

Universidade Federal de Minas Gerais  
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas – FAFICH  
Programa de Pós-graduação em Sociologia

Ana Carolina Corrieri Gomide

**GÊNERO, CIÊNCIAS E MÍDIA:** representações de mulheres cientistas entre  
estudantes do 2º ano do ensino médio em Belo Horizonte

Belo Horizonte

2016

ANA CAROLINA CORRIERI GOMIDE

**GÊNERO, CIÊNCIAS E MÍDIA:** representações de mulheres cientistas entre  
estudantes do 2º ano do ensino médio em Belo Horizonte

Dissertação de mestrado apresentada ao  
Departamento de Sociologia da Faculdade de  
Filosofia e Ciências Humanas da Universidade  
Federal de Minas Gerais, sob orientação do Prof.  
Yurij Castelfranchi.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Yurij Castelfranchi (FAFICH/UFMG) – orientador

Profa. Dra. Yumi Garcia dos Santos (FAFICH/UFMG)

Profa. Dra. Claudia Andréa Mayorga Borges (FAFICH/UFMG)



Programa de Pós-Graduação em Sociologia  
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas  
Universidade Federal de Minas Gerais

## ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO

### ANA CAROLINA CORRIERI GOMIDE

Aos 27 (vinte e sete) dias do mês de junho de 2016 (dois mil e dezesseis), reuniu-se a Banca Examinadora de Defesa de Dissertação de Mestrado, intitulada: **"GÊNERO, CIÊNCIAS E MÍDIA: representações de mulheres cientistas entre estudantes do 2º ano do ensino médio em Belo Horizonte"**. A banca foi composta pelos professores doutores **Yurij Castelfranchi** (Orientador - DSO/UFMG), **Yumi Garcia dos Santos** (DSO-UFMG) e **Cláudia Andréa Mayorga Borges** (PSI-UFMG).

Procedeu-se a arguição, finda a qual os membros da Banca Examinadora reuniram-se para deliberar, decidindo por unanimidade pela:

Aprovação   
Reprovação da Dissertação ( )

Para constar foi lavrada a presente ata, datada e assinada pelos examinadores.

Belo Horizonte, 27 de junho de 2016.

  
**Prof. Dr. Yurij Castelfranchi** (Orientador / DSO-UFMG)

  
**Profa. Dra. Yumi Garcia dos Santos** (DSO-UFMG)

  
**Profa. Dra. Cláudia Andréa Mayorga Borges** (PSI-UFMG)

301

G633g Gomide, Ana Carolina Corrieri

2016 Gênero, Ciências e Mídia [manuscrito] :  
Representações de mulheres cientistas entre estudantes do  
2º ano do ensino médio em Belo Horizonte / Ana Carolina  
Corrieri Gomide. - 2016.

180 f. : il.

Orientador: Yuriy Castelfranchi.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de  
Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências  
Humanas.

Inclui bibliografia.

1.Sociologia – Teses. 2. Ciência – Teses. 3.Relações  
de gênero – Teses. I. Castelfranchi, Yuriy . II.  
Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de  
Filosofia e Ciências Humanas. III. Título.

*A todas as mulheres de ciência*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à minha mãe, Priscila, e ao meu pai, Luiz Carlos, por todo apoio que sempre me deram para realizar meus sonhos.

Agradeço ao Yuriy pela paciência, pelos ensinamentos, pela inspiração, pelo voto de confiança e pela generosidade.

Às amigas e amigos do InCiTe – Grupo de Investigações em Cidadania, Inovação e Tecnociência.

À Fê, companheira de todas as horas, pelo amor e sabedoria, pelo acolhimento nas horas mais difíceis e pela compreensão.

Ao querido Victor, pela parceria ao longo do mestrado, pela amizade, por toda ajuda e por todas as alegrias boêmias na noite de BH.

Às (os) colegas da pós pelo companheirismo, ajuda e diversão.

Às minhas amigas queridas que sempre estiveram presentes (mesmo que longe) me apoiando: Bruna, Viviane, Mariana, Vanessa, Virgínia, Eliza, Maria Rita e Fernanda.

À Professora Luisa Massarani Medeiros pela oportunidade e à Vanessa Carvalho Brasil pela colaboração.

À Tayane Lino, que me apresentou a Subalternidade.

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é identificar as representações de mulheres cientistas entre estudantes do 2º ano do ensino médio da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Para isto, efetuamos quatro grupos focais em escolas públicas e privadas. A técnica de grupos focais foi adaptada para se inserir no campo de estudos de recepção, cuja intenção é investigar como os públicos constroem sentido a partir dos conteúdos midiáticos. A dinâmica dos grupos consistiu em passarmos excertos de programas televisivos (novela, desenho animado, *merchandising*, propaganda e reportagem) para fomentar os debates entre os participantes enquanto utilizávamos um roteiro semiestruturado para guiar as discussões. Para organizar e analisar o material colhido em campo, utilizamos a técnica de Análise de Conteúdo. Como o escopo do trabalho é bastante amplo, utilizamos um referencial teórico igualmente abrangente. Para problematizar a situação das mulheres na ciência, buscamos trabalhos que se propuseram a analisar as desigualdades de gênero nas carreiras acadêmicas. Em seguida, buscamos na história e epistemologia feminista pistas das prováveis origens da exclusão das mulheres da ciência e suas respectivas explicações. Posteriormente, lançamos mão da literatura especializada sobre representações de cientistas entre crianças e adolescentes para melhor compreender o problema sobre o qual estávamos nos debruçando para, ao final, analisarmos o nosso material com o foco nas relações de gênero, poder, comunicação, entre outras. A análise dos nossos dados permitiu vislumbrar um cenário marcado por tensões e ambivalências: ao mesmo tempo em que as percepções dos jovens e das jovens ainda são pautadas por concepções vinculadas aos antigos modos de conceber a ciência e os papéis de gênero, descobrimos recombinações e mutações. As visões já não são tão monolíticas, isto é, as alunas e os alunos revelam olhares críticos e questionadores acerca das desigualdades de gênero, bem como acerca das mensagens midiáticas.

Palavras-chave: gênero, ciências, mídia, estudos de recepção, percepção pública da C&T, feminismo.

## **ABSTRACT**

The purpose of this work is to identify the representations of women scientists among high school adolescents living in Belo Horizonte. In order to do so, we had four focus groups (two in public schools and two in private schools), that had been adapted to suit an area of studies known as Reception Studies, which aspires to comprehend how different public circles signify and elaborate media contents. The groups' dynamics consisted of watching excerpts of television programs (soap operas, merchandising, news reports, cartoons and advertisements) and discussing each afterwards. A semi-structured script was used to guide the conversation. To organize and analyze the obtained material, we used Content Analysis. As this work's scope is wide, so was the theoretical framework we needed. First, in order to discuss the situation of women in science, we researched papers that aimed to analyze gender inequalities within scientific careers. Then, we sought to find the likely causes and explanations of such inequalities within feminist history of science and feminist epistemology. Later, we went into the specialized literature of scientists' representations among children and adolescents in order to better understand the issues and problems we were dealing with so as to finally, analyze our own material with focus on gender, power and communication relations. The analysis of our data allowed us to catch a glimpse of a scenery marked by tensions and ambivalences: at the same time students' visions are not so monolithic as we would expect them to be years ago – revealing reconfigurations and mutations in their representations – we also noticed that perceptions are still somehow marked out by conceptions which are linked to old ways of conceiving science and gender roles.

Key words: gender, sciences, media, Reception Studies, Public Understanding of S&T, feminism.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Bolsas no país: distribuição segundo grande área e gênero da (o) bolsista. Situação em 2014 (%).....	23
Figura 2: Número de bolsistas (país e exterior) segundo modalidade e gênero da (o) bolsista – Situação em 2014 (%) .....	24
Figura 3: Número de bolsas PQ por categoria e gênero. 2014 (%).....	25
Figura 4: Polarizações, gênero e natureza .....	34
Figura 5: “Estudar ciência é mais importante para homens do que para mulheres”. .....	43
Figura 6: “Homens são cientistas melhores do que mulheres.” .....	44
Figura 7: “Homens são líderes políticos melhores do que mulheres.” .....	45
Figura 8: “Quando as vagas de trabalho são escassas, os homens devem ter prioridade.” ..	46
Figura 9: “Ser dona de casa é tão gratificante quanto trabalhar fora por remuneração.” ....	48
Figura 10: Roteiro dos grupos focais.....	68
Figura 11: Escolas, gênero das (os) participantes, local de residência e quantidade de alunas (os) por grupos. 2014-2015. ....	<b>Erro! Indicador</b>
Figura 12: Formas de acesso à informação das (os) participantes .....	75
Figura 13: Índice de Desenvolvimento Humano de Belo Horizonte.....	80
Figura 14: Excerto do livro de códigos .....	88
Figura 15: Processo comunicativo.....	93

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição percentual de pesquisadores no CNPq segundo o gênero. 1995 - 2010.....	10
Tabela 2: Número de estudantes por gênero no Brasil. 2000 - 2014.....	11
Tabela 3: Número de estudantes de graduação segundo o gênero e grande área predominante. Situação em 2010.....	14
Tabela 4: Número de estudantes no mestrado segundo o gênero e a grande área predominante. Situação em 2010.....	15
Tabela 5: Número de estudantes no doutorado segundo gênero e grande área predominante. Situação em 2010.....	15
Tabela 6: Número de estudantes por nível de treinamento e gênero segundo área predominante. Situação em 2010.....	16
Tabela 7: Número de pesquisadores por gênero e liderança segundo grande área predominante. Situação em 2010.....	21

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO I – Mulheres e Ciência no Brasil	6
1.1. Desigualdades de gênero nas carreiras científicas ou “ <i>What’s up with chicks and science?</i> ” .....	8
1.2. A ciência tem mesmo barba?.....	26
CAPÍTULO II – Representações midiáticas	37
2.1. Imagens na mídia.....	49
2.2. Percepções de crianças e adolescentes sobre cientistas.....	53
CAPÍTULO III – Procedimentos metodológicos	66
3.1. A Escolha da Técnica de Grupos Focais .....	71
3.2. A escolha das escolas e dos (as) estudantes .....	73
3.3. Notas sobre o campo.....	81
3.4. Procedimentos para a análise dos dados.....	85
CAPÍTULO IV – Há rachaduras no muro?	91
4.1. Fissuras .....	97
Há rachaduras no muro?.....	123
CONSIDERAÇÕES FINAIS	123
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	129
APÊNDICES	136
1. Tabela: Número de estudantes por nível de treinamento e sexo segundo área de conhecimento predominante do grupo. Situação em 2010.....	137
2. Livro de Códigos.....	146
3. Questionário.....	156
4. Termo de consentimento para menores .....	160
5. Roteiro dos grupos focais.....	162
6. Algumas notícias sobre mulheres nas ciências veiculadas na mídia durante os últimos dois anos .....	166

## INTRODUÇÃO

Desde a década de 1970, trabalhos sobre gênero e ciência têm proliferado em importantes centros acadêmicos de todo o mundo. O tema também tem se espalhado pela mídia (blogs, redes sociais, sites, televisão, rádio, jornais digitais ou impressos etc.)<sup>1</sup> e ganhado visibilidade cada vez maior até mesmo daqueles setores que antes eram menos sensíveis às questões que dizem respeito às desigualdades de gênero, raça e outras minorias. Estes fenômenos podem revelar uma mudança na maneira como a população vê a situação das mulheres de um modo mais amplo e, mais especificamente, no mercado de trabalho e nas carreiras científicas. Além disso, pode ser que o interesse do público pela temática relacionada à Ciência e Tecnologia (C&T) esteja aumentando, impulsionado pela facilidade de acesso à informação via diferentes mídias. Este interesse pode ser verificado, por exemplo, na enquete Percepção Pública da C&T no Brasil de 2015, realizada pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), onde 61% dos brasileiros se dizem interessados por ciência e tecnologia, bem como na recente enquete do Estado de Minas Gerais (CASTELFRANCHI, VILELA *et al.*, 2016) que revelou que 66% dos mineiros se declaram muito interessados em C&T.<sup>2</sup> Ademais, ao focar sobre alguns aspectos da opinião sobre gênero e ciência, a enquete mineira revela, por exemplo, que a maioria das (os) mineiras (os) discorda de afirmações que menosprezam as mulheres. No segundo capítulo deste trabalho, discutiremos mais detalhadamente os resultados desta interessante e reveladora pesquisa.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Nos apêndices deste trabalho são mostrados links de notícias que recolhi nos últimos dois anos e meio que servem de exemplo para esta afirmação.

<sup>2</sup> Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo financiamento que tornou possível a realização da pesquisa “Os Mineiros e a Ciência” para a qual tive a oportunidade de contribuir.

<sup>3</sup> Os artigos, sobretudo os “definidos”, foram utilizados “livremente” ao longo do texto, isto é, não me preendi às regras da concordância nominal em momentos em que as julguei desnecessárias. Justifico minha escolha porque não concordo com o fato de “o homem” ser considerado sujeito universal na língua portuguesa e porque, entre outros objetivos, buscamos aqui dar visibilidade a nós, mulheres. Contudo, as regras foram respeitadas quando a intenção era a de marcar as posições de gênero.

Certamente, a visibilidade para as questões de gênero está relacionada às conquistas e progressos que foram frutos das lutas históricas de grupos feministas e também às transformações sociais, econômicas e culturais que têm provocado, paulatinamente, rachaduras no muro do machismo. Com efeito, as pautas feministas têm ganhado cada vez mais visibilidade também em função das mídias sociais que têm o poder de amplificar e multiplicar as vozes, ainda que as transformações sejam limitadas e o número de pessoas que se engajam diretamente seja restrito.

Como veremos neste trabalho, as opiniões de jovens de Belo Horizonte, que emergiram durante a fase da coleta e análise de nossos dados, revelam olhares que questionam os velhos estereótipos sexistas e apontam para rupturas e tensões nas visões tradicionais dos papéis de gênero. Embora o tema mereça ulteriores pesquisas para aprofundar o sentido de nossos resultados, nossa análise mostra visões críticas por parte dos estudantes, dando indícios de que hoje as representações sobre o papel da mulher na ciência não são tão monolíticas quanto aquelas que emergiam nas pesquisas de quinze, vinte, trinta (ou mais) anos atrás.

Não obstante, ainda há um longo caminho a ser traçado e percorrido pelas mulheres, negras, LGBTIs e indígenas. Se, por um lado estamos amplamente inseridas em instituições científicas e no mercado de trabalho, por outro lado, ainda ganhamos menos, temos menor prestígio e status, recebemos menos recursos, enfrentamos dificuldades no trabalho e em casa, acumulamos funções, somos alvo de violência cotidiana e somos constantemente subestimadas e desestimuladas a estudar e trabalhar em algumas áreas específicas que são historicamente associadas ao masculino.

Alguns estudiosos preocupados com as desigualdades sociais na ciência afirmam que a ausência e/ou invisibilidade das mulheres nesta área pode ser atribuída a diversos fatores, entre eles, a falta de representações ou a representação negativa que é reproduzida nas mais diversas esferas: desde os primeiros estímulos em casa, passando pelos brinquedos e brincadeiras, pelos pais, colegas, parceiros (as) e pares, pelos professores nas escolas que sutil e inconscientemente (e quiçá deliberadamente) enviam as aulas e correções provocando um desestímulo nas meninas a estudar matemática e ciências, até chegarem à universidade. Outras, afirmam que as desigualdades se devem a fatores históricos, organizacionais, econômicos ou culturais etc.

Seja como for, as explicações das desigualdades de gênero não são simples e não permitem reducionismos: todas as nuances envolvidas estão em conexão e podem ser

pensadas em sua complexidade. Com efeito, nem sempre é possível dissociar alguns dos fatores que nos desestimulam, justamente pelo fato de serem intrínsecos. Qualquer que seja o recorte teórico e metodológico que se pretenda utilizar para estudar as desigualdades de gênero, será de fundamental importância prestar atenção à “natureza” do fenômeno ao qual se pretende debruçar, bem como ao contexto sociocultural no qual ele está inserido. Preferencialmente, talvez seja melhor deixar as grandes explicações e generalizações – bem como os reducionismos – de lado e atentar para os processos aos quais o fenômeno em questão se relaciona.

Como o foco principal deste trabalho é o estudo das representações de mulheres cientistas e, por conseguinte, estamos falando de relações de gênero, tomamos como ponto de partida uma definição sugerida por Scott (1990) do conceito.

[...] gênero é um elemento constitutivo de relações sociais fundadas sobre as diferenças percebidas entre os sexos e o gênero é um primeiro modo de dar significado às relações de poder. [...]

Estabelecidos como um conjunto objetivo de referências, os conceitos de gênero estruturam a percepção e a organização concreta e simbólica de toda a vida social. Na medida em que estas referências estabelecem distribuições de poder (um controle ou acesso diferencial às fontes materiais e simbólicas), o gênero torna-se envolvido na concepção e na construção do poder em si mesmo. [...] O gênero é então um meio de decodificar o sentido e de compreender as relações complexas entre diversas formas de interação humana. (SCOTT, 1990, p.14-16).

A definição fornecida por Scott é fundamental para o presente trabalho porque tomados como um “conjunto de referências” os “conceitos de gênero que estruturam nossas percepções e organizam concretamente a vida simbólica e social” são ideias chave para a investigação da maneira como as (os) estudantes decodificam as mensagens da mídia acerca das mulheres na ciência a partir das suas próprias concepções de gênero. Além disso, a identificação das representações das (os) estudantes passa pelo esforço de compreensão de como, ao longo dos séculos – mais detidamente do Iluminismo em diante – as referências foram se transformando e moldando as percepções e relações de poder, bem como distribuindo o acesso a meios materiais e simbólicos (seja o direito de estudar, de votar, de ingressar em instituições científicas ou os financiamentos que as universidades dão para mulheres realizarem suas pesquisas etc.). Portanto, partindo da ideia de que o gênero é um elemento que constitui as relações sociais e também um conjunto de referências que as modelam de acordo com o contexto, esforça-se, neste trabalho, para decodificar os sentidos das

representações elaboradas pelos (as) estudantes que partem de suas próprias percepções das diferenças entre os gêneros.

Nosso objetivo específico foi a identificação e análise das representações de mulheres cientistas entre estudantes do 2º ano do ensino médio, oriundos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Para isto, utilizamos técnicas de estudos de recepção que visam compreender como jovens elaboram, percebem e constroem sentido acerca dos conteúdos midiáticos (que neste trabalho foram exclusivamente televisivos). Além disto, aplicamos a técnica de grupos focais (adaptados aos estudos de recepção) e a Análise de Conteúdo com o auxílio do pacote de *software QDA Miner* para análise de dados qualitativos e quantitativos.

Esta pesquisa foi desenvolvida em colaboração com o projeto “*Representações da Mulher Cientista na TV Brasileira e no Imaginário de Adolescentes*” coordenado pela professora Luisa Medeiros Massarani<sup>4</sup> da Fundação Oswaldo Cruz, Casa de Oswaldo Cruz e Museu da Vida, projeto interinstitucional em que participaram, além da COC/Fiocruz e do Observatório InCiTe, da UFMG (do qual faço parte), a Universidade Federal do Pará, por meio do Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Cultura e Amazônia conjuntamente com a Faculdade de Educação e a Universidade de São Paulo, por meio do Curso de Marketing da Escola de Artes, Ciências e Humanidades.

No primeiro capítulo apresentamos um panorama dos dados recentes disponíveis sobre as mulheres brasileiras no mercado de trabalho e, mas especificamente nas carreiras científicas, para mostrar os progressos e barreiras que ainda enfrentamos, bem como para problematizarmos o quadro que nos é apresentado à luz do que a teoria feminista nos informa. Na sequência, efetuaremos uma breve revisão da literatura teórica sobre o tema das relações de gênero nas ciências, com o objetivo de traçarmos uma genealogia dessas representações e como e porque elas ganham coro ainda hoje.

No segundo capítulo, levantamos uma discussão sobre o papel da mídia nas representações sociais e fazemos uma breve revisão da literatura enquadrada dentro dos Estudos de Recepção, os quais buscam compreender as formas como os públicos interpretam os conteúdos veiculados na mídia. Além disso, revisamos outras pesquisas que, embora não se enquadrem dentro do campo de estudos de recepção, mostram dados importantes acerca das representações de gênero na formação de crianças e

---

<sup>4</sup> Doutora na Área de Educação, Gestão e Difusão em Biociências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, pesquisadora do Núcleo de Estudos da Divulgação Científica, Museu da Vida, Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz (Brasil).

adolescentes. Nosso intuito neste segundo capítulo será o de comparar e mostrar as semelhanças entre os resultados de diversas pesquisas na área da recepção com o que encontramos nesta pesquisa e também de promover uma reflexão acerca das questões teórico-metodológicas que encontramos tanto na revisão dos textos, quanto no processo desta pesquisa.

No terceiro capítulo, explicaremos os procedimentos teórico-metodológicos que utilizamos neste trabalho. Optamos por reservar um capítulo só para as questões metodológicas para não tornar extensa e possivelmente muito cansativa a leitura do último capítulo (dedicado à análise dos dados) e porque neste trabalho utilizamos técnicas diferentes e adaptadas que exigem explicações mais detalhadas. Portanto, no terceiro capítulo explicamos sistematicamente como procedemos com os grupos focais e a sua dinâmica adaptada aos estudos de recepção e também como realizamos a análise de conteúdo dos dados que colhemos.

Iniciamos o quarto capítulo discutindo brevemente o processo comunicativo à luz da interpretação que Stuart Hall (2013) dá deste assunto, bem como as relações de poder que estão implicadas neste processo para, em seguida, prosseguirmos com a análise dos dados. Estes últimos foram separados por temas de acordo com os procedimentos da Análise de Conteúdo. As análises feitas estabelecem alguns diálogos com os textos utilizados como referências: desde aqueles que versam sobre a epistemologia feminista, bem como as reflexões teóricas sobre as relações de gênero, assim como aqueles cujo foco são as representações midiáticas. Ademais, algumas considerações e (auto) críticas teórico-metodológicas foram possíveis na medida em que as reflexões se desenrolavam. Como veremos, os sentidos encontrados são complexos porque, embora o contexto encontrado faça referência a concepções conhecidas, eles apresentam-se simultaneamente como que em transformação. A base de entendimento das relações de gênero – ou o regime de verdade – permanece, mas ao mesmo tempo, os sentidos parecem se deslocar na medida em que as críticas e questionamentos emergem das falas das estudantes.

Por fim, apresentamos não nossas conclusões, posto que diante do cenário ambíguo, tensionado e recombinação que se revelou, é difícil apresentar reflexões que esgotem um fenômeno que se mostra em movimento e cuja leitura abre caminhos para aprofundamentos posteriores, mas sim nossas considerações finais, ou seja, as reflexões que fizemos ao longo da pesquisa e nossas interpretações acerca deste processo de reconfigurações das representações, suas implicações, permanências e mudanças.

## **CAPÍTULO I – Mulheres e Ciência no Brasil**

Como se dá, hoje, a relação das mulheres com a pesquisa científica no Brasil? Onde elas se inserem nesse contexto? Qual foi o percurso histórico que elas percorreram até o momento atual? O que as trouxe até onde estão? Neste primeiro capítulo, fornecemos uma revisão de dados secundários que mostram a situação atual das mulheres de ciência no Brasil, os quais serão relacionados com a revisão da literatura nas áreas da história e epistemologia da ciência feminista para mostrarmos como a corrente conjuntura das cientistas brasileiras, está associada a uma trajetória histórica complexa marcada por exclusões e lutas, bem como às representações e narrativas fundadoras da própria ciência moderna.



Da segunda metade do século XX em diante, verifica-se uma progressiva escolarização das mulheres no Brasil. Os indicadores, como se verá mais adiante, revelam que gradativamente, os números de mulheres em todos os níveis educacionais crescem ao longo das décadas. Entretanto, não é novidade que, a despeito de uma série de conquistas galgadas a custo de lutas históricas, especialmente a partir das reivindicações feministas da década de 1970, as mulheres ainda enfrentam grandes dificuldades tanto na esfera privada, quanto na pública. Nesta última, o mercado de trabalho tende a ser um desafio à parte, seja por render-lhes menores remunerações, seja por resistir à sua inserção em algumas áreas e posições tradicionalmente ocupadas por homens. Esta realidade não se restringe ao caso brasileiro, mas se estende por vários países do mundo.

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014), entre os anos de 2000 e 2010, as mulheres no Brasil tiveram um aumento de 12,8% na renda média salarial mensal, ao passo que os homens tiveram 3,6% de aumento da mesma. Entretanto, a comparação da média salarial por gênero mostra que os homens no Brasil ainda ganham mais do que as mulheres: eles ganham cerca de R\$ 1.522,00 por mês enquanto elas recebem R\$ 1.123,00. Se comparados com a área de atuação profissional, os dados também revelam discrepâncias e valorização de algumas formações em detrimento de outras: de maneira geral, pessoas com idade média de 25 anos ou mais que atuam nas áreas de Ciências Sociais e Direito, por exemplo, ganham

menos do que aquelas de mesma idade que atuam nas áreas de Engenharia. Mas a desigualdade salarial por gênero permanece, mesmo dentro dessas grandes áreas: nas Ciências Sociais e Aplicadas, por exemplo, a renda média das mulheres é de R\$ 3.081,40, ao passo que os homens ganham cerca de R\$ 4.650,90. Nos setores ligados à Engenharia, ocorre o mesmo: as mulheres recebem em média R\$ 3.976,10 por mês enquanto eles ganham aproximadamente R\$ 5.985,60. Em contraste com os dados apresentados, as mulheres são maioria nas universidades em todas as regiões do país e, do total de estudantes com idades entre 18 e 24 anos, 15,1% são mulheres enquanto que 11,3% são homens. Ademais, elas estudam, em média, oito anos, enquanto que eles 7,5. A taxa de analfabetismo registrada entre elas também é menor: 7,9% contra 8,6 entre os homens. (IBGE, 2014).

Na academia, a situação não é muito diferente. São vários os obstáculos identificados por pesquisadoras que se dedicam a estudar gênero e ciência. Não é fácil apontar as causas porque se trata de um fenômeno complexo em que pesam muitas variáveis de diferentes naturezas. Contudo, como veremos adiante, tais obstáculos normalmente são atribuídos a fatores organizacionais, discriminações subjetivas, dificuldades de conciliação entre a carreira acadêmica com a família, bem como, por fim, ao fenômeno descrito por Schiebinger (2001) como “teto de vidro” ou por Moschkovich e Almeida (2015) como *firewall*. Existiria, no caso do modelo do teto de vidro, uma espécie de barreira invisível que impediria (ou dificultaria) as mulheres de chegarem ao topo de suas carreiras; no segundo modelo – do *firewall* –, as desigualdades entre os gêneros são explicadas de acordo com as formas sistêmicas e dinâmicas de discriminação, que fazem parte da estrutura própria das organizações e da cultura na qual estão inseridas. Além disso, se por um lado é possível identificar muitos avanços em relação à inserção e participação feminina no mercado de trabalho como um todo e na produção científica especificamente; por outro, parece que tal participação é bastante reduzida em algumas áreas do conhecimento tradicionalmente associadas à imagem masculina da ciência (SCHIEBINGER, 2001; SISMONDO, 2010; MOSCHKOVICH e ALMEIDA, 2015). Dito de outra maneira, embora nas últimas décadas a situação das mulheres no mercado de trabalho em geral e na pesquisa científica tenha mudado profundamente, tanto no Brasil quanto em diversos outros países do mundo, ainda há grandes disparidades que dizem respeito a aspectos diversos, tais como a inserção e permanência nas carreiras profissionais e científicas, no status das posições que ocupam, nos salários, recursos e oportunidades que recebem e, o que

será objeto de nosso estudo, nas representações midiáticas e nas percepções públicas sobre o papel das mulheres da Ciência e na Tecnologia (C&T).

No próximo item mostraremos alguns dados do CNPq que respaldam as afirmações anteriores e revelam dois padrões de desigualdade na academia. O primeiro é conhecido como *segregação territorial* (SCHIEBINGER, 2001) ou então como *concentração horizontal* (MOSCHKOVICH e ALMEIDA, 2015), ambos os padrões são correlatos e expressam a distribuição desigual segundo o gênero pelas áreas de conhecimento. Desta forma, verifica-se um número maior de mulheres em algumas áreas tidas, ditas e conhecidas como “feminizadas” e, ao contrário, um número bastante reduzido delas em outras que são historicamente dominadas pelos homens. O segundo padrão é chamado de *segregação hierárquica* (SCHIEBINGER, 2001) ou de *concentração vertical* (MOSCHKOVICH e ALMEIDA, 2015) e se refere às dificuldades enfrentadas pelas mulheres de chegar ao topo das carreiras, especialmente nas áreas em que elas se encontram em menores quantidades. Tais dificuldades, como veremos, podem ser atribuídas a causas distintas e complexas, como por exemplo, fatores culturais, históricos, políticos e organizacionais.

Com a apresentação dos dados, temos a intenção de demonstrar que os obstáculos que ainda enfrentamos nos dias que correm, têm relações com a formação histórica da própria ciência moderna e com as representações que a partir delas foram criadas – e que ainda encontramos na atualidade mesmo que com novas configurações.

