que justifiquem o fato de as mulheres não conseguirem ascender profissionalmente na mesma proporção que os homens. Schiebinger (2001) discute o conceito de "teto de vidro".

Nesse contexto, algumas questões se colocam: seriam as mulheres menos "produtivas" do que os homens ou estariam solicitando menos bolsas ao CNPq ou a outros órgãos de fomento? A resposta para essas questões não é assim tão simples quanto as estatísticas parecem indicar. Sabe-se, com base em algumas pesquisas qualitativas (CABRAL, 2006; LIMA, 2008; LIMA E SOUZA, 2003) que procuram discutir as trajetórias e estratégias profissionais das mulheres na ciência, que elas tiveram/têm que "vencer" muitas dificuldades e barreiras na construção de suas carreiras. Conforme argumenta Velho:

> Uma vez feita a opção pela carreira científica, a mulher se depara com o conflito da maternidade, da atenção e obrigação com a família *vis-a-vis* as exigências da vida acadêmica. Algumas sucumbem e optam pela família, outras, pela academia, e um número decide combinar as duas. Sobre essas últimas, não é necessário dizer quanto têm que se desdobrar para dar conta não apenas das tarefas múltiplas, mas também para conviver com a consciência duplamente culposa: por não se dedicar mais aos filhos e por não ser tão produtiva quanto se esperaria (ou gostaria). (VELHO 2006, p. xv).

A trajetória das mulheres na ciência é constituída numa cultura baseada no "modelo masculino de carreira" (VELHO, 2006) que envolve compromissos de tempo integral para o trabalho, produtividade em pesquisa, relações academicamente competitivas e a valorização de características masculinas que, em certa medida, dificultam, restringem e direcionam a participação das mulheres nesse contexto. Nessa perspectiva, concordamos com Tabak (2002, p. 49), ao argumentar "que é muito mais difícil para a mulher seguir uma carreira científica numa sociedade ainda de caráter patriarcal e em que as instituições sociais capazes de facilitar o trabalho da mulher ainda são uma aspiração a conquistar.".

Considerando tais questões, buscamos conhecer a trajetória acadêmica e profissional de um grupo de mulheres cientistas, a partir da realização de entrevistas. Para compreender as trajetórias dessas mulheres nos valemos da noção de trajetória discutida por Bourdieu (2006, p. 189), "como série de posições sucessivamente ocupadas por um mesmo agente (ou um mesmo grupo) num espaço que é ele próprio um devir, estando sujeito a incessantes transformações.". Nesse sentido, Bourdieu (2006), nos auxilia a pensar a trajetória não como uma narrativa coerente de uma sequência de acontecimentos lineares, que tem um começo, um meio e um fim, mas sim como uma narrativa que constrói e ressignifica percursos, acontecimentos, experiências, representações de si e dos outros que se desviam e se deslocam a todo o momento a partir dos lugares sociais e culturais ocupados pelos sujeitos. Desse modo, entendemos que as narrativas das entrevistadas sobre suas trajetórias de vida como mulheres e cientistas são construções sobre momentos passados, histórias e memórias, sobre

experiências individuais e coletivas, compartilhadas com as pessoas pertencentes a uma mesma geração.

As experiências vividas pelas entrevistadas estão implicadas na constituição delas como cientistas e mulheres de determinados tipos. Nessa direção, ao analisarmos as experiências dessas mulheres na ciência buscamos "explorar como se estabelece a diferença [e a identidade], como ela opera, como e de que forma ela constitui sujeitos que veem e agem no mundo" (SCOTT, 1999, p. 26). Ao historicizar suas experiências, ao narrar suas histórias, buscamos romper com proposições universalizantes, deterministas e essencialistas das identidades femininas, na direção de pensar sobre o caráter plural, histórico, mutável e construído das identidades – de gênero, classe social, étnica/racial, profissional, entre outras. Conforme propõe Scott,

> [...] precisamos dar conta dos processos históricos que, através do discurso, posicionam sujeitos e produzem experiências. Não são os indivíduos que têm experiência, mas os sujeitos é que são constituídos através da experiência. A experiência, de acordo com essa definição, torna-se, não a origem da nossa explicação, não a evidência autorizada (porque vista ou sentida) que fundamenta o conhecimento, mas sim aquilo que buscamos explicar, aquilo sobre o qual se produz conhecimento. Pensar a experiência dessa forma é historicizá-la, assim como as identidades que ela produz. (SCOTT, 1999, p. 27).

Nessa perspectiva, é preciso destacar a qualidade produtiva do discurso, já que os sujeitos são constituídos discursivamente em meio a relações de poder. Um poder que, segundo Foucault (2006), é constituído por muitas relações de força, que está disseminado pela sociedade, é capilar, difuso, algo que se exerce e funciona em rede e faz dos indivíduos sujeitos. De acordo com Foucault (1995, p. 235), ser sujeito significa estar "sujeito a alguém pelo controle e dependência, e preso à sua própria identidade por uma consciência ou autoconhecimento. Ambos sugerem uma forma de poder que subjuga e torna sujeito a.". Os sujeitos são fabricações discursivas, tanto a partir dos processos de objetivação, que os constituem como corpos dóceis, úteis e produtivos; quanto dos processos de subjetivação, que os tornam sujeitos de determinadas identidades.

Para Silva (2005), a identidade pressupõe a diferença, ou seja, são produzidas social e culturalmente de modo relacional em meio a relações de poder. O entendimento de que as identidades são construídas na relação com outras identidades e com as diferenças pressupõe a formação de oposições binárias, em que um polo é considerado positivo e o outro negativo, sendo o primeiro par a referência de todo o discurso legitimado. Na lógica das oposições binárias, que estruturam o pensamento moderno, o homem é a referência e a mulher é

apresentada como o "outro", o oposto do homem. Na ciência a mulher é esse "outro", já que desde o nascimento da ciência moderna o sujeito do conhecimento tem sido o homem e, portanto, as características e habilidades necessárias e valorizadas para fazer ciência são as ditas masculinas.

A ciência, neste estudo, é entendida como uma narrativa, uma invenção social e histórica estabelecida em profundas e intrincadas redes de poder, que institui procedimentos, métodos, saberes e "verdades" e, ao mesmo tempo, determina quem pode fazer ciência e sentir-se cientista (HENNING, 2008; MACHADO, 2009).

Na continuidade deste texto, num primeiro momento apresentamos o referencial metodológico que subsidia esta pesquisa e a estratégia de produção e análise dos "dados". Num segundo momento, tecemos discussões sobre o preconceito de gênero na ciência. Finalizamos a discussão problematizando a necessidade de conciliar as exigências da profissão com as responsabilidades familiares.

5.3.4 Caminhos teórico-metodológicos

Este estudo ancora-se metodologicamente na investigação narrativa a partir das contribuições de Larrosa (1996; 2004) e Connelly e Clandinin (1995). Na perspectiva teórica desses autores, passamos a compreender a narrativa como formações discursivas através das quais os sujeitos vão dando sentido aos percursos vividos. Além disso, conforme destaca Larrosa (1996), é no processo narrativo que os sujeitos passam a construir a sua história, a dar sentido a quem são e a quem são os outros, constituindo assim suas identidades.

De acordo com Connelly e Clandinin (1995), diversos instrumentos podem ser utilizados para a "coleta dos dados", tais como registros em diário, entrevistas, cartas, escritos autobiográficos e biográficos, documentos, fotografias, entre outros. Neste estudo optamos pela realização de entrevistas individuais compreendidas como "eventos discursivos complexos, forjados não só pela dupla entrevistador/entrevistado, mas também pelas imagens, representações, expectativas que circulam – de parte a parte – no momento e situação de realização das mesmas e, posteriormente, de sua escuta e análise" (SILVEIRA, 2007, p. 118). A metodologia de análise das entrevistas centra-se na análise do discurso a partir de Michel Foucault (2008).

Com a realização das entrevistas buscamos conhecer a trajetória acadêmica e profissional de seis mulheres cientistas que atuam em universidades federais e numa instituição de pesquisa do Rio Grande do Sul e, desse modo, identificar nas trajetórias

narradas preconceitos, discriminações, conflitos, dificuldades, conquistas, relações entre trabalho e vida familiar, entre outros aspectos.

As participantes da pesquisa são mulheres que produzem conhecimentos em diferentes áreas da ciência, sendo uma da área da Farmácia, duas de Ciências Biológicas, duas da Física e a outra da Engenharia de Computação; possuem mais de 15 anos de experiência profissional, desenvolvem projetos de pesquisa financiados por diversas agências e atuam na graduação e em programas de pós-graduação. São cientistas que se encontram em diferentes estágios na carreira, sendo uma delas pesquisadora aposentada. Das seis cientistas, duas possuem bolsa de Produtividade em Pesquisa e uma possui bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora. São mulheres com diferenças de idades (na faixa etária de 40 a 75 anos), posições na carreira, linhas de pesquisa, experiências e trajetórias.

Ao longo das entrevistas as cientistas reconstituíram os significados dos acontecimentos e experiências considerados os mais importantes de suas vidas, ou seja, as vivências na graduação e na pós-graduação, as situações de preconceito e discriminação, os desafios e as dificuldades da profissão, a competitividade na pesquisa, as exigências da publicação, a experiência da maternidade, a conciliação das identidades de mãe e cientista... Assim, analisamos nas narrativas das participantes as experiências por elas escolhidas para dar sentido aos percursos vividos.

Com o objetivo de analisar as trajetórias acadêmicas e profissionais, lembramos que a trajetória de cada cientista é uma construção singular, específica, individual, portanto, não pretendemos simplesmente comparar experiências nem tampouco tecer generalizações. Entretanto, convém sublinhar que, embora a história de vida de cada uma delas se constitua como uma história individual, ela também é coletiva, pois se trata de uma história vivida coletivamente, localizada num determinado contexto cultural, histórico e social. Nesse sentido, buscamos encontrar pontos de encontro nas trajetórias de vida das entrevistadas, ou seja, as continuidades que revelam experiências semelhantes, ainda que vividas de formas distintas por cada uma das cientistas. Assim, olhamos para as continuidades discursivas, mas também para as descontinuidades, para os discursos que não são recorrentes. Em uma perspectiva foucaultiana, tratamos os discursos "como práticas que formam sistematicamente os objetos de que falam" (FOUCAULT, 2008, p. 55), ou seja, como implicados na constituição dos corpos, dos sujeitos, das identidades...

Nas trajetórias narradas emergiram os discursos – da família, da maternidade, da ciência, da biologia, do feminino e do masculino... – que estiveram implicados na constituição

das entrevistadas como mulheres e cientistas. Considerando tais discursos estabelecemos as seguintes categorias de análise: preconceitos de gênero na ciência e a necessidade de conciliar a profissão com as responsabilidades familiares.

5.3.5 Preconceitos de gênero na ciência: discursos "(in)visíveis"

A ciência como um construto humano não está isenta das múltiplas formas de preconceito e discriminação de gênero, etnia/raça, classe social, geração, nacionalidade, entre outros. Centraremos a discussão no preconceito de gênero constituído nas relações sociais no contexto da ciência. De modo geral, as relações de gênero que se estabelecem no cotidiano das universidades e instituições de pesquisa, espaços onde se produz a ciência, são atravessadas por relações de poder que (re)produzem identidades e diferenças. Nesse sentido, consideramos importante discutir como as identidades são instituídas nas práticas sociais através do processo de produção da diferença que pode gerar preconceitos de gênero. Neste texto, tomamos por preconceito de gênero os discursos e as práticas sociais que inferiorizam ou excluem as mulheres em função do seu sexo.

No contexto desta discussão é importante destacar que o preconceito não afeta todas as mulheres por igual, muitas vezes opera de forma sutil e velada, bem como de forma explícita. Estas diferentes facetas do preconceito de gênero foram percebidas nas experiências narradas.

Inicialmente convém sublinhar que as cientistas da área das Ciências Biológicas afirmaram que nunca sentiram preconceito ou discriminação por serem mulheres, atribuindo tal fato à área em que estão inseridas, que apresenta equivalência no número de mulheres e homens, bem como à adoção de uma postura respeitadora diante de seus pares.

"Eu nunca senti preconceito. Eu acho que é tudo uma questão de como tu te coloca." (Bildi)

"Eu nunca me senti prejudicada pelo fato de ser mulher, nunca." (Carolina)

"Não, justamente por ser a maioria mulher acho que não tinha, eu não senti, pelo menos. Aqui [universidade em que atua] eu sou extremamente respeitada, a maioria dos meus colegas com os quais eu faço colaboração são homens, e eu gosto de trabalhar com homens, eu sempre me senti muito respeitada trabalhando com homens. Nunca tive problema. Não me senti, em nenhum momento, discriminada." (Mariana)

Entretanto, reconheceram a existência de situações de cunho discriminatório e preconceituoso que são tomadas como "brincadeiras" e que justamente por isso não incomodam, não são levadas a sério.