### **1.1. Desigualdades de gênero nas carreiras científicas ou “*What’s up with chicks and science?*”**

No dia 23 de fevereiro de 2015, o jornal norte americano *The Huffington Post* publicou um artigo sobre o viés de gênero na Engenharia.<sup>5</sup> O artigo escrito pelo professor de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual Politécnica da Califórnia em Pomona, Dr. Mariappan Jawaharlal, levanta a discussão sobre o viés de gênero nas ciências, mas, sobretudo nas engenharias. O autor inicia o texto com o relato de que, anos antes, a Academia de Ciências de Nova Iorque promovera um painel<sup>6</sup>, composto por renomados cientistas (Richard Dawkins, Neil deGrasse Tyson, Ann Druyan, Victor

---

<sup>5</sup> Ver o artigo completo em: < [http://www.huffingtonpost.com/dr-mariappan-jawaharlal/women-in-engineering\\_b\\_6733570.html](http://www.huffingtonpost.com/dr-mariappan-jawaharlal/women-in-engineering_b_6733570.html)>

<sup>6</sup> Ver o vídeo completo em: <https://www.youtube.com/watch?v=KEeBPSvcNZQ#t=3690>

Stenger e D.J. Grothe como moderador) e intitulado “A Sociedade Secular e seus Inimigos”. Ao final das discussões, quando a sessão foi aberta para as perguntas um dos ouvintes – diga-se de passagem, que era um homem de meia idade e branco – indagou: “qual é o problema das garotas com a ciência?” Após as risadas de poucas pessoas que estavam na plateia e de um moderador constrangido comentar que a pergunta desviava do tema, ele perguntou se alguém pensava se existiriam diferenças genéticas entre homens e mulheres que justificassem a sua baixa participação. Neste momento o renomado astrofísico Neil deGrasse Tyson, falou – não do ponto de vista de uma mulher (menos ainda de uma mulher negra), mas de um homem negro – sobre as dificuldades por ele enfrentadas não só para se inserir na ciência, mas também de se manter nela. Ele ressalta no início que, há semelhanças entre os problemas que população negra e que as mulheres enfrentam, uma vez que as oportunidades e acesso a determinadas instituições não é o mesmo se comparadas com os privilégios dos homens brancos de classe média e alta. Durante seu discurso, ele afirmava que as dificuldades pelas quais ele havia passado, são muito semelhantes às que as mulheres encontram devido às forças sociais que barram a entrada desses grupos em esferas não tradicionalmente ocupadas por eles. Não por uma questão de coincidência, mas talvez por estar acostumada ao silêncio – e ao espaço restrito de fala –, a cientista Ann Druyan não se pronunciou, embora tenha claramente concordado com a fala de Tyson.<sup>7</sup>

Coincidentemente, na última fase do processo seletivo do Programa de Pós Graduação em Sociologia da UFMG, de 2013, no momento em que eu acabara de me sentar para a avaliação do meu projeto, um professor me questionou: “Por que as mulheres não entendem ciência, qual dificuldade elas tem?”. A pergunta me pareceu uma provocação, no entanto, foi suficiente para me desestabilizar durante o tempo da entrevista, de modo que cheguei a crer, posteriormente, que não seria aprovada. Por sorte, ou não, este trabalho é resultado da minha insistência em tentar compreender “o problema das mulheres na ciência”.

Neste capítulo, tentamos identificar e discutir algumas dessas dificuldades – inicialmente apresentando dados secundários extraídos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e, logo em seguida, estabelecendo

---

<sup>7</sup> Em seu livro, *O Feminismo Mudou a Ciência*, Londa Schiebinger cita um estudo de arqueólogos australianos entre 1988 e 1990 que mostrou que em conferências “os homens falam publicamente por períodos mais longos que as mulheres (a média dos homens era de 32 segundos, com seus comentários indo de 5 segundos a 4 minutos; a das mulheres era de cerca de 20 segundos com seus comentários indo de 5 segundos a 1.5 minutos.)” SCHIEBINGER, p.161, 2001)

um diálogo com o que a teoria nos informa com o intuito de passarmos, posteriormente, à discussão e análise da representação das mulheres na ciência.

Os dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – (CNPq) revelam que no ano de 2010, nós representávamos 50% do número de pesquisadoras cadastradas (em todos os níveis). Como pode ser visto na **Tabela 1**, em 1995, 39% das pesquisadoras eram mulheres, contra 61% de homens. Nos anos seguintes, verifica-se um aumento gradativo no percentual de pesquisadoras, tendo sido registrados os seguintes valores: 58% de homens e 42% de mulheres em 1997, 56% de homens e 44% de mulheres no ano de 2000, 54% de homens e 46% de mulheres em 2002, 53% de homens e 47% de mulheres em 2004, 52% de homens e 48% de mulheres em 2006 e 51% de homens, 49% de mulheres em 2008 e em 2010 nós já representávamos metade do número total de pesquisadores cadastrados no CNPq.

**Tabela 1: Distribuição percentual de pesquisadores no CNPq segundo o gênero. 1995 - 2010.**

<b>Sexo</b>	<b>1995</b>	<b>1997</b>	<b>2000</b>	<b>2002</b>	<b>2004</b>	<b>2006</b>	<b>2008</b>	<b>2010</b>
Masculino	61	58	56	54	53	52	51	50
Feminino	39	42	44	46	47	48	49	50

**Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2014.**

Em 2014, a situação se repete, ou seja, nós continuamos sendo metade do número total de pesquisadoras cadastradas no CNPq. Como pode ser visto na **Tabela 2** a seguir, do total de estudantes em todos os níveis de treinamento cadastradas (graduação, especialização, mestrado, doutorado e outros), nós somávamos 181.704 enquanto que os homens 125.291.

**Tabela 2: Número de estudantes por gênero no Brasil. 2000 - 2014.**

Titulação	2000		2002		2004		2006		2008		2010		2014	
	Masc	Fem	Masc	Fem										
Graduação	10.314	13.198	11.507	15.587	16.618	22.123	17.478	24.339	23.532	34.047	32.347	47.703	44.564	68.578
Especialização	632	1.358	438	969	328	699	522	1.119	751	1.636	1.126	2.340	2.523	5.465
Mestrado	9.829	10.746	8.420	10.319	8.864	11.162	10.472	13.718	12.519	17.047	15.246	20.990	19.833	28.932
Doutorado	6.560	6.333	7.034	7.554	7.837	8.752	9.146	10.900	10.533	12.935	13.867	17.460	21.837	27.733
Outros	71	107	11	7	10.507	13.388	16.250	22.132	19.896	27.939	25.658	36.123	36.534	50.996
Total	27.406	31.742	27.410	34.436	44.154	56.124	53.868	72.208	67.231	93.604	88.244	124.616	125.291	181.704

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2014.

Se considerarmos que foi só no final do século XIX que fomos autorizadas a cursar o ensino superior no Brasil, esta mudança no cenário educacional é muito significativa, pois em um intervalo de cem anos a situação se reverteu quase que por completo. Este aumento progressivo do número de mulheres mostra como estamos amplamente inseridas no ensino superior brasileiro.

No entanto, apesar de este trabalho não se aprofundar nas questões de raça e cor, é importante ressaltar que a realidade mostrada aqui não contempla toda a complexidade relativa às desigualdades raciais enfrentadas pela população negra brasileira, sobretudo àquelas que atingem as mulheres negras. Sabe-se que elas são as maiores vítimas da violência contra a mulher, as que recebem os salários mais baixos, que despendem mais tempo no serviço doméstico e que estão menos inseridas no ensino superior. O Censo Demográfico de 2010, por exemplo, revelou que 20,7% das mulheres negras frequentam a graduação ao passo que as brancas representam 35,3% dos estudantes de graduação no país. Embora este estudo não tenha se proposto inicialmente a realizar um recorte de raça/cor, o assunto volta a ser abordado no último capítulo com o tema da Subalternidade.

Em um artigo sobre a reversão do hiato de gênero<sup>8</sup> no Brasil, Beltrão e Alves (2009) afirmam que este fenômeno ocorreu na década de 1980. Os autores analisaram os dados dos censos demográficos do IBGE de 1960, 1970, 1980, 1991 e 2000 para chegar à conclusão de que esta reversão foi resultado de uma série de transformações sociais que se estendem por séculos da história brasileira, mas, sobretudo, da luta feminista a partir da década de 1970.

O século XX terminou de forma completamente diferente do que começou, e entre todas as conquistas femininas, a reversão do hiato educacional de gênero foi uma das mais significativas. A educação brasileira ainda carece de uma expansão quantitativa e qualitativa para atingir os padrões internacionais já alcançados por países com o mesmo nível de desenvolvimento. Contudo, nas últimas décadas, o número de anos de estudo médio cresceu bastante para ambos os sexos, e as mulheres ultrapassaram os homens em todos os níveis educacionais. As conquistas na educação não vieram acompanhadas de outras conquistas, como a entrada no mercado de trabalho, a maior presença na política, maior autonomia e liberdade, maiores direitos sexuais e reprodutivos etc. O sexismo ainda é muito presente na educação brasileira (ROSEMBERG, 2002 *apud* BELTRÃO e ALVES, 2009, p.135-136).

---

<sup>8</sup> O hiato de gênero (*gender gap*) na educação ocorre quando existem diferenças sistemáticas nos níveis de escolaridade entre homens e mulheres. (BELTRÃO E ALVES, 2009, p.126)

Neste interessante artigo, Beltrão e Alves (2009) chamam atenção para duas questões relevantes para este trabalho. A primeira se refere ao fato de a nossa ampla inserção na educação ser a maior conquista feminina (ou uma das maiores) do século XX no Brasil e, no entanto, este progresso ainda não ter sido suficiente para garantir equidade no mercado de trabalho, no acesso a melhores salários, na representação política etc. A segunda questão diz respeito ao fato de que ainda há uma segmentação – ou bipolarização – de gêneros nos cursos que se inserem nas grandes áreas de Ciências Humanas e Exatas de modo que tendemos a nos concentrar mais nas primeiras e os homens nas segundas.

[...] embora tenha havido um avanço feminino na educação, ainda persiste uma bipolarização de sexo nos cursos humanas-exatas, sendo que as mulheres ainda estariam concentradas em carreiras “mais fáceis” ou menos valorizadas socialmente. Contudo, estudos que levam em consideração as diferenças geracionais mostram que as mulheres com idades entre 20 e 29 anos no censo 2000 já apresentavam ganhos significativos nas carreiras consideradas “mais difíceis” e de maior prestígio social (Guedes, 2004). (BELTRÃO e ALVES, 2009, p. 153)

De fato, parece haver uma série de transformações em curso não só na educação brasileira de uma maneira geral, mas também na maneira como as pessoas percebem o trabalho, o modo como ele é distribuído entre os gêneros, os papéis de gênero e as carreiras científicas. Mas continua evidente uma hierarquização das disciplinas, em particular uma desvalorização das Humanas (ditas “mais fáceis”) e uma supervalorização das Exatas (ditas “mais difíceis”), valorização esta que se reflete nos nossos salários, oportunidades, acesso a recursos, bem como à maneira como somos representadas socialmente.

Se compararmos o número de estudantes de graduação por gênero e grande área, veremos que naquelas áreas tradicionalmente relacionadas à atividade masculina, o número de homens é superior ao de mulheres. Algumas áreas, como Ciências Humanas, da Saúde e Engenharias chamam a atenção pelo contraste dos números. A **Tabela 3**, que apresenta o número de estudantes na graduação segundo o gênero e a área, ilustra esta situação.

**Tabela 3: Número de estudantes de graduação segundo o gênero e grande área predominante. Situação em 2010.**

Grande área	Graduação		
	Masculino	Feminino	Não informado
Ciências Agrárias	4.425	5.001	15
Ciências Biológicas	3.341	6.526	11
Ciências da Saúde	4.371	11.003	39
Ciências Exatas e da Terra	3.990	3.833	11
Ciências Humanas	5.232	10.433	36
Ciências Sociais Aplicadas	3.274	5.702	38
Engenharias	7.030	3.258	24
Linguística, Letras e Artes	1.432	3.007	11
<b>TOTAL</b>	<b>33.095</b>	<b>48.763</b>	<b>185</b>

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2014.

Ao todo, havia, em 2010, 48.763 graduandas mulheres e 33.095 homens. Sem levar em consideração o número de estudantes que não informaram o gênero, a diferença é de 15.668 mulheres a mais do que os homens. Contudo, as Engenharias e Ciências Exatas e da Terra possuem números superiores de homens em relação àqueles de mulheres, enquanto que as Biológicas, Saúde, Linguística, Letras, Artes e Humanas, contam com números maiores de alunas.

Nas Engenharias o número de homens é praticamente o dobro do número de mulheres. Nas Ciências da Saúde, o número de alunas é mais do que o dobro do número de alunos.<sup>9</sup> Nos cursos de Ciências Humanas, Ciências Biológicas, na Linguística, Letras e Artes, o número de mulheres também tende a ser quase o dobro do número de homens. Já os números de homens e mulheres nas Ciências Exatas e da Terra, surpreendentemente são parecidos.

Quando se compara o número de estudantes de graduação e mestrado cadastrados no CNPq, os números revelam que o mesmo padrão observado nas tabelas anteriores em relação à distribuição do número de estudantes por gênero e área tende a se repetir, como podemos ver na **Tabela 4**.

<sup>9</sup> A tabela detalhando todos os cursos e estudantes divididos por sexo e níveis de treinamento encontra-se nos anexos deste trabalho.

**Tabela 4: Número de estudantes no mestrado segundo o gênero e a grande área predominante. Situação em 2010.**

Grande área	Mestrado		
	Masculino	Feminino	Não Informado
Ciências Agrárias	1.618	2.128	2
Ciências Biológicas	1.643	2.903	3
Ciências da Saúde	1.482	3.987	2
Ciências Exatas e da Terra	1.828	1.573	3
Ciências Humanas	3.019	5.293	7
Ciências Sociais Aplicadas	1.838	2.346	1
Engenharias	3.469	1.726	9
Linguística, Letras e Artes	816	1.761	5
<b>TOTAL</b>	<b>15.713</b>	<b>21.717</b>	<b>32</b>

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2014.

No caso de alunas e alunos de doutorado (Tabela 5) a situação é parecida.

**Tabela 5: Número de estudantes no doutorado segundo gênero e grande área predominante. Situação em 2010.**

Grande área	Doutorado		
	Masculino	Feminino	Não Informado
Ciências Agrárias	1.666	2.217	2
Ciências Biológicas	2.166	3.637	4
Ciências da Saúde	1.460	3.185	4
Ciências Exatas e da Terra	2.366	1.784	2
Ciências Humanas	2.173	3.533	5
Ciências Sociais Aplicadas	930	1.072	2
Engenharias	3.057	1.662	5
Linguística, Letras e Artes	596	1.273	1
<b>TOTAL</b>	<b>14.414</b>	<b>18.363</b>	<b>25</b>

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2014.

Na Tabela 6 a seguir, é possível fazer uma comparação geral entre o número de estudantes divididos por gênero e o nível de treinamento de maneira mais nítida.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> O que realmente chama a atenção no caso do doutorado não é o fato de os padrões se repetirem, mas sim que em algumas áreas o número de estudantes (tanto mulheres quanto homens) sobe em relação ao mestrado, o que contraria as expectativas tendo em vista que as dificuldades aumentam no doutorado. Porém, até a conclusão deste trabalho, não encontramos na literatura consultada nenhuma explicação para este fenômeno.

**Tabela 6: Número de estudantes por nível de treinamento e gênero segundo área predominante. Situação em 2010.**

Grande área	Total geral	Graduação			Especialização			Mestrado			Doutorado			Não informado		
		Masc	Fem	Não Inform	Masc	Fem	Não Inform.	Masc	Fem	Não inform	Masc	Fem	Não Inform	Masc	Fem	Não Inform
Ciências Agrárias	24.146	4.425	5.001	15	100	151	0	1.618	2.128	2	1.666	2.217	2	3.025	3.778	18
Ciências Biológicas	29.004	3.341	6.526	11	100	222	1	1.643	2.903	3	2.166	3.637	4	2.963	5.457	27
Ciências da Saúde	38.521	4.371	11.003	39	287	821	0	1.482	3.987	2	1.460	3.185	4	3.575	8.229	76
Ciências Exatas e da Terra	20.591	3.990	3.833	11	47	72	0	1.828	1.573	3	2.366	1.784	2	2.754	2.307	21
Ciências Humanas	43.809	5.232	10.433	36	243	609	1	3.019	5.293	7	2.173	3.533	5	4.733	8.430	62
Ciências Sociais Aplicadas	21.979	3.274	5.702	38	163	227	1	1.838	2.346	1	930	1.072	2	2.829	3.489	67
Engenharias	28.264	7.030	3.258	24	139	78	0	3.469	1.726	9	3.057	1.662	5	5.200	2.554	53
Linguística, Letras e Artes	13.088	1.432	3.007	11	62	203	0	816	1.761	5	596	1.273	1	1.131	2.777	13
<b>TOTAL</b>	<b>219.402</b>	<b>33.095</b>	<b>48.763</b>	<b>185</b>	<b>1.141</b>	<b>2.383</b>	<b>3</b>	<b>15.713</b>	<b>21.717</b>	<b>32</b>	<b>14.414</b>	<b>18.363</b>	<b>25</b>	<b>26.210</b>	<b>37.021</b>	<b>337</b>

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2015

Embora os dados que apresentamos acima sejam provenientes de apenas uma fonte, eles podem ser lidos de diversas formas. Em primeiro lugar, eles mostram que, apesar de uma ampla inserção no ensino superior em todas as áreas, permanece uma tendência de concentração de gêneros por cursos e áreas do conhecimento. Estas tendências de concentração persistem de maneira bastante acentuada nas disciplinas tradicionalmente associadas à atividade masculina e, se pensarmos na progressão histórica, têm se mantido relativamente estáveis, o que pode indicar que há uma série de fatores que dificultam a mudança.

Schiebinger (2001), afirma que a ciência moderna é produto de centenas de anos de exclusão das mulheres:

[...] as mulheres não deveriam ser incluídas como membros regulares das comunidades científicas. No século XIX, o rompimento da velha ordem (o sistema de guildas de produção artesanal e o privilégio aristocrático) fechou às mulheres o acesso informal à ciência de que podiam ter desfrutado. Numa época em que as atividades domésticas passavam por privatização, a ciência estava sendo profissionalizada (um processo gradual no decorrer de vários séculos). [...] com a crescente polarização das esferas pública e doméstica, a família deslocou-se para a esfera doméstica privada, enquanto a ciência migrava para a esfera pública da indústria e universidade. (SCHIEBINGER, 2001, p. 69).

A autora cita Margaret Rossiter que propôs dois conceitos para tentar explicar o fenômeno da exclusão das mulheres na ciência. O primeiro é a *segregação hierárquica*, da qual se depreende que quanto mais alto for o posto ocupado, menor será o número de mulheres a ocupá-los. Em outras palavras, há uma tendência histórica (não só nas esferas científicas, mas também na política, corporativa etc.) de supressão as mulheres de posições e funções cujos níveis hierárquicos sejam mais altos nas organizações. O segundo consiste no conceito de *segregação territorial* dentro da academia (mas, novamente, sabe-se que existe uma divisão sexual do trabalho em diversas esferas da vida social), segundo o qual, as mulheres tendem a se concentrar mais em áreas que são conhecidas como ciências *soft* ou “macias”: as ciências da vida e do comportamento e as ciências sociais. Uma quantidade menor de mulheres é encontrada nas ciências tidas como *hard* ou exatas. Não obstante, os dois tipos de segregação não tem nada de “natural”, ao contrário, como veremos ao longo deste trabalho, tanto a tendência de concentração das mulheres em algumas áreas e a dificuldade de ascensão nas carreiras, deve-se, antes, a fatores sociais, culturais e históricos bastante complexos.

Como mencionamos acima, Moschkovich e Almeida (2015) propõe dois conceitos similares para explicar o mesmo fenômeno: a *concentração horizontal* que seria análoga à segregação territorial e a *concentração vertical* que por sua vez seria análoga à segregação hierárquica.

Os termos concentração horizontal e concentração vertical costumam ser usados para descrever as formas de distribuição desigual de profissionais segundo o sexo no interior de espaços de trabalho. A concentração horizontal indica a ocorrência de uma proporção mais alta de um dos sexos em algumas áreas profissionais. Já a concentração vertical descreve situações em que a proporção de um sexo é muito mais alta em determinado ponto da hierarquia e muito baixa em outro, dentro de uma mesma área, carreira ou profissão. Geralmente, no caso do sexo feminino a proporção é maior nos cargos iniciais, menos valorizados, e muito baixa nos cargos mais altos. (MOSCHKOVICH e ALMEIDA, 2015, p.751)

Os dados do CNPq acima expostos vão de encontro de forma patente com os padrões descritos por Schiebinger e por Moschkovich e Almeida com relação à *segregação territorial ou à concentração horizontal*. A afirmação de Schiebinger permanece atual e ultrapassa fronteiras:

[...] hoje, as mulheres estão concentradas nas [ciências] que são conhecidas como ciências soft: as ciências da vida e do comportamento e as ciências sociais, em que os salários são relativamente mais baixos, independente de sexo. Poucas mulheres são encontradas nas ciências hard ou físicas, cujo prestígio e o pagamento são altos. (SCHIEBINGER, 2001, p. 78)

Apesar de descrever de um contexto sociocultural assaz diverso, Sismondo (2010) utiliza a metáfora de uma tubulação em cujas junções há vazamentos, a fim de explicar as forças que atravancam a entrada e a permanência das mulheres nas ciências. Segundo o autor, no início da tubulação há um grande volume de jovens e promissoras mulheres que ingressam na graduação, mas ao longo do percurso da carreira, elas vão saindo e no final resta apenas uma goteira. A cada junção de canos, verifica-se um vazamento, isto é, à medida que se progride na carreira científica, mais mulheres são excluídas (ou se auto excluem)<sup>11</sup> da academia e da pesquisa. Entretanto, o problema não

---

<sup>11</sup> Poderíamos pensar também na possibilidade de que, frequentemente, as mulheres fazem escolhas que as impedem de desenvolver suas carreiras por motivos diversos (priorização da família, distanciamento de uma vida altamente estressante e competitiva etc.). Trata-se de “escolhas racionais” nas quais são avaliadas as vantagens e desvantagens que a ascensão das carreiras pode implicar. Entretanto, é importante ressaltar, novamente, que essas escolhas não estão relacionadas com a “natureza feminina”, mas sim com a avaliação de contextos sociais que frequentemente não valem a pena pelo desgaste que podem gerar. Contudo, ainda que em alguns casos este tipo de escolha seja decisivo, diversos estudos e os próprios dados mostram que as razões pelas quais as mulheres são minorias em cargos de liderança são bem diversas, como veremos nos próximos parágrafos.

se resume ao “escoamento” das mulheres. Em algumas áreas científicas o número de mulheres entrando na graduação é muito reduzido, e aquelas que entram nem sempre saem formadas: frequentemente elas enfrentam entraves que ora as impedem de seguir, ora dificultam demasiadamente a trajetória. (SISMONDO, 2010).

Normalmente o problema é visto como uma espécie de vazamento: as mulheres estão “escoando pelos canos” durante todo o seu trajeto. Entretanto, a metáfora da tubulação faz mais sentido se prestarmos atenção não só ao vazamento, mas também à entrada, bloqueio e filtros ou processos de inclusão e exclusão [...]. Em muitos campos científicos, não há um grande número de mulheres entrando nas graduações e, aquelas que entram, não simplesmente “vazam”, mas encontram obstáculos durante todo seu trajeto (que operam ora como bloqueios, ora como filtros). (SISMONDO, 2010, p.42 – tradução própria)<sup>12</sup>

Além das barreiras que resultam na concentração horizontal, Moschkovich e Almeida (2015) também explicam os bloqueios que resultam na baixíssima quantidade de mulheres em posições de mais alto escalão. De acordo com essas autoras, a menor quantidade de mulheres nos cargos mais altos tem sido explicada de duas formas. A primeira vê o problema de uma perspectiva organizacional, isto é, as mulheres tendem a receber tratamentos, oportunidades de avanço na carreira, promoções, cargos e cargas de trabalho distintas e mais “subalternas” do que os homens.

Essa argumentação mobiliza, assim, a hipótese da existência de algum tipo de discriminação contra trabalhadoras do sexo feminino, que pode ser explícita ou, mais frequentemente, implícita nos princípios que guiam promoções ou distribuição de recursos. Isso aconteceria sempre que uma perspectiva masculina da carreira fosse imposta para o conjunto. (MOSCHKOVICH e ALMEIDA, 2015, p.752)

As metáforas “teto de vidro” e “*firewall*” anteriormente mencionadas, normalmente são utilizadas nesta perspectiva organizacional porque ambas, cada qual se referindo a aspectos um pouco distintos, expressam a ideia de barreiras invisíveis que impedem as mulheres de chegarem ao topo de suas carreiras. Ambos os modelos operam como pirâmides em cujos cumes poucas mulheres “são capazes” de chegar.

A segunda perspectiva se refere à teoria do capital humano, segundo a qual, a menor remuneração e oportunidades de crescimento oferecidas para as mulheres se deve

---

<sup>12</sup> The problem is typically seen as one of leakage: women are leaking out of the pipeline all the way along. However, the pipeline metaphor makes most sense if we pay attention not only to the leakage but also to intake, blockage, and filters, or processes of inclusion and exclusion. [...] In many scientific fields, there is no roiling Amazon of women graduate students, and those who are there do not merely leak out but face discouragements all along the way. (SISMONDO, 2010, p.42)

ao menor investimento que elas fazem no capital humano. Este último, entendido do ponto de vista econômico, engloba escolaridade e experiência. No caso das mulheres, a experiência pode ser menor pelo fato de elas terem que conciliar as responsabilidades da casa e dos filhos com o trabalho.

Os dados do CNPq confirmam também os fenômenos de segregação hierárquica e concentração vertical. Como mostra a **Tabela 7**, os homens tendem a ocupar mais cargos de liderança mesmo naquelas áreas onde o número de mulheres é maior. Nós somos maioria em seis grandes áreas (Ciências Agrárias, Biológicas, da Saúde, Humanas, Ciências Sociais Aplicadas e Linguística, Letras e Artes) da graduação ao doutorado, e a quantidade de homens sobrepuja a das mulheres em somente duas áreas (Engenharias e Ciências Exatas e da Terra). No entanto, a tendência de permanecermos em maior quantidade não ocorre quando a variável analisada é a condição de liderança.<sup>13</sup>

O caso das Ciências Agrárias chama bastante atenção porque a quantidade de mulheres em todos os níveis de treinamento (ver Tabela 6) é superior ao dos homens e, no entanto, quando inserida a variável condição de liderança a situação se inverte, isto é, apesar de ser minoria numérica nas Ciências Agrárias, os homens são maioria nos postos de chefia. A mesma situação se repete no caso das Ciências Sociais e Aplicadas e uma lógica semelhante – não igual – opera no caso das Ciências da Vida e da Saúde: apesar da expressiva preponderância feminina nessas duas grandes áreas, a diferença diminui significativamente quando a variável liderança é analisada. Já no caso das Ciências Humanas

---

<sup>13</sup> No estudo empírico realizado por Marília Moschkovich e Ana Maria F. Almeida, as autoras reportam terem encontrado resultados muito semelhantes ao que a literatura especializada afirma em relação à concentração horizontal e vertical. O trabalho investigou o segundo conceito na Unicamp e foi publicado na revista DADOS – Revista de Ciências Sociais, Rio de Janeiro, vol. 58, nº3, 2015, p.749-789.

**Tabela 7: Número de pesquisadores por gênero e liderança segundo grande área predominante. Situação em 2010.**

Grande área	Total geral	Masculino		Feminino		Não informado	
		Líder	Não Líder	Líder	Não Líder	Líder	Não Líder
Ciências Agrárias	15.269	2.602	8.245	1.254	5.629	2	12
Ciências Biológicas	16.033	2.079	6.600	2.187	7.435	3	16
Ciências Exatas e da Terra	14.621	2.981	7.893	1.196	4.268	1	33
Ciências Humanas	30.378	3.363	10.663	4.282	15.669	4	55
Ciências Sociais Aplicadas	18.579	2.559	7.994	1.997	7.710	0	39
Ciências da Saúde	25.445	2.726	8.330	3.619	13.607	2	33
Engenharias	18.453	3.830	11.111	1.167	4.613	2	24
Linguística, Letras e Artes	8.860	867	2.618	1.538	4.927	1	14
<b>TOTAL</b>	<b>147.638</b>	<b>21.007</b>	<b>63.454</b>	<b>17.240</b>	<b>63.858</b>	<b>15</b>	<b>226</b>

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2014.

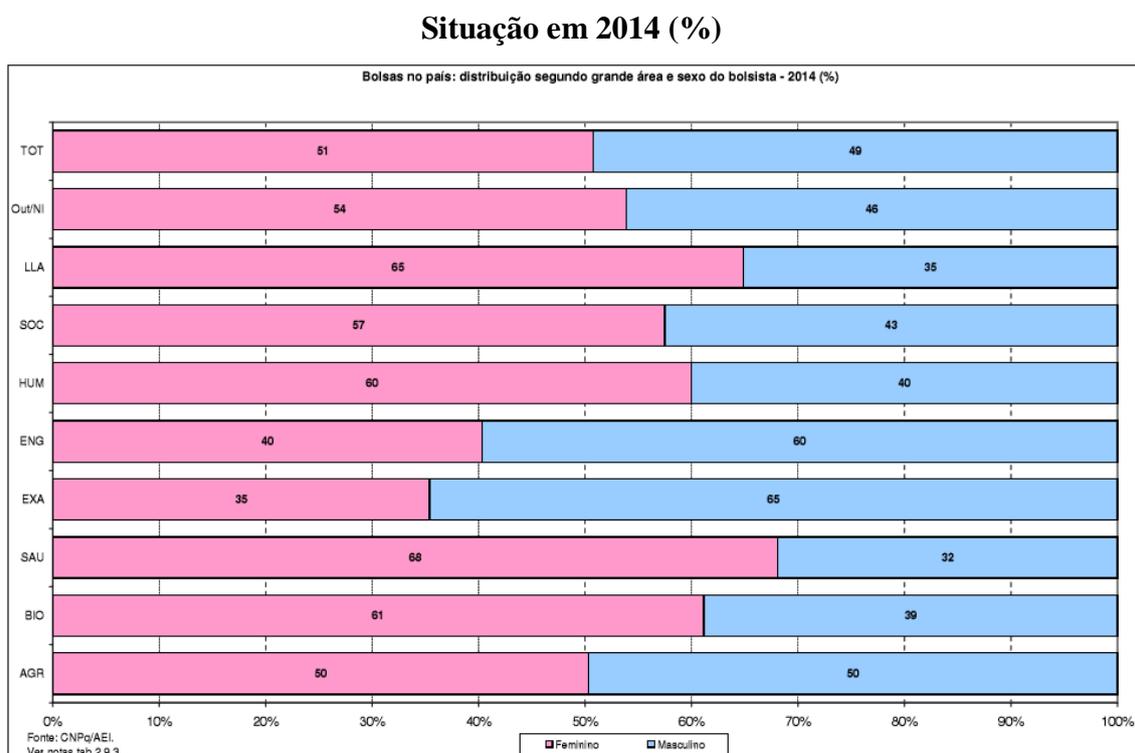
As únicas grandes áreas que não tem o padrão de proporcionalidade alterado – isto é, a quantidade de mulheres na área é proporcional ao número de postos chefiados por elas – são as Ciências Humanas e Linguística, Letras e Artes. Algumas hipóteses podem ser levantadas para posteriores e mais aprofundadas discussões, mas talvez isso ocorra porque os campos em questão sempre foram mais desvalorizados e menos prestigiosos do que outros. Além disso, alguns deles são associados à feminilidade – e, novamente, tais campos tendem a ser mais desacreditados do que outros – e, portanto, é “natural” que o número de mulheres na chefia seja proporcional à sua quantidade geral. Até aqui, vimos dois padrões que historicamente determinaram a distribuição de homens e mulheres pelas áreas do conhecimento e que condicionaram a progressão das suas carreiras ao imporem mais obstáculos para mulheres ascenderem em suas carreiras. Mas há um ulterior processo que contribui para as desigualdades de gênero na ciência e que regula também a distribuição de recursos. Conhecido como vantagem cumulativa, o conceito postula que, quando se está inserido em um departamento de prestígio dentro de uma respeitada universidade e ao mesmo tempo se trabalha com pesquisadores de renome, as chances de que o pesquisador seja mais bem sucedido em sua carreira aumentam. O contrário também é verdadeiro, ou seja, as chances de sucesso, prestígio e status diminuem se o pesquisador trabalha em uma universidade menos prestigiosa e com pesquisadores menos reconhecidos. Schiebinger deixa claro que este efeito pode operar de maneira ainda mais deletéria para mulheres, isto é, para elas, o efeito pode se tornar uma “desvantagem cumulativa”.

Mulheres ocupando posições mais baixas em universidades de menor prestígio movimentam menos recursos. Os homens, enquanto grupo, produzem mais do que as mulheres estatisticamente numa proporção tão alta porque alguns poucos homens bem situados produzem maior número de *papers*. Esses homens se beneficiam do que os sociólogos chamam “vantagem cumulativa” – aqueles que se saem bem profissionalmente acumulam os recursos para se saírem ainda melhor no futuro. Os homens tentem mais a estar entre a elite acadêmica, aqueles que detêm cadeiras, financiamentos generosos, laboratórios espaçosos e modernos, colaboradores através do mundo, são membros de academias nacionais e estrangeiras e ganham prêmios prestigiosos. As mulheres, em contraste, tentem a ter mais dificuldades para se vincular a esse mundo; *elas sofrem de “desvantagem cumulativa”, ou discriminação sutil, inqualificável.* (SCHIEBINGER, 2001, p.103-104 – grifo nosso)

Para se ter uma ideia mais clara de como a vantagem cumulativa opera na prática, mostramos três gráficos que representam a distribuição de bolsas no país por

tipo (de bolsa) e gênero e ilustram situações distintas. O primeiro mostra o número de bolsas recebidas por mulheres e homens, distribuídos por grande área de pesquisa, o segundo mostra os números de bolsas recebidas por mulheres e homens no país e no exterior segundo a modalidade de pesquisa e o terceiro mostra o número de bolsas recebidas por mulheres e homens pela categoria de produtividade e pesquisa. Todos os gráficos se referem ao ano de 2014.

**Figura 1: Bolsas no país: distribuição segundo grande área e gênero da (o) bolsista.**

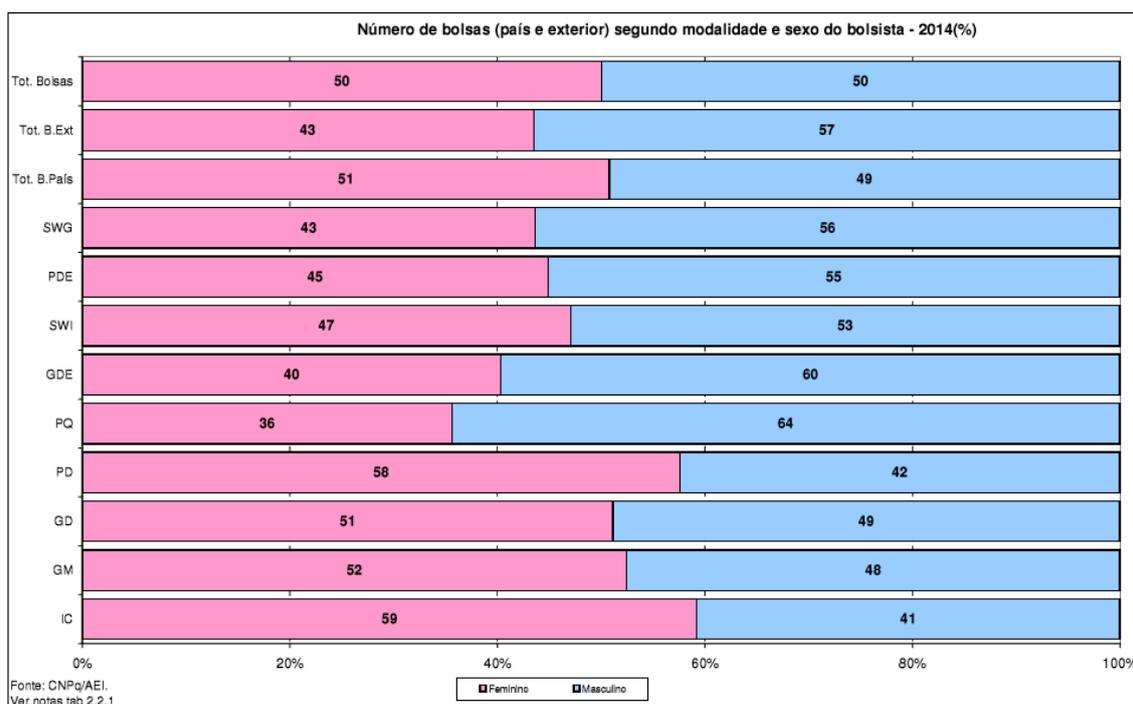


**Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2016.**

No gráfico acima, é possível ver que as bolsas pagas pelo CNPq seguem um padrão similar ao da distribuição numérica de pesquisadoras e pesquisadores por área que vimos anteriormente (ver tabela 6). Nas áreas de Engenharia e Exatas a maior parte das bolsas são recebidas por homens, 60% e 65%, respectivamente. Já nas áreas de Humanas, Saúde, Biológicas Letras e Linguística a maioria das bolsas é paga a elas: 60%, 68%, 61% e 65%, respectivamente.

No que se refere ao número de bolsas pagas para bolsistas no país e no exterior segundo a modalidade da pesquisa e o gênero, o padrão muda.

**Figura 2: Número de bolsistas (país e exterior) segundo modalidade e gênero da (o) bolsista – Situação em 2014 (%)**



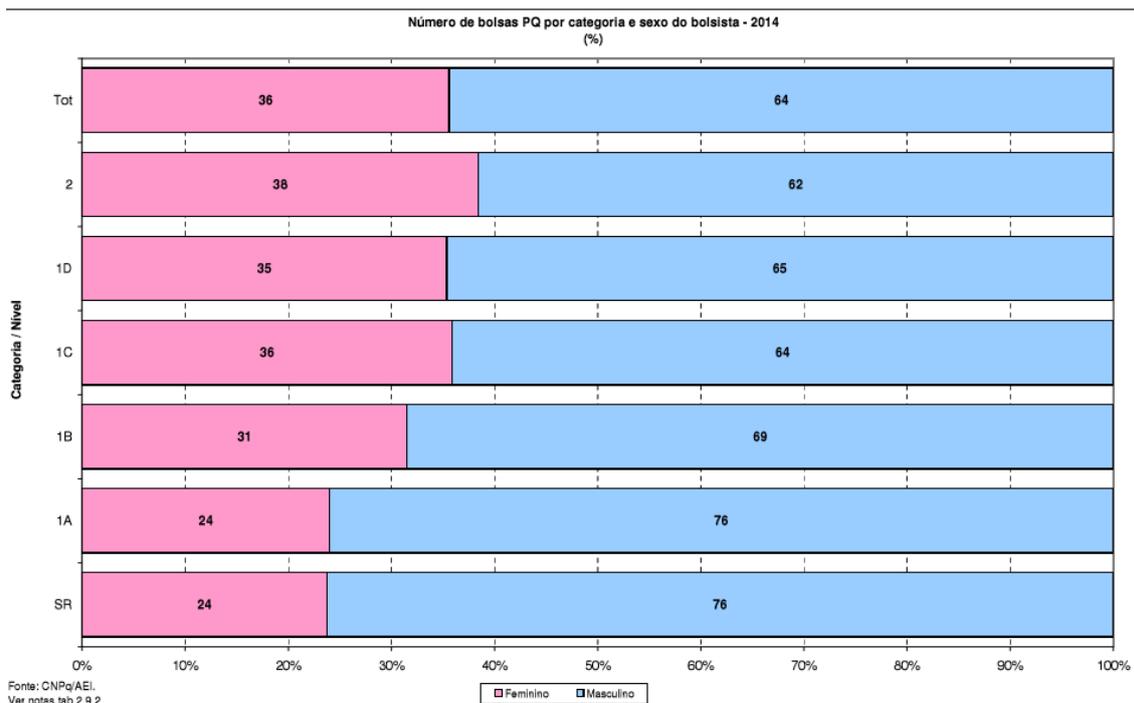
**Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2016.**

Neste caso, embora o total de bolsas pagas pelo CNPq seja igualmente distribuído, verifica-se uma mudança no padrão com uma tendência ligeiramente maior de concentração de recursos por parte dos homens. Por exemplo, 64% das bolsas de produtividade em pesquisa (PQ) estão nas mãos deles, assim como 60% das bolsas de doutorado pleno (GDE), 55% e 56% de pós-doutorado (PDE) e 56% de graduação sanduíche (SWG), respectivamente.

Mas a diferença que mais salta aos olhos são as bolsas distribuídas pelo critério de produtividade em pesquisa (PQ). O gráfico abaixo mostra que 64% das bolsas de produtividade em pesquisa são pagas a eles, ao passo que elas recebem 36% do total. Os requisitos exigidos pelo CNPq para obtenção de bolsas de produtividade em pesquisa (PQ) são:

- produção científica do candidato;
- formação de recursos humanos em nível de Pós-Graduação;
- contribuição científica e tecnológica e para inovação;
- coordenação ou participação principal em projetos de pesquisa; e
- participação em atividades editoriais e de gestão científica e administração de instituições e núcleos de excelência científica e tecnológica.

**Figura 3: Número de bolsas PQ por categoria e gênero. 2014 (%).**



**Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2016.**

Levando-se em consideração os efeitos que operam contra a ascensão das mulheres na esfera acadêmica e científica, vale lembrar, o teto de vidro, a desvantagem cumulativa, a segregação territorial e horizontal, os fatores organizacionais (mulheres possuem menos capital humano porque acumulam mais tarefas) e as exigências do CNPq, não é difícil concluir que as próprias regras para obtenção de bolsas de produtividade e pesquisa são excludentes.

Olinto (2011) reforça que existem dinâmicas que sutilmente se estabelecem na esfera acadêmica e científica que criam obstáculos para as mulheres. Entre elas, a autora menciona a distribuição desproporcional das tarefas docentes e de orientação acadêmica entre os gêneros e a necessidade de apresentação de mais credenciais do que os homens para obter os mesmos benefícios como promoções, bolsas etc. Não se deve esquecer, entretanto, que a divisão sexual do trabalho – onde se espera das mulheres o cuidado da casa e da prole – representa igualmente uma enorme barreira visto que o acúmulo de funções não deixa tempo livre para que elas se dediquem ao trabalho.

Os dados que mostramos até agora nos serviram para evidenciar problemas muitas vezes invisibilizados e que têm consequências graves não só para nós mulheres, mas também para a sociedade como um todo. De acordo com Olinto (2011):

Muitos destes mecanismos não seriam percebidos ou conscientizados pelas próprias mulheres. Trata-se de comportamentos culturalmente enraizados e internalizados por aqueles que estão atuando no campo científico, o que significa que as próprias mulheres podem estar contribuindo para a sua perpetuação (OLINTO, 2011).

Tais comportamentos também fazem com que a manutenção e reprodução das desigualdades de gênero reforcem os estereótipos e representações de cientistas que por sua vez, geram efeitos negativos como os citados acima e outros, tais como a desistência de um curso de graduação, o abandono de uma carreira etc. formando, dessa forma, um círculo vicioso difícil de ser rompido.

Em suma, diversos fatores explicam os processos de inclusão, bloqueio e exclusão das mulheres: acúmulo de funções (trabalho e família), desmotivações por parte da família, pares, parceiros, escola etc., fatores organizacionais, representações negativas, barreiras invisíveis, estruturas burocráticas excludentes etc. Como veremos no próximo capítulo, muitos estudos apontam para o fato de que entre os motivos que dão força aos fenômenos da concentração horizontal e vertical e as dificuldades de inserção, permanência e continuidade, exercem um papel importante nas representações de figuras femininas na ciência, que são escassas, não existem ou não estimulam as meninas o suficiente a se interessarem por carreiras científicas. Certamente esta não há de ser a única razão pela qual nós encontramos tantos obstáculos nas carreiras científicas, mas o fato de que a história das mulheres na ciência é negligenciada e desconhecida certamente gera efeitos na maneira como nos organizamos e nas representações que foram se formando ao longo de séculos de exclusão.

## **1.2. A ciência tem mesmo barba?**

*Kant ensinava, entre outras coisas, que qualquer pessoa envolvida em atividade intelectual séria deveria ter barba. (SCHIEBINGER, 2001, p.138).*

A ciência é o resultado de um longo processo cujo início dificilmente pode ser precisado, mas que se convencionou remontar à Idade Média. Durante a Renascença ela se desenvolve “timidamente”, mas é mais especificamente a partir do Iluminismo que ela se consolida e se torna o que conhecemos hoje como a ciência moderna. De uma maneira geral, uma das narrativas dominantes durante do Iluminismo postulava que o universo histórico e social assim como o universo natural é governado por leis e

estruturas racionais que podem ser conhecidas pela ciência. O Século das Luzes é marcado pelo progressivo afastamento do modelo teocêntrico de pensamento e organização social e pelo estabelecimento do antropocentrismo como modo de ver, pensar e organizar o mundo. Além disso, pode-se afirmar que esse movimento teve um caráter acentuadamente político, progressista e reformador, o qual privilegiou o saber racional, científico e técnico na busca da realização das transformações sociais, políticas e culturais que almejava – basta lembrar que durante o século XVIII ocorreram as revoluções burguesas. Concomitante a este processo de consolidação da ciência, estava em curso também a Revolução Industrial que alterava completamente o cenário urbano, social, cultural, econômico, político e lançava as bases para as sociedades modernas. Não nos cabe aqui fazer um amplo e profundo percurso deste período histórico. O que nos interessa é fornecer um breve contexto histórico do momento em que ocorre a exclusão formal das mulheres da atividade científica.

De acordo com Hird (2004), entre os séculos XVI e XVIII a sociedade europeia não cria na existência de “dois sexos”, àquela época, imaginava-se que as mulheres eram algo como homens incompletos, imperfeitos, cujos pênis eram invertidos. O “sexo”, portanto, era uno, isto é, havia uma diferença de gradação, sendo que o que diferia o feminino do masculino era dado por características qualitativas e subjetivas tais como temperamento, gesticulação, calor / frio, agressividade / passividade etc. O que constituía a feminilidade e a masculinidade eram características que, segundo Hird, assemelhavam-se mais ao que chamamos hoje de gênero do que o modelo adotado a partir do século XIX. É neste período, após a Revolução Industrial e científica, que o entendimento do “sexo” passa a se basear na oposição ou complementaridade: ao invés de um, há dois que passam a ser fixos, essenciais, e fundamentalmente opostos.

O Iluminismo é caracterizado, entre outros aspectos, pela mudança epistemológica do olhar sobre a natureza. Paulatinamente, o conhecimento passa a ser baseado em “evidências científicas”, diferentemente da visão pré-moderna segundo a qual “o universo (incluindo o mundo cultural e natural) era parte de um todo conformado a uma estrutura hierárquica criada com propósitos divinos”. (HIRD, 2004, p.21 – tradução própria). Dentre os projetos iluministas, o de separar a ciência da religião teve um papel central para que a ideia da diferença sexual fosse bem sucedida. Com o afirmar-se de um modo de produção de conhecimento centrado em experimentos, na empiria, enfim, no que era racional, verificável e observável, cientistas, críticos e políticos da época passaram a justificar com base nas “evidências”

reveladas pela observação da natureza a diferença entre os “sexos”. Doravante, o “sexo” deixa de ser uno para se tornar binário. Hird assinala que um importante elemento nesta mudança epistêmica foi o foco no corpo, não com um todo, mas nas suas partes que começava a “revelar seus segredos” através da visualização e da dissecação, do escrutínio médico e científico que foi capaz de mostrar a “verdade natural” dos seus interiores. A natureza falava por si e “afirmava” as diferenças entre os corpos femininos e masculinos. (HIRD, 2004).

No entanto, o paradigma da diferença sexual não teria sido completo se as forças políticas da época não o tivessem de certa forma impulsionado. O projeto iluminista, universalista, previa que todos fossem iguais perante o Estado, caberia a quem cuidar da esfera doméstica? Deste modo, as mulheres continuaram em grande medida excluídas dos direitos civis porque

A nova política buscou manter as velhas hierarquias, não através de noções dos direitos divinos dos homens, mas através da nova fundação da complementaridade dos sexos revelada pela biologia. Especificamente, a complementaridade dos sexos sustentava que mulheres e homens eram, biologicamente, melhores adaptados para diferentes papéis e que estes eram complementares e formavam um sistema perfeito. Mulheres deveriam manter a casa e a família, ao passo que os homens deveriam controlar a esfera pública e política. A biologia e a anatomia sustentavam a diferença sexual e a ideia de complementaridade que, por sua vez, justificavam a divisão sexual do trabalho e a separação das esferas. Desta maneira vital, a biologia, forneceu fatos estáveis, a-históricos e imparciais sobre a diferença sexual e se tornou a fundação das prescrições políticas sobre a ordem social. (HIRD, 2004, p.23 – tradução própria)<sup>14</sup>

A política, com o suporte da biologia, estruturava então a diferenciação dos papéis de gênero e para a separação formal das esferas: os homens dominariam a vida pública e as mulheres cuidariam da vida privada. Consequentemente, justificava-se, igualmente, a nossa exclusão das atividades científicas.

Em seu célebre livro “O feminismo mudou a ciência?”, Londa Schiebinger (2001) compartilha a visão de Hird (2004). De acordo com esta autora, o processo de

---

<sup>14</sup>That is, this new politics sought to maintain old hierarchies, not through notions of the divine rights of men, but through the newly emerging biological foundation of sex complementarity. Specifically, sex complementarity held that women and men were, biologically, better suited to different roles, and that these roles complemented each other to form the optimum living, working system. Women were to maintain the family and household while men controlled the public and political sphere. Sex complementarity maintained the gendered division of labor between private and public spheres by taking up the new sciences of biology and anatomy that were already at work emphasizing “sexual difference.” In this vital way, biology, as the purveyor of stable, ahistorical, and impartial “facts” about “sexual difference,” became the foundation of political prescriptions about social order. (HIRD, 2004, p.23)

“generização da ciência” ou da exclusão das mulheres da ciência ocorreu durante século XVIII, num período em que se formalizavam as instituições científicas. Segundo a autora, dois processos foram igualmente importantes para que ocorresse tal exclusão: a profissionalização da ciência e a privatização da família. Caberia aos homens tomar seus postos na esfera pública, e às mulheres a esfera doméstica, do cuidado da casa e da família. Mas tal separação não poderia se justificar diante da teoria democrática liberal que pregava a igualdade entre os homens – e aparentemente somente entre alguns deles –, a não ser que existisse uma explicação plausível. É aqui que a teoria da complementaridade entra: as mulheres não seriam mais homens mal formados ou incompletos, na verdade elas seriam seus exatos opostos. Homens seriam racionais, fortes e intelectualmente aptos para se envolverem em atividades abstratas e complexas que exigiam de seus intelectos mais adaptados, enquanto que as mulheres seriam sensíveis, mais frágeis e passionais, menos adaptadas intelectualmente e moralmente, o que, por conseguinte, as tornariam menos capazes de se engajar em atividades que exigissem de seus parcos intelectos.

Se os novos direitos dos cidadãos não devessem ser estendidos às mulheres, a teoria democrática liberal deveria ser alterada. A teoria da complementaridade sexual – de que as mulheres não são iguais aos homens, mas seus opostos complementares – adaptou-se bem às correntes dominantes do pensamento democrático liberal, fazendo com que as desigualdades parecessem naturais, ao mesmo tempo em que satisfazia a necessidade da sociedade europeia de um prosseguimento da divisão sexual do trabalho. Doravante, as mulheres já não seriam vistas meramente como inferiores aos homens, mas como fundamentalmente diferentes e, portanto, incomparáveis a eles – fisicamente, intelectualmente e moralmente. A mulher privada, doméstica, emergiu como um contraste ao homem público, racional. Enquanto tal, as mulheres eram consideradas como tendo seu próprio papel a desempenhar nas novas democracias – como mães e nutridoras. [...]. (SCHIEBINGER, 2001, p. 142).

Desta forma tornou-se mais fácil eliminar a competição entre homens e mulheres no espaço público e simultaneamente justificar não só a (suposta) inaptidão feminina para com as ciências de forma geral, mas também e, conseqüentemente, a sua ausência neste e em todos os campos profissionais com exceção do doméstico – que até o século XX não havia sido reconhecido enquanto trabalho. Além disso, arraigavam-se e fundavam-se as imagens do cientista como sendo uma espécie de gênio indomável, pouco afeito às relações sociais, cuja mente está sempre ocupada com questões superiores, abstratas e universais e que pensa de modo racional e objetivo, que busca

prever e controlar tudo que faz, que está sempre à procura de respostas para suas perguntas.

Toda história, teoria e/ou crença, é “datada e localizada” (HARAWAY, 1995), isto é, elas estão sempre e inexoravelmente inseridas em um contexto social, cultural, histórico e político, portanto, essas verdades a respeito da masculinidade e da feminilidade foram construídas em um contexto em que funcionavam como reprodutoras de um tipo de organização da sociedade e, ao mesmo tempo, eram perfeitamente plausíveis para aqueles que as comungavam. Isso não significa afirmar que exista uma relação de causalidade direta entre o desenvolvimento da ciência e a exclusão formal das mulheres da esfera pública, mas que, por detrás do discurso que se produzia naquele momento, havia uma vontade de verdade que buscava separar e hierarquizar os papéis de gênero justificada e amparada não só pelo conhecimento produzido então, mas também pelas instituições que de certa forma dependiam da manutenção de um determinado *status quo*. (FOUCAULT, 2013)

A vontade de verdade que se prolongou durante os séculos até os dias que correm, é a mesma que ainda gera determinados tipos de representações do masculino e feminino. Em seu livro, *Reflections on Gender and Science*, Evelyn Fox Keller (1985) afirma que a identificação entre o pensamento científico e a masculinidade está tão profundamente incorporada na cultura ocidental que crianças são capazes de internalizar isso sem grandes dificuldades e aponta para o que chama de “generização da ciência”.

Quando chamamos ciências objetivas de ‘duras’ em contraste com os braços ‘macios’ do conhecimento, implicitamente evocamos uma metáfora sexual na qual ‘duro’ é obviamente o masculino e ‘macio’ é o feminino. (KELLER, 1985, p.77 – tradução própria).

A autora chega a sugerir que a “generização da ciência” e sua respectiva caracterização como sendo dividida entre o masculino e o feminino poderia levar a uma espécie de autosseleção de cientistas que tenderia, por sua vez, a perpetuar a sua representação tal como a entendemos. (KELLER, 1985). A associação entre masculinidade e objetividade (cientificidade) está tão arraigada na cultura ocidental, que Fox Keller chega a afirmar que esta ganhou um status de mito, interdito, algo que não se ousa questionar e sobre o qual não se fala. Mas, para esta autora,

[...] o problema de mitos não examinados é que, onde quer que eles sobrevivam, possuem uma potência subterrânea: eles afetam nossas formas

de pensar, de maneira que não estamos conscientes e, na medida em que fazemos inconscientes, a nossa capacidade de resistir à sua influência é minada. (KELLER, 1985, p. 76 – tradução própria)

O que está em jogo quando evocamos o “mito da objetividade = masculinidade”<sup>15</sup> não é tanto uma realidade, mas sim uma crença cuja origem é tão longínqua na história quanto as memórias da primeira infância em nossas mentes e, assim como as marcas de uma cultura ancestral, não é fácil desconstruí-las senão através da vontade e do entendimento de que a ciência é um modo de entender o mundo, faz parte de uma cultura e é compartilhada por uma comunidade de pessoas que fala a mesma língua. [...] assim como “masculino” e “feminino” são categorias definidas por uma cultura e não pela natureza, a “ciência” também é o nome que damos a um conjunto de conhecimentos, técnicas e práticas delineados por uma comunidade. (KELLER, 2001).

Fox Keller (2001) ainda relata que, se prestamos atenção às perguntas que são feitas, a como programas de pesquisa são legitimados e apoiados, como disputas teóricas são resolvidas e aos resultados de experimentos, veremos que em todas as etapas existem normas culturais e sociais operando. E, no entanto, os cientistas são os últimos a reconhecerem que muito de suas decisões e escolhas são feitas com base em pressupostos sociais e culturais mesmo quando se referem a aspectos cognitivos ou técnicos. (KELLER, 2001). Para muitos, os dados falam por si:

[...] se existe uma característica que distingue a comunidade científica de outras, é precisamente a suposição de que o universo é diretamente acessível, que a natureza, objeto de investigação, não é mediada pela linguagem e pode, portanto, ser representada de maneira verossímil. Nesta suposição, as “leis da natureza” vão além da relatividade da linguagem – com efeito, elas estão além da linguagem, codificadas em estruturas lógicas que requerem somente o discernimento da razão e a confirmação do experimento. Ademais, de acordo com esta suposição, a linguagem da ciência é transparente e neutra; logo, não requer prova. (KELLER, 2001, p.136 – tradução própria)

Não obstante, o escrutínio de filósofos (as), sociólogos (as), e historiadores (as) da ciência entre outros (as), têm demonstrado que, ao contrário do acreditam indutivistas ou empiristas ingênuos, os fatos são sempre impregnados de teoria, e a ciência – bem como a sua linguagem – estão permeadas por metáforas e conceitos

---

<sup>15</sup> A própria autora afirma que é importante enfatizar que o que ela discute é um sistema de crenças sobre os significados do que é masculino e feminino e não propriamente quaisquer diferenças intrínsecas ou verdadeiras entre macho ou fêmea. (KELLER, 1985, p. 87)

socialmente construídos. Dados não falam por si. Qualquer método ou técnica pressupõe uma teoria, uma visão de mundo que, por conseguinte “assim como em qualquer outro lugar, a interpretação requer o compartilhamento de uma linguagem comum.” (KELLER, 2001, p.136 – tradução própria). Ciência é também discurso.

Uma das ideias fundadoras do discurso científico moderno é a de que a natureza é governada por leis que só a ciência pode acessar. Esta ideia de que leis naturais só podem ser inteligíveis através da racionalidade científica, evoca a noção de que a natureza, além de ser acessível através da mente científica (a razão), pressupõe uma “hierarquia ontológica generizada” que ordena não só a mente e a natureza, mas a teoria e a prática e, claro, o normal do aberrante. (KELLER, 2001, p.137 – tradução própria). Tal ordenamento extrapola os limites da ciência e transborda nas raias da cultura na medida em que remete a representações de como a sociedade deve se organizar.

Entretanto, à medida que for possível, gostaríamos de “ir além da denúncia da ciência enviesada [...] e além da separação das boas ovelhas científicas dos maus bodes do viés e do abuso”. (HARAWAY, 1995, p.13). Gostaríamos, assim como Donna Haraway sugeriu, de transpassar o binarismo, o aparente dilema da escolha entre um construcionismo social, relativista e perigoso, e uma objetividade científicista positiva, porquanto o primeiro desconstrói tudo sem privilegiar nenhuma perspectiva, e se perde nos cacos que criou sem tomar partido, a segunda, ilude-se em um mito de verdade absoluta e transcendental a qual, outrossim, perde-se na cegueira causada pela iluminação excessiva.

Para garantir uma visão objetiva levando em consideração o papel estruturante da cultura, Haraway (1995) argumenta a favor de uma perspectiva parcial e localizada que enseja a abertura ao invés do fechamento, que toma partido e se responsabiliza pelo que diz. “A objetividade feminista trata da localização limitada do conhecimento localizado, não da transcendência e da divisão entre sujeito e objeto. Desse modo podemos nos tornar responsáveis pelo que aprendemos a ver.” (HARAWAY, 1995, p.21). Entretanto, Haraway adverte para o perigo de romantizar os saberes que chama de subjugados. Para a autora, tampouco eles são “isentos de uma avaliação crítica, de decodificação, desconstrução e interpretação” (HARAWAY, 1995, p.23) ou são “inocentes”. Eles tendem a ser preferidos por alguns grupos porque são mais capazes de reconhecer as falhas das promessas das perspectivas totalizantes e, desta forma, de fornecer explicações mais objetivas e adequadas. Ainda assim, “ver desde baixo” exige habilidade e cuidado para que não caiamos em versões demasiado relativistas da ciência

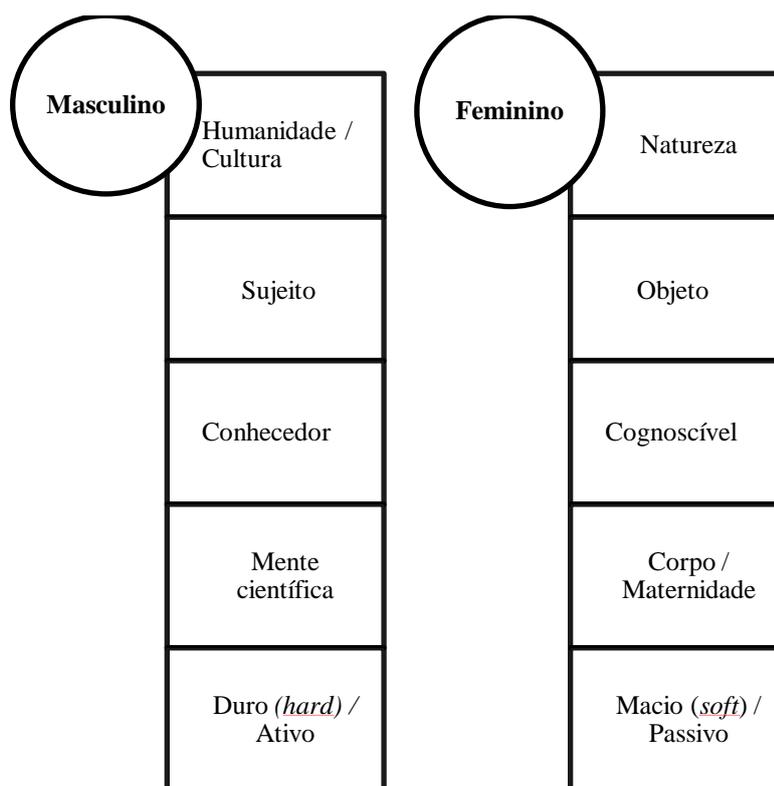
porque estas também são totalizantes na medida em que prometem estar em todos os lugares ao mesmo tempo em que não estão em lugar algum; mais uma vez, nega-se a possibilidade de responsabilidade e a avaliação crítica quando o interesse na posição e/ou na localização é igualmente rejeitado. Por isso ela argumenta a favor de formas de conhecer que privilegiem não só o reconhecimento da parcialidade e da localidade como formas de objetividade, mas também a crítica, “a contestação, a desconstrução, as conexões em rede e a esperança na transformação dos sistemas de conhecimento e nas maneiras de ver”. (HARAWAY, 1995, p.24)

Precisamos também buscar a perspectiva daqueles pontos de vista, que nunca podem ser conhecidos de antemão, que prometam alguma coisa extraordinária, isto é, conhecimento potente para a construção de mundos menos organizados por eixos de dominação. (HARAWAY, 1995, p.24)

Donna Haraway, Evelyn Fox Keller e demais epistemólogas feministas nos ajudam a ver que a separação entre as esferas e a cisão entre sujeito conhecedor (ativo) e natureza cognoscível (objeto, passivo), contribuíram fortemente para o processo de “generização da ciência”. No entanto, a autora propõe outra visão, desta vez, responsável pelo que afirma, que se reconhece datada, localizada e limitada. Nesse sentido, no presente trabalho, interessa-nos olhar para as representações que resultam do longo processo de generização da ciência, bem como para as implicações e consequências das crenças que se reproduzem ainda hoje e que assumem diversas formas seja nos discursos mais prosaicos até aqueles proferidos pela mídia, ou em conferências e publicações científicas internacionais.