"XX e XY? Tem, mas eu levo pro lado da brincadeira, porque se não fosse brincadeira eu ia brigar. Existe assim ó: eu chamo pra me socorrer num problema de computador que não é o meu forte e tem uns colegas que são. Aí eles chegam, arrumam, geralmente coisas muito simples e muito rápidas e aí eles dizem assim: "Não te preocupa, isso é o teu XX que precisa do meu XY.". Isso existe. Mas te dizer assim de não ser respeitada, um projeto grande tu não ser chamada ou tu ser chamada e tu ver que primeiro os homens são... Não, isso nunca aconteceu. Brincadeira tem. A gente tá reunido, a maioria das minhas alunas são mulheres, e aí, por exemplo, abre a porta... Agora tu tá falando e tu tá me fazendo pensar e geralmente é uma pessoa que faz isso, [risos], geralmente é um colega que abre a porta e diz assim: "Já sei, com certeza estão fofocando?". Por quê? Porque é um bando de mulher que tá ali junto. Então realmente às vezes existe isso. Mas não é uma coisa que me incomode, eu acho isso tão nada a ver, não dou bola mesmo." (Bildi)

Ao analisarmos a narrativa da Bildi, percebemos que ela descreve algumas das situações cotidianas envolvidas com a produção das identidades e diferenças. Essa narrativa nos possibilita pensar nas práticas cotidianas que se estabelecem socialmente a partir de concepções "essencialistas" das identidades baseadas em argumentos biológicos que promovem preconceito de gênero, que frequentemente não são percebidos pelos sujeitos envolvidos. Entretanto, conforma argumenta Silva (2005, p. 86), mesmo que aparentemente esses processos de diferenciação estejam baseados no discurso biológico, "as tentativas de fixação da identidade que apelam para a natureza não são menos culturais. Todos os essencialismos são, assim culturais. [...] nascem do movimento de fixação que caracteriza o processo de produção da identidade e da diferença.".

A produção das identidades, neste caso, de gênero[33], está sempre implicada em fixar, classificar, separar, hierarquizar, instituir o feminino e o masculino, e, nesse processo, algumas características e habilidades são mais valorizadas do que outras. Nessa perspectiva, entendemos que determinadas situações, muitas vezes banalizadas e naturalizadas, precisam ser alvo da nossa atenção. Precisamos problematizar as concepções essencialistas que naturalizam as mulheres em uma falta de condições cognitivas que as inferioriza. O preconceito de gênero, como produto social, cultural e histórico, que institui e determina constantemente uma imagem negativa e inferiorizada das mulheres, nem sempre se dá de forma explícita; muitas vezes ele se dá de forma velada, sutil, e aí residem, justamente, sua força e eficácia. Conforme observa Schiebinger (2001, p. 113), "ainda se encontram exemplos de sexismo ostensivo hoje em dia, mas com muito menos frequência que no passado. Mais interessantes são os preconceitos contra as mulheres – muitas vezes sem intenção – que persistem entre pessoas bem intencionadas.".

[33] Identidade de gênero refere-se às distintas formas com que os sujeitos se identificam, social e historicamente, como masculinos e femininos (LOURO, 2004).

Por outro lado, é interessante problematizar o entendimento de que a existência de preconceito e discriminação de gênero se dá em função da postura que a mulher adota no ambiente de trabalho. Tal entendimento foi percebido na narrativa da Carolina:

"Depende da mulher, quer dizer, se a mulher se coloca num papel estritamente feminino, e tem mulheres que geneticamente elas são assim." (Carolina)

Quando indagada sobre o que seria "estritamente feminino", ela respondeu:

"Ah, delicada, sensível, suscetível, chorona, essa coisa toda. Eu tinha uma colega que quando tinha um problema ela chorava. Ela me dava uma irritação que eu tinha que me controlar pra não sacudir ela. E eu dizia pra ela assim: Tu estás aqui ocupando o lugar de um homem, tu não podes te dar o luxo de te comportar como uma mulher caseira, tu tens que fazer tudo o que o homem faria aqui no setor. E eu sempre agi assim. Eu nunca achei que uma coisa que um homem fazia eu não podia fazer. Claro, a não ser força física. Mas em termos de resolver problemas, de buscar soluções, de fazer contatos... Então nenhum homem conseguiu me impedir de dar continuidade à minha pesquisa e à minha carreira. Até tentaram, mas não conseguiram, por quê? Porque a gente estava falando de igual pra igual. Naquele momento eu não era mulher e nem ele era homem. Eu era uma pesquisadora e ele era um pesquisador, um orientador." (Carolina)

De um modo geral, a nossa sociedade está constituída por uma série de dualismos: razão/emoção, ativo/passivo, pensamento/sentimento, objetivo/subjetivo, público/privado, mente/corpo, sujeito/objeto, cultura/natureza, etc. Observando esses pares dicotômicos podemos dizer que eles são sexualizados, uma vez que o primeiro elemento do par corresponde ao masculino, enquanto que o segundo ao feminino. Além disso, essas oposições binárias estabelecem hierarquias, já que o primeiro polo é sempre tomado como referência.

A ciência, como um produto cultural, social e histórico, desde o seu nascimento, foi moldada na dicotomia existente entre o masculino e o feminino na sociedade, e pelo fato de que durante a maior parte da sua história foi empreendida pelo representante do masculino – o homem, branco, ocidental, elitista e colonial (LÖWY, 2009). Portanto, os parâmetros para produzir uma ciência considerada legítima – neutralidade, objetividade, racionalidade e universalidade – incorporam a visão de mundo das pessoas que criaram essa ciência (LÖWY, 2009). Nesse sentido, a crítica feminista à ciência tem se ocupado em problematizar o entendimento de que a produção da ciência legítima se dá a partir dos valores associados ao masculino dos quais as mulheres são consideradas naturalmente desprovidas.

Ao olharmos a narrativa da Carolina, percebemos que ela desvaloriza determinadas características femininas em detrimento das características masculinas, consideradas adequadas para produzir conhecimentos científicos. Para ela a mulher na ciência ocupa o

lugar de um homem e, portanto, não deve se comportar como "uma mulher caseira", mas deve fazer tudo o que um homem faria. Tal entendimento pressupõe uma adaptação ao "modelo masculino" de pensar e fazer ciência, que valoriza características e habilidades masculinas, dedicação em tempo integral, relações academicamente competitivas, entre outros aspectos (VELHO, 2006). A narrativa da Carolina nos leva a pensar que a constituição da sua identidade de cientista foi atravessada por esse modelo androcêntrico de ciência. Necessariamente espera-se que as mulheres se adaptem a esse modelo não apenas para serem consideradas cientistas, mas também se querem ser bem-sucedidas na carreira. Lima e Souza (2003), ao discutir a formação de mulheres cientistas, argumenta que o modelo hegemônico de ciência, marcado por um viés androcêntrico, no que se refere aos procedimentos considerados legítimos, aos objetivos e usos de produtos do conhecimento, é reproduzido na Academia, de modo que os cursos que formam cientistas estão impregnados de valores masculinos, expressos no campo simbólico, no uso de metáforas sexuais e sexistas, na forma como os sujeitos são socializados, nos pressupostos que orientam o fazer científico.

Especialmente na Física e em alguns ramos da Engenharia, as mulheres são consideradas pessoas "fora de lugar". Muitas foram as situações de preconceito e discriminação narradas pelas cientistas da área da Física e da Engenharia de Computação. Na narrativa que se segue podemos perceber o preconceito de gênero do orientador da Sianiak, ao se referir a uma aluna dizendo que ela tinha que fazer licenciatura, uma profissão mais condizente com sua identidade de gênero.

"Houve um caso, eu já estava fazendo mestrado, que o meu orientador de mestrado teve um ataque histérico em sala de aula e disse pra uma menina que ela tinha mesmo que fazer licenciatura porque ela nunca ia conseguir sair do bacharelado [em Física]." (Sianiak)

Essa narrativa apresenta elementos que nos possibilitam discutir os espaços sociais que os sujeitos devem e podem ocupar de acordo com o seu sexo, resultado de uma visão dicotômica naturalizada que rotula razão, objetividade, raciocínio lógico como "masculinas" e sentimento, subjetividade, doação, cuidado como "femininos", e que, portanto, estão subjacentes à exclusão das mulheres de determinadas áreas científicas, tais como a Física e a Engenharia. Na hierarquização das áreas do conhecimento, o bacharelado em Física é representado como uma área mais complexa e difícil do que a licenciatura por exigir do(a) aluno(a) mais habilidades e conhecimentos em Matemática. Portanto, é mais lógico que a mulher faça licenciatura, invista na docência, uma profissão que mais se relaciona com as características e habilidades femininas. Cabe destacar que a Física é a área que se mantém

mais restrita às "incursões" das mulheres. Dados do CNPq mostram que a representatividade feminina na Física não ultrapassa a 20% (FELÍCIO, 2010). Portanto, as poucas mulheres que fazem a opção por essa área da ciência ainda precisam conviver com discursos que as naturalizam em uma falta de condições cognitivas para cursar a Física que é considerada uma ciência *hard*. Para Schiebinger (2001, p. 298), "a dureza da ciência – no que ela estuda, como ela o estuda, e o grau de dificuldade a ela atribuída – é correlata ao prestígio, aos subsídios e, negativamente, ao número de mulheres no campo.".

Nesses ambientes predominantemente masculinos as mulheres acabam desenvolvendo determinadas "estratégias"[34] de sobrevivência, principalmente para se protegerem das situações de violência e assédio. Sobre essa questão Lili comenta:

"O meu marido é meu namorado desde que eu fui pra [cidade] com 17 anos. Desde o primeiro dia de aula eu apareci com ele. Era uma pessoa muito presente na minha vida. Então os meus colegas sempre tiveram essa imagem de que a Lili tinha um namorado sério, um namorado fixo, isso era uma coisa que meio que me protegia dessa coisa de assédio que existe por tu ser a única mulher no meio de um bando de homens. Além disso, eu não pintava a unha, não fazia cabelo. Eu nunca fui muito perua, agora que eu sou mais perua, mas, dentro da Engenharia Elétrica, se eu fosse muito arrumada eu chamava muita atenção por ser a única mulher. Então eu tinha esse cuidado de não chamar muita atenção e ter um namorado fixo." (Lili)

Nessa narrativa percebemos que andar sempre com o namorado, torná-lo uma figura presente na sua vida, não utilizar determinados marcadores femininos para não chamar a atenção dos colegas constituíam as estratégias utilizadas pela Lili para se proteger e ser respeitada pelos colegas. Para adaptar-se ao ambiente masculino e aumentar a sua credibilidade como estudante de Engenharia ela abandonou determinados adornos e comportamentos ligados à identidade feminina, tornando-se de alguma forma "invisível" como mulher. Sobre essa questão, Schiebinger (2001, p. 152) argumenta que "o abandono dos atavios da 'feminilidade' não só é geralmente necessário para uma mulher ser levada a sério como cientista, mas é com frequência importante também para evitar atenção indesejável à sua sexualidade.". Desse modo, a narrativa da Lili nos leva a pensar que determinados adornos e comportamentos "femininos" não só devem ser evitados para que as mulheres não chamem a atenção dos homens, evitando com isso de serem assediadas, como também para que se tornem mais próximas dos homens e da seriedade da ciência. Conforme destaca Keller (2006, p. 32), "as mulheres cientistas sofrem pressões específicas para abrir mão de quaisquer

[34] Utilizamos "estratégia" como "mecanismos utilizados nas relações de poder", como exercício do poder (FOUCAULT, 1995, p. 248).

valores tradicionais que possam ter absorvido enquanto mulheres – se não por outra razão, simplesmente para provar sua legitimidade como cientistas.”.

Estabelecer conexões com a perspectiva foucaultiana de poder tem nos possibilitado pensar na multiplicidade de mecanismos de poder e resistência que funcionam no corpo social. A partir de Foucault (2006) pensamos o poder como uma estratégia, exercício que se constitui por tática, técnicas, resistências. Para Foucault (1995, p. 248), “não há relação de poder sem resistência, sem escapatória ou fuga, sem inversão eventual; toda relação de poder implica, então, pelo menos de modo virtual, uma estratégia de luta.”.

Nessa perspectiva, as narrativas apresentadas criam condições para pensarmos nas distintas formas de viver das mulheres na ciência que exigem movimentos de resistência e de luta num contexto masculino. Assim, é fundamental compreender que as relações entre homens e mulheres na ciência se constituem por relações de poder que expressam e determinam valores, interesses, necessidades, desejos e representações sociais e culturais, que muitas vezes podem produzir preconceitos de gênero. Se entendermos que essas relações são construídas, elas podem, então, ser modificadas. Precisamos romper com a lógica binária e de certo modo “perversa” do preconceito de gênero problematizando as relações que nos constituem como sujeitos de determinada história e cultura.

5.3.6 Conciliando identidades: mulher, mãe, esposa, cientista...

Na construção das suas carreiras, as mulheres também se defrontam com a necessidade de conciliar as responsabilidades familiares com as exigências da profissão.