Desde a difusão da teoria da complementaridade, formaram-se uma série de polarizações que embutem no seu cerne as ideias de masculino e feminino que podem ser resumidas na **Figura 4**.

**Figura 4: Polarizações, gênero e natureza**



**Fonte:** Elaborado pela autora com base nas ideias de Evelyn Fox Keller, 1985.

Essas caracterizações são repetidas, de forma implícita ou explícita, por gerações, e inculcadas desde a infância passando por todos os processos subsequentes de socialização. Trata-se, então, de ideias e imagens que podem contribuir com a perpetuação e a essencialização ou naturalização da crença segundo a qual os homens são mais aptos para fazer ciência do que as mulheres.

Mies (1988), por exemplo, afirma que o conceito de natureza tem sido usado para justificar as desigualdades entre homens e mulheres. As justificativas se baseiam em argumentos segundo os quais as supostas diferenças entre os “sexos” seriam “naturais” e “inatas” de modo que as mudanças pretendidas e desejadas por grupos feministas, por exemplo, fugiriam completamente ao escopo da esfera sociocultural.

No quarto capítulo do livro *Women: The Last Colony* (1988), intitulado *Social Origins of the Sexual Labour*, Maria Mies argumenta que os conceitos de família, natureza, divisão do trabalho e produtividade embutem um determinismo biológico que estabelece papéis de gênero muito bem demarcados dentro da estrutura social. De acordo com a autora, para compreendermos as origens da divisão sexual do trabalho, seria necessário antes examinar o viés embutido nesses conceitos. Para nossa análise,

interessa-nos olhar um pouco mais detidamente estas ideias para compreendermos como elas dialogam com a teoria da complementaridade e como influenciam a exclusão das mulheres da esfera pública, do mundo do trabalho, da política, do poder e da ciência.

Na análise marxista que Mies faz do trabalho, este seria entendido como atividade produtiva exercida dentro do modo de produção capitalista cujos instrumentos essenciais – se pensarmos no corpo como a primeira força motriz são:

a cabeça e as mãos, mas nunca o ventre e os seios de uma mulher. [...] não só homens e mulheres são definidos diferentemente em relação à sua interação com a natureza, mas também o corpo humano em si é dividido entre as partes consideradas verdadeiramente humanas (cabeça e mãos), e as partes naturais ou puramente animais (genitália, útero etc.). (MIES, 1988, p. 69 – tradução própria)<sup>16</sup>

Tal como nas polarizações sugeridas por Keller (1985) (sujeito / objeto, conhecedor / cognoscível, humano (masculino) / natureza (feminina) etc.), aqui também se admite uma cisão entre o trabalho “verdadeiramente humano” exercido pelos homens e a atividade “natural”, exercida pelas mulheres. Nessa perspectiva, a mesma lógica pode ser aplicada ao conceito de família, onde cada qual realiza seu trabalho de acordo com o “sexo” que a “mãe natureza” lhe designou.

Podemos ver, em suma, nas obras de Schiebinger (2001), Mies (1988) e Hird (2004), que o que está em jogo não é tanto a denúncia, ou a afirmação que a construção social das diferenças entre homens e mulheres, e a conseqüente formalização divisão sexual do trabalho, tenham sido forjadas propositalmente num dado contexto histórico para servir às necessidades que este sistema, ou um grupo dominante, demanda. Isto também, claro. Mas o que é importante analisar é a uma conexão histórica e cultural entre os momentos em que, na constituição de um novo regime político e ordem social, onde a separação entre público e privado foi fundamental, as mulheres foram excluídas da vida pública – do mercado de trabalho e, por conseguinte das instituições científicas e a transformação social que estava em curso naquele momento.

Neste sentido podemos dizer que a ciência e a tecnologia podem ser usadas tanto consciente quanto inconscientemente para moldar as estruturas de gênero. A primeira tem o poder de fazer isto ao construir imagens naturalizadas de gênero e a segunda

---

<sup>16</sup> [...] not only are men and women differently defined in their interaction with nature but the human body itself is divided into truly ‘human’ parts (head and hand) and the ‘natural’ or purely ‘animal’ parts (genitalia, womb, and so on). (MIES, 1988, p. 67).

embutindo e reproduzindo estas imagens em objetos e processos técnicos, em modos de apropriação e uso das tecnologias. Ao fazer isto, a C&T tanto pode possibilitar ou coibir a ação.

Tecnologias são políticas porque elas possibilitam e restringem a ação. Portanto, suposições sobre os papéis de gênero que são incorporados nas tecnologias podem, assim como suposições sobre gênero formadas nas teorias científicas, reforçar as estruturas de gênero existentes. (SISMONDO, 2010, p. 75)<sup>17</sup>

Teorias, tecnologias, religiões etc. contribuem para construções e reproduções de concepções essencialistas de gênero. No entanto, assim como um monólito cujas formas são alteradas com as intempéries do tempo, as mudanças sociais afetam a cultura. No próximo capítulo examinaremos a literatura acadêmica sobre ciência e gênero na mídia e mostraremos como as narrativas dominantes se relacionam, são codificadas, decodificadas e questionadas.

Cabe aqui ainda, um alerta inspirado por Haraway: “*o conhecimento racional é um processo de interpretação crítica contínua entre ‘campos’ de intérpretes e decodificadores*”. (HARAWAY, 1995, p.32-33) Neste sentido, meu trabalho foi um esforço de decodificação, tradução e interpretação, não só das representações que emergiram dos grupos focais que realizei, mas também das teorias e dados fornecidos pelas diversas autoras com quem busquei “dialogar”.

---

<sup>17</sup> Technologies are political, because they enable and constrain action. Therefore, assumptions about gender roles that are built into technologies can, like assumptions about gender built into scientific theories, reinforce gender structures. (SISMONDO, 2010, p.75)

## CAPÍTULO II – Representações midiáticas

*“[...] imagens projetam mensagens sobre esperanças e sonhos, porte e conduta, sobre quem deve ser um cientista e o que é ciência”*  
(SCHIEBINGER, 2001, p.146)

Vimos anteriormente que existem tensões tanto no âmbito institucional quanto no epistemológico quando o assunto é mulheres na ciência. Por um lado persistem dois tipos de concentração, a horizontal e a vertical. Por outro lado, no campo epistemológico, vimos a discussão acirrada sobre as limitações das representações da ciência como universal e positiva, mas também os problemas de uma visão relativista, pois ambas partem de preceitos que, por opostos que sejam, pressupõem sujeitos que, em última análise, não são levados em conta em sua corporeidade e sua construção de um saber situado. A alternativa dada por Haraway (1995) de uma ciência que não nega a objetividade, mas a reconhece limitada, datada e localizada sugere abrir caminho para práticas científicas responsáveis, que não separem o sujeito do objeto, mas que também não relativizem demasiadamente, que atendam as necessidades contemporâneas tais como inclusão de grupos “minoritários”, a interseccionalidade, o meio-ambiente etc.

No primeiro capítulo vimos também que a ciência é tradicionalmente estratificada com base no gênero. As áreas da ciência que, não por acaso, são chamadas de “duras”, são associadas com a masculinidade, e aquelas “macias” ou “fáceis”, com a feminilidade. Evelyn Fox Keller (1985) chamou tal processo de “generização da ciência” e Schiebinger (2001), corrobora a visão de Keller ao afirmar que as “imagens” e metáforas sobre ciência têm certo poder de exercer influência na maneira como as pessoas elaboram suas percepções e fazem suas escolhas.

Sismondo (2010) dialoga com as visões de Keller e Schiebinger quando afirma que a perpetuação da caracterização da ciência como uma atividade essencialmente masculina pode influenciar as escolhas das carreiras profissionais de meninas jovens. O fato do estereótipo de cientista (especialmente nas áreas de exatas e engenharias) ser um homem pode condicionar as visões de meninas e adolescentes e resultar na dificuldade delas de pensarem em si mesmas como cientistas em potencial. Além disso, em muitos ambientes, elas podem acabar sendo desencorajadas por pais, pares e até mesmo professores. O que resulta deste processo de sutil desmotivação é que, ao final do ensino médio, muitas meninas que se interessariam por carreiras científicas podem não ter interesse ou os conhecimentos suficientes em ciência que elas precisariam para

ingressar em uma universidade, especialmente no contexto norte americano (SISMONDO, 2010). Neste capítulo nossa intenção é fazer uma breve revisão dos trabalhos versados mais especificamente sobre as percepções sociais, a opinião pública e as representações na mídia sobre as mulheres em geral e as mulheres na ciência especificamente.

No ano de 2006 foi realizado em Brasília o “Encontro Nacional Pensando Gênero e Ciência: núcleos e grupos de pesquisa”, que resultou em um documento no qual se afirma a importância da mídia tanto no que se refere ao seu potencial de divulgar e popularizar a ciência, levando-se em consideração a perspectiva de gênero, quanto ao seu papel de construir uma imagem positiva das mulheres na ciência. O trabalho também considera importante haver mais estudos que investiguem os valores sociais subjacentes à atividade científica que são transmitidos pelos meios de comunicação a fim de que se possam identificar os possíveis motivos que poderiam desencorajar jovens a se interessar e procurar carreiras científicas.

Na pesquisa “Gênero, ciência e TV: representações da mulher cientista no Jornal Nacional e no Fantástico” (MASSARANI *et al*, 2012) os autores analisam as representações de cientistas sob a perspectiva de gênero nas reportagens de ciência e tecnologia em dois programas da televisão aberta: o *Jornal Nacional* (um telejornal) e o *Fantástico* (um programa de variedades) durante o período de um ano. O intuito desta pesquisa era o de identificar se o tratamento dado às mulheres cientistas seria diferente nos dois programas. De um modo geral, mostrou-se que os homens tendem a aparecer com mais frequência do que as mulheres e que eles possuem tempo de fala superior ao delas.<sup>18</sup> Outros fatores que podem influenciar a probabilidade de haver cientistas mulheres nas matérias são o país de origem dos pesquisadores (se o entrevistado for brasileiro, a chance de ser uma mulher aumenta em 35%, mas se ele for oriundo de outros países essa chance diminui para 7%), a área de conhecimento (as mulheres aparecem mais nas áreas de Ciências Biológicas, Sociais e Humanidades, respectivamente), o enfoque narrativo também parece ter uma influência de gênero porque quando a matéria se versa sobre uma nova investigação ou mesmo quando está relacionada à pesquisa em C&T, a chance das mulheres aparecerem é menor (17% e 4%, respectivamente). As autoras afirmam que também a narrativa visual utilizada nas

---

<sup>18</sup> Num total de 188 matérias coletadas, 75 delas (40%) mostraram só homens cientistas. Em 67 matérias (36%) não apareceu nenhum cientista. Em apenas 48 matérias (24%) apareceram mulheres. Em 31 (16%), apenas mulheres e nas demais, 15 (8%) cientistas de ambos os sexos. (MASSARANI *et al*, 2013)

matérias revela um universo predominantemente masculino.<sup>19</sup> Além disso, as mulheres representam 57,1% dos “jovens” entrevistados (idade aparente menor que 40 anos), mas são apenas 6,7% dos entrevistados aparentemente mais velhos. Outro fator a chamar a atenção nos resultados desta pesquisa é o fato de 100% das cientistas e dos cientistas entrevistados serem brancos, ou seja, não há outras raças ou etnias representadas no material colhido e analisado. Quando se leva em consideração as representações sociais do cientista, os resultados desse estudo

também apontam para um distanciamento do público, que vê o cientista como um profissional fora do comum e com inteligência exacerbada, portanto, distante do alcance de jovens no que se refere à escolha de sua carreira profissional. (MASSARANI *et al*, 2013)

Outro estudo que analisou um programa de variedades brasileiro sob a perspectiva de gênero foi “A Ciência na Mídia e as Estratégias de Reafirmação da Bipolaridade entre os Gêneros: o caso Globo Repórter” (2008). Realizado por Cláudia Regina Ribeiro e Fabíola Rohden, o referido programa revela uma visão essencialista dos gêneros, na qual os papéis são pré-definidos pela natureza, levando-o a reforçar o binarismo nas suas narrativas. Nas palavras das próprias autoras

No caso desses programas, partimos do pressuposto de que operam como uma pedagogia de ratificação das ideias essencialistas ao buscarem na natureza explicações para as diferenças entre homens e mulheres e para o amor materno, em detrimento dos aspectos sociais e culturais dessas construções. Essa opção reforça o binarismo entre os sexos, ratifica a ideia de que a abordagem biológica é a mais coerente e consolida a “obviedade” de que as identidades sexuais não escapam aos corpos, além de reafirmar a proximidade entre feminino e natureza e masculino e cultura. (RIBEIRO e ROHDEN, 2008, p.281)

De acordo com as autoras deste estudo, há uma primazia das ciências biomédicas em detrimento das sociais. A consequência mais evidente é a redução das explicações das diferenças entre os “sexos” à biologia e uma reafirmação delas. Não há espaço para outras formas de saber que e outras ciências contestem as visões “biologizantes”.

---

<sup>19</sup> A figura dominante de cientista presente nas matérias é a de um homem, maduro (idade aparente acima de 40 anos) e branco. Das 169 unidades identificadas em nosso corpus, 116 são ocupadas por cientistas homens (equivalente a 68,6%). Em 60 das 169 unidades, o cientista entrevistado (homem ou mulher) é “maduro” (idade aparente acima de 60 anos)<sup>19</sup>. A grande maioria dos cientistas representados em nossa amostra (154, ou seja, 91,1%) é branca. Os demais são assim distribuídos: sete asiáticos (4,1%), seis pardos (3,5%), 1 negro (0,6%) e 1 indígena (0,6%). (MASSARANI *et al*, 2013)

O Projeto de Monitoramento da Mídia Global (*The Global Media Monitoring Project*) é realizado a cada cinco anos e apresenta dados relevantes para a reflexão do papel da mídia na maneira como ela retrata as mulheres e como isso pode influenciar as percepções do público. O projeto consiste em monitorar os noticiários na televisão, rádio e imprensa, em um determinado dia, com foco na perspectiva de gênero. Os resultados do último trabalho publicado datam de 2010 e são muito reveladores porque se aproximam bastante dos achados de outros estudos cujo foco é a análise das representações midiáticas de gênero.

No que diz respeito aos sujeitos apresentados nas matérias, somente 24% delas são mulheres; em contraste, 76% são homens. A mídia em geral continua a retratar um mundo no qual o número de homens em quase todas as categorias ocupacionais é superior ao de mulheres. Embora este fato seja real em muitas áreas, a proporção de mulheres no mundo do trabalho tem aumentado nas últimas décadas em diversas regiões do mundo e no Brasil. O estudo chama a atenção para o fato de que a mídia tende a retratar um mundo onde as mulheres são quase invisíveis como trabalhadoras ativas no mercado. Outro número sugestivo apresentado nesse trabalho é o de mulheres que aparecem como pessoas normais (em oposição ao papel de especialistas em algum assunto) em contraste com os homens. Esses últimos tendem a ser retratados como *experts* com muito mais frequência do que as mulheres que representam somente 20% dos entrevistados nessa categoria.

No tópico política / governo, as mulheres são centrais em 13% das matérias em comparação com os 8% de 2005; já no tema de ciência e saúde o número saltou de 6% em 2005 para 16% em 2010; em economia, elas apareciam em 3% dos casos em 2005 enquanto que em 2010 esse número passou para 11%. Com relação ao tópico desigualdade / igualdade gênero, somente 6% das histórias tratam sobre o assunto. Diversamente, 46% das histórias reforçam os estereótipos de gênero, ao passo que 8% das matérias questionam tais visões.

No que diz respeito aos apresentadores e repórteres, o número de mulheres na televisão, rádio e jornais impressos, permaneceu igual ao registrado em 2005, ou seja, 37%. Desde o ano 2000, a porcentagem de histórias narradas por mulheres na comparação com aquelas contadas por homens cresceu em quase todos os temas (exceto saúde e ciência). No entanto, o número de homens a apresentar matérias continua sendo superior ao de mulheres. Eles estão presentes em 67% das matérias sobre política e

governo, 65% sobre crime e violência e 60% sobre economia. Elas narram 44% das matérias relacionadas à ciência e saúde.

O Monitoramento da Mídia Global é um importante projeto de observação da mídia sob a perspectiva de gênero e oferece dados que podem servir de subsídio para a compreensão das representações da mulher de uma maneira geral e da mulher cientista especificamente. Além disso, por ser um trabalho realizado em todos os continentes, os resultados fornecem indicadores ricos para uma análise global da mídia do ponto de vista de gênero. Um dos fatores que chamam a atenção neste estudo é o fato de que as mulheres são menos chamadas a dar pareceres em assuntos onde se exige a opinião de especialista, corroborando com o resultado da análise de Luisa Massarani *et al* (2013), sobre as mulheres cientistas no *Jornal Nacional* e no *Fantástico*. Ambos os resultados, que nem de longe são casos isolados, podem indicar não só a sub-representação feminina no mercado de trabalho e na ciência, mas também uma falta de confiança e desvalorização do trabalho feminino.

Outro estudo que revelou resultados semelhantes foi a enquete sobre percepção pública da C&T realizada em Minas Gerais. A pesquisa *Os Mineiros e a Ciência* foi coordenada pelos Professores Yuriy Castelfranchi e Elaine Vilela, e contou também com a participação dos pesquisadores Ildeu Castro Moreira (UFRJ), Luisa Massarani (Museu da Vida-Fiocruz), Solange Simões (*Eastern Michigan University*) e Vanessa Fagundes (FAPEMIG) além da colaboração das alunas Eloah Costa, Flávia Lacerda e a minha, Ana Carolina Corrieri Gomide.

A *survey* sobre a C&T em Minas, contou com um pré-teste cognitivo<sup>20</sup> para aperfeiçoar o questionário que tinha cerca de cem perguntas. A amostra foi probabilística por cotas e estratificada por região, gênero, escolaridade e idade. Ao todo, foram realizadas duas mil entrevistas em todas as regiões mineiras para garantir uma margem de erro de 2%, com um intervalo de confiança de 95%. Esta pesquisa permitiu captar as opiniões, percepções, valores e atitudes com relação a diversos temas ligados à C&T, principal interesse do estudo, mas também a aspectos tais como interesse das pessoas sobre temas de ciência e tecnologia, grau de acesso à informação, opinião sobre cientistas, papel da C&T na sociedade, riscos e benefícios da C&T, atitudes com relação a aspectos éticos e políticos etc. As perguntas acerca das atitudes permitem mensurar opiniões, percepções,

---

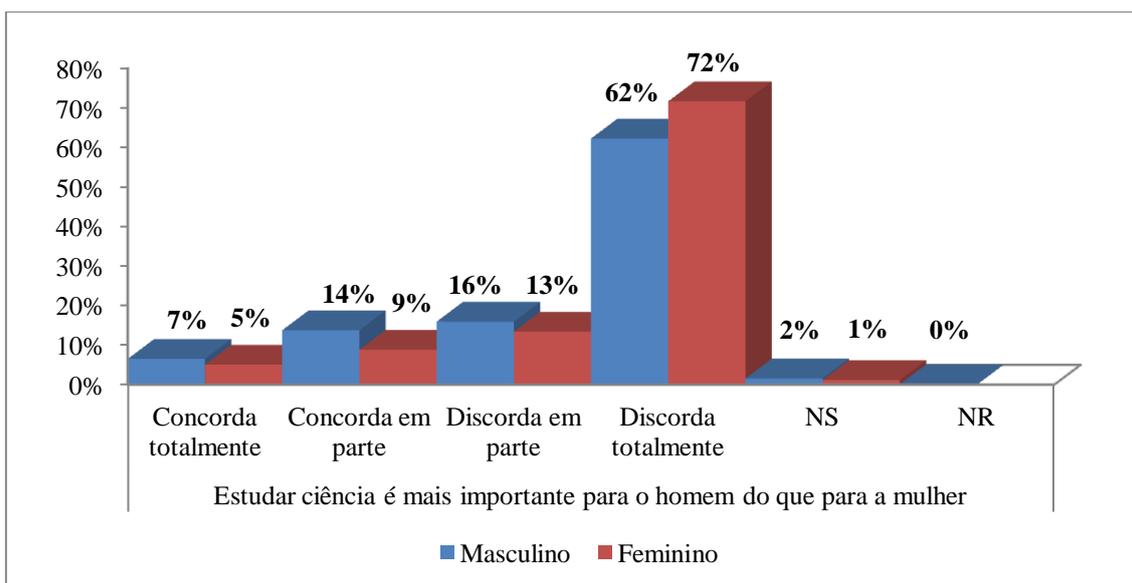
<sup>20</sup> O pré-teste cognitivo é uma técnica de pesquisa que consiste na aplicação de uma versão mais detalhada do questionário a ser utilizado. Estes detalhes consistem em probes cuja intenção é identificar possíveis problemas com as perguntas do questionário e aperfeiçoá-lo.

valores éticos e morais e cruzar essas informações com outras variáveis. Para os fins deste estudo, olharemos mais detidamente para os resultados da bateria de perguntas sobre gênero.

Nesta bateria especificamente, de uma forma geral, tanto mineiras quanto mineiros discordaram das afirmações que inferiorizam e subestimam as mulheres. Quando solicitados a opinar sobre a afirmação “*estudar ciência é mais importante para o homem do que para a mulher*”, 67% da população entrevistada discordou totalmente e 15% em parte. Em relação à afirmação “*os homens são melhores líderes políticos do que as mulheres*”, 57% discordou totalmente e 20% em parte. 51% dos entrevistados discordaram totalmente da afirmação “*em geral, os homens são melhores cientistas do que as mulheres*” e novamente 20% discordaram em parte. Interessante notar que, quanto mais específica a pergunta com relação à capacidade trabalhar com ciência e participar da política, – ambas as esferas públicas – menores os índices de discordância com as afirmações: 67%, 57% e 51% respectivamente. Somados os números dos entrevistados que concordaram totalmente e em parte, tem-se 53% de mineiros que acreditam que homens são melhores cientistas do que mulheres. Pouco mais que a metade da população! Deste modo, 17% concordam com a primeira afirmação, 22% com a segunda e 27% com a terceira como podemos observar mais adiante nos gráficos 5, 6 e 7 a seguir. (CASTELFRANCHI, VILELA *et al*, 2016.)

Entretanto, as diferenças de opiniões entre homens e mulheres destoaram significativamente: a opinião masculina exerceu influência nos resultados gerais, puxando-os para baixo. Por exemplo, se compararmos os percentuais separados por gênero, veremos que 72% das mulheres discordam totalmente da afirmação de que “*estudar ciência é mais importante para o homem do que para a mulher*”, ao passo que 62% dos homens discordam totalmente da mesma afirmação. É uma diferença nada irrelevante de 10 pontos percentuais.

**Figura 5: “Estudar ciência é mais importante para homens do que para mulheres”.**



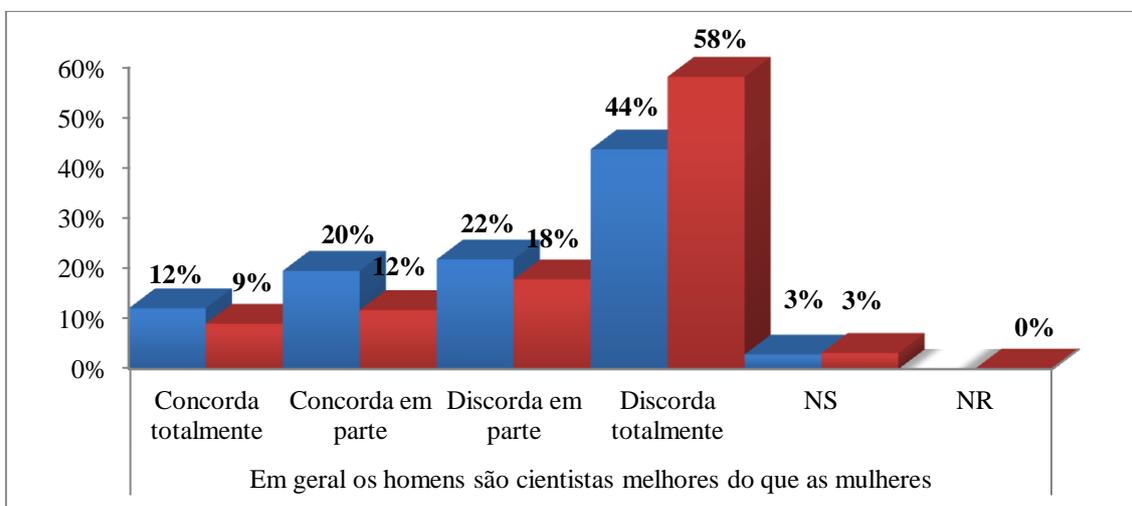
Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa “Os Mineiros e a Ciência”.  
(CASTELFRANCHI, VILELA *et al*, 2016).

Trata-se de dados interessantes, considerando que a educação formal é um valor altamente estimado em nossa sociedade – pelo menos nas declarações públicas – e que, como visto no primeiro capítulo, ao longo do século XX as mulheres se tornaram praticamente maioria da educação básica à superior no Brasil. Além disso, percebe-se que a maioria das entrevistadas não concorda que vê a ciência como um domínio exclusivo dos homens.

Por outro lado, na questão que afirma “*em geral, os homens são melhores cientistas do que as mulheres*” somente 58% (contra os 72% anteriores) das entrevistadas discordam totalmente da afirmação. Embora não se possa estabelecer uma relação direta de causalidade, podem-se levantar algumas hipóteses para tentar explicar esse índice. Em primeiro lugar, como vimos no capítulo anterior, as contribuições das mulheres foram deliberadamente retiradas das páginas dos livros sobre a história da ciência. Em segundo lugar, talvez isso de deva em parte ao fato de que, apesar de reconfigurações paulatinas nas percepções, os homens ainda ocupam lugares de destaque na mídia como um todo, da mesma maneira que nas carreiras em ciência. Além disso, percebe-se um padrão similar de opiniões: embora homens e mulheres de uma maneira geral discordem das afirmações que menosprezam as mulheres, elas tendem a dissentir de tais asserções com maior frequência do que eles.

58% das mulheres contra 44% dos homens discordam totalmente que eles são melhores em ciência do que elas. Intrigantemente, 18% delas discordam parcialmente contra 22% deles. Concordam parcialmente 20% deles e 12% delas. E 12% entre eles e 9% entre elas concordam totalmente, como podemos ver no gráfico abaixo.

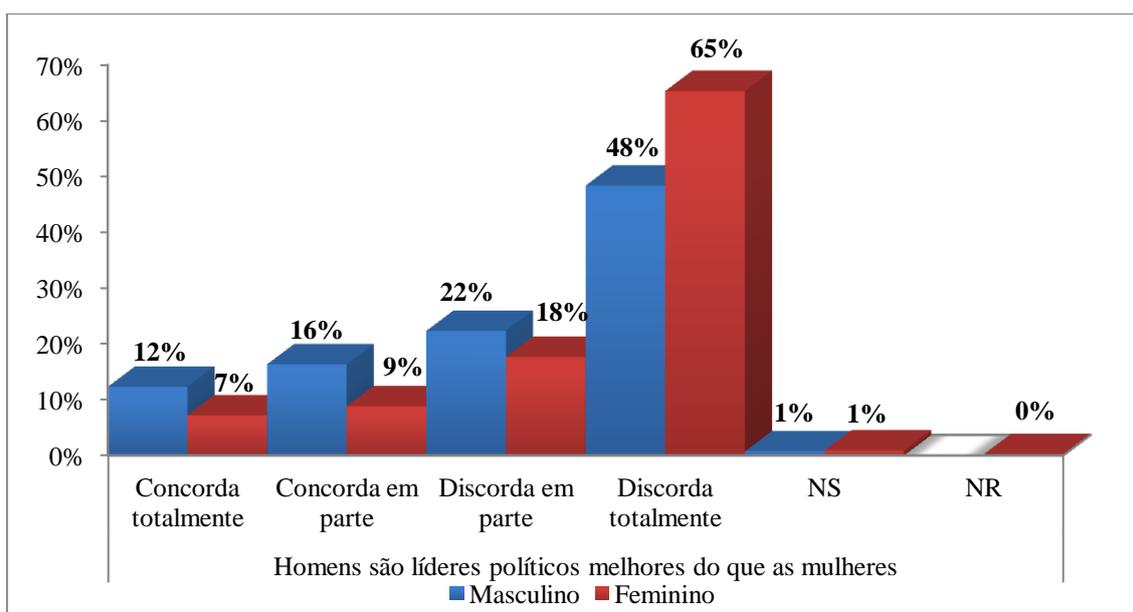
**Figura 6: “Homens são cientistas melhores do que mulheres.”**



**Fonte:** Elaboração própria com base nos dados da pesquisa “Os Mineiros e a Ciência”. (CASTELFRANCHI, VILELA *et al*, 2016)

Outro dado interessante nesta bateria refere-se à afirmativa “*homens são líderes políticos melhores do que as mulheres*”. Seguindo o padrão de respostas, as mulheres discordam dos homens em uma média de mais de 10 pontos percentuais. 65% das mineiras entrevistadas discordam totalmente da afirmação ao passo que 48% dos mineiros discordam totalmente. Novamente, de maneira intrigante, 18% entre elas e 22% entre eles discordam em parte e, somados 28% dos homens concordam (parcial ou totalmente) com a afirmação, ao passo que 17% delas fazem o mesmo, como podemos verificar no gráfico a seguir.

**Figura 7: “Homens são líderes políticos melhores do que mulheres.”**



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa “Os Mineiros e a Ciência”.  
(CASTELFRANCHI, VILELA *et al*, 2016).

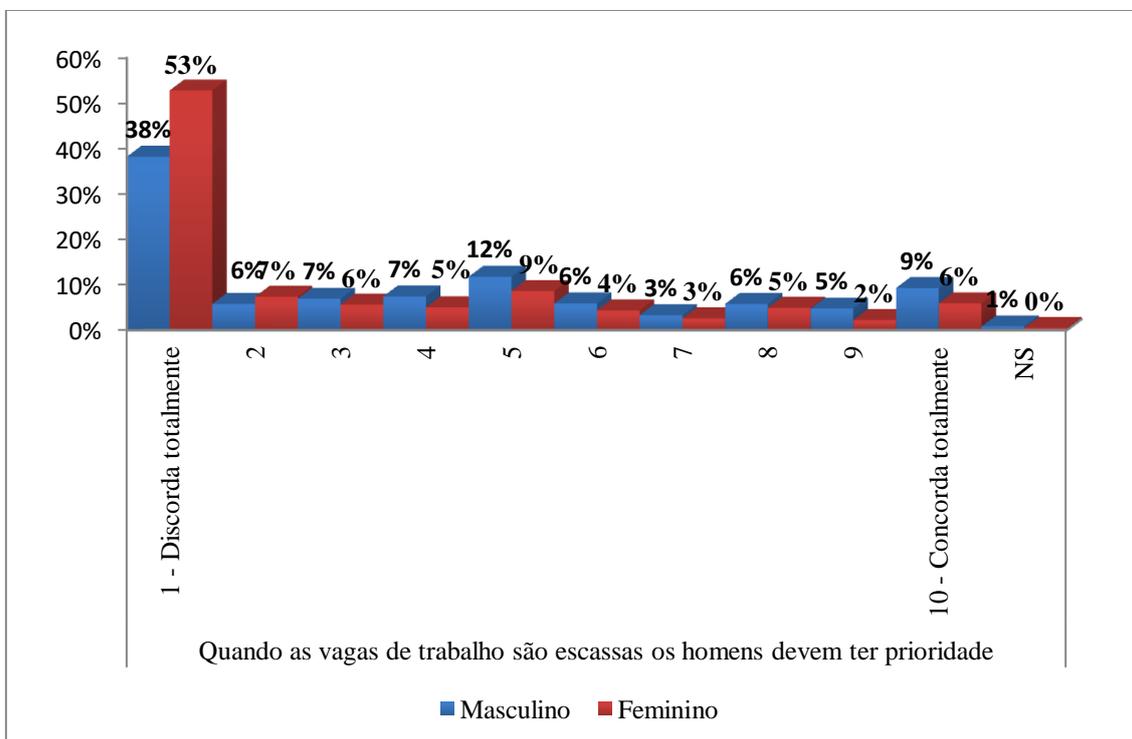
Contudo, vale ressaltar que o nível de escolaridade está fortemente associado às visões sexistas. Em geral, grupos com níveis de escolaridade mais baixos (ensino fundamental, médio ou sem instrução) tendem a concordar com afirmativas sexistas com maior frequência do que grupos com ensino superior ou mais. (CASTELFRANCHI, VILELA *et al*, 2016). Também é importante destacar que, em média, as mulheres brasileiras têm maior nível de escolaridade do que os homens como confirmou a pesquisa em questão em Minas Gerais.

Para identificarmos que tipo de atitudes são afetadas, de fato, pelo sexo dos entrevistados, em primeiro lugar é importante entender as principais diferenças de gênero, em termos de renda, profissão, escolaridade, entre os mineiros. As mulheres entrevistadas possuem, em média, grau de escolaridade maior que o dos homens, dado coerente com a situação do país, em que, de fato, recentemente um crescimento da escolaridade feminina mais marcado do que entre os homens. Apesar disso, a renda familiar declarada pelas entrevistadas mulheres foi, em média, menor que a dos homens, e a ocupação principal informada também difere significativamente: 31% das mulheres se declaram donas de casa e somente 40% declaram estar vinculadas a algum trabalho remunerado, contra 62% dos homens. (CASTELFRANCHI, VILELA *et al*, 2016, p. 84)

É provável que os indicadores de renda e profissão sejam preponderantes para que quase metade das mulheres (53%), contra 38% dos homens, esteja de acordo com a

afirmativa “quando as vagas de trabalho são escassas, os homens devem ter prioridade” como mostra o próximo gráfico.

**Figura 8: “Quando as vagas de trabalho são escassas, os homens devem ter prioridade.”**



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa “Os Mineiros e a Ciência”.  
(CASTELFRANCHI, VILELA *et al*, 2016).

Não obstante o número de homens que discordam de afirmativas que depreciam as mulheres ser relativamente alto se considerarmos décadas anteriores, os dados mineiros não surpreendem, ao contrário, eles evidenciam a maneira como a nossa sociedade se organiza em torno da divisão social e sexual do trabalho, ou seja, atribuindo aos homens a esfera pública e da produção – consequentemente conferindo mais valor ao tipo de trabalho que é executado por eles – e às mulheres a esfera privada da reprodução. Hirata e Kergoat (2007) definem da seguinte maneira a divisão sexual do trabalho:

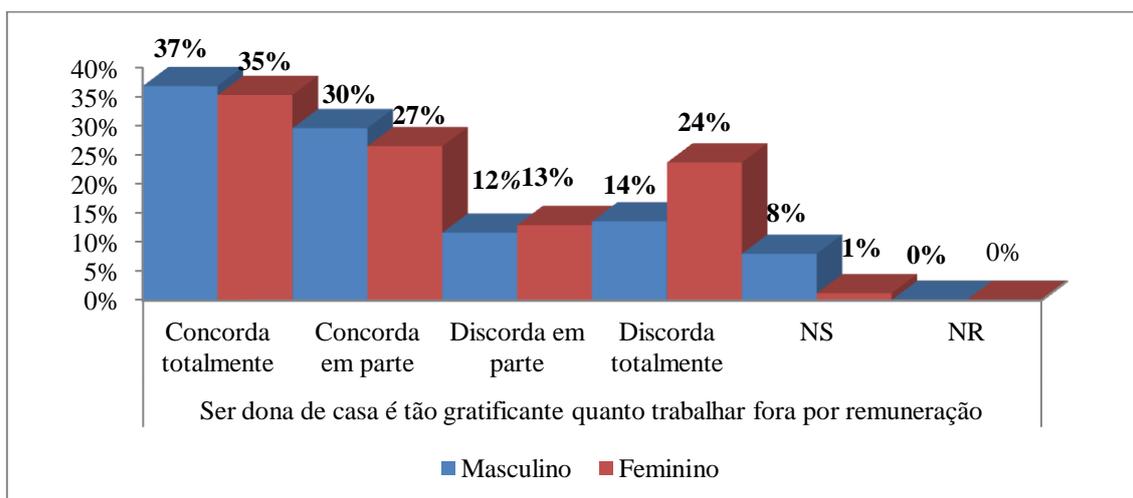
A divisão sexual do trabalho é a forma de divisão do trabalho social decorrente das relações sociais entre os sexos; mais do que isso, é um fator prioritário para a sobrevivência da relação social entre os sexos. Essa forma é modulada histórica e socialmente. Tem como características a designação prioritária dos homens à esfera produtiva e das mulheres à esfera reprodutiva e, simultaneamente, a apropriação pelos homens das funções com maior valor

social adicionado (políticos, religiosos, militares, *científicos* etc.). (HIRATA e KERGOAT, 2007, p.599 – grifo meu)

Ainda segundo as autoras, a divisão sexual do trabalho possui dois princípios organizadores: “o princípio da separação (existem trabalhos de homens e trabalhos de mulheres) e o princípio hierárquico (um trabalho de homem “vale” mais que um trabalho de mulher)”. (HIRATA e KERGOAT, 2007, p.599). Além disso, as autoras assinalam que os dois princípios podem ser aplicados de acordo com um processo de legitimação social que se baseia em uma ideologia naturalista segundo a qual, como vimos no primeiro capítulo, existiria uma diferença ontológica entre mulheres e homens que as colocam em posição inferior em relação a eles e, logo, as práticas sociais e papéis sociais são “naturalmente” justificados.

Os dois princípios, de separação e hierárquico, propostos por Hirata e Kergoat (2007) além de serem amplamente difundidos por quase todas as sociedades conhecidas e por elas legitimados, não são imutáveis; ao contrário, eles são capazes de se reconfigurar como tempo para satisfazer as necessidades que o momento histórico impõe. Para as autoras, o que não muda é a distância entre homens e mulheres, ou seja, se a situação das mulheres mudou e melhorou, bem como as suas condições, por outro lado, elas permanecem muito distantes das mesmas oportunidades, privilégios e recursos que são oferecidos aos homens. O gráfico acima e o que vem logo abaixo revelam é precisamente o que Hirata e Kergoat (2007) dizem acerca da divisão sexual do trabalho, suas mudanças e permanências.

**Figura 9: “Ser dona de casa é tão gratificante quanto trabalhar fora por remuneração.”**



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa “Os Mineiros e a Ciência”.  
(CASTELFRANCHI, VILELA *et al*, 2016).

No caso de Minas Gerais, a enquete de 2015 mostrou que apenas 24% das mulheres discordam totalmente, e 13% parcialmente, da afirmação segundo a qual “*ser dona de casa é tão gratificante quanto trabalhar fora por remuneração*” enquanto que 35% delas concordam totalmente e 27% concordam em parte. Somados os percentuais, 62% das entrevistadas concordam e 37% discordam. A diferença de opiniões é grande entre elas revelando, simultaneamente, uma polarização de opiniões entre as próprias mulheres, e uma diferença de opinião entre homens e mulheres menor que a das perguntas anteriores (67% dos homens concordam com a afirmação, ao passo que 26% discordam): existem tensões e permanências com relação à maneira como nos relacionamos e entendemos o trabalho como um todo e o papel das mulheres na sociedade contemporânea. Além de serem capazes de se adaptar às necessidades do momento histórico, os princípios de separação e hierárquico também podem modular o modo como os papéis são valorados e percebidos.

Foucault diz que as relações de poder estão profundamente arraigadas no nexo social, de modo que é impossível fugir delas. “Viver em sociedade é, de qualquer maneira, viver de modo que seja possível a alguns agirem sobre a ação dos outros.” (FOUCAULT, 1995 *apud* DREYFUS H. e P. RABINOW, 1995, p.246). Por outro lado, as relações de poder não são estáticas nem intransponíveis; ao contrário, são moldáveis e podem ser transformadas. “O exercício do poder não é um fato bruto, de um dado

institucional, nem uma estrutura que se mantém ou se quebra: ele se elabora, se transforma, se organiza, se dota de procedimentos mais ou menos ajustados”. (FOUCAULT, 1995 *apud* DREYFUS H. e P. RABINOW, 1995, p.246-247). Por isso talvez sejam possíveis alguns aparentes paradoxos revelados pelos dados da enquete mineira de C&T. Antigos modos de entender a organização social coexistem com percepções críticas acerca dos papéis de gênero na contemporaneidade.

As relações de poder se enraízam no conjunto da rede social. Isto não significa, contudo, que haja um princípio de poder, primeiro e fundamental, que domina até o menor elemento da sociedade; mas que há, a partir desta possibilidade de ação sobre a ação dos outros (que é co-extensiva a toda relação social), múltiplas formas sobre nós mesmos e sobre os outros, de institucionalização mais ou menos setorial ou global, organização mais ou menos refletida, que definem formas diferentes de poder. As formas e os lugares de “governo” dos homens uns pelos outros são múltiplos numa sociedade: superpõem-se, entrecruzam-se, limitam-se e anulam-se, em certos casos, e reforçam-se em outros. (FOUCAULT, 1995 *apud* DREYFUS H. e P. RABINOW, 1995, p.247)

De acordo com Foucault, a análise das relações de poder exige que se observem alguns pontos importantes, entre eles, há dois que chamam a nossa atenção porque falam diretamente sobre os fenômenos que tentamos compreender aqui. O primeiro é o sistema de diferenciações que possibilitam “*agir sobre a ação dos outros*”: sistemas de privilégios para alguns grupos, diferenças de distribuição e apropriação de riquezas etc. O segundo são os objetivos perseguidos por aqueles que “*agem sobre a ação dos outros*”: manutenção de privilégios, concentração de riquezas, exercício de uma função ou de uma profissão. (FOUCAULT, 1995 *apud* DREYFUS H. e P. RABINOW, 1995, p.246). Tanto o sistema de diferenciações quando os objetivos são pontos facilmente identificáveis quando relacionados ao status das mulheres na sociedade como um todo, e nas carreiras (científicas) especificamente. Os dados revelados pela enquete mineira de C&T, de certa forma, ratificam a visão de Foucault acerca do modo através do qual as relações de poder modulam não só as ações, mas também as representações sociais.

## **2.1. Imagens na mídia**

A partir dos *insights* fornecidos pelo primeiro capítulo, pela breve revisão de estudos que investigaram a maneira como as mulheres são tratadas pela mídia e pelos dados da *survey* mineira, propomos as seguintes perguntas: *Como os e as adolescentes*

*que estudamos elaboram as suas percepções dos cientistas a partir das imagens que a mídia constrói e veicula? Que representações têm as e os adolescentes de mulheres cientistas? Há uma mudança nas visões em relação aos tradicionais estereótipos? Se sim, quais seriam essas mudanças?* Como vimos na introdução deste trabalho, as análises que fizemos dos dados que colhemos, indicam que há algumas mudanças em curso no imaginário sobre a representação das mulheres na ciência e no mundo do trabalho de uma maneira geral. As falas dos adolescentes revelam visões que criticam os velhos papéis de gênero e os clichês que são usados para descrever a “natureza” de homens e mulheres. As percepções que emergem das falas já não são tão monolíticas, nem tão sexistas, elas tampouco aceitam com facilidade binarismos reducionistas. Ao contrário, há o reconhecimento de transformações nos papéis de gênero mesmo que coexistam com concepções arcaicas.

A seguir mostraremos a revisão que fizemos da literatura especializada sobre as representações de mulheres cientistas na mídia, os estudos que buscam identificar as representações de cientistas entre estudantes jovens e estudos que buscam identificar as mesmas representações nas narrativas midiáticas.

Em uma pesquisa sobre representações de mulheres cientistas em filmes, Eva Flicker (2003) afirma que, por um lado o cinema se apropria das realidades sociais e as reinventa em suas ficções. De outro lado, as imagens veiculadas pelos meios de comunicação de massa influenciam as representações do público. Os meios de comunicação de massa têm uma função central na criação de opiniões e “mitos” e os filmes funcionam mais do que como simples espelhos, eles operam como memórias coletivas e metáforas culturais. (FLICKER, 2003). A partir da análise das representações de mulheres cientistas em filmes de 1929 até 2003, Flicker afirma que o retrato de mulheres cientistas não é o mesmo que o clichê do cientista homem, o qual pode ser definido como o sujeito que trabalha muito – amiúde em seu laboratório – costuma ser antissocial, distraído e meio louco (devido à obsessão pelo trabalho). Além disso, ele usa jaleco branco, óculos e é descabelado (ao estilo de Einstein). A sua atitude diante do trabalho pode ser apolítica e escrupulosa e sua avidez pode levá-lo a correr enormes riscos de causar grandes danos para a humanidade. (FLICKER, 2003, p.309 – tradução própria).<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> É interessante notar que a autora chama atenção para o fato de que há uma polarização que está se intensificando entre a confiança no progresso da ciência e o medo de uma suposta catástrofe tecnológica. Como veremos adiante nas análises das transcrições dos nossos grupos focais, existe uma temerosa

Flicker analisou aproximadamente sessenta (60) filmes e a partir deles elaborou seis estereótipos da mulher cientista: 1) a velha empregada; 2) a mulher masculina; 3) a especialista ingênua; 4) a conspiradora má; 5) a filha ou assistente e 6) a heroína solitária. (FLICKER, 2003, p. 310). Ainda que nem todos esses estereótipos sejam facilmente reconhecidos, outros são representações muito populares de mulheres cientistas: a mulher masculina (sem vaidade) e a assistente (aquela a quem é dado o papel de coadjuvante) são representações que não estão presentes só em filmes, mas em desenhos animados, telenovelas, séries, nas falas das pessoas e no cotidiano dos laboratórios e universidades. De acordo com Schiebinger (2001), durante muito tempo as mulheres tiveram que cuidar para não “exagerar na feminilidade” ao se vestirem para evitar atenção indesejável e desnecessária à sua aparência. “[...] as mulheres bem sucedidas em campos tradicionalmente masculinos geralmente assimilam ou são assimiladas a códigos masculinos de honra”. (SCHIEBINGER, 2001, p.154)

Em um estudo sobre representações de cientistas, Long *et al* (2010)<sup>22</sup> analisaram quatorze (14) programas de televisão populares entre crianças e cento e noventa e seis (196) personagens identificadas como cientistas. Neste caso, o cientista típico dos programas deste gênero era retratado como homem adulto, branco, solteiro, sem filhos, respeitado e inteligente. Eles aparecem em uma quantidade maior de cenas e são mais numerosos do que as mulheres. A exceção ao padrão, segundo os autores, são os programas financiados pela Fundação Nacional da Ciência dos Estados Unidos (NSF – *National Science Foundation*) que adotam posturas mais igualitárias nas representações de suas personagens. Por outro lado, embora a quantidade de cientistas mulheres fosse menor e o número de vezes em que aparecem também fosse inferior, as análises revelaram que o modo como elas são retratadas tendia a ser igual aos homens, ou seja, elas eram mostradas como mulheres brancas, inteligentes, solteiras, sem filhos e respeitadas em suas posições. No entanto, as autoras destacam que não há referências significativas a cientistas de outros grupos étnicos e raciais. Além disso, embora sejam igualmente retratados, não há referência à vida pessoal e familiar das personagens identificadas como cientistas o que pode ser complicado se pensarmos que as representações podem ter influências nas percepções dos jovens: se para os homens é

---

associação entre o progresso tecnológico e os perigos possivelmente inerentes nas representações das nossas estudantes.

<sup>22</sup> LONG, Marilee. STEINKE, Jocelyn. APPLGATE, Brooks. LAPINSKI, Maria Knight. JOHNSON, Marne J. GHOSH, Sayani. Portrayals of Male and Female Scientists in Television Programs Popular Among Middle School-Age Children, *Science Communication*, v. 3, n. 32, p. 356–382, 2010.

mais facilmente aceita a distância e/ou ausência da família, para as mulheres isso ainda hoje é assunto tabu, de modo que uma cientista sem vida social e familiar pode não ser um modelo atraente para meninas e adolescentes.

De modo geral, os resultados da pesquisa supracitada apontam para algumas rupturas com as representações tradicionais de cientistas, ainda que algumas características e padrões permaneçam. As análises de nossos grupos focais também deixam entrever reconfigurações, tensões, olhares críticos e questionadores dos tradicionais papéis de gênero como veremos mais adiante no quarto capítulo.

Em uma pesquisa sobre a percepção de estudantes universitários (alunos de cursos de Comunicação e Sociologia) acerca do noticiário noturno em Portugal, as autoras Paula Lobo e Rosa Cabecinhas (2010) realizaram seis grupos focais (dois com mulheres, dois com homens e dois mistos) nos quais os participantes respondiam perguntas sobre as assimetrias de gênero, as diferenças nos modos como mulheres e homens são retratados no telejornal e sobre suas opiniões acerca das possíveis consequências de tais diferenças. De acordo com as autoras, de modo geral, os estudantes identificaram com facilidade as discrepâncias nas maneiras como os gêneros são retratados nos telejornais. Por exemplo, as repórteres tendem a dar notícias sobre temas relacionados à moda, família e sociedade ao passo que os jornalistas tendem a dar notícias sobre economia, política e esportes. Além disso, as alunas com mais frequência do que os alunos, notaram que as personagens das notícias são mais vistas como vítimas (de violência doméstica, das guerras, do desemprego e outros infortúnios), exceções (quando são bem-sucedidas em algo, por exemplo) e cidadãs cujo status social é mais baixo em comparação com os homens. Entretanto, apesar de os participantes não terem tido dificuldades em identificar assimetrias de gênero, eles não identificaram que isto fosse problemático. De modo geral, os participantes (tanto mulheres quanto homens) acreditavam que as desigualdades de gênero não deveriam ser uma fonte central de preocupação, posto que seria uma questão de tempo para que as coisas fossem arranjadas, isto é, existiria uma espécie de olhar evolucionista acerca das conquistas femininas e, portanto, o tempo faria com que os ajustes necessários à igualdade de gênero fossem definitivamente garantidos como se tratasse de um fenômeno independente de outros fatores sociais. Além disso, alguns participantes consideravam que o telejornal noturno deveria lidar com assuntos “mais sérios” do que questões relativas a gênero. (LOBO e CABECINHAS, 2010)

Para Lobo e Cabecinhas (2010), os resultados das análises dos grupos focais reforçam a ideia de que as desigualdades de gênero não são facilmente notadas pelo público geral, sobretudo em relação ao conteúdo midiático que foi foco naquele trabalho. Para elas, a questão parece ser que a maior parte das discriminações são sutis e frequentemente fazem parte dos discursos politicamente corretos que tendem a mascarar procedimentos de exclusão (FOUCAULT, 2013) impedindo, desta forma, que o público se sensibilize e conseqüentemente reconheça a importância de temas como as desigualdades de gênero, as conquistas das mulheres e a luta diária para superar obstáculos “invisíveis”. A visibilidade, aliás, é tratada com especial atenção pelas autoras que afirmam que, mesmo que as representações das mulheres não sejam mais monolíticas como trinta ou quarenta anos atrás, alguns padrões fundamentais permanecem intactos.

A questão da visibilidade não é só um problema de “aparecer na tela”, mas diz respeito também à maneira como as pessoas são apresentadas e contextualizadas. Dificilmente poderíamos reconhecer que alguém tem um papel central em um telejornal se esta pessoa é sempre mostrada como que representando um mesmo grupo homogêneo de pessoas e seguindo sempre as mesmas características estereotipadas. Significa dizer que as mulheres podem até ser visíveis como um grupo homogêneo, mas permanecem invisíveis como indivíduos em toda sua plenitude e diversidade. (CABECINHAS, 2007 apud LOBO e CABECINHAS, 2010, p.17 – tradução própria)

Ao citar Van Zoonen as autoras lembram que a “linguagem não é só um meio através do qual a realidade se reflete, mas é também uma fonte da realidade ela mesma” (VAN ZOONEN, 1994, p. 39 *apud* LOBO e CABECINHAS, 2010, p. 18). Ao entender que as imagens e discursos veiculados na mídia não são meros reflexos da realidade, mas tem o potencial de se materializarem em práticas sociais, as autoras chamam atenção para a importância de haver não só mais oportunidades para mulheres produzirem conteúdo e aparecerem na mídia, mas também de haver liberdade para que o que é produzido reflita a diversidade.

## **2.2. Percepções de crianças e adolescentes sobre cientistas**

Propomos um experimento à leitora e ao leitor antes que prossiga neste subitem: digite a palavra “cientista” no navegador de sua preferência e veja as imagens relacionadas.



Se os resultados mostrarem em sua maioria homens, de meia idade ou mais velhos, com os cabelos desgrenhados, amiúde grisalhos, vestindo jaleco, segurando tubos de ensaio fumegantes, ou esboçando fórmulas químicas e/ou matemáticas e com os olhos revirados como se estivessem delirando ou fossem loucos, não se surpreenda, evidentemente, não se trata de mera coincidência. Com efeito, Haynes (2014)<sup>23</sup> afirma que este tipo de representação (do cientista/alquimista maluco e/ou malvado) efetivamente, faz parte da cultura ocidental desde priscas eras.

A busca pelo conhecimento e sua conseqüente punição estão presentes na psique humana desde os tempos mais remotos, como é expressa nas narrativas mitológicas do Éden, Prometeu, Dédalo e Ícaro e A Caixa de Pandora. Todas essas narrativas representam um desejo insolente pelo poder do conhecimento e um desafio à autoridade, seguido por alguma sorte de ‘retribuição’ que pode afetar não somente os protagonistas, mas, assim com no Gênesis e na Caixa de Pandora, toda a humanidade. (HAYNES, 2014, p.1 – tradução própria)

À semelhança desses mitos arquetípicos, narrativas sobre cientistas obsecados pela busca do conhecimento cujas conseqüências de suas façanhas são frequentemente trágicas (ou tragicômicas) têm sido criadas e recriadas pela cultura ocidental e se popularizado com a literatura, o cinema e, posteriormente, a televisão. Para a autora, a figura mais típica do cientista louco ou mau não pretende representar ninguém em especial, tampouco ser o reflexo do real: estas representações tendem a ser meramente semióticas e, muitas vezes, a funcionar como “*cautionary tales*”, estórias que operam como “narrativas exemplares de advertência” que costumam alertar para os perigos da insolência contra uma autoridade (nestes casos, normalmente divina) que pode gerar conseqüências desastrosas. (CASTELFRANCHI, 2006). Além disso, essas representações estão associadas a uma rejeição da autoridade científica e ao medo do desconhecido e de um poder que não pode ser destruído, nem completamente esquecido.

O medo da ciência está associado ao poder e à mudança que deixa a pessoa comum desamparada e confusa, incapaz de controlar as ideias e as pessoas que as podem explorar. Diferentemente de governantes e juntas

---

<sup>23</sup> HAYNES, D. Roslynn. Whatever happened to the ‘mad, bad’ scientist? Overturning the stereotype. Public Understanding of Science. June 10, 2014.

militares, o conhecimento não pode ser derrotado, não pode ser colocado de volta em uma caixa. (HAYNES, 2003)<sup>24</sup>

Baseada em seus estudos sobre a literatura e o cinema (especialmente britânica e norte-americana), Haynes (2003) identificou sete (7) estereótipos de cientistas presentes na literatura e em filmes ocidentais:

- 1) o *alquimista mau* é aquele que normalmente está envolvido com pesquisas secretas, ilegais, potencialmente perigosas e simultaneamente fascinantes;<sup>25</sup>
- 2) o *nobre cientista*, homem de razão que é visto como herói salvador das estórias, cujo intuito é o benefício da humanidade preza pelo internacionalismo, a comunicação aberta e pela pesquisa coletiva;
- 3) o *cientista bobo ou tolo* é aquele que pesquisa obsessivamente algo que lhe interessa enquanto se isola do mundo e das pessoas, tende a ser retratado como excêntrico e desleixado pela mídia;
- 4) o *pesquisador desumano* não tem escrúpulos e é capaz de fazer qualquer coisa em nome dos seus sonhos megalômanos de vingança e/ou riqueza. Assim como o cientista tolo, este estereótipo afasta-se do contato social e abdica dos sentimentos humanos em prol de sua busca obsessiva;
- 5) Já o *cientista aventureiro* é aquele que crê no progresso da sociedade e do mercado através da ciência e da tecnologia. São exploradores, corajosos e otimistas, são tipicamente norte-americanos;
- 6) O *cientista louco, perigoso e mau* deriva da figura do alquimista mau, mas são mais megalômanos do que os últimos e expressam o que a sociedade, a partir da Guerra Fria, passou a temer ainda mais, ou seja, catástrofe mundial causada pela busca obsessiva e descontrolada pelo conhecimento científico, pelo poder e pela dominação;
- 7) Por fim, surge a imagem do *cientista incapaz de controlar os resultados de suas ações* (*the helpless scientist*), este se torna vítima de suas próprias descobertas e é incapaz de controlar as consequências delas. (HAYNES, 2003 – tradução própria)

---

<sup>24</sup> HAYNES, D. Roslynn. From Alchemy to Artificial Intelligence: Stereotypes of the Scientist in Western Literature. Public Understanding of Science. Ver dado em: July 2003 12: Ver dado em: 243-253.

<sup>25</sup> Para Haynes (2014) o estereótipo do alquimista é a personificação de medos inconscientes de qualquer coisa que representa o novo e desconhecido, do que é poderoso e está além do controle.

Esses estereótipos podem ser facilmente reconhecidos não só na literatura e no cinema, mas também em desenhos animados, séries de televisão e nas percepções das pessoas de uma maneira geral. Com efeito, como já mencionamos antes, diversos estudos ao longo dos últimos sessenta anos têm mostrado que estas representações se repetem recombinadas, ou seja, elas mantêm algumas características básicas que são ressignificadas e transformadas para melhor se adaptarem ao contexto e às subjetividades de cada contexto e narrativa. Assim, no desenho de uma criança ou em um desenho animado, *um* cientista pode se tornar *uma* cientista, mas esta ainda será retratada dentro de um laboratório, usando óculos, jaleco e manipulando instrumentos típicos deste ambiente (telescópios, tubos de ensaio etc.).