A profissão científica tornou-se sem dúvida um tipo muito particular de profissão “moderna”, a qual possui uma cultura específica no processo de aquisição dos requisitos básicos para pertencer à comunidade científica. Tal cultura está centrada em valores masculinos que se impõem em certa medida como obstáculos para a efetiva participação das mulheres na ciência. Velho (2006) destaca que as mulheres, para seguirem na carreira científica e serem bem-sucedidas profissionalmente, necessitam construir a sua identidade profissional de acordo com o “modelo masculino”, que, conforme já anunciamos neste texto, envolve compromissos em tempo integral com o trabalho científico, relações competitivas e produtivas. Nesse contexto, a produtividade científica, mensurada pelo número de publicações em artigos e livros nacionais e internacionais, coloca o(a) pesquisador(a) frente ao desafio de ser produtivo(a). Sobre essa questão Mariana comenta:

"Tem muita competitividade. Tem gente que fica horas olhando os currículos dos outros, enfim, realmente não é o meu caso. Eu gostaria de publicar mais. Eu acho que eu teria capacidade se eu priorizasse isso, então vou ficar até não sei que horas estudando, escrevendo, mas acabei entendendo pra mim que isso não é a coisa mais importante. Mas existe uma competitividade, a gente compete por bolsa, compete por projeto. E na verdade a tua moeda científica é trabalho publicado. O negócio é ter currículo. Tem mulheres, algumas eu conheço, que elas são altamente produtivas, são respeitadas pela sua produtividade, pela sua capacidade, muitas que hoje inclusive estão ocupando cargos importantes e que são extremamente eficazes, mas justamente essas não têm filhos, essas que eu tô me lembrando agora não têm filhos. Então se enfurnam de cabeça dentro do laboratório, e realmente é óbvio que a produção cresce." (Mariana)

Nessa narrativa fica evidente que muitas mulheres, para serem bem-sucedidas profissionalmente, acabam adaptando-se às regras vigentes na ciência que pressupõem uma valorização da publicação, já que "a moeda científica é trabalho publicado". A lógica de uma carreira científica bem-sucedida sustenta-se na equação: pesquisa + publicação = recursos. Nesse sentido, os membros da comunidade científica necessitam de uma expressiva produção para que possam concorrer de forma "igualitária" por bolsas, projetos, posições, recursos, etc. Nas palavras da Mariana: "o negócio é ter currículo". E um "bom" currículo implica em reconhecimento, em respeito pelos pares. A necessidade de cientistas, mulheres e homens, adquirirem reconhecimento na ciência estimula a "corrida" pelo Currículo Lattes, constituindo o campo científico como um espaço de disputas teóricas, rivalidades, cobranças, reproduzindo o sistema cultural que geralmente é compartilhado pelos sujeitos que deste campo participam. Segundo Sguissardi (2010), o "produtivismo acadêmico" alimenta-se do e no processo de competição que se dá interuniversidades, interprogramas de pós-graduação e entre docentes/pesquisadores, gerado por agências de fomento à pesquisa que adotam o Currículo Lattes como instrumento indicador da produtividade. Nesse contexto, o importante é ser produtivo. Para tanto, é necessário dedicação, "viver" para a ciência, priorizar a produção científica. O resultado de tudo isso é o mérito, reconhecimento, respeito. Na lógica "meritocrática" cada sujeito está na posição que merece, devido ao esforço, dedicação e capacidade individual, como se a ciência fosse resultado de "saberes descorporificados", sem gênero, etnia/raça, classe social, país de origem, etc., em oposição aos "saberes corporificados e localizados" que propõe Haraway (1995).

Nessa perspectiva, é importante considerar que a entrada das mulheres na ciência, esfera pública, necessariamente, não as tem desobrigado das responsabilidades com o cuidado da casa e filhos, já que persiste a tradicional divisão sexual do trabalho. Desse modo, a mulher-mãe-pesquisadora, se depara com uma jornada excessiva na qual precisa dar conta das exigências da vida acadêmica e das responsabilidades familiares.

"Eu acho que ainda hoje é exigido bem mais da mulher, porque que, além dessa questão profissional, sempre tem a questão, especialmente pra quem tem família, a questão do lar, de filhos. Eu acho que querendo ou não é exigido mais dela ou ela acaba fazendo mais coisas, fazer almoço, fazer janta, gerenciar colégio de filho, além do seu trabalho. Talvez isso favoreça a questão de trabalhar com múltipas coisas ao mesmo tempo. Porque ela gerencia isso e acaba gerenciando o trabalho. Agora, assim como tudo pra fazer bem as coisas, eu acho que tu tens que ter um limite, só publicar tendo família não tem como. Alguma coisa realmente vai sair prejudicada." (Mariana)

Além das questões impostas pela divisão sexual do trabalho que implica na dupla jornada de atividades que caracterizam o cotidiano de muitas mulheres, a narrativa da Mariana nos leva a pensar na representação de uma "supermulher" que consegue gerenciar a família e a vida acadêmica, mesmo que para isso precise enfrentar múltiplas jornadas de trabalho. Por outro lado, a narrativa da Mariana nos leva a pensar na difícil tarefa de conciliar carreira e família, especialmente quando se tem filhos, já que a escolha pela maternidade pode significar, entre outras coisas, uma diminuição da produtividade para algumas mulheres.

Assim, na construção das suas trajetórias na ciência, as mulheres entrevistadas foram levadas a fazer escolhas em função da carreira que, no entendimento delas, resultou em um prejuízo para a maternidade, filhos, família.

"Enquanto eles eram pequenininhos eu contava história na hora de dormir, aquela coisa toda, mas depois, quando eu comecei a entrar firme naquele negócio de querer ampliar a pesquisa com [objeto de estudo] no Brasil e até na América do Sul, eu comecei a viajar muito e eu acho que eu fiz falta em casa. Eu acho que quem saiu prejudicada nessa vida foi a maternidade e não a pesquisa. Eu acho que eu priorizei a pesquisa e eles se queixam disso." (Carolina)

"Tu tá falando e tu tá me fazendo pensar, a [nome] que é um congresso importantíssimo na minha área, sempre acontece em final de agosto, e eu tenho uma filha que faz aniversário dia 30 de agosto. E ela diz: "Graças a [nome] foram poucos os aniversários que tu tava junto comigo.". Eu ficava muito triste com isso, quando eu podia eu saía antes, mas às vezes eu tinha a apresentação de trabalho, ou a apresentação do aluno que me impedia de sair antes. Às vezes realmente eu ficava ausente de uma data que pra mim é extremamente importante." (Bildi)

Nessas narrativas percebemos um tom de remorso e culpa por se dedicarem mais à carreira em detrimento dos filhos, a partir daquilo que consideravam como sendo responsabilidades da "mulher-mãe", gerando um conflito de identidades. Sobre essa questão, Woodward (2005, p. 31-32) destaca que "podemos viver, em nossas vidas pessoais, tensões entre nossas diferentes identidades quando aquilo que é exigido por uma identidade interfere com as exigências de uma outra.". Social e culturalmente, instituem-se os significados do "ser-mãe", define-se o que se espera para uma "mulher-mãe", repetem-se, incessantemente, o que a mãe é ou deve ser. Zelar pelo bem-estar e educação dos filhos, acompanhar de perto o crescimento deles, estar presente em datas importantes são algumas das atribuições da mãe.

Tais significados produzidos por diversas instâncias sociais – família, escola, mídia –, e campos de saberes – Medicina, Psicologia, Biologia, Educação –, ao interpelarem as mulheres, ensinam maneiras de ser e agir como mães de determinados tipos. Cabe destacar que embora os significados atribuídos à maternidade e ao cuidado dos filhos pareçam universais e fixos, eles são datados, variam de acordo com os contextos históricos, culturais e sociais. Portanto, a maneira como as mulheres, as famílias e as sociedades percebem a relação mãe-filho nem sempre foi a mesma.

Não pretendemos nos limites deste texto aprofundar historicamente as concepções sobre a maternidade e o papel das mulheres. No entanto, convém sublinhar que houve épocas que a criança tinha pouca importância, era considerada como um "estorvo", em função disso, era comum as crianças de famílias urbanas ricas serem entregues a amas de leite e criadas por algum tempo (BADINTER, 1985). Não significa dizer que não existiam sentimentos entre pais e filhos, mas a relação era de outra ordem. A maternidade foi ressignificada no final do século XVIII, quando as mulheres da aristocracia foram incentivadas a retornar ao lar, a cuidar de seus filhos e a amamentá-los (BADINTER, 1985). A criança passou a ocupar lugar central na família e na vida da mulher. Reforçou-se o pressuposto de que a mulher que tem um filho deve arcar com a responsabilidade do cuidado e amor com a criança. Além disso, se por um lado a nova relação mãe-filho conferiu às mulheres outra representação na família e na sociedade, afastar-se dela, negligenciar as novas responsabilidades da mulher-mãe trazia enorme culpa, uma vez que contrariava a "natureza feminina" (BADINTER, 1985).

A força dos discursos que posicionam a mulher como a principal responsável pelo cuidado dos filhos e da casa tem levado muitas mulheres a optar por jornadas parciais de trabalho ou até mesmo por interrupções na vida profissional (AQUINO, 2006). Sobre essa questão, Carolina contou que mudou sua trajetória profissional para acompanhar o marido que foi fazer mestrado em outro país, mas que ela continuou trabalhando como pesquisadora. Contudo, quando retornou estava grávida e só voltou a trabalhar depois de três anos. Além disso, Carolina, ao narrar as dificuldades em conciliar trabalho e vida familiar, contou que em função da casa e da família por um longo período trabalhou apenas 20 horas.

"É muito difícil, de fato não é fácil. Agora pra mim até certo ponto facilitou o fato de poder trabalhar 40 horas ou 20, e eu em função da casa e da família fiz 20 horas por muito tempo." (Carolina)

Quando questionada se a responsabilidade dos filhos é da mulher, Carolina respondeu:

"É por uma questão atávica, de que em qualquer espécie quem reproduz é o responsável por isso, quem carrega os filhos é aquele que tem que carregar os filhos, não tem choro. Se a mulher resolve desempenhar o outro papel paga um preço por isso, e os filhos pagam também, eu acho." (Carolina)

Essa narrativa cria condições para problematizarmos a forma como a Carolina naturaliza a maternidade ao percebê-la como uma função/obrigação inata da mulher, que, portanto, tem como pressuposto uma matriz biológica. A maternidade, como uma experiência puramente biológica, um destino de toda mulher, há muito tempo foi refutada pelas feministas que procuraram mostrar a maternidade como uma construção social, cultural e histórica que designava o lugar da mulher na família e na sociedade (SCAVONE, 2001). Apesar dos esforços feministas em apontar o caráter essencialista e determinista presente nas concepções biologizantes da maternidade, tais entendimentos ainda persistem nas formas de compreender a relação mãe e filho na atualidade, sendo produzidos e reproduzidos através de diferentes instâncias e artefatos culturais. Não se trata de desconsiderar os aspectos biológicos da reprodução, mesmo com a emergência das tecnologias reprodutivas – técnicas contraceptivas e conceptivas (SCAVONE, 2002), mas, sim, de compreender que não é a questão biológica da reprodução que determina o papel das mulheres como mães, mas as relações de gênero atravessadas pelo poder/saber que atribuem um significado social à maternidade. Nessa perspectiva, é importante pensar o corpo da mulher como histórica e socialmente atravessado por discursos médicos, biológicos, políticos e econômicos que naturalizaram a maternidade e os cuidados maternos.

A representação da maternidade que posiciona a mulher como a principal responsável pelo cuidado dos filhos influenciou os projetos de vida de algumas das entrevistadas, que optaram por adiar a maternidade ou definitivamente recusá-la em função da carreira.

"Eu não teria muitos filhos, porque a gente trabalha demais. Então, se tu trabalhas muito, tu não tem como ter muitos filhos, porque tu não tens tempo pra dar atenção pra eles. Foi uma opção minha, mas eu teria dois, eu acho, mas eu não queria ter nenhum. Eu evitei em ter filho até o último instante, tive filho sem planejar porque eu achava que ia atrapalhar a minha carreira." (Lili)

"Eu me arrependo de ter adiado [a maternidade], porque quando eu me dei conta eu tinha um problema que era grave. Eu tenho ovário policístico. O meu caso não é simples, mas poderia ter havido alguma solução se eu tivesse começado mais cedo. Isso eu acho que é uma coisa absurda na ciência, é muito mais complicado tu resolver ter filhos no meio da tua trajetória de formação. Essa trajetória acaba sendo muito longa e tu acabas saindo do período ideal de ter filho. Sempre achei meio absurdo tu ter que optar por não ter filhos. Ou tu é cientista ou tu tem filho. Se tu resolver fazer as duas coisas tu vai sofrer o dobro." (Sianiak)

As histórias narradas por Lili e Sianiak nos induzem a pensar que a necessidade de submissão ao "modelo masculino de ciência" acompanhou suas trajetórias acadêmicas, levando-as a adiar a experiência da maternidade, com consequências para Sianiak, que contou que gostaria de ter realizado a maternidade. A mulher que decide seguir uma carreira científica poderá pensar duas vezes em escolher ser mãe ou ser cientista, em função da necessidade de conciliar a carreira com a maternidade. Contudo, ousamos dizer que os homens dificilmente irão se confrontar com essa questão. Conforme destaca Velho (2006, p. xvii), "apenas em um 'modelo masculino' de carreira acadêmica a escolha da estudante entre ser mãe ou pesquisadora se coloca.".

Para finalizar, destacamos a narrativa da Salamandra, ao argumentar que fez a opção por não ter filhos em função da carreira.

"Não tenho filhos e sou consciente de que ter filhos requer uma dedicação imensa. Nos meus relacionamentos afetivos sempre deixei claro que o meu trabalho vinha em primeiro lugar. Meus pais são o único vínculo que mantenho acima do trabalho. [...] Não ter filhos foi uma opção." (Salamandra)

Ser mãe e cientista requer um equilíbrio entre a vida profissional e familiar que certamente não se coloca como tarefa fácil, principalmente quando as atividades científicas pressupõem produtividade e competitividade.

Nessa perspectiva, ser mãe ou ser cientista, ter ou não filhos, quantos, quando, quem cuida dos filhos, etc. foram questões que acompanharam a trajetória acadêmica e profissional das entrevistadas e as levaram a fazer determinadas escolhas. Para além dos motivos que fizeram as entrevistadas adiantarem, adiarem ou recusarem a maternidade certamente esteve em questão a representação social da maternidade que posiciona a mulher como a principal responsável pelo cuidado dos filhos.

5.3.7 Considerações finais

Analisar a trajetória acadêmica e profissional das entrevistadas implica em compreender que ela é construída em um ambiente regido por valores e padrões masculinos que restringem, dificultam e direcionam a participação das mulheres na ciência. Desse modo, percebemos que as entrevistadas foram de alguma forma interpeladas pelo "modelo masculino" de pensar e fazer ciência, não apenas para serem consideradas cientistas, mas também para serem bem-sucedidas na profissão.

Na análise das narrativas evidenciamos que as entrevistadas se defrontaram com um conjunto de "barreiras" para seguir a carreira científica que se refere à dupla jornada de trabalho, à maternidade, à produtividade em pesquisa, à competição, ao preconceito e discriminação de gênero.

Nesse sentido, entendemos que conjugar ciência e feminino não se configura como uma tarefa fácil, já que são dois mundos estruturados na dicotomia do público/privado que define os espaços sociais a serem ocupados pelos sujeitos, onde o mundo público é destinado ao masculino e o privado ao feminino. É preciso romper com essa lógica binária que estrutura o pensamento moderno, "revertendo e deslocando sua construção hierárquica, em vez de aceitá-la como real ou autoevidente ou como fazendo parte da natureza das coisas" (SCOTT, 1995, p. 84). Desconstruir a lógica binária dos gêneros implica em problematizar a oposição hierárquica existente entre eles, na qual o masculino é tomado como referência, como também em compreender o caráter construído, fragmentado, contingente e plural das identidades, afinal, não existe a mulher, como categoria universal e fixa, mas várias e diferentes mulheres, que aprendem a ser, pensar, agir e se reconhecer de determinado jeito de acordo com os contextos sociais, culturais e históricos em que estão inseridas. Portanto, as análises que realizamos se configuram como contingentes, provisórias, limitadas às trajetórias vividas pelas entrevistadas.

Para finalizar, defendemos a necessidade de introduzir na ciência uma perspectiva de gênero. Não se trata de criar uma "ciência feminista" especial e esotérica, conforme argumenta Schiebinger (2001, p. 31), mas sim "incorporar uma consciência crítica de gênero na formação básica de jovens cientistas e no mundo rotineiro da ciência.". É preciso problematizar o pressuposto de que a ciência é neutra com relação às questões de gênero, revelando que os valores e as características socialmente atribuídos às mulheres são desvalorizados na produção do conhecimento e que desigualdades de gênero perpassam o campo científico, por exemplo, no que se refere à sub-representação feminina em determinadas áreas da ciência, a ocupação de cargos de direção e o recebimento de bolsas PQ do CNPq, entre outros aspectos.

Assim, acreditamos na importância de se desenvolver pesquisas na perspectiva de gênero, pois conhecer e tornar visível a trajetória de mulheres no mundo da ciência é fundamental para o desenvolvimento de ações e estratégias que visem à participação equitativa entre mulheres e homens na ciência.

5.3.8 Referências

AQUINO, E. M. L. Gênero e ciência no Brasil: contribuições para pensar a ação política na busca da equidade. In: **Pensando gênero e ciência. Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisas** - 2005, 2006/ Presidência da República. Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2006. p. 11-18.

BADINTER, E. **Um Amor conquistado**: o mito do amor materno. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.

BOURDIEU, P. A ilusão biográfica. In: AMADO, J.; FERREIRA, M. M. (Orgs.) **Usos & Abusos da História Oral**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. p.183-191.

BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). **Estatísticas**. Disponível em: <http://www.cnpq.br/estatisticas/bolsas/graficos.htm>. Acesso em: 10 nov. 2011.

CABRAL, C. **O conhecimento dialogicamente situado**: histórias de vida, valores humanistas e consciência crítica de professoras do Centro Tecnológico da UFSC. 2006. 206f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

CONNELLY, M.; CLANDININ, J. Relatos de experiencia e investigación narrativa. In: LARROSA, J. et al. **Déjame que te cuente.** Barcelona: Laertes, 1995. p. 11-59.

ESTÉBANEZ, M. E. La mujer y la ciencia iberoamericana. In: BIELLI, A. et al. **Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género – GENTEC – UNESCO**. 2004. p. 1-39.

FELÍCIO, J. R. D. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. In: **Pensando gênero e ciência**. Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisa – 2009, 2010/ Presidência da República. – Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2010. p. 45-52.

FOUCAULT, M. O sujeito e o poder. In: DREYFUS, H. L.; RABINOW, P. **Michel Foucault – Uma trajetória filosófica**: para além do estruturalismo e da hermenêutica. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995. p. 231-249.

_____. **Vigiar e punir:** nascimento da prisão. 31. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2006.

_____. **A arqueologia do saber.** 7. ed. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 2008.

HARAWAY, D. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. **Cadernos Pagu**, Campinas/SP, n. 5, p. 7-41, 1995.

HENNING, P. C. **Efeitos de sentido em discursos educacionais contemporâneos:** produção de saber e moral nas Ciências Humanas. 2008. 282f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2008.

KELLER, E. F. Qual foi o impacto do feminismo na ciência?. **Cadernos Pagu**, Campinas/SP n. 27, p.13-34, jul.-dez. 2006.

LARROSA, J. Narrativa, identidad y desidentificación. In: _____. **La experiencia de la lectura**. Barcelona: Laertes, 1996. p. 461-482.

_____. Notas sobre narrativa e identidad. In: ABRAHÃO, M. H. B. (Org.). **A aventura (auto)biográfica:** teoria e empiria. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 11-22.

LIMA, B. S. **Teto de Vidro ou Labirinto de Cristal?** As margens Femininas das Ciências. 2008. 133f. Dissertação (Mestrado em História) – Programa de Pós-Graduação em História, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

LIMA E SOUZA, A. M. F. **As armas de marte no espelho de vênus**: a marca de gênero em Ciências Biológicas. 2003. 216f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2003.

LOURO, G. L. **Gênero, sexualidade e educação**: uma perspectiva pós-estruturalista. Petrópolis: Vozes, 2004.

LÖWY, I. Ciências e gênero. In: HIRATA, H. et al (Orgs.). **Dicionário crítico do feminismo**. São Paulo: Editora UNESP, 2009. p. 40-44.

MACHADO, R. **Foucault, a ciência e o saber**. 4. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2009.

SCAVONE, L. A maternidade e o Feminismo: diálogos com as Ciências Sociais. **Cadernos Pagu,** Campinas/SP, n. 16, p.137-150, 2001.

_____. Impactos das novas tecnologias reprodutivas. In: COSTA, A. A. A.; SARDENBERG, C. M. B. (Orgs.). **Feminismo, Ciência e Tecnologia.** Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, 2002. p. 141-149.

SCHIEBINGER, L. **O feminismo mudou a ciência?**. São Paulo: EDUSC, 2001.

SCOTT, J. W. Experiência. In: SILVA, A. L.; LAGO, M. C. S.; RAMOS, T. R. O. (Orgs.). **Falas de gênero**: teorias, análises, leituras. Florianópolis: Editora Mulheres, 1999. p. 21-55.

_____. O enigma da igualdade. **Revista Estudos Feministas**, Santa Catarina, v. 13, n. 1, p. 11-30, jan./abr. 2005.

SGUISSARDI, V. Produtivismo acadêmico. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. (Orgs.). **Dicionário de Trabalho, Profissão e Condição Docente**. Belo Horizonte, MG: Faculdade de Educação/UFMG (CD; ISBN: 978-85-8007-007-1), 2010.

SILVA, T. T. da. A produção social da identidade e da diferença. In: SILVA, T. T. da (Org.). **Identidade e diferença**: a perspectiva dos Estudos Culturais. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2005. p. 73-102.

SILVEIRA, R. M. H. A entrevista na pesquisa em educação: uma arena de significados. In: COSTA, M. V. (Org.). **Caminhos investigativos II**: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina editora, 2007. p. 117-138.

TABAK, F. Estudos substantivos sobre mulher e ciências no Brasil. In: COSTA, A. A. A.; SARDENBERG, C. M. B. (Orgs.). **Feminismo, Ciência e Tecnologia**. Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, 2002. p. 39-49.

VELHO, L. Prefácio. In: SANTOS, L. W.; ICHIKAWA, E. Y.; CARGANO, D. F. (Orgs.). **Ciência, tecnologia e gênero**: desvelando o feminino na construção do conhecimento. Londrina: IAPAR, 2006. p. xiii-xviii.

WOODWARD, K. Identidade e diferença: uma introdução teórica e conceitual. In: SILVA, T. T. da (Org.). **Identidade e diferença**: a perspectiva dos Estudos Culturais. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2005. p. 7-72.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao transitar nas entrevistas das cientistas que participaram deste estudo, fui (re)construindo e (re)significando suas narrativas, procurando compreender a inserção e a participação das mulheres na ciência moderna. Nesse sentido, busquei problematizar alguns discursos – da biologia, da ciência, da maternidade, do feminino, do masculino, da produtividade em pesquisa, entre outros –, e determinadas práticas sociais – como as escolares, as brincadeiras, as atividades cotidianas da profissão, o casamento, as atividades domésticas –, entendendo-os como implicados na produção das identidades e subjetividades, na fabricação de determinados tipos de sujeito de acordo com códigos, regras e convenções estabelecidos social e culturalmente.

Nas narrativas sobre o entendimento das entrevistadas com relação à participação das mulheres na ciência, percebi a emergência do discurso biológico como justificativa para explicar a feminização e a masculinização de determinadas áreas do conhecimento, bem como para justificar o entendimento de que as mulheres fazem ciência de "maneira diferente" dos homens. Desse modo, tanto a divisão por gênero na ciência, quanto o pressuposto de que as mulheres fazem ciência de uma "maneira diferente" foram justificados em função de características ditas femininas, tais como doação, curiosidade, sensibilidade, facilidade em comunicar-se, instinto maternal, entre outras relacionadas principalmente com a capacidade da mulher procriar e tornar-se mãe. Essas questões que emergiram de forma naturalizada estão implicadas com o pressuposto de que é o sexo biológico/natureza que determina as características e funções sociais diferenciadas entre mulheres e homens. Relacionado a esse entendimento, a maioria das entrevistadas considerou que existem áreas mais "femininas", como, por exemplo, Enfermagem, Farmácia e Ciências Biológicas, e áreas mais "masculinas", tais como a Física e a Engenharia. Uma das justificativas para a percepção de que a Física e a Engenharia constituem-se nas áreas mais masculinas refere-se à noção de que essas áreas exigem conhecimentos e habilidades em matemática dos quais as mulheres são

"naturalmente" desprovidas. Essa noção pressupõe que os homens possuem características necessárias para as ciências *hard* enquanto que as mulheres para as ciências *soft*. Em função disso, as mulheres seriam "naturalmente direcionadas" para áreas que exigem conhecimentos e habilidades compatíveis com a identidade feminina.

Tais entendimentos me possibilitaram discutir e pensar nos efeitos do discurso biológico na constituição dos sujeitos, o que reforça o pressuposto de que as diferenças entre mulheres e homens – comportamentos, atitudes, habilidades cognitivas, características pessoais, entre outras – são inatas e universais. Cabe destacar que problematizar os efeitos do discurso biológico, um discurso que se pretende legítimo e universal, não se trata de desconsiderar a existência de uma materialidade biológica do corpo, mas sim de interrogar os processos pelos quais a biologia/natureza serve de argumento para determinar os comportamentos, as habilidades e os lugares sociais que os sujeitos podem e devem ocupar no contexto da ciência. Trata-se de pensar que nada está dado de antemão, essas características não são dadas *a priori*, elas são discursivas, portanto adquirem significados social e historicamente.

Essas formas de pensar sobre homens e mulheres expressadas nas falas das entrevistadas estão incorporadas em distintas experiências cotidianas e configuram os modos pelos quais as pessoas aprendem a agir com relação a si e aos outros. As narrativas me mostraram o quanto na nossa cultura estamos operando a partir de um pensamento binário e hierárquico que está implicado na produção das identidades e diferenças, e que romper com essa lógica binária (exclusiva e excludente) não se constitui uma tarefa fácil, afinal somos compelidos cotidianamente a pensar dessa forma.