O primeiro estudo a descrever sistematicamente a imagem do cientista data de 1957. Nele, a célebre antropóloga Margaret Mead e a sua colega de ofício, Rhoda Métraux mostram que a imagem mais comum do cientista é a de um homem de meia idade ou idoso que veste jaleco branco, usa óculos, pode ter barba e trabalha em um laboratório. Este estudo precursor ainda hoje é referência para todos aqueles que desejam se debruçar sobre o estudo de representações sociais de cientistas porque, como veremos neste trabalho, as imagens e percepções que emergem em diversas pesquisas tendem a ser muito parecidas com a que este revelou há quase sessenta anos. (MEAD e MÉTRAUX, 1957)<sup>26</sup>

Chambers (1983) ressalta que estas imagens estereotipadas são comumente usadas em propagandas televisivas com o intuito de aumentar o prestígio das empresas que anunciam seus produtos porque, sendo estes “testados e aprovados” por cientistas, são igualmente dignos de confiança e sinônimos de verdade. Nesses casos, o *marketing* se vale da autoridade racional-legal da ciência e de seus representantes. No estudo em questão, igualmente precursor, o autor desenvolve uma técnica conhecida como *Draw-a-scientist-test* (DAST). Nela, como o próprio nome indica, os participantes são convocados a desenhar um cientista. Ela tende a ser particularmente útil para crianças, pois não exige que nada seja escrito e pode ser feita como uma atividade lúdica. De modo geral, a imagem estereotipada do cientista encontrada por Mead e Métraux em

---

<sup>26</sup> The scientist is a man who wears a white coat and works in a laboratory. He is elderly or middle aged and wears glasses . . . he may wear a beard. . . he is surrounded by equipment: test tubes, bunsen burners, flasks and bottles, a jungle gym of blown glass tubes and weird machines with dials . . . he writes neatly in black notebooks. . . One day he may straighten up and shout: “I’ve found it! I’ve found it!”. . . Through his work people will have new and better products. . . he has to keep dangerous secrets . . . his work may be dangerous . . . he is always reading a book. (MEAD e MÉTRAUX, 1975, p. 386-387)

1957, também foi encontrada neste trabalho, o que reforça a visão de que as percepções de ciência e cientistas permaneciam muito semelhantes mesmo trinta anos depois e, como veremos, com as que encontramos em estudos mais recentes.

Em uma pesquisa que combinou as técnicas de DAST e grupos focais com crianças italianas para identificar representações de cientistas, Castelfranchi *et al* (2006) relatam terem detectado imagens muito semelhantes às encontradas por Haynes (2003; 2014), isto é, através da análise dos desenhos e de entrevistas com as crianças, os pesquisadores viram emergir a *busca pelo conhecimento* percebida de três maneiras distintas: a primeira como algo que representa uma violação da ordem social, religiosa ou natural e portanto, passível de punição; a segunda com algo que representa a necessidade de controle do poder (advindo do conhecimento) porque o risco da perda dele se faz sempre presente; e a última representa a transformação da natureza, poder originalmente divino. (CASTELFRANCHI *et al*, 2006). É digno de nota que os três “dilemas” identificados parecem vir todos de um só medo: o temor do poder oriundo do conhecimento e da violação de “leis naturais e/ou divinas” cuja violação pode implicar em catástrofes punitivas. Ainda segundo o relato dos autores, as representações que emergiram a partir dos desenhos das crianças, bem como dos grupos focais, revelam bem mais do que percepções estereotipadas. As crianças neste estudo veem os cientistas como pessoas normais, mas que ao mesmo tempo possuem algum tipo de conhecimento poderoso, cuja linguagem e instrumentos são dominados por poucos. Neste sentido, dizem os autores, os cientistas são retratados com características físicas, psicológicas e biológicas marcantes que revelam tanto elementos realistas quanto fantásticos. Eles podem ser pessoas mutantes, robôs, alienígenas, monstros verdes, mulheres e homens solitários de jaleco branco e tubos de ensaio. Mas, ao contrário de muitos adultos e à semelhança dos adolescentes que entrevistamos – como veremos no quarto capítulo – as crianças deste estudo afirmam que qualquer um pode se tornar cientista. Quanto ao gênero, os pesquisadores relatam que as diferenças se expressaram mais nos cenários dos desenhos: enquanto os meninos retrataram suas personagens envolvidas com aparatos de alta tecnologia, as meninas enfatizaram aspectos médicos e biológicos. (Algumas meninas perguntaram aos moderadores se poderiam desenhar cientistas mulheres). Isto é interessante notar porque há uma vasta literatura que aponta a associação da masculinidade com instrumentos tecnológicos e da feminilidade com o cuidado dos outros. Isto fornece indícios que os estereótipos de cientistas podem de

fato, exercer alguma influência na escolha das carreiras.<sup>27</sup> (CASTELFRANCHI *et al*, 2006)

Em outra pesquisa que utilizou como técnica o DAST, as pesquisadoras Giselle Soares Menezes Silva e Grazielle A. de Moraes Scalfi (2014) buscaram identificar as representações de gênero entre cientistas, bem como os estereótipos associados aos cientistas e a prática científica entre dezoito estudantes do 2º ano do ensino médio (que tinham em média dezesseis anos de idade) de uma escola pública em Fortaleza. Os adolescentes deste estudo frequentavam um curso experimental semanal nos laboratórios da Seara da Ciência que funciona como um espaço de divulgação científica da Universidade Federal do Ceará. As pesquisadoras relatam que 78% dos cientistas retratados nos desenhos eram homens, sendo que alguns deles faziam clara referência à imagem do cientista Albert Einstein.

O que foi observado inicialmente é que os alunos possuíam a percepção estereotipada do cientista como gênio, solitário, com uma vida social limitada, de gênero masculino e quando reportados a um ambiente, o laboratório era o local mais retratado, evidenciando uma forte relação com os campos que usa vidrarias, como a biologia, a química e a biomedicina e/ou medicina. (SOARES e SCALFI, 2014, p.15)

As autoras ainda afirmam que alguns estudantes reconhecem que as imagens por seus pares desenhadas são estereotipadas e não representam a realidade da vida e prática científicas, mas, curiosamente, não reconheceram da mesma maneira as suas próprias atividades.

Soares e Scalfi (2014) propõem duas reflexões que consideramos importantes sobre o uso do *Draw-a-Scientist-Test* bem como sobre as representações que emergem de sua aplicação. Primeiramente, elas destacam a necessidade de percebermos que os estereótipos dos desenhos podem ser um modo que crianças e adolescentes encontram de tornar suas imagens inteligíveis, isto é, para que sejam facilmente reconhecidas / comunicadas, e não exatamente o que pensam sobre cientistas e a ciência. Por outro lado, a incidência recorrente e tão amplamente difundida de imagens semelhantes pode ser um indício de que as representações são, efetivamente, estereotipadas ainda que levemos em conta a ideia das recombinações que mencionamos anteriormente. Em

---

<sup>27</sup> Não pretendemos de modo algum estabelecer uma relação causal direta entre uma coisa e outra, mas simplesmente chamar a atenção para o fato de que os símbolos exercem influências profundas na maneira como percebemos os papéis de gênero e como os símbolos transformados em discurso podem, por sua vez, vertidos em práticas sociais que se realizam nas relações sociais.

segundo lugar, as autoras afirmam que o DAST em si, “quando aplicado isoladamente não é capaz de reportar todo o significado da palavra cientista e da atividade científica” (SOARES e SCALFI, 2014, p.16), de modo que uma “triangulação de técnicas”<sup>28</sup> talvez seja mais interessante se quisermos nos aproximar mais do imaginário social.

Talvez em parte tenha sido este um dos motivos pelos quais os autores Yuri Castelfranchi, Thereza Nardelli e Bárbara Magalhães (2014) tenham desenvolvido a técnica a que chamaram de “grupos focais narrativos ilustrados” que consiste na realização de um grupo focal adaptado para o público infanto-juvenil, mas com uma dinâmica completamente distinta dos tradicionais: o roteiro é fundamentado em uma história esboçada no início pelo moderador cujas personagens principais são cientistas. Às crianças pede-se que desenvolvam a estória e as personagens através de desenhos ao mesmo tempo em que o moderador insere na trama um problema que deverá ser solucionado. As crianças são livres para elaborar as estórias tal como desejam e ilustram os momentos principais em interação com seus pares e com o moderador que intervém em alguns momentos com o intuito de interpretar as imagens e para chamar a atenção delas para pontos chave da dinâmica. (CASTELFRANCHI *et al*, 2014). O segundo motivo pelo qual os autores desenvolveram esta técnica, se deve ao fato de que muitos estudos sobre o imaginário social de crianças e adolescentes acerca das representações da ciência e dos cientistas, focam suas análises segundo paradigmas deficitários, isto é, os pesquisadores tendem a ver as representações que emergem com seus estudos em termos subtrativos: o que crianças e adolescentes não entendem ou o fazem de modo inadequado, ao invés de focarem na maneira como esses públicos elaboram significados sobre a ciência, cientistas e a atividade científica.

A maior parte das pesquisas feitas com crianças e adolescentes abordam a percepção e o conhecimento acerca da ciência e da tecnologia em termos subtrativos, segundo um “modelo do déficit” (o que as crianças não sabem, não entendem ou o fazem de modo inadequado) e menos em termos positivos (como por exemplo, como as crianças constroem as suas representações, o que elas sabem sobre a ciência e os cientistas). A técnica clássica chamada de Draw-a-Scientist-Test (Chambers, 1983) é um exemplo: ajuda a identificar estereótipos no imaginário científico das crianças. Nesta metodologia, crianças são encorajadas a identificar um cientista ou seu laboratório. Em seguida, uma lista é utilizada para identificar quais estereótipos são mais frequentes nos desenhos, os quais, por sua vez, são

---

<sup>28</sup> A triangulação pode ser entendida como uma metáfora para designar uma variedade de problemas e procedimentos metodológicos, mas no contexto deste trabalho e da referida pesquisa, a triangulação pode ser entendida como a utilização de métodos ou técnicas diferentes visando à maximização da compreensão do fenômeno em estudo bem como da sua validade, pois as diversas abordagens podem fornecer recortes diferentes da realidade que podem ser complementares, excludentes etc. (KELLE, 2001)

interpretados e associados com alguns clássicos *leitmotifs*, tais como: “o cientista louco”, “o cientista mau”, “o cientista desastrado”, “a lâmpada” (simbolizando a ideia de genialidade), a palavra “eureca” etc. Embora os resultados do DAST sejam importantes, ele possui, em nossa opinião, sérias limitações. Em primeiro lugar, ele parte da perspectiva do déficit (Hilgartner, 1990; Castelfranchi, 2008): tentando identificar falhas e supostas “distorções”, e por fim, reforça os estereótipos, uma vez que é justamente isto que se pede para desenhar no início. Além disso, ele fornece somente uma imagem estática do cientista, deixando de lado a compreensão como um processo, seus métodos e seus aspectos sociais. Ele também impede a possibilidade de investigar a constituição das representações e opiniões, por exemplo, as conexões, referências e fontes que as crianças acessam para formar suas ideias. (CASTELFRANCHI *et al*, 2014, s.p. – tradução própria)

Ao relatar os resultados das análises que efetuaram, os autores comentam que notaram diferenças entre os contextos socioculturais, de modo que algumas crianças que habitavam zonas rurais e periferias urbanas demonstraram ter pouca familiaridade com a figura do cientista e outras chegaram a declarar que não sabiam o que era um cientista. Ficou bastante evidente na análise das imagens, que as crianças geralmente utilizam elementos estereotipados comumente vistos na televisão para ilustrar suas personagens: jalecos, vidros fumegantes, laboratórios, sinais de alerta de perigo, “poções” etc. Os autores também perceberam alguma dificuldade na descrição da atividade científica: as crianças em geral, não foram capazes de lançar mão de palavras como hipótese, experimento e dedução para descrever o que cientistas fazem, mas revelaram que o fazer científico está muito ligado às ideias de “busca”, “investigação”, “estudo”, “observação” e “descobrimto”. Como veremos mais adiante, nossas análises também revelam ideias similares a respeito da ciência de forma marcante nas falas dos nossos estudantes.

À semelhança do estudo anteriormente citado realizado com crianças italianas (CASTELFRANCHI *et al*, 2006), os autores afirmam ainda que, embora as meninas não tenham tido problema em imaginar ou desenhar mulheres cientistas, suas atividades estiveram mais associadas às ideias de cuidado e cura. Já os meninos estiveram mais propensos a pensar suas personagens envolvidas com tecnologias, atividades agressivas e destrutivas. Ademais, quando perguntados se gostariam de serem cientistas, as expectativas de gênero também foram notadas nas respostas porque as meninas citaram profissões como “bióloga”, “veterinária” e os meninos “inventor” ou “descobridor”. (CASTELFRANCHI *et al*, 2014)

De uma maneira geral, os cientistas são vistos como pessoas inteligentes que estudam muito, pesquisam e possuem saberes sobre muitas coisas, mas esses saberes

não são claramente explicitados, isto é, não se diz muito a respeito dos “objetos de estudo”, por exemplo, as descrições do conhecimento e do fazer científico associam o trabalho à tecnologia (“invenção de máquinas”), ao perigo e à “análise” quando algumas crianças descrevem a necessidade de separar as coisas, estudá-las a fundo, entender um sistema etc. Para os autores, os estereótipos que emergiram tanto nas narrativas quanto nos desenhos estão evidentemente ligados ao conteúdo que a mídia apresenta mais do que o que a escola ensina. Todavia, a mídia parece exercer uma influência mais marcante nas crianças de classe média do que naquelas das classes mais baixas; para os autores, isso se deve ao fato de que as crianças mais provisionadas têm mais acesso à informação e hábitos informativos mais diversificados. (CASTELFRANCHI *et al*, 2014)

As pesquisas discutidas acima parecem indicar que a nossa formação escolar em ciências pode não contemplar de maneira realista a atividade científica. Além disso, quanto mais difícil for o acesso à informação e distante dos grandes centros urbanos, maior pode vir a ser a dificuldade de encontrar referências de ciência e cientistas mais próximas e/ou familiares. Estas são apenas hipóteses, que devem ser investigadas, preferencialmente lançando mão de métodos quantitativos bem como qualitativos, contudo, um estudo parece fornecer indícios que as validam. Soares e Scalfi (2014), ao discutirem um estudo feito pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) em parceria com o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa – *Programme for International Student Assessment*), comentam:<sup>29</sup>

[...] um estudo feito em 2013 pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) apontou que apenas 10,6% das 192.676 escolas brasileiras, entre públicas e privadas, possuem laboratórios de ciências. Entre as escolas que tinham laboratórios, 60,1% eram públicas e 39,9% eram privadas. Adicionalmente, o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), nas edições de 2009 e 2012, aponta que, no ranking internacional dos 65 países avaliados, o Brasil apresentou quedas em todas as áreas do conhecimento analisadas. Em ciências, o país teve o pior desempenho. No intervalo de três anos entre as edições de 2009 e 2012, o Brasil caiu do 53º lugar para a 59º no ranking. (SOARES e SCALFI, 2014, p.16)

Há que ressaltar, porém, que qualquer instrumento de avaliação que se utilize para analisar os conhecimentos em leitura, matemática, ciências e qualquer outra disciplina, pressupõe sempre uma maneira de aprendizagem ideal de acordo com os

---

<sup>29</sup> Os resultados da edição de 2015 ainda não estavam disponíveis no site <http://portal.inep.gov.br/internacional-novo-pisa-resultados> até o dia 23/03/2016.

padrões que se julgam mais apropriados, de modo que o mau desempenho em um teste pode não significar um aprendizado necessariamente deficitário.

Para Donna Haraway (2013) – levando-se em consideração que estamos nos referindo a contextos bem distintos, mas que há algumas semelhanças no *modus operandi* de algumas políticas educacionais – a escola atual não privilegia uma formação preocupada com a reflexão crítica acerca de temas como ciência, tecnologia desigualdade e cultura, ao contrário, para ela há

[...] vínculos aprofundados entre as necessidades do capital *high-tec* e a educação pública em todos os níveis, diferenciados por raça, classe e gênero; as classes executivas envolvidas na reforma educacional e no refinanciamento, às custas das remanescentes estruturas educacionais democráticas e progressistas para as crianças e os/as professores/as; educação para ignorância em massa e a repressão, em uma cultura militarizada e tecnocrática; crescimento dos cultos místicos anticientíficos em movimentos dissidentes e políticos radicais; persistência de um relativo analfabetismo científico entre mulheres brancas e pessoas de cor; crescente orientação industrial da educação (especialmente a educação superior), sob liderança das multinacionais da produção baseada na ciência (particularmente as companhias que dependem da biotecnologia e da eletrônica); elites altamente educadas e numerosas, em uma sociedade progressivamente bimodal. (HARAWAY, 2013, p.79-80)

Algumas características da escola contemporânea mencionadas por Haraway não são difíceis de serem percebidas no nosso contexto tais como, os vínculos aprofundados entre o capital de alta tecnologia e a educação pública em todos os níveis, mas mais especificamente no superior, que seriam diferenciados aqui por classe, raça e gênero; a educação para ignorância em massa e a repressão fazem parte do nosso cotidiano, bem como o sucateamento das escolas públicas e a progressiva tentativa de privatização do ensino em todos os níveis; o fortalecimento de grupos conservadores e extremistas que defendem, por exemplo, que o criacionismo seja ensinado em escolas públicas e, ao mesmo tempo, lutam contra uma educação mais inclusiva (como políticas de tolerância em relação à população LGBT e contra *bullying*); a persistência de um relativo analfabetismo científico, entre outros problemas mais específicos da nossa realidade.

Dois ulteriores estudos sugerem resultados semelhantes. O primeiro foi realizado nos EUA por Steike *et al* (2007) com 319 participantes que cursavam o 7º ano do ensino médio com idade média de 12 anos e contou com 53% de meninas e 47% de meninos. Neste trabalho as pesquisadoras dividiram os participantes em 3 grupos, sendo que em 2 deles foram feitas intervenções: no primeiro os participantes fizeram discussões sobre o papel da mídia durante as aulas de ciências; no segundo, além da discussão eles também

assistiram a um vídeo e no terceiro nada foi feito (este último foi o grupo de controle do experimento). Além disso, todos os participantes responderam um questionário onde tiveram que fazer um desenho de cientista e responder a duas perguntas sobre o que havia inspirado o desenho e como sabiam o que desenhar. (STEINKE *et al*, 2007)

Surpreendentemente, as autoras relatam que não houve diferenças significativas entre os grupos que receberam intervenções e grupo de controle (o que não teve nenhum tipo de intervenção), ou seja, os resultados sugerem que as visões estereotipadas de cientistas permaneceram as mesmas mesmo naqueles grupos onde houve a possibilidade de se discutir o papel da mídia sobre a ciência, especialmente entre os meninos. Para as autoras, assim como pudemos constatar em outras pesquisas, os meninos tendem a ter percepções mais fixas e estereotipadas do que as meninas as quais; neste estudo especificamente, 50% das meninas desenharam cientistas mulheres. Por fim, 40% do total de estudantes revelou que suas inspirações vieram da televisão e filmes.

Noutro estudo, realizado em 63 diferentes cidades da Catalunha com um total de 314 estudantes com idades entre 6 e 17 anos que estudavam em 64 escolas, Mallén e Escalas (2012) relatam que, aplicando o DAST, a grande maioria dos participantes retratou cientistas homens, vestindo sua indumentária típica e com os apetrechos usuais. Diferentemente de outros estudos, 66% dos participantes desenharam cientistas jovens, talvez por influência da mídia que em anos recentes tem mostrado cientistas mais jovens, no contexto de uma cultura que valoriza muito a juventude. Também para estas autoras, os resultados sugerem que há uma forte associação entre ser menino e possuir visões mais estereotipadas dos cientistas. Há também fortes indícios de que na medida em que ficam mais velhos, as visões dos estudantes se torna mais sedimentada e a probabilidade de desenharem imagens mais estereotipadas de cientistas é maior. Por fim, as autoras afirmam que os resultados também revelam uma grande influência da ficção nos desenhos: características como homens solitários, fazendo experimentos dentro de laboratórios, usando jalecos brancos, óculos e meio aloucados. (MALLÉN e ESCALAS, 2012)

Finalmente, um estudo sobre as possíveis influências de gênero nas projeções de um grupo de meninas e meninos de uma escola pública de São Paulo, fornece reflexões interessantes sobre o papel das expectativas de gênero na formação e escolha profissional de crianças de classes mais baixas. Para compreenderem como o gênero poderia influenciar escolhas futuras, os autores pediram para que as crianças descrevessem o seu cotidiano em casa e na escola e o que planejavam para seus futuros.

Senkevics e Carvalho (2016) chegaram a algumas conclusões interessantes e, de certo modo, previsíveis: os meninos tinham livre acesso à rua, mais tempo de lazer e participavam pouco ou nada nas atividades do lar. Muitas meninas relataram que o seu dia-a-dia era cansativo e entediante porque, além do trabalho doméstico, elas não podiam sair de casa, mesmo nos finais de semana, sendo a escola, muitas vezes, um espaço mais agradável onde podiam socializar e brincar. Quanto ao futuro, segundo os autores, as meninas tendiam a optar por carreiras que exigem escolarização mais prolongada no campo da saúde e humanas, enquanto os meninos tendiam a escolher carreiras que requerem menos tempo de estudo, mas cujos “resultados” podem vir mais rapidamente. “Desafiadas por uma rotina maçante, a maioria das meninas que estudamos podia encontrar no sonho de uma escolarização mais prolongada a saída para descortinar novas possibilidades para o futuro”. (SENKEVICS e CARVALHO, 2016, p.190). Apesar disso, as expectativas dos pais e mães reveladas pelas crianças normalmente contrariavam as suas próprias, ou seja, dos meninos era esperado que se dedicassem a carreiras que exigem mais anos de estudos, enquanto que das meninas era esperado que “trabalhassem para ajudar em casa”.

O relato acima traz para nós alguns pontos importantes. Em primeiro lugar ele reforça a tese de que as escolhas profissionais podem ser limitadas às expectativas sociais de gênero – e essa possibilidade aumenta ou diminui dependendo de fatores como renda, profissão e escolaridade – de modo que, não havendo representações, estímulos e formação suficiente em ciência, a probabilidade de meninas optarem por carreiras nestes campos fica bem reduzida. Em segundo lugar, o relato mostra como a divisão do trabalho e as expectativas em relação aos papéis de gênero começam cedo, impondo às meninas rotinas diferentes dos meninos, sobretudo se elas são oriundas de classes mais baixas. Não por coincidência, nos resultados da enquete mineira os grupos que tenderam a concordar com ideias mais sexistas foram justamente àqueles que tiveram menos acesso à educação formal. Por fim, um breve levantamento feito pelos autores, aponta para a mesma direção dos seus resultados, só que em escala global.

Levantamentos empíricos sobre a educação de meninas e meninos em âmbito global (Unesco, 2012) têm apontado que esse não é um fenômeno exclusivamente nacional [referindo-se à reversão do hiato de gênero]. Nos países que expandiram e consolidaram um sistema público de ensino, assistiu-se inicialmente a um processo contínuo de equidade de gênero e, em tendência crescente, à reversão das desigualdades em favor das meninas. O relatório *The ABC of Gender Equality in Education* (OECD, 2015) é explícito em mostrar que, desde cedo, as meninas costumam se projetar em carreiras de maior qualificação profissional, demandantes de patamares mais elevados

de escolarização. Esse padrão, conforme apontam os dados, é particularmente acentuado nas nações mais desiguais, onde as dificuldades vivenciadas pelas garotas na sociedade contrastam mais enfaticamente com suas perspectivas de gênero. (SENKEVICS e CARVALHO, 2015, p.181)

Os dados levantados por Senkevics e Carvalho (2015) juntamente com os resultados encontrados, revelam como as expectativas sociais de gênero parecem exercer uma força opressora sobre as escolhas profissionais, sobretudo das meninas, mesmo que os seus desejos próprios as contradigam, ou seja, os sonhos dessas meninas contrastam não só com a realidade sociocultural na qual estão inseridas, mas também com as expectativas sociais criadas para elas. Este dado chama atenção para o fato que de, ainda que as representações de gênero estejam moldadas pelos antigos padrões e que uma significativa reversão no hiato de gênero esteja em curso, os desejos e expectativas das próprias meninas contesta o antigo projeto desenvolvido para mantê-las em seus papéis de donas de casa reprodutoras.

De um lado, em suma, a literatura internacional e nacional mostra que as representações de cientistas permanecem estereotipadas e sofrem uma grande influência da mídia. Por outro lado, vimos as limitações de técnicas de coletas de dados estáticas e quantitativas, e a necessidade de abordagens híbridas e de outras técnicas, como grupos focais, entrevistas e observações se quisermos compreender com mais profundidade as percepções de cientistas. Ademais, vimos que a desigualdade de gênero é um fenômeno complexo, atravessado por problemas e diferenciações que costumam ter início na infância e se estendem durante toda a vida das mulheres. Por fim, vimos que, a despeito de todas as contrariedades, parece haver uma resistência por parte delas no que diz respeito aos seus sonhos e desejos para o futuro que parecem opor-se ao projeto iluminista. No quarto capítulo, veremos como as nossas estudantes questionam e percebem alguns desses temas.

### CAPÍTULO III – Procedimentos metodológicos

Neste trabalho, lançamos mão de diferentes técnicas e ferramentas metodológicas para alcançar o objetivo de identificar, analisar e compreender as representações de mulheres cientistas entre estudantes do 2º ano do ensino médio de Belo Horizonte. Primeiramente, utilizamos os grupos focais para coletarmos os dados que seriam analisados com o auxílio da técnica da Análise de Conteúdo (AC). Para tanto, além dos procedimentos tradicionais de investigação que a técnica prevê, tivemos o auxílio do programa de computador *QDA Miner* que facilita a análise de dados qualitativos porque permite categorizar, codificar, recuperar, comentar e até mesmo elaborar dicionários e bancos de códigos. A sua integração com o programa *Word Stat* também permite a tradução de dados qualitativos em quantitativos, ou seja, é possível realizar cálculos estatísticos dos dados qualitativos facilitando o trabalho de AC. (SUERDEM, 2011)

A ideia de utilizarmos grupos focais para captar as representações de cientistas entre estudantes estava presente desde a concepção do pré-projeto de mestrado. À época, esta pareceu a técnica mais adequada para os fins da pesquisa, levando-se em consideração que estávamos trabalhando com representações sociais. Entretanto, para nossa surpresa, em meados de 2014, a Professora Luisa Medeiros Massarani<sup>30</sup> convidou o Professor Yuriy Castelfranchi para colaborar com a pesquisa “Representações da Mulher Cientista na TV Brasileira e no Imaginário de Adolescentes” cujo objetivo principal era o de analisar as representações das mulheres cientistas em dois canais da televisão aberta brasileira, a TV Globo e a TV Record. Como os escopos da minha pesquisa e daquela coordenada pela Professora Luisa eram muito semelhantes, decidimos participar. A colaboração consistia em realizarmos quatro grupos focais em Belo Horizonte com a contrapartida de recebermos um recurso para ajuda de custo.<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup> Projeto “Representações da mulher cientista na TV brasileira e no imaginário de adolescentes” coordenado pela professora Luisa Medeiros Massarani da Fundação Oswaldo Cruz, Casa de Oswaldo Cruz e Museu da Vida. Além da participação da Universidade Federal de Minas Gerais, por meio do Departamento de Sociologia da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, outras duas instituições foram co-realizadoras do projeto: a Universidade Federal do Pará, por meio do Programa de Pós-Graduação Comunicação, Cultura e Amazônia e a Faculdade de Educação, e a Universidade de São Paulo, por meio do Curso de Marketing da Escola de Artes, Ciências e Humanidades.

<sup>31</sup> Como contamos com o trabalho das estudantes Flávia Lacerda e Eloah Costa que, além de participarem de alguns grupos como observadoras, fizeram também as transcrições dos áudios, decidimos que cada uma receberia R\$450,00 e eu R\$200,00. Ao todo, nos foi repassado R\$1.100,00. O recurso veio do CNPq que financiou a pesquisa “Representações da mulher cientista na TV brasileira e no imaginário de adolescentes”.

Além disso, ficou acordado que os dados produzidos nos grupos focais daqui, poderiam ser utilizados por mim na minha dissertação de mestrado e, evidentemente, pela equipe do projeto interinstitucional. Por fim, a colaboração pareceu particularmente interessante porque a minha pesquisa poderia contribuir com a do projeto interinstitucional e vice-versa, ou seja, para que minha interação com os dados e as reflexões teóricas de outros pesquisadores potencializasse meu trabalho<sup>32</sup>.

A pesquisa coordenada pela Professora Luisa Massarani se inseria dentro dos Estudos de Recepção que, grosso modo, podem ser definidos como um campo de pesquisa em comunicação e cultura que visa compreender o modo através do qual as audiências decodificam diferentes tipos de mensagens, inclusive, como é o caso deste trabalho, as televisivas. Falaremos mais aprofundadamente sobre este ponto no próximo capítulo, mas é importante salientar que esta abordagem pareceu muito útil para as nossas análises e interpretações justamente porque fornece ferramentas para a compreensão do processo circular de codificação e decodificação do conteúdo midiático. (HALL, 2013)

Ao se inserir em um campo de pesquisa que se insere na área da comunicação e dos estudos culturais, a técnica de grupos focais precisa ser adaptada para que possa apreender as representações sociais decodificadas que emergem da construção de significado coletiva. Deste modo, a dinâmica dos se transformou: ao invés de propormos questões para fomentar os debates entre os participantes, nós passávamos trechos de programas televisivos de modo que, ao final de cada peça, discutíamos o conteúdo com base nas questões propostas. Em outras palavras, antes de cada tópico de discussão, nós passávamos excertos de programas televisivos de gêneros diferentes (desenho animado, telenovela, noticiário, *merchandising*, propaganda e reportagem) como forma de estímulo ao debate. Como mencionado, esta dinâmica menos convencional dos grupos focais deveu-se ao fato de se tratar de um estudo de recepção cujo intuito era o de captar as representações de mulheres cientistas no imaginário dos adolescentes a partir dos processos de interpretação do conteúdo que é transmitido pela mídia televisiva. Nos apêndices deste trabalho, encontra-se o roteiro utilizado na íntegra, no entanto, a seguir, na **Figura 10**, apresentamos os eixos temáticos, os vídeos

---

<sup>32</sup> Como parte do projeto “Representações da Mulher Cientista na TV Brasileira e no Imaginário de Adolescentes”, foram realizados 12 grupos focais em três capitais brasileiras: Rio de Janeiro, Belém e Belo Horizonte. Ao todo, foram feitos quatro grupos focais em cada cidade e os participantes eram adolescentes, estudantes do 2º ano do Ensino Médio. Metade dos grupos de cada cidade (dois, totalizando seis dos doze realizados) era composto de estudantes provenientes de escolas públicas e a outra por alunos da rede particular.

que utilizamos, bem como as suas respectivas descrições e perguntas feitas ao longo dos grupos.<sup>33</sup>

**Figura 10: Roteiro dos grupos focais**

<b>PRIMEIRO EIXO DE DISCUSSÃO: A CIÊNCIA COMO ARGUMENTAÇÃO</b>
<b><u>Merchandising da Lina de produtos “Pantene Expert Anti-Idade” no programa Mais Você</u></b>
<b>Descrição:</b> Ana Maria Braga e Louro José falam sobre o envelhecimento do cabelo a partir dos trinta anos de idade e encontram a solução no produto “Pantene Expert anti-idade”.
- Assistindo esse merchandising, vocês se sentem atraídos a comprar esse produto? Por quê? (Se não sair conversa sobre ciência, perguntar explicitamente): A propaganda usa a ciência para “vender” o produto. Vocês consideram este argumento da ciência como estratégia de persuasão para venda um bom argumento? Por que vocês acham que essa abordagem é feita? - No momento do intervalo entre os programas, vocês assistem às publicidades ou trocam de canal? Por quê?
<b>SEGUNDO EIXO DE DISCUSSÃO: REPRESENTAÇÃO DO CIENTISTA</b>
<b><u>Cena do desenho animado <i>Phineas e Ferb</i></u></b>
<b>Descrição:</b> O cientista, o Dr. Heinz Hübshman Müller Doofenshmirtz, está acorrentado a uma parede em uma sala vazia quando é visitado por Perry, o ornitorrinco, que é o herói do desenho.
- O que vocês acham da caracterização do personagem cientista que aparece no desenho? Vocês conhecem algum cientista na “vida real”? Acham que os cientistas na “vida real” têm algo parecido com o cientista deste desenho? - Vocês conhecem outros desenhos que mostram cientistas ou o trabalho feito por esses profissionais? O que vocês acham desses desenhos? - Vocês acham que essas “descobertas” que aparecem nos desenhos animados, como essa do desenho mostrado poderia ser utilizada na “vida real”? - Vocês acham que a ciência deve ser útil e politicamente correta? Existe ciência “boa”

<sup>33</sup> A técnica de grupos focais permite a inserção de *probes* após as perguntas com o objetivo de explorarmos mais tópicos levantados pelos participantes e que pareçam relevantes para a pesquisa.

e “má”?