Este estudo possibilitou-me perceber também que a opção pelos cursos universitários foi atravessada por determinados discursos e práticas sociais que produziram efeitos nas escolhas profissionais das entrevistadas. As motivações para a escolha profissional foram constituídas por diferentes processos discursivos e práticas sociais, ora de identificação, ora de confronto, nas interações com pessoas da família, com antigos(as) professores(as), nas experiências escolares, na interação com determinados artefatos culturais, tais como brinquedos e brincadeiras. Desse modo, alguns elementos se tornaram marcantes nas narrativas, como as expectativas familiares com relação à profissão que deveriam seguir; a identificação com determinados(as) professores(as); o desejo de se tornar cientista em contraposição à profissão docente, tão desvalorizada na sociedade; as questões econômicas e a possibilidade de inserção no mercado de trabalho; dentre outros aspectos que se constituíram nas condições de possibilidade para a inserção das entrevistadas em determinadas áreas da

ciência. Nessa perspectiva, as formas como determinadas profissões foram representadas socialmente produziram certos significados com os quais as participantes desta pesquisa aprenderam a se identificar.

Assim, as narrativas produzidas pelas cientistas deste estudo me levaram a pensar que as nossas escolhas são sempre atravessadas por determinados discursos profundamente implicados com relações de poder e saber que, ao nos interpelarem, moldam e regulam os nossos entendimentos, percepções, desejos, gostos, sentimentos, vontades, transformando-nos em sujeitos de determinadas identidades.

Analisar as narrativas que justificavam a escolha profissional das entrevistadas me levou a concluir que a inserção das mulheres na ciência, especialmente em determinadas áreas do conhecimento, não depende somente de características individuais das mulheres, mas sim de fatores micro e macroestruturais, de acontecimentos sociais, culturais, históricos, bem como econômicos e políticos. A ciência é um produto de centenas de anos de exclusão e invisibilização das mulheres, portanto a inserção delas na ciência exige profundas mudanças na cultura, nos processos de socialização de mulheres e homens, nas expectativas direcionadas socialmente às mulheres, nas formas de compreender as feminilidades e as masculinidades, na representação tradicional da ciência e de cientista, entre outros aspectos.

Nesse sentido, a inserção das mulheres na ciência é somente uma das questões que precisa ser resolvida, pois não se trata apenas de aumentar o número de mulheres na ciência, principalmente em áreas como a Física e a Engenharia, nas quais a participação das mulheres é restrita. A desvantagem numérica em algumas áreas do conhecimento e a divisão de gênero na ciência não são os únicos problemas, embora se constituam como sintomas da organização de gênero na sociedade. Assim, penso que os preconceitos e desigualdades de gênero que impedem uma participação equivalente e que não permitem mudanças, não só na vida das mulheres, como também na própria ciência, constituem a base do problema. Quando menciono o preconceito e a desigualdade de gênero na ciência não estou me referindo apenas às "brincadeiras" e metáforas sexistas que inferiorizam e discriminam as mulheres pelo simples "fato" de serem mulheres, mas estou me referindo também à difícil tarefa de conciliar a profissão com a família, as dificuldades em ascender profissionalmente, as dificuldades para produzir pesquisa, a não ocupação de cargos e posições de destaque que configuram o caráter androcêntrico e sexista da ciência moderna. Desse modo, entendo que não é fácil para as mulheres seguirem uma carreira na ciência principalmente em uma sociedade de caráter patriarcal, que ainda posiciona a mulher como a principal responsável pelo cuidado da casa e

filhos, que desvaloriza determinadas características "ditas" femininas, que considera determinados ramos da ciência incompatíveis com a identidade feminina.

Nessa direção, percebi que o preconceito de gênero atravessou a trajetória acadêmica e profissional das entrevistadas. Transitar nas trajetórias narradas me possibilitou perceber as diferentes facetas do preconceito de gênero que perpassa as práticas sociais. Um aspecto que me chamou a atenção foi a negação do preconceito por parte das cientistas da área de Ciências Biológicas, o que no meu entender pode estar relacionado à necessidade de se colocar como "igual", pressupondo uma ciência de gênero "neutro". Relacionado a essa questão percebi nas falas de algumas cientistas que o preconceito é resultado da postura que a mulher adota no ambiente de trabalho, ou seja, o pressuposto de que determinadas atitudes "femininas" podem promover o preconceito. Entretanto, observei que as cientistas que negaram a existência do preconceito reconheceram também a existência de situações discriminatórias por parte dos colegas, mas que são percebidas como "brincadeiras" e que, portanto, não são levadas a sério e não incomodam. Essas narrativas me levaram a pensar na constituição dos sujeitos, nas formas como aprendemos a lidar com as situações cotidianas e como naturalizamos determinados discursos e práticas a ponto de não nos causar estranhamento.

Ainda assim, as cientistas da Física e da Engenharia identificam claramente o preconceito e discriminação de gênero nas suas trajetórias. As situações de preconceito e discriminação vividas na Física e na Engenharia estão relacionadas à visão dicotômica que rotula razão, objetividade, raciocínio lógico como características "masculinas", e sentimento, subjetividade, doação, cuidado como "femininas", e que, portanto, naturalizam as mulheres em uma falta de condições cognitivas que são necessárias para cursar essas áreas.

Nessa direção, entendo que os espaços nos quais a ciência se produz são espaços "generificados", isto é, constituídos e atravessados pelo gênero. Nesses espaços atravessados por relações de poder e saber as identidades e diferenças são produzidas e significadas. Contudo, é a atribuição da diferença que gera preconceito e desigualdade de gênero que precisa ser problematizada e transformada. Determinados discursos e práticas sociais, como estratégias de poder, encontram-se implicados na produção de tipos particulares de pessoas, como também produzem as formas pelas quais a ciência é fabricada e percebida. O campo científico é socialmente diferenciador como mecanismo de inclusão/exclusão com relação ao gênero, já que ser do gênero feminino faz diferença para as mulheres. Assim, defendo que precisamos romper com a lógica binária e de certo modo perversa do preconceito e discriminação de gênero, onde, para que sejamos aceitas, temos que negar a nossa identidade e diferença, o nosso jeito de ser, estar e agir no mundo.

Outro aspecto que me chamou a atenção refere-se à necessidade de conciliar as exigências da vida profissional com as responsabilidades familiares. Ser cientista constitui-se num tipo muito particular de profissão, que exige, entre outras coisas, a necessidade de manter certo número de atividades, projetos de pesquisa e publicações para a constituição de uma carreira bem-sucedida. Em função disso e da representação da maternidade, que posiciona a mulher como a principal responsável pelo cuidado dos filhos, percebi que algumas das entrevistadas foram levadas a adiar ou a recusar a experiência da maternidade. Desse modo, constatei que a mulher que decide seguir uma carreira científica é levada a pensar duas vezes em escolher ser mãe ou ser cientista, em função da necessidade de conciliar a carreira com a maternidade. Contudo, ouso dizer que dificilmente os homens irão se confrontar com essa necessidade de escolher entre a carreira e filhos, ou com a de adiar a paternidade em função dos filhos. Mesmo com a inserção das mulheres na ciência, ainda persiste a divisão sexual do trabalho, o que resulta na constituição de carreiras diferentes para homens e para mulheres.

Assim, as falas das entrevistadas me levaram a pensar na difícil "tarefa" de conciliar carreira e família, especialmente quando se tem filhos, já que a escolha pela maternidade pode significar, entre outras coisas, uma diminuição da produção para algumas mulheres. Além disso, percebi nas narrativas das cientistas que buscaram conciliar a profissão com a maternidade um sentimento de culpa por não terem se dedicado mais aos filhos, argumentando que, na relação carreira e filhos, quem saiu prejudicado foram os filhos e não a carreira. Tais entendimentos me fizeram pensar na força do discurso materno produzido e veiculado socialmente que, ao interpelar as mulheres, ensina maneiras de ser e agir como mães de determinados tipos, e que faz, por exemplo, com que uma mulher se sinta culpada caso não corresponda com aquilo que se espera de uma mãe.

As narrativas produzidas pelas entrevistadas me levaram a compreender que a trajetória delas na ciência foi e é construída em um ambiente baseado em valores e padrões masculinos que restringem, dificultam e direcionam a participação das mulheres na ciência. Ao analisar as trajetórias dessas mulheres na ciência, percebi que elas foram, de alguma forma, levadas a se adaptar ao "modelo masculino" de pensar e fazer ciência, não apenas para serem consideradas cientistas, mas também para serem bem-sucedidas na profissão. Desse modo, entendo que a ciência, ao não considerar as diferenças de gênero, impõe que as mulheres se adaptem ao modelo de ciência vigente, que valoriza dedicação em tempo integral, produtividade em pesquisa, relações competitivas, características e habilidades masculinas, dentre outros aspectos.

Transitar nas narrativas sobre suas histórias de vida me possibilitou entender o sujeito como produzido nos acontecimentos que experiencia cotidianamente, como, por exemplo, nos processos de socialização, nas brincadeiras, nas relações familiares, na interação com artefatos da cultura, na interação com colegas e professores(as), entre outros. São esses acontecimentos que nos ensinam os significados que passamos a atribuir às "coisas" à nossa volta, às pessoas e a nós mesmos. Aprendemos, por exemplo, a gostar ou não de matemática e física, a querer ser professor(a) ou cientista, a desejar ou a recusar a maternidade, a interpretar as situações cotidianas, a fazer escolhas, entre outras aprendizagens. Além disso, estabelecer conexões com algumas das proposições de Foucault possibilitou-me compreender os sujeitos não só como efeitos do poder/saber que circula e se correlaciona nas distintas instâncias sociais, mas também como agentes.

Produzir esta tese sobre a participação das mulheres na ciência me possibilitou compreender que conjugar ciência e feminino não se configura como uma tarefa fácil, já que são dois mundos estruturados na dicotomia do público/privado que define os espaços sociais a serem ocupados pelos sujeitos, onde o mundo público é destinado ao masculino e o privado ao feminino. Falar da participação das mulheres na ciência implica falar sobre a baixa representatividade delas em determinadas áreas científicas, sobre a participação dicotomizada de mulheres e homens na ciência, já que ambos ocupam lugares distintos, e de algumas dificuldades profissionais que incluem a ascensão na carreira, as situações de preconceito e discriminação de gênero, a necessidade de conciliar a carreira com as responsabilidades familiares.

Assim, acredito na importância de se desenvolver pesquisas na perspectiva de gênero na ciência, a fim de possibilitar o desenvolvimento de ações que reparem as desigualdades ainda existentes, pois é preciso conhecer como se dá a inserção e participação das mulheres na ciência para que as estratégias de mudanças sejam traçadas. Além disso, defendo a necessidade de introduzir na ciência uma perspectiva de gênero. Com isso não estou defendendo a criação de uma "ciência feminista", mas sim a incorporação de uma "consciência crítica de gênero" na formação dos sujeitos em todos os níveis educacionais, na direção de compreender que a ciência não é "neutra" com relação ao gênero.

Cabe destacar que gênero e ciência tem sido tema de discussão e atenção não só de feministas, pesquisadores(as), movimentos sociais, mas também interesse do governo brasileiro, que tem direcionado esforços no sentido de estimular a produção teórica nessa área, bem como propor medidas e ações a fim de contribuir para ampliar a inserção e permanência

das mulheres em todos os campos da ciência, através da emergência de políticas públicas e outras ações.

Algumas medidas a favor da igualdade de gênero na ciência têm sido executadas no âmbito do Programa Mulher e Ciência da Secretaria de Políticas para as Mulheres – SPM[35]. A SPM organizou o evento "Pensando Gênero e Ciência", que, nas suas duas edições, em 2006 e 2009, reuniu um expressivo número de participantes para debater o papel das mulheres na Ciência e Tecnologia, bem como possibilitou a formulação de algumas recomendações ao governo. Desde 2005, como parte do "Programa Mulher e Ciência", já foram lançados três editais de apoio às pesquisas no campo dos estudos de gênero, mulheres e feminismos. Também foi lançado o "Prêmio Construindo a Igualdade de Gênero", que já está na sua sétima edição, o qual estimula a discussão de gênero, mulheres e feminismos, a partir da premiação de redações, no caso do Ensino Médio, e artigos científicos, no caso da graduação e pós-graduação.

Para finalizar, destaco que a perspectiva teórica que assumi neste estudo possibilita suspeitar dos discursos que se pretendem universais e generalizantes. Isso significa dizer também que as discussões que busquei tecer nesta tese não estão isentas de problematizações e do reconhecimento dos limites das minhas discussões e observações. Contudo, fica o desejo de ter contribuído com o instigante e importante debate sobre a participação das mulheres na ciência, a partir das problematizações de alguns dos discursos e práticas sociais que nos constituem como sujeitos de determinada história e cultura.

[35] As informações apresentadas estão disponíveis no site: <http://www.sepm.gov.br/>. Acesso em: 8, jan., 2012.

REFERÊNCIAS

ANDERY, Maria Amália et al. **Para compreender a ciência**: uma perspectiva histórica. 9. ed. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo; São Paulo: EDUC, 2000.

AQUINO, Estela M. L. Gênero e ciência no Brasil: contribuições para pensar a ação política na busca da equidade. In: **Pensando gênero e ciência. Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisas** - 2005, 2006/ Presidência da República. Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2006. P. 11-18.

ARROYO, Miguel G. Ciclos de Desenvolvimento Humano e Formação de Educadores. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 68, p. 143-169, dez. 1999. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73301999000300008>. Acesso em: 10 out. 2011.

BADINTER, Elisabeth. **Um Amor conquistado**: o mito do amor materno. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.

BELTRÃO, Kaizô Iwakami; ALVES, José Eustáquio Diniz. A reversão do hiato de gênero na educação brasileira no século XX. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 39, n. 136, p. 125-156, jan./abr. 2009.

BOURDIEU, Pierre. A ilusão biográfica. In: AMADO, Janaína; FERREIRA, Marieta de Moraes (Orgs.). **Usos & Abusos da História Oral**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. P.183-191.

BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). **Comitês de assessoramento do CNPq**. Disponível em: <http://www.cnpq.br/cas/cas.htm>. Acesso em: 13 nov. 2011a.

BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). **Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil, Plano Tabular**. Disponível em: < http://dgp.cnpq.br/planotabular/>. Acesso em: 03 fev. 2012.

BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). **Diretório de Grupos de Pesquisa – censos 2008**. Disponível em: <http://dgp.cnpq.br/censos/>. Acesso em: 05 mar. 2011.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres. Pensando gênero e ciência. **Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisas** – 2005, 2006/ Presidência da República. – Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2006.

BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). **Estatísticas**. Disponível em: <http://www.cnpq.br/estatisticas/bolsas/graficos.htm>. Acesso em: 10 nov. 2011b.

BRASIL, Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Resumo Técnico. Censo da Educação Superior de 2009**. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/superior/censo/2009/resumo_tecnico2009.pdf> Acesso em: 05 mar. 2011a.

BRENES, Anayansi Correa. História da parturição no Brasil, século XIX. **Cadernos de Saúde Pública**, v.7, n. 2, p. 135-149, abr./jun. 1991.

BUJES, Maria Isabel. Criança e brinquedo: feitos um para o outro?. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Estudos Culturais em educação**: mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema... Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000. P. 205-228.

BUTLER, Judith. **Problemas de gênero**: feminismo e subversão da identidade. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 2008.

CABRAL, Carla. **O conhecimento dialogicamente situado**: histórias de vida, valores humanistas e consciência crítica de professoras do Centro Tecnológico da UFSC. 2006. 206f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2006.

CHASSOT, Attico. **A ciência através dos tempos**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

_____. **A ciência é masculina?** É sim, senhora!. 2. ed. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2006.

CITELI, Maria Teresa. Fazendo diferenças: teorias sobre gênero, corpo e comportamento, **Estudos Feministas**, Santa Catarina, v. 9, n. 1, p. 131-145, 2001.

COLLING, Ana. A construção histórica do feminino e do masculino. In: STREY, Marlene; CABEDA, Sonia Lisboa; PREHN, Denise (Orgs.). **Gênero e cultura:** questões contemporâneas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. P. 13-38.

CONNELLY, Michael; CLANDININ, Jean. Relatos de experiencia e investigación narrativa. In: LARROSA, Jorge et al. **Déjame que te cuente.** Barcelona: Laertes, 1995. P. 11-59.

CORAZZA, Sandra Mara. Labirintos da pesquisa, diante dos ferrolhos. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Caminhos investigativos I**: novos olhares na pesquisa em educação. 3. ed. Rio de Janeiro: Lamparina editora, 2007. P. 103-127.

CORAZZA, Sandra Mara. Por que somos tão tristes?. **Revista Pátio**, Ano VIII, n. 30, p. 51-53, mai./jul. 2004.

ESTÉBANEZ, M. E. La mujer y la ciencia iberoamericana. In: BIELLI, A. et al. **Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género – GENTEC – UNESCO**. 2004. P. 1-39.

ESTÉBANEZ, María Elina (coord.); FILIPPO, Daniela; KREIMER, Pablo. 2003. La participación de la mujer en el Sistema de Ciencia y Tecnología en Argentina. **Proyecto GENTEC – Informe Final**. Grupo REDES/UNESCO – Oficina Regional Montevideo, mayo de. 112 p. Documento de Trabajo n.8. Disponível em: <http://www.centroredes.org.ar/documentos/documentos_trabajo/files/Doc.Nro8.pdf> Acesso em: 04 jan. 2011.

FELÍCIO, José Roberto Drugowich de. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. In: **Pensando gênero e ciência**. Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisa – 2009, 2010/ Presidência da República. – Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2010. P. 45-52.

FEYERABEND, Paul. **Contra o método**. São Paulo: Editora UNESP, 2007.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. Foucault e a análise do discurso em educação, **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 114, p. 197-223, nov. 2001b. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n114/a09n114.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2012.

FOUCAULT, Michel. O sujeito e o poder. In: DREYFUS, Hubert L.; RABINOW, Paul. **Michel Foucault – Uma trajetória filosófica**: para além do estruturalismo e da hermenêutica. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995. P. 231-249.

_____. **História da sexualidade I:** a vontade de saber. Rio de Janeiro: Graal, 2003.

_____. **A ordem do discurso**. 11. ed. São Paulo: Loyola. 2004.

_____. **A verdade e as formas jurídicas**. Rio de Janeiro: NAU Editora, 2005.

_____. **Vigiar e punir:** nascimento da prisão. 31. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2006a.

_____. Microfísica do poder. 22. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2006b.

_____. **A arqueologia do saber.** 7. ed. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 2008.

FOUGEYROLLAS-SCHWEBEL, Dominique. Movimentos feministas. In: HIRATA, Helena et al (Orgs.). **Dicionário crítico do feminismo**. São Paulo: Editora UNESP, 2009. P. 144-149.

GALEANO, Eduardo. **Espelhos**: uma história quase universal. Porto Alegre: L&PM, 2008.

GALIAZZI, Maria do Carmo et al. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. **Ciência & Educação**, v.7, n. 2, p. 249-263, 2001.

GARCÍA, Marta I. González; PÉREZ SEDEÑO, Eulalia. Ciência, tecnologia e gênero. In: SANTOS, Lucy Woellner dos; ICHIKAWA, Elisa Yoshie; CARGANO, Doralice de Fátima (Orgs.). **Ciência, tecnologia e gênero**: desvelando o feminino na construção do conhecimento. Londrina: IAPAR, 2006. P. 33-72.

GUIMARÃES, Valter Soares. **Formação de professores**: saberes, identidade e profissão. 3. ed. Campinas/SP: Papirus, 2006.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 10. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

HARAWAY, Donna. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. **Cadernos Pagu**, Campinas/SP, n. 5, p. 07-41. 1995.

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

HARDING, Sandra. A instabilidade das categorias analíticas na teoria feminista. **Estudos Feministas**, n. 1, p. 7-32, 1993.

HENNING, Paula Corrêa. Profanando a Ciência: relativizando seus saberes, questionando suas verdades. **Currículo sem Fronteiras**, v.7, n. 2, p. 158-184, jul./dez. 2007.

_____. **Efeitos de sentido em discursos educacionais contemporâneos:** produção de saber e moral nas Ciências Humanas. São Leopoldo: UNISINOS, 2008. 282 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2008.

KELLER, Evelyn Fox. Qual foi o impacto do feminismo na ciência?, **Cadernos Pagu**, n. 27, p.13-34, jul-dez. 2006.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

KRASILCHIK, Myriam. **O professor e o currículo das ciências**. 4. ed. São Paulo: EPU, 2006.

LAQUEUR, Thomas. **Inventando o sexo**: corpo e gênero dos gregos a Freud. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2001.

LARROSA, Jorge. Narrativa, identidad y desidentificación. In: _____. **La experiencia de la lectura**. Barcelona: Laertes, 1996. P. 461-482.

_____. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, p. 20-28. jan./abr. 2002a. Disponível em: < http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n19/n19a03.pdf>. Acesso em: 02 fev. de 2012.

_____. Tecnologias do Eu e educação. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **O sujeito da educação**: estudos foucaultianos. 5 ed. Petrópolis: Vozes, 2002b. P. 35-86.

_____. Notas sobre narrativa e identidad. In: Abrahão, Maria Helena M. Barreto (Org.). **A aventura (auto)biográfica**: teoria e empiria. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. P. 11-22.

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

LETA, Jaqueline. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso, **Revista Estudos Avançados**, USP, v. 17, n. 49, p. 271-284, set./dez. 2003.

LIMA, Betina Stefanello. **Teto de Vidro ou Labirinto de Cristal?** As margens Femininas das Ciências. 2008. 133f. Dissertação (Mestrado em História) – Programa de Pós-Graduação em História, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

LIMA E SOUZA, Ângela Maria Freire de. O viés androcêntrico em biologia. In: COSTA, Ana Alice A.; SARDENBERG, Cecília Maria B. (Orgs.). **Feminismo, Ciência e Tecnologia.** Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, 2002. P. 77-88.

LOPES, Maria Margaret. Aventureiras nas ciências: refletindo sobre gênero e história das ciências naturais no Brasil. **Cadernos Pagu**, Campinas/SP, n. 10, p. 345-368. 1998.

_____. Gênero e ciências no país: exceções à regra. **Com Ciência:** Mulheres na Ciência. 2003. Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/mulheres/13.shtml>. Acesso em: 26 set. 2011.

_____. Sobre convenções em torno de argumentos de autoridade. **Cadernos Pagu**, Campinas/SP, n. 27, p. 35-61, jul./dez. 2006.

LOURO, Guacira Lopes. Sexualidade e gênero na escola. In: BRAUN, Maria C. **A educação em tempos de globalização**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. P. 69-73.

_____. **Gênero, sexualidade e educação**: uma perspectiva pós-estruturalista. Petrópolis: Vozes. 2004.

_____. Gênero, sexualidade e educação: as afinidades políticas às tensões teórico-metodológicas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 46, p. 201-218, dez. 2007.

LÖWY, Illana. Ciências e gênero. In: HIRATA, Helena et al (Orgs.). **Dicionário crítico do feminismo**. São Paulo: Editora UNESP, 2009. P. 40-44.

MACHADO, Roberto. **Foucault, a ciência e o saber**. 4. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2009.

MAFFIA, Diana. Crítica feminista à ciência. In: COSTA, Ana Alice A.; SARDENBERG, Cecília Maria B. (Orgs.). **Feminismo, Ciência e Tecnologia.** Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, 2002. P. 25-38.

MAGALHÃES, Joanalira Corpes. **Por que os homens nunca ouvem e as mulheres não sabem estacionar?** Analisando a rede de discursos das neurociências quanto às questões de gênero em alguns artefatos culturais. Porto Alegre: UFRGS, 2008. 84 f. Dissertação, Mestrado em Educação em Ciências: química da vida e saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2008.

MELO, Hildete Pereira de; RODRIGUES, Ligia Maria Coelho de Souza. **Pioneiras da Ciência no Brasil**. Rio de Janeiro: SBPC, 2006.

MELO, Hildete Pereira de; LASTRES, Helena Maria Martins. Ciência e tecnologia numa perspectiva de gênero: o caso do CNPq. In: SANTOS, Lucy Woellner; ICHIKAWA, Elisa Yoshie; CARGANO, Doralice de Fátima (Orgs.). **Ciência, tecnologia e gênero:** desvelando o feminino na construção do conhecimento. Londrina: IAPAR, 2006. P.131-160.

MEYER, Dagmar E. Gênero e educação: teoria e política. In: LOURO, Guacira L.; NECKEL, Jane F. e GOELLNER, Silvana V. (Orgs.). **Corpo, gênero e sexualidade**: um debate contemporâneo na educação. Rio de Janeiro: Vozes, 2003. P. 9-27.

NICHOLSON, Linda. Interpretando o gênero. **Revista Estudos Feministas**, Santa Catarina, v. 8, n. 2, p. 9-41, 2000.

Nobel Prizes. **All Nobel Prizes**, Nobelprize.org. 2010. Disponível em: <http://nobelprize.org/nobel_prizes/lists/all/> Acesso em: 22 fev. 2011.

PÉREZ SEDEÑO, Eulalia. La enseñanza de La historia de lãs ciencias y los estúdios sobre la mujer. **Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência**, Campinas/SP, n.7, p. 25-30, jan./jun. 1992.

_____. Las mujeres en la historia de la ciencia. **Revista QUARK**, Barcelona, v. 27, jan./abr. 2003. Disponível em: <http://quark.prbb.org/27/default.htm>. Acesso em: 23 set. 2011.

SARDENBERG, Cecília Maria B.; COSTA, Ana Alice A. Introdução. In: COSTA, Ana Alice A.; SARDENBERG, Cecilia Maria B. (Orgs.). **Feminismo, Ciência e Tecnologia.** Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, 2002. P. 11-21.