- Até onde pode ir a ciência? O cientista deve ter liberdade para pesquisar ou é necessário estabelecer limites para a ciência?

### **TERCEIRO EIXO DE DISCUSSÃO: PROXIMIDADE DO CIENTISTA**

#### **Propaganda do Prêmio Jovem Cientista**

**Descrição:** o narrador anuncia o tema do Prêmio Jovem Cientista naquele ano é a água e convida aqueles que se dedicam à pesquisa sobre conservação e preservação deste bem natural a se inscrever no prêmio. Aqui, a personagem principal é um jovem negro vestido de jaleco branco e está em um laboratório.

#### **Cena da novela “Além do Horizonte”, transmitida pela Rede Globo**

**Descrição:** Num primeiro momento, o coordenador de um centro de pesquisas (chamado de LC) vai dar boas vindas ao novo cientista da equipe em seu alojamento (Marlon). A cena muda para a apresentação desse novo cientista a alguns membros da equipe na biblioteca do centro, onde ele conhece outros dois pesquisadores.

- Vocês acham que todo mundo pode ser cientista?

[Instigar: - Se tiver deficiência física?]. Se for mulher? Se for negro? Se for de classes sociais mais baixas?

- Porque têm poucas cientistas mulheres, negros cientistas, cientistas com deficiência física?

- Em que lugar trabalha o cientista?

- Vocês já pensaram em ser cientista? Por que sim/ Por que não?

- Se vocês disserem para os seus pais que vocês querem ser cientistas, o que vocês acham que eles vão lhe dizer?

### **QUARTO EIXO DE DISCUSSÃO: REPRESENTAÇÃO DA MULHER CIENTISTA**

#### **Propaganda do carro “Ecosport”**

**Descrição:** no que parecer ser um laboratório situado em uma fábrica de automóveis, uma cientista conduz um teste no qual um homem é colocado dentro do veículo (Ecosport) com eletrodos conectados à sua cabeça para que os cientistas visualizem as imagens que vem a sua mente enquanto simula estar dirigindo. Acontece que, no final, a cena é a cientista vestindo roupas íntimas e provocantes (ao invés do tradicional jaleco branco) chamando a “cobaia” para dentro de um quarto. Neste momento, a propaganda termina com a cientista encerrando os testes brusca e seriamente,

claramente descontente com a situação.

**Reportagem sobre astronomia no Jornal Nacional, transmitido pela Rede Globo**

**Descrição:** Os apresentadores do JN apresentam uma pesquisa onde um choque entre um cometa e um planeta acontece em laboratório com o objetivo de estudar os elementos que dão origem à vida. A pesquisadora responsável é a cientista portuguesa Zita Martins, do Imperial College de Londres.

- Quais são as semelhanças e diferenças entre essas duas histórias? (Incentivar que falem sobre o papel da personagem feminina)

- Como a mulher aparece nesses dois trechos?

[Retomar a discussão sobre mulher cientista no bloco anterior. A mulher pode ser cientista?]

- Vocês acabaram de dizer que a mulher pode ser cientistas (ou não). Então, vocês acham que é comum a mulher ser cientista no Brasil? Vocês acham que tem diferença entre ser cientista homem ou cientista mulher?

- Se sua irmã, amiga ou namorada lhe disser que quer ser cientista, o que você ia dizer?

**Para finalizar**

*Gênero televisivo:* Vimos aqui vários tipos diferentes de programas de TV. Vocês já tinham percebido que a ciência é abordada de diferentes formas na TV? Se sim, citar exemplos. Qual (is) desses trechos que mostramos vocês acharam mais interessante?

**Fonte: Elaboração própria com base no roteiro original utilizado na pesquisa “Representações de Mulheres Cientistas no Imaginário de Adolescentes”**

Os grupos foram mediados por um ou dois integrantes da equipe da pesquisa – no nosso caso, Yuriy Castelfranchi ou eu mesma – sempre acompanhados por, no mínimo, uma observadora não participante.<sup>34</sup> Os grupos eram conduzidos por nós seguindo o roteiro semiestruturado elaborado pela equipe do projeto interinstitucional e que foi utilizado em todas as cidades. O roteiro era dividido em quatro eixos temáticos em acordo com a pesquisa “Representações da Mulher Cientista na TV Brasileira e no Imaginário de Adolescentes”.

1) a ciência como instrumento de persuasão em propagandas;

2) a representação do cientista de forma geral em vários gêneros televisivos;

---

<sup>34</sup> Agradecemos imensamente a colaboração das alunas de iniciação científica da UFMG, Eloah Costa e Flávia Lacerda.

- 3) a proximidade da figura do cientista ao cotidiano dos adolescentes;
- 4) e a representação do cientista com foco particular na mulher cientista.

Os vídeos que utilizamos também haviam sido previamente selecionados pela equipe do projeto. As observadoras ficaram responsáveis por fazer anotações gerais sobre a dinâmica dos grupos com o intuito de capturar as interações não verbais, entre outros acontecimentos que julgassem importantes. Além desse registro, os grupos de Belo Horizonte foram gravados em áudio sendo que dois foram transcritos pela equipe do Rio e dois pelas alunas de graduação que colaboraram com a pesquisa: Eloah Costa e Flávia Lacerda.

### **3.1. A Escolha da Técnica de Grupos Focais**

Como mencionado acima, a técnica de grupos focais nos permite observar e refletir sobre as formas como grupos sociais diversos constroem sentido a respeito de diferentes temas. A escolha desta técnica de coleta de dados deveu-se ao fato de que ela possui características embasadas em dinâmicas de grupos e, portanto, são igualmente, dialógicas, isto é, possibilitam o diálogo e o debate que, por sua vez, ensejam a construção coletiva de pensamentos e reflexões. E, como nosso interesse era captar as atitudes, opiniões, percepções e representações dos (as) estudantes acerca de gênero e ciência a partir do discurso televisivo, esta nos pareceu a técnica mais adequada porquanto privilegia as interações e as trocas que se estabelecem durante o acontecimento. De acordo com Gatti (2005)

O trabalho com grupos focais permite compreender processos de construção da realidade por determinados grupos sociais, compreender práticas cotidianas, ações e reações a fatos e eventos, comportamentos e atitudes, constituindo-se uma técnica importante para o conhecimento das representações, percepções, crenças, hábitos, valores, restrições, preconceitos, linguagens e simbologias prevalentes no trato de uma dada questão por pessoas que partilham alguns traços em comum, relevantes para o estudo do problema visado. (GATTI, 2005, p.11)

Esta técnica também se mostra particularmente adequada para capturar percepções amiúde pouco elaboradas e verbalizadas porque os assuntos tratados podem ser sentidos como distantes da vida cotidiana, ou não estarem colocados de forma

explícita na agenda midiática, não sendo objeto de reflexões profundas, mais detidas e/ou críticas. Morgan e Krueger (1993) comentam que ao permitir o exame das motivações dos participantes durante as interações do grupo, pesquisadores podem atingir um grau de complexidade que outros métodos não são capazes de fornecer. Nesses casos, a técnica é utilizada para compreender motivações complexas de participantes que nem sempre são capazes de articular suas motivações, sentimentos, atitudes e opiniões por não estarem completamente conscientes dessas dimensões. Durante um grupo focal, os participantes podem não ser capazes de se expressar da maneira como gostaríamos, mas, no decorrer de suas interações, eles poderão reconhecer o seu grau de concordância e/ou identificação com certas atitudes, opiniões etc. através da comparação com os colegas. Assim, ao se envolverem na dinâmica, eles podem se tornar mais cômicos de aspectos antes ignorados. Por outro lado, os autores advertem que não devemos presumir que grupos focais sempre fornecerão *insights* profundos acerca do tema estudado. Eles podem revelar igualmente que as pessoas podem simplesmente ser menos reflexivas, organizadas, racionais ou atentas que gostaríamos. (Morgan e Krueger, 1993)

Com frequência, o objetivo principal da nossa pesquisa é aprender sobre a variedade de opiniões ou experiências que as pessoas possuem. A técnica de grupos focais tem uma forte vantagem neste aspecto porque ela pode fornecer uma base explícita para explorar esta questão. Claro que o nível de consenso só pode ser aberto para observação se os pesquisadores deixam claro que a intenção é justamente ouvir a variedade de opiniões, portanto, não se deve confundir nunca a presença de consenso com a presença de dissenso. [...]. A vantagem dos grupos focais é que as trocas entre os participantes podem ajudar a esclarecer para eles próprios exatamente o que significam e do que dependem as suas opiniões e comportamentos. (MORGAN e KREUGER, 1993, p.17 e 18 – tradução própria).

Além de ensinar a expressão de uma variedade de opiniões e percepções, os grupos focais podem ainda viabilizar a elaboração de novas categorias e formas de entendimento que não estavam previstas e indicar novos caminhos para a análise e interpretação dos dados. Foi justamente isso que aconteceu conosco nesta pesquisa: a cada grupo, nos dávamos conta de que os tradicionais padrões de representação dos papéis de gênero, da ciência e dos (as) cientistas estavam sendo questionados ainda que suas estruturas permaneçam relativamente intactas.

### 3.2. A escolha das escolas e dos (as) estudantes

A escolha das escolas no caso de Belo Horizonte, ocorreu a partir de contatos de pessoas e docentes que trabalham nelas e se mostraram interessados em colaborar com a pesquisa. Ao final de quase um ano, realizamos os quatro grupos focais, no entanto, não foi fácil conseguir escolas que se dispusessem a colaborar, de modo que demoramos bastante até conseguirmos o total de quatro, sendo duas públicas e duas privadas. Nas **Figuras 11 e 12** abaixo, são apresentadas respectivamente, as escolas pesquisadas, o gênero dos alunos, os seus locais de moradia, o total de participantes em cada grupo (**Figura 11**) e os dados sobre acesso à informação que obtivemos através de um questionário que aplicamos antes do início dos grupos focais e que tinham sido elaborados pela equipe do Rio de Janeiro.

Já a seleção dos alunos aconteceu da seguinte forma: pedimos para que os professores responsáveis selecionassem por sorteio, o número de chamada de um mínimo de seis alunos e um máximo de doze por grupo; como a participação deve ser voluntária, em caso de recusa de um estudante, passar-se-ia pra o próximo número. O sorteio devia ser feito em turmas diferentes (tantas quantas houvessem do 2º ano do ensino médio) até que se completasse o número suficiente de voluntários. Foi necessária a assinatura de um termo de consentimento pelos pais e/ou responsáveis e pelos próprios alunos que foi elaborado pela equipe do Rio de Janeiro com base nas normas de ética do CNPq.<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup> Tanto o modelo do termo de consentimento, quanto o do questionário podem ser encontrados nos anexos deste trabalho.

**Figura 11: Escolas, gênero das (os) participantes, local de residência e quantidade de alunas (os) por grupos. 2014-2015**

<b>Escolas de Belo Horizonte</b>	<b>Nº de meninas</b>	<b>Nº de meninos</b>	<b>Local de residência</b>	<b>Total de participantes</b>
<b>Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET</b> , público, Bairro Nova Gameleira.	3	5	Um (1) em Venda Nova Dois (2) no Barreiro Um (1) na Região Noroeste Dois (2) no município de Contagem (RMBH) Um (1) no município de Betim (RMBH) Um (1) no município de Santa Luzia (RMBH)	8
<b>Cenecista Dominicano Vieira</b> , particular, Barreiro.	5	5	Nove (9) residem na região do Barreiro e um (1) no município de Ibité (RMBH).	10
<b>Colégio São Paulo</b> , particular, Bairro Cidade Jardim.	5	5	Oito (8) residem na região centro-sul de BH e dois (2) na região oeste.	10
<b>Escola Estadual E.E. Bernardo Monteiro</b> , pública, Bairro Calafate.	8	4	Sete (7) residem na região oeste da cidade, quatro (4) na noroeste e um (1) no município de Sabará (RMBH).	12

Fonte: Elaboração própria.

**Figura 12: Formas de acesso à informação das (os) participantes**

<b>Legenda</b>
<p><b>X = sim</b></p> <p><b>Nada marcado = não</b></p> <p>Supomos que alguns estudantes não compreenderam a pergunta no questionário que se refere ao sinal de televisão ao qual eles têm acesso ou não sabem o que isto quer dizer. Optamos por deixar como eles marcaram, mesmo que isto contradiga as respostas referentes à pergunta sobre qual emissora eles costumam assistir.</p> <p>Os nomes das (os) participantes foram omitidos para garantir o anonimato. Substituímos pelas iniciais e fizemos referência ao gênero.</p>

Estudante	Atividades								Programação TV		Emissoras que costuma assistir	
	Jornais	Revistas	Rádio	TV	Computador ou Notebook.	Celular	Tablet	Videogame	Aberta	Fechada		
<b>Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET</b>												
W (menino)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		Globo, HBO, Telecine
J (menino)	X	X	X	X	X	X		X	X			Globo, Band, Record, SBT
L1 (menino)	X	X		X	X	X		X		X		Telecine, ESPN, Sportv

Estudante	Atividades								Programação TV		Emissoras que costuma assistir
	Jornais	Revistas	Rádio	TV	Computador ou Notebook.	Celular	Tablet	Videogame	Aberta	Fechada	
G (menina)		X	X	X	X	X	X		X	X	Globo
MI (menina)	X	X	X	X	X	X		X	X	X	Globo, Record, SBT etc.
L2 (menino)	X	X	X	X	X	X		X	X	X	Globo, History Channel
G (menino)				X	X	X			X		Band, Globo, SBT
F (menina)	X	X	X	X	X	X			X	X	Globo, Record, SBT
<b>Colégio Cenecista Dominicano Vieira</b>											
V (menina)	X	X	X	X	X	X	X		X	X	Globo, Record.
L (menina)			X	X	X	X	X	X	X	X	Globo, Band News, Multishow.
M (menina)		X	X	X	X	X			X	X	Globo, SBT.
AC (menina)	X		X	X	X	X		X	X	X	Globo, Record, SBT.
P (menina)	X		X	X	X	X	X	X	X	X	Band, Globo, Record
A1 (menino)			X	X	X	X		X	X		Band, Globo.
MV (menino)			X	X	X	X		X	X	X	Globo, Record, SBT

Estudante	Atividades								Programação TV		Emissoras que costuma assistir
	Jornais	Revistas	Rádio	TV	Computador ou Notebook.	Celular	Tablet	Videogame	Aberta	Fechada	
A2 (menino)		X	X	X	X	X		X	X	X	Globo, Record, SBT
PH (menino)	X		X	X	X	X	X	X	X	X	Band, Globo, AXN
MA (menino)			X	X	X	X		X	X	X	Band, Globo, History Channel
<b>Colégio São Paulo</b>											
C (menina)			X	X	X	X			X	X	Globo, SBT
M1 (menino)	X	X	X	X	X	X		X	X	X	Globo, Record, Telecine
M2 (menino)	X		X	X	X	X	X	X	X		Band, Globo, Record.
A (menino)	X	X	X	X	X	X	X	X			Sony (Internet)
C (menino)			X	X	X	X	X	X	X	X	Fox, Warner Channel, Discovery Channel
I (menina)	X	X	X	X	X	X		X	X	X	Globo, Record, Warner Channel,

Estudante	Atividades								Programação TV		Emissoras que costuma assistir
	Jornais	Revistas	Rádio	TV	Computador ou Notebook.	Celular	Tablet	Videogame	Aberta	Fechada	
											Megapix
AC (menina)	X	X	X	X	X	X			X		Globo
M3 (menino)				X	X	X		X		X	Discovery Channel, Warner Channel, History
JL (menino)		X	X	X	X	X		X			Band, Globo, Warner Channel
MC (menina)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	Globo, MTV
<b>Colégio Bernardo Monteiro</b>											
S (menina)		X	X	X	X	X	X			X	Globo, Multishow
A (menina)	X	X	X	X	X	X	X		X	X	Band, Record, SBT, TVZ, MTV
A2 (menina)	X	X	X	X	X	X				X	Globo, Sony
H (menina)			X	X	X	X		X	X	X	Globo, Discovery Home, Discovery Health

Estudante	Atividades								Programação TV		Emissoras que costuma assistir
	Jornais	Revistas	Rádio	TV	Computador ou Notebook.	Celular	Tablet	Videogame	Aberta	Fechada	
Y1 (menina)						X				X	Globo, Record, SBT
PH (menino)				X	X	X		X	X	X	Record
E (menino)			X	X	X	X	X			X	Band, Record, TVZ
Y2 (menina)	X	X		X		X	X				Fox, Warner Channel, ESPN e outras
L (menina)			X	X	X	X	X		X		Globo, Record, Nickelodeon
AL (menina)	X	X	X	X	X	X			X		Band, Globo
P (menino)	X	X	X	X	X			X	X	X	Band, Globo, Fox
A3 (menino)		X	X	X	X	X		X	X	X	Globo, SBT, Fox.

Fonte: Elaboração própria.

De certa forma, as escolas representam realidades sociais diversas se considerarmos as localidades e os contextos onde estão inseridas. Da mesma maneira, os estudantes também provêm de realidades e contextos distintos, uma vez são oriundos de diferentes bairros e distritos administrativos, bem como de cidades da região metropolitana. No entanto, não é nossa intenção apresentar dados que sejam representativos da população de estudantes mineiros e/ou brasileiros do ensino médio, como nunca é no caso de uma pesquisa qualitativa baseada na técnica de grupos focais. Não obstante esta escolha – de não buscar amostra representativa da população como um todo, para focar no aprofundamento das discussões e percepções dos jovens – as informações recolhidas podem trazer *insights* sobre o cenário e os processos de construção das representações dos (as) adolescentes e tornar visíveis indícios relevantes de reconfigurações e mudanças, quando comparamos com os estudos de caso disponíveis na literatura da área.<sup>36</sup>

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) de Belo Horizonte era de 0.819 em 2010, bastante alto, considerando-se que o valor mais alto é um (1) e o mais baixo zero (0). A dimensão que mais contribui para a elevação do índice é a longevidade, com valor de 0,856, seguida de renda, 0.841 e educação, com 0,737.<sup>37</sup>

**Figura 13: Índice de Desenvolvimento Humano de Belo Horizonte**

IDHM e componentes	1991	2000	2010
<b>IDHM Educação</b>	0,406	0,617	0,737
% de 18 anos ou mais com fundamental completo	47,88	58,31	70,15
% de 5 a 6 anos na escola	48,81	80,32	93,68
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental REGULAR SERIADO ou com fundamental completo	51,96	77,75	90,01
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	28,48	56,59	65,35
% de 18 a 20 anos com médio completo	20,33	38,74	52,84
<b>IDHM Longevidade</b>	0,727	0,784	0,856
Esperança de vida ao nascer	68,64	72,03	76,37
<b>IDHM Renda</b>	0,740	0,792	0,841
Renda per capita	797,42	1.101,96	1.497,29

**Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil com base nos dados da PNUD, Ipea e FJP.**

<sup>36</sup> A literatura especializada recomenda que um número mínimo de seis grupos focais sejam realizados para garantir que os temas tratados sejam amplamente explorados, no entanto, como mencionamos anteriormente, devido às dificuldades de conseguirmos escolas que colaborassem com o nosso trabalho, não foi possível realizar mais grupos.

<sup>37</sup> Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil: [http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/belo-horizonte\\_mg](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/belo-horizonte_mg).

Apesar do IDHM da Região Metropolitana de Belo Horizonte ser alto, há disparidades significativas entre as diferentes regiões – e mesmo dentro das “microrregiões” da RMBH – que devem ser levadas em consideração ao se comparar os diferentes contextos socioeconômicos dos (as) estudantes desta pesquisa.<sup>38</sup> Por exemplo, a Região do Barreiro é subdividida em cinco (5) áreas para a mensuração de indicadores como saúde, educação, renda, saneamento, entre outros, sendo que algumas delas são ranqueadas com a categoria “melhor” e outras com a categoria “pior” de acordo com o Sistema de Indicadores Nossa BH.

### **3.3. Notas sobre o campo**

A literatura sobre grupos focais adverte para os cuidados necessários para conferir mais “objetividade” à pesquisa. O primeiro desafio é traçar o perfil dos participantes que deve atender aos requisitos da pesquisa, em seguida, determinar como será feita a seleção da amostra. Fazer contato com eles tende a ser uma dificuldade à parte, além disso, nunca é fácil reunir um grupo de pessoas em um local e horário determinados. (GATTI, 2005; MORGAN e KREUGER, 1993). Estes foram alguns dos obstáculos que enfrentamos para conseguir realizar os nossos quatro grupos focais em Belo Horizonte.

De início, definimos que iríamos fazer contato com pessoas conhecidas que trabalhavam e / ou tinham contatos em escolas públicas e privadas. Mesmo tendo acesso a estas pessoas, encontramos dificuldades para dialogar com diretores (as) e coordenadores (as) que poderiam nos dar autorização para a realização da pesquisa. Estes contatos iniciais foram feitos, sobretudo por mim e pelas alunas Eloah e Flávia; posteriormente, tendo em vista as dificuldades que estávamos enfrentando, o Professor Yuri Castelfranchi também nos auxiliou. Contatamos diversas escolas a fim de propor a participação no projeto, mas algumas não nos deram retorno e outras se recusaram após sucessivas tentativas de contato com responsáveis institucionais. Após sucessivas tentativas por telefone e e-mail, decidi, então, fazer contato direto com algumas escolas, visitando-as e conversando diretamente com diretores (as) e coordenadores (as). Ainda assim, tivemos rejeições. A comunicação com as escolas (tanto públicas, quanto privadas) foi a parte mais difícil do processo, porque, como salientado, encontramos muita resistência.

---

<sup>38</sup> Para informações mais aprofundadas sobre indicadores (saúde, educação, renda, violência, meio ambiente, saneamento e assistência social) da Região Metropolitana de Belo Horizonte, consultar: <http://www.nossabh.org.br/indicadores/apresentacao.html>.

Morgan e Kreuger (1993) criticam este tipo de escolha de amostra, a que chamam de “amostra por conveniência” e apontam para o perigo dos possíveis vieses que ela pode implicar. No entanto, nos grupos que realizamos nós não conhecíamos ou sequer tínhamos intimidade com nenhuma das pessoas envolvidas no processo (professores (as), diretores (as), coordenadores (as) e participantes) e tentamos garantir o mínimo de viés solicitando aos responsáveis institucionais que fizessem a seleção dos estudantes por sorteio, como descrito no item anterior. Mas, infelizmente, não tivemos controle sobre o processo de seleção dos alunos pela inviabilidade de visitarmos as escolas antes dos grupos focais. Portanto, precisamos confiar nos responsáveis com as orientações que passamos com antecedência, mas não temos como garantir que eles tenham respeitado os nossos pedidos.

Ao final de um ano entre o primeiro e o último grupo, alcançamos o objetivo de realizar, no mínimo, quatro grupos focais em Belo Horizonte. Além das dificuldades inerentes à realização de grupos focais em si, e as que encontramos ao longo deste período, o fato de sermos inexperientes foi um obstáculo à parte, sobretudo porque não conseguimos prever os problemas que teríamos que enfrentar. Ademais, as obrigações inerentes ao meu mestrado, à graduação das colegas e aos compromissos do Professor Yuri Castelfranchi também exigiram de nós tempo e dedicação.

O primeiro grupo focal que realizamos foi no Colégio São Paulo, uma escola católica e particular, localizada em uma das regiões mais ricas de BH (bairro Cidade Jardim) e onde o IDHM é um dos mais altos da cidade. As alunas e os alunos que participaram do grupo residem nos bairros vizinhos, onde as taxas de desenvolvimento são igualmente altas. Neste grupo especificamente, notamos que os meninos tenderam a dominar mais a conversa durante a maior parte do tempo, com exceção de uma menina que intervinha e fazia questionamentos – demonstrando claramente se incomodar com os temas debatidos – com mais frequência. Além disso, nos pontos onde as discussões eram mais “sensíveis” – sobretudo quando falamos sobre diferenças de gênero e raça – as meninas falaram um pouco mais e demonstraram maior inquietude, olhares críticos e maturidade, mais do que os rapazes. Este fato, aliás, não se restringiu somente a este grupo, mas foi uma constante em todos os outros, como se verá no próximo capítulo.

O segundo grupo que realizamos foi na Escola Estadual Bernardo Monteiro, situada no Calafate, bairro de classe média e classe média baixa de BH. As alunas e alunos residem nas regiões norte e noroeste da cidade e, apenas um, em Sabará, município da região metropolitana. Nesta turma, havia um equilíbrio entre o número de estudantes negros (as) e

brancos (as). Certamente este grupo focal foi o mais difícil de realizar: o professor responsável parece não ter seguido as nossas instruções, deixou mais alunos (as) participarem (contamos com a participação de treze participantes) e nos cedeu um auditório onde não pudemos formar um círculo nem posicionar os gravadores no centro para captar melhor o som, de modo que o áudio ficou muito prejudicado e, conseqüentemente, as transcrições foram falhas. Além disso, alguns (as) estudantes participaram do grupo com a intenção de “matar aula” (neste caso, sem saber bem como agir, deixei que ficassem na sala, mas privilegiei aqueles que trouxeram autorização prévia dos pais). Além disso, como não dispúnhamos de um local adequado (uma sala silenciosa, as (os) alunas (os) em círculo, etc.): as discussões foram muito prejudicadas porque tivemos que posicionar a turma em um semicírculo (as cadeiras do auditório eram unidas por ferro fundido) e porque o número excessivo e a conseqüente conversa paralela de adolescentes não permitiam o fluir da conversa. Apesar dos imensos contratemplos, conseguimos colher depoimentos riquíssimos, visões críticas e maduras como a descrição, por uma das alunas, do processo de desestímulo, exclusão e autoexclusão das mulheres e garotas das atividades científicas como poderemos ver no próximo capítulo.

O terceiro grupo focal que realizamos foi no Colégio Cenecista Dominicano Vieira<sup>39</sup>, localizado na região do Barreiro de BH (dezoito quilômetros do centro da capital). Os (as) alunos (as) residem na mesma região do colégio e, apenas um, no município de Ibirité (RMBH). A maior parte dos bairros que compõe o Barreiro é de classe média e classe média baixa e alguns possuem o IDHM mais baixo da grande BH. Este grupo era composto por estudantes de média e baixa renda, sendo que alguns eram negros e outros brancos. Não encontramos nenhuma dificuldade em especial, senão a impressão de muita timidez tanto entre as meninas quanto entre os meninos. Entretanto, algumas colocações que fizeram foram igualmente interessantes a respeito das desigualdades sociais e raciais.

Por fim, realizamos o último grupo focal no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET, situado no bairro Nova Gameleira. Embora seja um instituto público de educação, o CEFET diferencia-se de outros pela alta qualidade do ensino, pelo enfoque na educação profissional, pela dificuldade de entrada, entre outros fatores. As alunas

---

<sup>39</sup> O colégio Cinesista Domiciano Vieira faz parte da Campanha Nacional de Escolas da Comunidade - CNEC é pessoa jurídica de direito privado, constituída sob a forma de associação civil sem fins lucrativos. Para mais informações sobre a história, missão e valores, acessar: <http://www.colegiodomiciano.com.br/?pg2=historia>.

e os alunos são oriundos (as) de diferentes classes sociais<sup>40</sup>, mas no caso específico das (os) participantes do nosso grupo, estudantes do curso de edificações, todos residem em regiões da cidade ou da região metropolitana que não fazem parte do eixo mais rico (centro-sul): Venda Nova, Barreiro, Região Noroeste, Contagem (RMBH), Betim (RMBH) e Santa Luzia (RMBH). Este grupo focal especificamente se destacou entre os outros pelos olhares altamente críticos, maduros, questionadores, além de reflexões muito interessantes sobre as diferenças de gênero<sup>41</sup>, sobretudo por parte alunas, embora os meninos também tenham contribuído significativamente para o enriquecimento do debate. Além disso, foi o grupo cujo tempo de duração foi o mais longo, porque cada tópico tratado redia muitas discussões.