SCAVONE, Lucia. A maternidade e o Feminismo: diálogos com as Ciências Sociais. **Cadernos Pagu,** Campinas/SP, n. 16, p.137-150, 2001.

_____. Impactos das novas tecnologias reprodutivas. In: COSTA, Ana Alice A.; SARDENBERG, Cecilia Maria B. (Orgs.). **Feminismo, Ciência e Tecnologia.** Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, 2002. P. 141-149.

SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?**. São Paulo: EDUSC, 2001.

SCOTT, Joan. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p.71-99, 1995.

_____. Experiência. In: SILVA, Alcione Leite da; LAGO, Mara Coelho de Souza; RAMOS, Tânia Regina Oliveira (Orgs.). **Falas de gênero**: teorias, análises, leituras. Florianópolis: Editora Mulheres, 1999. P. 21-55.

_____. O enigma da igualdade. **Revista Estudos Feministas**, Santa Catarina, v. 13, n. 1, p. 11-30, jan./abr. 2005.

SGUISSARDI, Valdemar. Produtivismo acadêmico. In: OLIVEIRA, Dalila A.; DUARTE, Adriana M. C.; VIEIRA, Lívia M. F. (Orgs.). **Dicionário de Trabalho, Profissão e Condição Docente**. Belo Horizonte, MG: Faculdade de Educação/UFMG (CD; ISBN: 978-85-8007-007-1), 2010.

SILVA, Fabiane Ferreira da. **Corpos femininos superfície de inscrição de discursos**: mídia, beleza, saúde sexual e reprodutiva, educação escolarizada... Porto Alegre: UFRGS/PPGEC, 2007.135 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Ciências Básicas da Saúde. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, 2007.

SILVA, Fabiane Ferreira da; RIBEIRO, Paula Regina Costa. Gênero no sistema de ciência e tecnologia da FAPERGS. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIA E SOCIEDADE: Desafios para a Transformação Social, 3, 2009, Curitiba, PR. **Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, PR. 2009. 1 CD-ROM. P. 1-15.

SILVA, Tomaz Tadeu da.**Teoria cultural e educação**: um vocabulário crítico. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

_____. Currículo e identidade social: territórios contestados. In: SILVA, Tomaz Tadeu da. (Org.). **Alienígenas na sala de aula**: uma introdução aos estudos culturais em educação. 6 ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2005. P. 190-207.

_____. A produção social da identidade e da diferença. In: SILVA, Tomaz Tadeu da. (Org.). **Identidade e diferença**: a perspectiva dos Estudos Culturais. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2005. P. 73-102.

SILVEIRA, Rosa Maria Hessel. A entrevista na pesquisa em educação: uma arena de significados. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Caminhos investigativos II**: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina editora, 2007. P. 117-138.

TABAK, Fanny. **O laboratório de pandora**: estudos sobre a ciência no feminino. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

_____. Estudos substantivos sobre mulher e ciências no Brasil. In: COSTA, Ana Alice A.; SARDENBERG, Cecilia Maria B. (Orgs.). **Feminismo, Ciência e Tecnologia.** Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, 2002. P. 39-49.

THURLER, Ana Liési; BANDEIRA, Lourdes. Sobre astrônomas alemãs e odontólogas no Brasil Central. In: FAZENDO GÊNERO, 8., 2008, Florianópolis. **Anais do Seminário Internacional Fazendo Gênero**. Florianópolis: Editora Mulheres, 2008. P. 1-8.

TOSI, Lucia. Mulher e Ciência: a revolução científica, a caça às bruxas e a ciência moderna. **Cadernos Pagu**, Campinas/SP, n. 10, p. 369-397, 1998.

VEIGA-NETO, Alfredo. Michel Foucault e os Estudos Culturais. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Estudos Culturais em educação**: mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema... Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2000. P. 37-69.

VELHO, Léa; LEÓN, Elena. A construção social da produção científica por mulheres, **Cadernos Pagu,** v. 10, p. 309-344, 1998.

VELHO, Léa. Prefácio. In: SANTOS, Lucy Woellner; ICHIKAWA, Elisa Yoshie; CARGANO, Doralice de Fátima (Orgs.). **Ciência, tecnologia e gênero:** desvelando o feminino na construção do conhecimento. Londrina: IAPAR, 2006. P. xiii-xviii.

WOODWARD, Kathryn. Identidade e diferença: uma introdução teórica e conceitual. In: SILVA, Tomaz Tadeu da. (Org.). **Identidade e diferença**: a perspectiva dos Estudos Culturais. 4. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2005. P. 7-72.

WORTMANN, Maria Lúcia Castagna; VEIGA-NETO, Alfredo. **Estudos culturais da ciência & educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

ANEXOS

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
PPG EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE
EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: IMPLICAÇÕES DAS PRÁTICAS CIENTÍFICAS
NA CONSTITUIÇÃO DOS SUJEITOS

Projeto de Pesquisa: As mulheres na ciência: vozes, tempos, lugares e trajetórias

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Objetivos da pesquisa: Investigar a participação das mulheres no campo da ciência; problematizar o processo de (re)construção da identidade profissional das mulheres-cientistas; problematizar alguns discursos e práticas sociais implicados na constituição dessas mulheres-cientistas.

Informações gerais sobre a pesquisa (gravações, transcrições e análises das narrativas produzidas)

Você está sendo convidada para participar deste Projeto de Pesquisa de Doutorado que tem como metodologia a Investigação Narrativa, e como ferramenta a produção de entrevistas narrativas. Para melhor compreensão e registro das narrativas, as nossas conversas serão gravadas e transcritas. Após a transcrição das narrativas, você a receberá, para que possa ler, acrescentar ou retirar algum detalhe, caso considere relevante. As entrevistas serão analisadas durante a pesquisa, gerando a produção e publicação da tese.

Sua participação

Caso você deseje obter alguma informação relacionada à pesquisa, contate a pesquisadora Fabiane Ferreira da Silva e/ou a Professora Orientadora Paula Regina Costa Ribeiro, através do telefone (53) 3233 66 74 (CEAMECIM - FURG). Sua participação é voluntária, podendo recusar-se inclusive a responder qualquer pergunta, bem como deixar de participar da pesquisa a qualquer momento.

VERIFICAÇÃO DO CONSENTIMENTO

Pelo presente Termo de Consentimento, declaro que fui informada e esclarecida dos objetivos, da justificativa e dos procedimentos, e aceito participar da pesquisa.

Assinatura da participante _____

Assinatura da pesquisadora _____

Data: _____

ANEXO B – Roteiro de Perguntas para as Entrevistas

Conta-me a tua trajetória profissional...
Por que escolheste esta profissão? Como se deu a escolha da profissão? Houve incentivo: pais, professores(as), artefatos culturais (tais como brinquedo, televisão, livros...)?
Alguma vez pensou em outra área? Em algum momento você pensou em desistir?
Quais foram as dificuldades encontradas?

Exercício profissional e experiência em cargos de direção e chefia
Você faz parte ou lidera algum grupo de pesquisa?
Possui bolsa de pesquisa (FAPERGS, CNPq, CAPES...)?
Você orienta? Quantos alunos(as)?
Já exerceu algum cargo de liderança ou chefia (chefe de departamento, líder...)? Como foi? ou Por que não?

Ciência
Qual a representação que você tem de cientista?
Como vê a inserção das mulheres no campo da Ciência? Por que tão lentamente as mulheres se inserem no campo da Ciência?
Há áreas tipicamente femininas? Por quê?
Faz alguma diferença a maioria dos cargos das pessoas que fazem a política de C&T serem ocupados por homens?
Grande parte das bolsas concedidas pela FAPERGS é para homens. O que você pensa a esse respeito?
Quais as dificuldades encontradas no exercício da profissão?
Como se dá a tua produção científica?
Considera-se uma profissional realizada?
Já pensou em ter uma experiência acadêmica fora do Brasil? Se já, como foi o processo de saída para estudar/pesquisar no exterior?
A ciência poderá progredir sem maior participação das mulheres?
Há um jeito feminino de fazer ciência?

Trabalho e vida familiar
Quais as principais dificuldades enfrentadas na sua vida profissional motivadas pela sua vida pessoal?
Como foi/é conciliar a família/vida pessoal e o trabalho?
Já recusou algum cargo ou outra oportunidade de trabalho (como trabalhar em outra universidade ou estudar no exterior) por dificuldades em conciliar família e trabalho? Ex: responsabilidade com filhos(as) ou parente mais velho
Já deixou de ir a algum compromisso de trabalho ou viagem a congresso em função da família?
Houve algum tipo de conflito com seu companheiro ou filhos(as) por dedicar-se muito ao trabalho? Ex: viajar muito, passar muito tempo lendo, no computador ou no ambiente de pesquisa.

Interação com os(as) colegas
Você percebe a existência de "brincadeiras" sexistas no ambiente de trabalho? Entre colegas ou entre alunos(as)? Essas questões a incomodam? Como isso poderia ser evitado?
Alguma vez foi assediada no seu trabalho?
Já sentiu preconceito ou discriminação por ser mulher?

ANEXO C – Normas de Publicação da Revista Labrys[36]

1) A revista Labrys – Estudos Feministas objetiva publicar textos acadêmicos feministas e recebe toda proposta de artigo correspondente aos dossiês definidos para cada número.
2) Os textos serão de preferência originais e devem ser apresentados em formato de documento Word, um espaço um e meio e em Times New Roman 12pts.
3) Os textos poderão ter até 30 páginas, incluindo as referências bibliográficas.
4) Todo artigo deve estar acompanhado de um resumo de 10 linhas, de uma pequena biografia de 5 a 10 linhas e de uma fotografia, caso a/o autora/or assim o deseje.
5) As referências bibliográficas deverão, no corpo do texto, seguir as citações entre parênteses. Ex: (Prado, 1973 :21), salvo casos especiais.
6) A bibliografia contará com três tipos principais de apresentação de obras:

Livro-impresso:

Irigaray, Luce. 1977. Ce sexe qui n´en ait pas un. Paris : Les éditions de minuit, « Coll. Critique »

Delisle, Jean et Judith Woodsworth.1995. Les traducteurs dans l´histoire, Ottawa: Presses Universitaires d´Ottawa, Édition Unesco

Moi, Toril (dir. Publ.). 1987. French Feminist Thought, A Reader. Cambridge, Ma, Oxford, UK: Blackwell Publishers

Revista impressa:

Lotbinière-Harwood, Susanne de. 1986. « L´ambiguïté d´un concept », Spirale, Vol.2, no1 (juin), pp.

Revista Eletrônica:

Navarro Swain, Tania. 1973. Sexualité et histoire, Labrys - études féministes, www.unb.br/ih/his/gefem . No texto> (Navarro-Swain, 1973:web)

Texto eletrônico:

Silveira, Djanira. "Migrações Norte/Sul", nome do site, endereço do site.

[36] Disponível em: <http://vsites.unb.br/ih/his/gefem/labrys19/informacoes/normas.html>. Acesso em: 14 fev. 2011.

ANEXO D – Diretrizes para Autores da Revista Linhas Críticas[37]

Orientações de formatação do texto:

1. Incluindo tabelas, gráficos e referências, deverá conter entre **30.000 a 55.000 caracteres** (com os espaços), formatados para folha A4, texto justificado, digitados em espaço 1.5, fonte *Times New Roman*, corpo 12.

2**.** Título com, no máximo, 12 palavras. Utilizar negrito, letra maiúscula e minúscula, corpo 14.

3. Resumo em português, espanhol e inglês (entre **550 e 750** caracteres, incluindo os espaços). O resumo deve ser seguido por três a cinco palavras-chave, separadas por ponto.

4. Tabelas, gráficos, quadros e figuras devem vir numerados em algarismos arábicos, na sequência em que aparecem no texto. Deverão estar acompanhados de um título acima (Tabela 1: título em caixa alta) e da fonte logo abaixo (Fonte: Sobrenome, ano, página).

5. As imagens deverão aparecer em preto e branco, digitadas eletronicamente em JPG com resolução de 300 dpi, com dimensões que permitam sua ampliação ou redução sem perder a legibilidade.

6. Deve-se evitar a utilização de notas de rodapé de caráter explicativo. Em caso de necessidade, a nota de rodapé deverá aparecer numa numeração consecutiva em algarismos arábicos e com, no máximo, três linhas de extensão, espaço simples, corpo 10.

7. A utilização de *itálico* no corpo do texto se restringe a palavras estrangeiras.

8. As **citações** ao longo do artigo devem seguir o seguinte formato:

a) Citações com mais de três linhas devem aparecer em parágrafo isolado, espaço simples, utilizando-se recuo de 1.25 cm na margem esquerda, corpo 11, sem aspas, seguidas da referência (Sobrenome, ano, p. 12).

b) As citações com menos de três linhas devem seguir o formato normal do texto. Em caso de citação direta, deve estar entre aspas, seguida do sobrenome da autoria, ano de publicação da obra e página. Exemplos: Segundo Gatti (2002, p. 82), observa-se a falta "... de capacidade de teorização, de crítica e de geração de uma problemática própria" em muitas pesquisas. Ou: ... falta "de capacidade de teorização, de crítica e de geração de uma problemática própria" (Gatti, 2002, p. 82) em muitas pesquisas.

c) Citação indireta deve estar sem aspas, seguida apenas do sobrenome do autor e ano de publicação da obra. Havendo mais de um trabalho do mesmo autor, no mesmo ano, usar a, b, c, imediatamente após a data (Sobrenome, 2010a).

[37] Disponível em: <http://seer.bce.unb.br/index.php/linhascriticas/about/submissions#authorGuidelines> Acesso em: 15 jan. 2012.

d) Para obras com mais de um autor, usar ponto e vírgula para separar os autores (Sobrenome; Sobrenome, ano, p. 119). Para quatro ou mais autores, indicar o primeiro seguido de et al. (Sobrenome do primeiro et al., ano, p. 59).

9. As referências devem seguir a norma NBR 6023:2002 da ABNT. Devem estar em ordem alfabética, **sem abreviatura de prenomes depois do sobrenome**. Para os grifos dos títulos das obras e periódicos deve-se utilizar o *itálico,* conforme exemplos abaixo (os subtítulos não são grifados). Devem constar nas referências somente as obras citadas no corpo do texto (citação direta e indireta, conforme NBR 10520:2002). **Os artigos submetidos com as referências incompletas ou incorretas não serão encaminhados para a avaliação.**

Exemplos:
Livros
SOBRENOME DO AUTOR, Prenomes sem abreviatura. *Título do livro:* subtítulo. Local de publicação: Editora, ano de publicação.

Capítulos de livros
SOBRENOME DO AUTOR, Prenomes sem abreviatura. Título do capítulo: subtítulo. In: SOBRENOME DO AUTOR, Prenomes sem Abreviatura. *Título do livro*. Local de publicação: Editora, ano de publicação. Páginas inicial e final.

Periódicos
SOBRENOME DO AUTOR, Prenomes sem abreviatura. Título do artigo: subtítulo. *Título do Periódico,* Local de publicação, Instituição, número do volume (v.), número do fascículo (n.), páginas inicial e final do artigo, mês (Exemplos: mar.-maio. set-dez.). Ano de publicação.

Teses e dissertações
SOBRENOME DO AUTOR, Prenomes sem abreviatura. *Título.* Ano. N. de páginas (169 f.). Dissertação (Mestrado em Educação) ou Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação, Universidade, ano de publicação.

Anais de eventos
SOBRENOME, Prenomes sem abreviatura. Título: subtítulo. In: Nome do evento, numeração do evento (se houver), ano e local (cidade) de realização, *Anais...*, local, editora, data de publicação e página inicial e final. Disponível em: < url, se houver >. Acesso em: dia mês (abreviado, com exceção de maio). Ano.

Documento eletrônico
SOBRENOME DO AUTOR, Prenomes sem abreviaturas. *Título.* Edição. Local: ano. N° de pág. ou vol. (série) (se houver). Disponível em: < >. Acesso em: dia mês (abreviado, com exceção de maio). Ano.

ANEXO E – Diretrizes para Autores da Revista Ciência & Educação[38]

APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

Ciência & Educação aceita colaborações em português, espanhol e inglês. Os originais devem ser enviados com texto digitado em Word for Windows ou softwares compatíveis, fonte Times New Roman, corpo 12, espaço simples, com até 15 laudas. O tamanho do papel é A4 e as margens devem ser configuradas: 3 cm para as margens superior e esquerda e 2 cm para as margens inferior e direita.

ARTIGO ORIGINAL

Todos os originais submetidos à publicação devem conter resumo em língua vernácula e em inglês (abstract), bem como até cinco palavras-chave alusivas à temática do trabalho, em português ou espanhol e inglês.

Os padrões de referências e de citações seguem as normas mais atualizadas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR6023 e NBR10520, respectivamente.

Na *folha de rosto* devem constar o título do trabalho (em português ou espanhol e inglês) e afiliação completa de todos os autores na seguinte ordem: **última formação** (graduado em..., graduando em... especialista em..., mestre em..., doutor em..., mestrando em..., doutorando em...), **função** (docente, pesquisador, coordenador, diretor...), **departamento** ou **unidade** (por extenso), **universidade** (sigla). **Cidade, estado, e-mail** e endereço do primeiro autor, para correspondência.

Na *primeira página do texto* devem constar o título completo do artigo em português ou espanhol e inglês, resumo em português ou espanhol e abstract, com até 150 palavras. Também devem ser atribuídas até cinco palavras-chave em português e em inglês (key words), separadas por ponto final. Esses descritores (palavras-chave/key words) devem refletir da melhor maneira possível o conteúdo abordado no artigo, de forma a facilitar a pesquisa temática dos usuários.

TABELAS

Tabelas devem ser representadas segundo as normas de apresentação tabular do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1993). A identificação da tabela deve

[38] Disponível em: <http://submission.scielo.br/index.php/ciedu/about/submissions#authorGuidelines>. Acesso em: 05 dez. 2011.

figurar na parte superior da mesma, em algarismo arábico, precedido da palavra tabela, seguida pelo título, item obrigatório, todos em fonte menor do que a do texto. Toda tabela deve citar a fonte, inscrita a partir da primeira linha de seu rodapé, para identificar o(s) responsável(is) pelos dados numéricos. A identificação deste(s) deve ser precedida da palavra Fonte ou Fontes.

Toda tabela deve ter cabeçalho para indicar o conteúdo das colunas. A moldura de uma tabela **não** deve ter traços verticais que a delimitem à esquerda e à direita. Recomenda-se que uma tabela seja apresentada em uma única página e que tenha uniformidade gráfica nos corpos e tipos de letras e números, no uso de maiúsculas e minúsculas e no uso de sinais gráficos.

ILUSTRAÇÕES

Ilustrações de quaisquer tipos (desenhos, fotos, esquemas, fluxogramas, gráficos, mapas, organogramas, plantas, quadros etc.) devem ter extensão .jpeg, com resolução mínima de 400 dpi. Quando se tratar de gráficos e imagens coloridas, os autores devem enviar gráficos e imagens em versão colorida e em versão preto e branco ou tons de cinza. A versão on-line disponibilizará a versão colorida.

A ilustração deve ser inserida o mais próxima possível do texto a que se refere. A identificação deve figurar na parte superior da ilustração, em algarismo arábico, seguido do título. Na parte inferior da ilustração, deve ser citada a fonte, item obrigatório, que identifica o(s) responsável(is) pela mesma. A identificação deve ser precedida da palavra Fonte ou Fontes. Esses dados devem ser digitados em fonte menor do que a do texto.

NOTAS DE RODAPÉ

Numeradas em algarismos arábicos, devem ser sucintas e usadas somente quando estritamente necessário. Além disso, devem estar em fonte menor e alinhadas à esquerda, no final da página.

TRANSCRIÇÕES

Devem ser colocadas entre aspas e em itálico (por exemplo: transcrição de entrevista, de discurso etc.).

CITAÇÕES

As chamadas de citações por sobrenome de autor e data devem ser em letras maiúsculas e minúsculas e, quando entre parêntesis, devem ser em letras maiúsculas. Devem ser citados até três autores, com sobrenomes separados por ponto e vírgula. Para mais de três autores, usar o sobrenome do primeiro e a palavra et al.

1. Citações diretas ou literais no texto: devem subordinar-se à forma: (sobrenome de autor, data, página). Com até três linhas, as citações devem ficar entre aspas e **sem itálico**. Com mais de três linhas, as citações devem seguir o seguinte padrão: recuo de 4 cm na margem, fonte menor, sem aspas e **sem itálico**.

2. Citações indiretas: quando o autor for citado no texto, colocar sobrenome do autor e ano (entre parêntesis).

Exemplos:

- Seu caráter interdisciplinar compreende "[...] uma área de estudos onde a preocupação maior é tratar a ciência e a tecnologia, tendo em vista suas relações, conseqüências e respostas sociais" (BAZZO; COLOMBO, 2001, p. 93).
- Na mesma perspectiva, Peixoto e Marcondes (2003) discutem visões equivocadas da ciência presentes nas interpretações de alunos inscritos em um programa especial de formação de professores de química para o Ensino Médio.

3. Citações de diversos documentos de um mesmo autor publicados no mesmo ano são distinguidas pelo acréscimo de letras minúsculas, em ordem alfabética, após a data e sem espacejamento.

- Reside (1927a)
- Reside (1927b)

4. Todos os autores citados devem constar das referências listadas no final do texto, em ordem alfabética, segundo as normas.

REFERÊNCIAS

Livro

- SILVA, F. **Como estabelecer os parâmetros da globalização**. 2. ed. São Paulo: Macuco, 1999.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio de conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 7. ed. São Paulo; Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 2000.

Capítulo de livro

Regra 1: Autor do livro igual ao autor do capítulo

- SANTOS, J. R. dos. Avaliação econômica de empresas. In: _____. **Técnicas de análise financeira**. 6. ed. São Paulo: Macuco, 2001. p. 58-88. (páginas inicial e final do capítulo são obrigatórias)

Regra 2: Autor do livro diferente do autor do capítulo

- ROSA, C. Solução para a desigualdade. In: SILVA, F. (Org.). **Como estabelecer os parâmetros da globalização**. 2. ed. São Paulo: Macuco, 1999. p. 2-15. (páginas inicial e final do capítulo são obrigatórias)

Regra 3: Quando o autor for uma entidade:

- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: meio ambiente e saúde. 3. ed. Brasília: SEF, 2001. v. 9.

Regra 4: Quando houver mais de um autor, separá-los com ponto-e-vírgula:

- MERGULHÃO, M. C.; VASAKI, B. N. G. **Educando para a conservação da natureza**: sugestão de atividades em educação ambiental. São Paulo: EDUC, 1998.

Nota: quando existirem mais de três autores, indica-se apenas o primeiro, acrescentando-se a expressão et al. (sem itálico). Exemplo:

- SANZ, M. A. et al. **Ciencia, tecnología y sociedad**. Madrid: Noesis, 1996.

Regra 5: Séries e Coleções

- MIGLIORI, R. **Paradigmas e educação**. São Paulo: Aquariana, 1993. 20 p. (Visão do futuro, v. 1).

Regra 6: Livro em meio eletrônico

- ALVES, C. **Navio negreiro**. [S.l.]: Virtual Books, 2000. Disponível em: <http://.....>. Acesso em: 04 mar. 2004 *(dia, mês abreviado, ano)*.

Periódico

A regra para autores segue a mesma orientação de livros.

Regra 1: Artigos de revistas

- VILLANI, A.; SANTANA, D. A. Analisando as interações dos participantes numa disciplina de física. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 10, n. 2, p. 197-217, 2004.

Em meio eletrônico:

- RODRIGUES, R. M. G. Tarefa de casa: um dos determinantes do rendimento escolar. **Educação e Filosofia**, v. 12, n. 24, p. 227-254, jul./dez. 1998. Disponível em: <http://.....>. Acesso em: 04 mar. 2004. *(dia, mês abreviado, ano)*

Teses e Dissertações

BOZELLI, F. C. **Analogias e metáforas no ensino de física**: o discurso do professor e o discurso do aluno. 2005. 234f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência)- Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.

Nota: quando o trabalho for consultado on-line, mencionar o endereço eletrônico: Disponível em: <http://.....>. Acesso em: 04 mar. 2004. *(dia, mês abreviado e ano)*

Trabalho apresentado em evento

(Atas, anais, proceedings, resumos, entre outras denominações)

ZYLBERSZTAJN, A. Resolução de problemas: uma perspectiva Kuhniana. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 6., 1998, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: SBF, 1998. 1 CD-ROM.

Nota: quando o trabalho for consultado em material impresso colocar páginas inicial e final do mesmo. Se o evento estiver publicado em meio eletrônico, especificar a descrição física do documento (CD-ROM, disquete etc). Para consultas on-line mencionar o endereço eletrônico e a data de acesso. Disponível em: <http://.....>. Acesso em: 04 mar. 2005. *(dia, mês abreviado e ano)*

ORDENAÇÃO DAS REFERÊNCIAS

Todos os documentos citados no texto devem constar na lista de referências, que, por sua vez, deve estar ordenada de acordo com o sistema alfabético e alinhada à esquerda da página.

Referências de mesmos autores podem ser substituídas por um traço sublinear (equivalente a seis espaços) e ponto, desde que apareçam na **mesma página.**

Exemplos:

- RUBBA, P. A.; HARKNESS, W. L. Examination of preservice and in-service secondary science teachers' beliefs about science technology-society interactions. **Science Education**, v. 77, n. 4, p. 407-431, 1993.

- _____.; SCHONEWEG, C.; HARKNESS, W. L. A new scoring procedure for the views on science-technology-society instrument. **International Journal of Science Education**, London, v. 18, n. 4, p. 387-400, 1996.

Obras com mesmo autor e título, mas de edições diferentes:

- FREIRE, G. **Sobrados e mucambos**: decadência do patriarcado rural no Brasil. São Paulo: Ed. Nacional, 1936. 405 p.
- _____. _____. 2. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1938. 410 p.

Nota: cabe ao(s) autor(es) verificar se os endereços eletrônicos (URL) citados no texto e/ou referências estão ativos.