O perfil de quem pesquisa sempre exerce influência (frequentemente subjetiva) nas pessoas que estão sendo estudadas, de modo que, pesquisadoras brancas, vindas de uma importante universidade certamente causaram algum impacto na maneira como as (os) estudantes se comportaram durante os grupos. Talvez a mais evidente influência tenha sido de inibir os meninos de se expressarem mais livremente, porque se os grupos não tivessem sido mistos e ao invés de uma pesquisadora, tivéssemos tido um pesquisador, talvez as respostas tivessem variado significativamente. Por outro lado, é possível que a presença das pesquisadoras e das estudantes nos grupos tenha permitido a elaboração de reflexões críticas acerca das desigualdades raciais e de gênero. Além disso, pode ser que a cor da minha pele (branca) nas discussões sobre a questão de raça possa ter tido algum impacto (como a inibição da fala), especialmente naqueles grupos onde havia um maior número de estudantes negras (os). A este respeito, tive a impressão de que foi um assunto difícil de ser tratado em todos os grupos, mais ainda do que o gênero. Mas não necessariamente por minha causa – embora eu creia que este fato possa ter exercido alguma influência – mas pelo fato de esta questão ser ainda muito mal resolvida e tratada em nossa sociedade. Parece ser difícil reconhecer que o racismo faz parte do nosso cotidiano e que implica em uma grande desvantagem e imensos obstáculos (além da dor) para a população que se identifica como negra ou parda. Talvez parte dessa dificuldade esteja ligada a alguns fatores que a minha limitação consegue identificar: o não reconhecimento do racismo como uma questão histórica que deixa marcas

---

<sup>40</sup> Apesar de ser somente uma hipótese, não estranharíamos de notássemos uma relativa “divisão de classes” conforme o curso, bem como alguma forma de concentração horizontal.

<sup>41</sup> Este último grupo foi mediado pelo Prof. Yuriy Castelfranchi que, por conta de suas obrigações, não pôde chegar no horário que havíamos marcado para começar de modo que eu iniciei a organização e tive conversas informais com as (os) estudantes. Posteriormente, já durante o debate, uma das alunas chamou atenção para o fato de que o “chefe” da nossa pesquisa era facilmente reconhecível porque, até determinado momento era eu quem estava conduzindo o processo e, quando o professor chegou, tomou as rédeas do grupo.

profundas em nossa cultura e práticas sociais até hoje; a percepção de que a situação “melhorou” para a população negra mesmo que “identifiquemos o racismo pontualmente”; e, por fim, de que a meritocracia funciona. Como veremos de maneira mais aprofundada no próximo capítulo, a crença na meritocracia era bastante difundida entre os (as) nossos (as) estudantes.

Uma questão que particularmente chamou atenção foi o fato de, de acordo com a minha experiência e algumas (os) autoras (os), como a própria Londa Schiebinger (2001) afirmarem que, amiúde, as meninas (e mulheres) tendem a ficar mais “tímidas” e falar menos perto de meninos (e homens) que, por sua vez, tendem a dominar as conversas. No entanto, notei que isto aconteceu apenas de modo mais acentuado no primeiro grupo focal (no Colégio São Paulo, onde os (as) estudantes são provenientes de bairros localizados nas regiões mais “nobres” da cidade e são, presumivelmente, oriundos de classes mais altas). No restante, as discussões foram bastante equilibradas. É possível que isto tenha ocorrido, entre outras razões, porque alguns tópicos privilegiavam olhares críticos acerca dos conteúdos midiáticos e das representações das mulheres e porque reconhecer-se como pertencente a um grupo que não sofre com as desigualdades raciais e de gênero não seja tão fácil quanto para aqueles que possuem uma “perspectiva privilegiada”.

Em suma, foi uma experiência riquíssima para todas (os) que dela participaram e um prazer para esta autora, que se surpreendeu de maneira muito positiva com os resultados das discussões apesar dos inconvenientes que encontramos no caminho. A experiência também provocou reflexões e inquietações quanto à minha própria posição como mulher, branca, da classe média, cientista, pesquisadora que não se exauriram na conclusão deste trabalho, mas certamente me acompanharão ao longo da minha vida e carreira. Além disso, como veremos no último capítulo, as análises ensejam uma miríade de *insights* sobre como as representações de mulheres na ciência são vistas hodiernamente, sobre a maneira como pensamos os papéis de gênero na contemporaneidade, sobre as mudanças e recombinações – que promovem interpretações diferentes e instigantes – que ocorreram e que estão em curso quanto aos diversos temas tratados.

### **3.4. Procedimentos para a análise dos dados**

Para a análise do material que obtivemos através dos grupos focais, optamos pelas técnicas da análise de conteúdo (AC). Para Bardin, a AC pode ser definida como um

Conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 2008, p.44)

A AC pode ser utilizada para analisar uma grande variedade de mensagens, comunicações (verbais ou não verbais) e documentos, tais como jornais, revistas, acórdãos jurídicos, entrevistas, comentários em redes sociais, etc. Como a nossa análise é qualitativa, é importante salientar que os sentidos que tentamos apreender são simbólicos e, portanto, não são únicos. Deste modo, Roque Moraes (1999) enfatiza que os sentidos podem ser enfocados sob diferentes perspectivas de acordo com:

- (a) o sentido que o autor pretende expressar pode coincidir com o sentido percebido pelo leitor do mesmo;
- (b) o sentido do texto poderá ser diferente de acordo com cada leitor;
- (c) um mesmo autor poderá emitir uma mensagem, sendo que diferentes leitores poderão captá-la com sentidos diferentes;
- (d) um texto pode expressar um sentido do qual o próprio autor não esteja consciente (OLABUENAGA e ISPIZÚA *apud* MORAES, 1999, p.2)

Assim, a análise que efetuamos do conteúdo constitui uma interpretação entre outras possíveis e ela não é neutra, a despeito do cuidado com os procedimentos metodológicos utilizados. Tampouco vemos na comunicação um processo linear; com efeito, tal como Hall (2013) e Moraes (1999), enxergamo-la como um processo circular que se insere dentro de contextos diversos e onde são realizadas complexas operações de codificação e decodificação entre todas as partes envolvidas.

A compreensão do contexto evidencia-se indispensável para entender o texto. A mensagem da comunicação é simbólica. Para entender os significados de um texto, portanto, é preciso levar o contexto em consideração. É preciso considerar, além do conteúdo explícito, o autor, o destinatário e as formas de codificação e transmissão da mensagem. (MORAES, 1999, p.3)

Além disso, é importante destacar que o recorte do texto implica na sua conseqüente fragmentação e, ao efetuar o processo de codificação e decodificação, evidentemente, a (os) autora (es) faz escolhas que tanto incluem quanto excluem informações. Logo, a

interpretação que oferecemos representa a nossa perspectiva. (MORAES, 1999; HARAWAY, 1995)

Para analisar o material que tínhamos em mãos, dentre os procedimentos que a AC permite, julgamos que a análise temática seria a mais apropriada porque esta técnica busca identificar os sentidos, opiniões, percepções e ideias contidas nas mensagens. A análise temática – também chamada de categorial – consiste em um trabalho de fragmentação do texto e, posteriormente, no reagrupamento destes fragmentos em categorias análogas, ou seja, categorias cujos temas se assemelham. O objetivo desta técnica é revelar os núcleos de sentido do material analisado. Em alguns casos, as (os) pesquisadoras (es) focam suas análises na frequência numérica desses temas, em outros – como foi o nosso – a intenção é focar mais nos enunciados e nos seus significados. (BARDIN, 2008)

A categorização é um procedimento de agrupar dados considerando a parte comum existente entre eles. Classifica-se por semelhança ou analogia, segundo critérios previamente estabelecidos ou definidos no processo. Estes critérios podem ser semânticos, originando categorias temáticas. [...] o processo de categorização deve ser entendido em sua essência como um processo de redução de dados. As categorias representam o resultado de um esforço de síntese de uma comunicação, destacando neste processo seus aspectos importantes. A categorização é, portanto, uma operação de classificação dos elementos de uma mensagem seguindo determinados critérios. Ela facilita a análise da informação, mas deve fundamentar-se numa definição precisa do problema, dos objetivos e dos elementos utilizados na análise do conteúdo. Também é preciso compreender que a análise do material se processa de forma cíclica e circular, e não de forma sequencial e linear. Os dados não falam pro si. É necessário extrair deles o significado. Isto em geral não é atingido num único esforço. O retorno periódico aos dados, o refinamento progressivo das categorias, dentro da procura de significados cada vez melhor explicitados, constituem um processo nunca inteiramente concluído, em cada ciclo podem atingir-se novas camadas de compreensão. (MORAES, 1999, p.6)

A construção das categorias e códigos foi feita seguindo um processo indutivo e dedutivo porque tomamos como ponto de partida não só os dados de que dispúnhamos, mas também o conhecimento que havíamos acumulado acerca dos assuntos tratados. Este processo teve início, antes mesmo da realização dos grupos focais.

A abordagem dedutiva [...] parte de teorias e hipóteses propondo uma testagem ou verificação das mesmas dentro dos cânones da pesquisa tradicional. As hipóteses ajudam a direcionar o processo, definindo juntamente com a teoria a natureza dos dados e sua organização.

A abordagem indutiva-constitutiva toma como ponto de partida os dados, construindo a partir deles as categorias e a partir destas a teoria. [...] Sua finalidade não é generalizar ou testar hipóteses, mas construir uma compreensão dos fenômenos investigados. (MORAES, 1999, p.10)

Além disso, as categorias foram elaboradas com base nos temas dos eixos presentes no roteiro semiestruturado, bem como nos dados brutos, isto é, com base nas informações e unidades de significado que emergiram das falas dos estudantes. O primeiro esboço para as categorias de análise foi construído na ocasião de uma reunião de pesquisa, na Fafich, em que estavam presentes o Prof. Yuriy Castelfranchi, a Profa. Luisa Massarani (Fiocruz/RJ), a doutoranda, por ela orientada, Vanessa Brasil e eu.

Para facilitar o trabalho de codificação das transcrições, foi criado um “livro de códigos”, que consiste em uma lista contendo as categorias, os códigos análogos juntamente com as suas respectivas descrições e trechos de falas para servir de exemplos. Todas estas ferramentas estão presentes no software *QDA Miner*, que utilizamos para facilitar a codificação dos trechos de falas dos entrevistados, bem como para auxiliar na análise.<sup>42</sup>

Um exemplo de como funciona o livro de códigos pode ser visto na **Figura 13** abaixo. Temos a categoria “feminino-masculino” e dois códigos a ela relacionados, “natureza/condição feminina” e “natureza/condição masculina” além da descrição de cada um deles seguida por exemplos extraídos das falas dos estudantes. A coluna “descrição” consiste em dicas gerais, para o codificador, de quais trechos selecionar e marcar para cada código. Por exemplo, o código “natureza/condição feminina” é marcado quando algum dos entrevistados menciona supostas características psicológicas, físicas, biológicas, que distinguiriam da natureza ou condição da mulher.

**Figura 14: Excerto do livro de códigos**

Categorias	Códigos	Descrição	Exemplos
Feminino_ Masculino	natureza_condição_feminina	Características psicológicas, físicas ou da natureza da mulher. Também são incluídas questões sobre a postura da mulher na sociedade, como o perfil de dona	“A mulher tem mais facilidade de fazer as coisas do que o homem. Você vai falar um negócio para um homem aqui hoje, amanhã ele vai esquecer...” “Eu acho que nem todas as mulheres hoje em dia são muito sentimentais. Antigamente tinha muito esse lado. Hoje em dia eu vejo muito mais mulheres

<sup>42</sup> O livro de códigos completo está disponível nos apêndices deste trabalho.

Categorias	Códigos	Descrição	Exemplos
		de casa, por exemplo.	racionais do que antigamente.” “A mulher geralmente é mais emocional. Pode ser que ela não se empenhe tanto quanto o homem”
	natureza_condição_masculina	Características psicológicas, físicas ou da natureza do homem. Também são incluídas questões sobre a postura do homem na sociedade, por exemplo, características da sociedade patriarcal brasileira.	“Não, é porque o homem é mais racional e a mulher é mais sentimental.” “Não é preconceito não. Isso é coisa do homem, ciência. O homem geralmente é mais racional. Ou seja, isso o torna mais empenhado para a ciência. A mulher geralmente é mais emocional. Pode ser que ela não se empenhe tanto quanto o homem.” “O homem geralmente é mais racional. Ou seja, isso o torna mais empenhado para a ciência”.

**Fonte:** Extraído do livro de códigos elaborado pela autora e por Vanessa Brasil (UFRJ), orientanda da Profa. Luisa Massarani.

De acordo com padrões metodológicos internacionais, a robustez e coerência de nossas categorias de análise foram testadas a partir de uma amostra do material coletado nos grupos focais, que foi codificada em um teste de duplo cego. Duas codificadoras (Vanessa Brasil e eu) analisaram, separadamente e sem comunicar entre si, a transcrição de dois grupos focais que não haviam sido conduzidos por elas. A seguir, as codificações de cada uma foram comparadas, para verificar o grau de concordância<sup>43</sup>. Quando esta não ocorria, discutíamos a questão e fazíamos ajustes nos códigos. Posteriormente, sem estar a par dos ajustes realizados, o Prof. Yuriy Castelfranchi codificou as mesmas transcrições para fazer a dupla checagem e para assegurar a confiabilidade.

<sup>43</sup> Foram efetuados testes estatísticos com base nos parâmetros alpha de Cronbach e Pi de Student.

Como dito anteriormente, para o trabalho de categorização e codificação, contamos com o auxílio do programa de computador *QDA Miner*, que consiste em um pacote de software para a análise de dados qualitativos (textos de jornais, revistas, entrevistas, transcrições de grupos focais, artigos, documentos, livros, imagens etc.) que permite categorizar, codificar, comentar, recuperar trechos para análise, construir dicionários e livros de códigos. Este programa vem integrado com o *Word Stat* que possibilita uma análise textual e lexicográfica complementar de cunho estatístico. Tanto a definição das categorias de análise quanto o processo de codificação não podem prescindir de um esquema de interpretação ancorado na teoria, ou seja, o trabalho interpretativo depende diretamente de quem realiza o estudo e do contexto teórico no qual este está inserido. Além disso, a análise de conteúdo assistida por um programa de computador não dispensa um quadro de referência teórico exigido para a interpretação dos dados. (SUERDEM, 2011)

## CAPÍTULO IV – Há rachaduras no muro?

*“Talvez, o objetivo hoje em dia não seja descobrir o que somos, mas recusar o que somos. Temos que imaginar e construir o que poderíamos ser para nos livrarmos deste “duplo constrangimento” político, que é a simultânea individualização e totalização própria às estruturas do poder moderno.” Michel Foucault*

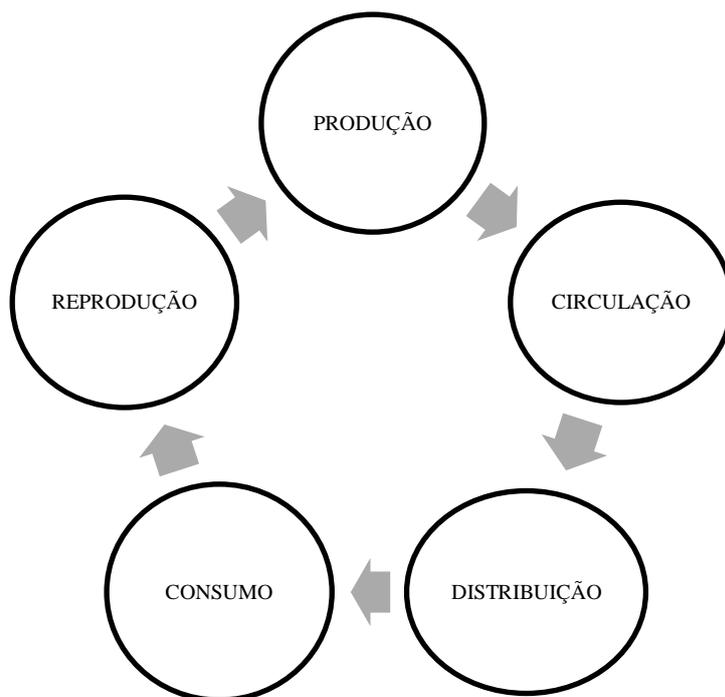
As análises das transcrições dos grupos focais revelam percepções críticas e reflexivas em relação à posição monolítica, dualista, tradicional e sexista dos papéis de gênero. Por mais que a mídia continue veiculando imagens e mensagens em grande parte machistas e estereotipadas de gênero, percebemos que a posição das (os) adolescentes não é de passividade, ou seja, eles não absorvem de maneira acrítica as mensagens que recebem, ao contrário, elas as questionam. Notamos também que embora muitos deles não tenham claro para si as diferenças entre conceitos como os de natureza e cultura, sexo e gênero, meritocracia etc., eles identificam que algumas supostas diferenças entre os gêneros, “podem até ser naturais”, no entanto, não podem servir de justificativa para as desigualdades que ainda pautam as relações. Neste quarto e último capítulo, apresento a análise dos dados que coletamos por meio da técnica de grupos focais adaptados à luz da revisão da literatura e da discussão teórica que efetuamos nos primeiros capítulos desta dissertação, das categorias construídas por meio da Análise Temática e de nossas hipóteses. Posteriormente, discutiremos as representações que identificamos, a sua relação com as pesquisas desenvolvidas em diversos países que têm apontado para generalidades comuns com os nossos resultados e as reflexões que fizemos que, embora consoantes com investigações anteriores, revelam reconfigurações críticas e tensionadas nas percepções que estão em curso.

Como veremos a seguir, nosso estudo de recepção fez emergir um cenário ambivalente, tensionado. De um lado, interessantes posicionamentos críticos, decodificações, resistências dos jovens perante mensagens midiáticas. De outro, por mais que se identifiquem deslocamentos nas visões, o “regime de verdade” por trás dos discursos parece revelar permanências: as representações guardam aspectos do pensamento tradicional, que mantém homens e mulheres em seus papéis previamente designados pela sociedade patriarcal. Na verdade, não se trata somente de identificar permanências e mudanças, mas de perceber que existem tensões e contradições que influenciam não só as representações presentes nos imaginários dos públicos em geral e dos nossos estudantes em particular, mas também o que mídia elege como relevante. Van Zoonen afirma a necessidade de contextualização do

discurso de gênero produzido pela mídia, que não deve ser entendido simplesmente como algo que reproduz valores patriarcais, sexistas e capitalistas, mas como discursos que sofrem influências de fatores e interesses da indústria cultural (com suas próprias tensões e contradições), valores profissionais e opiniões pessoais. Segundo esta autora, o gênero deve ser visto como uma construção discursiva, que é parte de um processo contínuo através do qual sujeitos são constituídos, amiúde paradoxalmente. (VAN ZONEN, 1994 *apud* LOBO e CABECINHAS, 2010). Van Zoonen propõe como enquadramento teórico a análise da estrutura organizacional da comunicação do texto Codificação/Decodificação de Stuart Hall para o estudo do discurso produzido não só pela mídia, mas também pelos telespectadores. (HALL, 2013 *apud* LOBO e CABECINHAS, 2010) Embora não seja nosso objetivo discutir de maneira aprofundada a teoria da comunicação e a teoria da mediação, vale a pena situar, mesmo que sem exaustividade, a discussão sobre modelos de comunicação e recepção: cremos que os modelos e teorias mais recentes, que abandonam a ideia da comunicação midiática como processo de transmissão linear, unidirecional, de um emissor para um receptor passivo, sejam de grande utilidade para compreendermos como funciona o complexo mecanismo de produção do discurso e de sua recepção, e a conseqüente formação de percepções, representações e práticas sociais.

De acordo com Hall (2013), o processo comunicativo é uma complexa estrutura de dominância “*produzida e sustentada através da articulação de momentos distintos, mas interligados*” (HALL, 2013, p.428) que pode ser analisado melhor se visto de forma análoga a um modo de produção, tal como proposto por Marx em “*Grundrisse*”, do que pensando apenas em termos de simples transmissão de informações.

**Figura 15: Processo comunicativo**



**Fonte: Elaboração própria adaptado da obra de Stuart Hall, 2013.**

O processo de circulação e distribuição do produto – a mensagem codificada – se realiza sob a forma discursiva. O aspecto central da abordagem de Stuart Hall está na ideia da circularidade do processo: a comunicação não se encerra quando algo e/ou alguém emite uma mensagem, pois tal mensagem se modifica no processo de distribuição e consumo: o discurso deve ser traduzido – decodificado – na forma de práticas sociais, que podem ressignificar, rejeitar, reinventar sentidos e, assim, reproduzir de formas variadas as mensagens, afetando e retroalimentando o próprio processo de produção. Para Hall (2013), determinados acontecimentos são apropriados pelo telejornal – e pelas mídias em geral – e transformados em acontecimentos significativos sob a forma de narrativas, para que possam então, se tornar o que ele chama de evento comunicativo. Cada etapa do circuito é considerada um momento distinto, ainda que estejam todas interligadas e não possam ser dissociadas da totalidade do processo comunicativo.

Antes que essa mensagem possa ter um “efeito” (qualquer que seja sua definição), satisfaça uma “necessidade” ou tenha um “uso”, deve primeiro ser apropriada como um discurso significativo e ser significativamente decodificada. É esse conjunto de significados decodificados que “tem um efeito”, influencia, entretém, instrui ou persuade, com consequências perceptivas, cognitivas, emocionais, ideológicas ou comportamentais muito complexas. Em um momento “determinado”, a estrutura emprega um código e produz uma “mensagem”; em outro momento determinado, a “mensagem” desemboca na estrutura das práticas sociais pela via de sua

decodificação. Estamos agora plenamente cientes de que esse retorno às práticas de recepção e “uso” da audiência não pode ser entendido em termos simplesmente comportamentais. (HALL, 2013, p.432)

Este ponto é importante para nossa pesquisa porque nos orienta a pensar a recepção como um momento específico – embora não dissociado – da complexa dinâmica comunicativa onde as mensagens codificadas são apropriadas pela audiência como discursos significativos que são significativamente decodificados. Esse processo tem uma série de efeitos (perceptivos, cognitivos, emocionais, ideológicos, comportamentais etc.) que, decodificados, tornam-se práticas sociais. E, como enfatiza Hall, não se trata de entender as práticas de recepção e “uso” das mensagens em termos estritamente comportamentais porque o que está em jogo vai muito além: as representações (decodificações) refletem os discursos (codificações) – ainda que descontínuos (FOUCAULT, 2013) – que vêm sendo produzidos, reproduzidos, transformados e circulados há séculos.

Para Hall, a realidade existe fora da linguagem, mas é continuamente mediada por e através dela. De forma análoga, o discurso não pode ser inteligível se não houver uma complexa operação de códigos que o atravessam e são mediados por ele. Assim, as nossas percepções tendem a ser elaboradas e, em ampla medida, moldadas por ele. Alguns códigos podem ser tão abrangentes e difundidos, que são compartilhados por diversas culturas e acabam adquirindo uma aparência de “naturalidade” – não à toa estudos realizados em diferentes países contenham relatos sobre representações de cientistas muito semelhantes aos que encontramos nesta pesquisa.

Nesse sentido, simples signos visuais parecem ter alcançado uma “quase universalidade”, embora permaneçam evidências de que até mesmo códigos aparentemente “naturais” sejam específicos de uma dada cultura. Isto não significa que nenhum código tenha interferido, mas, antes, que os códigos foram profundamente *naturalizados*. A operação de códigos naturalizados revela não a transparência e “naturalidade” da linguagem, mas a profundidade, o caráter habitual e a quase universalidade dos códigos em uso. Eles produzem reconhecimentos aparentemente “naturais”. Isso produz o efeito (ideológico) de encobrir as práticas de codificação presentes. Mas não devemos deixar que as aparências nos enganem. Na verdade, o que os códigos naturalizados demonstram é o grau de familiaridade que se produz quando há um alinhamento fundamental e uma reciprocidade – a consecução de uma equivalência – entre os lados codificador e decodificador de uma troca de significados. O funcionamento dos códigos, no lado da codificação, irá frequentemente assumir o status de percepções naturalizadas. (HALL, 2013, p.435)

Este pensamento de Hall parece-nos particularmente interessante para pensar as percepções. Além das imagens evocadas pelos nossos estudantes serem compartilhadas por diversos outros estudos, pode-se imaginar que a mesma lógica de naturalização ocorre quando

pensamos sobre os papéis de gênero e espaços que as mulheres começaram a ocupar no século XX. A dificuldade que temos de identificar imagens de mulheres cientistas está diretamente ligada ao fato de que elas por muito tempo estiveram – e de certa forma ainda estão – excluídas de certos campos e, portanto, do espectro de códigos possíveis na televisão, em outros meios de comunicação e também no “estoque de conhecimento” que possuímos. Hall afirma que os signos televisivos são particularmente mais suscetíveis de serem lidos como naturais porque costumamos associar a imagem com a coisa em si; a representação visual com o objeto. Por exemplo, “O signo linguístico “vaca” não possui nenhuma das propriedades da coisa representada, ao passo que o signo visual parece possuir algumas dessas propriedades.” (HALL, 2013, p.436). Além disso, os códigos de percepção visual possuem a facilidade de serem extensivamente difundidos nas sociedades modernas através da mídia como um todo. Isto nos dá indícios que podem ajudar a explicar porque as representações relatadas em vários estudos são tão amplamente compartilhadas mesmo em se tratando de períodos de tempo e contextos socioculturais tão distintos.

Mais além dos códigos que são difundidos, pode-se pensar também nas relações de poder e a cultura que eles engendram. Para Hall (2013) esses códigos operam como instrumentos por meio dos quais podemos identificar discursos específicos que embutem valores, ideologias, relações de poder, entre outras coisas. Além disso, eles estão inseridos dentro do que o autor chama de “mapas de sentido” que, por sua vez, inserem-se dentro de “mapas da realidade social”. Ambos os conceitos encerram a cultura de uma sociedade, suas relações de poder, significados, modos de pensar, práticas sociais etc. que são impostos pela sociedade de diferentes formas e níveis de “clausura” que, para o autor, “*constituem uma ordem cultural dominante, apesar de esta não ser unívoca nem incontestável*”. (HALL, 2013, p.439) A “ordem cultural dominante” estrutura os discursos e os organiza hierarquicamente dando “sentidos dominantes ou preferenciais” aos quais recorreremos sempre que nos deparamos com algo “novo” e, por conseguinte, precisamos decodificar.

É interessante notar que ao discorrer sobre os procedimentos de exclusão que atravessam os séculos e desembocam no hoje, Michel Foucault (2013) ressalta o importante papel da oposição entre o que consideramos verdadeiro e falso. Para este autor, o que está por trás desta oposição é uma vontade de verdade que vemos configurar-se cada vez que proferimos (ou ouvimos) um discurso. Tal vontade de verdade, que é historicamente constituída e institucionalmente suportada, opera dentro dos discursos separando o que é considerado verdadeiro do falso. Ela pressiona e coage outros discursos, os reconduz e

reforça-se na medida em que é reproduzida por “toda uma espessura de práticas [...]. Mas ela é também reconduzida, mais profundamente sem dúvida, pelo modo como o saber é aplicado em uma sociedade, como é valorizado, distribuído, repartido e de certo modo atribuído”. (FOUCAULT, 2013, p.17). Poderíamos sem dificuldade aqui, acrescentar o verbo *comunicar* porque a *vontade de verdade* evidentemente também se faz presente nos diversos meios de comunicação quando determinados discursos são preferidos ao invés de outros.

Sem dúvida, comunicar é sempre uma forma de agir sobre o outro ou os outros. Porém, a produção e a circulação de elementos significantes podem perfeitamente ter por objetivo ou por consequências efeitos de poder, que não são simplesmente um aspecto destas. (FOUCAULT, 1995, p.240 *apud* DREYFUS, H. e RABINOW, P., 1995)

Com efeito, a *vontade de verdade* está embutida em toda ordem social e, conseqüentemente em toda *ordem do discurso*, ela se faz sentir, outrossim, em todas as relações, culturas, práticas e crenças. (HALL, 2013; FOUCAULT, 2013). Não por acaso Hall afirma que o processo comunicativo consiste em *regras performativas* que exigem competência e domínio semântico para escolher – poderíamos dizer também preferir ou separar – os sentidos julgados mais apropriados.

[...] o processo comunicativo [...] consiste em *regras performativas*; ou seja, regras de competência e uso, de lógica aplicada – que buscam ativamente *reforçar* ou *preferir* um domínio semântico a outro e incluir e excluir itens dos conjuntos de sentido apropriados. (HALL, 2013, p.439-440)

Castelfranchi (2008) ao tratar do discurso público da tecnociência contemporânea também enfatiza a importância de observarmos cuidadosamente o contexto de produção dos discursos. Embora este autor esteja falando especificamente da temática relacionada à C&T, a análise do discurso permite compreender não só a “ordem do discurso”, mas também o regime de verdade que está por trás dele.

[...] mergulhar no fluxo do discurso público da tecnociência contemporânea permite enxergar não somente conteúdos, ideologias, representações, mas sobretudo a ordem discursiva que regula o que pode ser dito e o que não pode (e como e quando algo é proibido) e o regime de verdade, as condições a partir das quais certo enunciado pode ser dito verdadeiro, e outros enunciados devem ser rejeitados. (CASTELFRANCHI, 2008, p. 104-105)

Como veremos a seguir, os discursos dos estudantes parecem obedecer às regras postas pelas visões tradicionais dos papéis de gênero. Simultaneamente, as falas revelam,

amiúde, reflexões, olhares críticos, contradições, tensões e permanências. No texto, optamos por separar as falas pelos códigos / temas que elaboramos a partir das categorias de análise, e não pela ordem do roteiro que utilizamos. Com isso, nosso intuito era tornar a leitura mais fluida em função das escolhas metodológicas que fizemos de eleger determinadas categorias para análise e retirar outras que pouco sentido fazem para este trabalho.<sup>44</sup>

#### 4.1. Fissuras

Como mencionamos no capítulo anterior, efetuamos uma análise temática, a qual consiste em desmembrar o texto em categorias cujos assuntos se assemelham com o objetivo de revelar núcleos de sentido, padrões discursivos, enunciados que ecoam ou são particularmente difusos. A seguir, utilizaremos, entre as categorias de análise construídas para o protocolo geral, em colaboração com o grupo de pesquisa no Rio de Janeiro, apenas aquelas que, em nossos grupos focais e para os objetivos específicos de nossa pesquisa, foram de fato pertinentes e condizentes com nossas perguntas.

Um primeiro tema que emergiu mais fortemente nas discussões com os jovens é o da “natureza feminina”. Com isto pretendemos identificar a maneira como os estudantes elaboram o que entendem por este assunto, bem como aspectos de ordem subjetiva que podem ser característicos do que é entendido como as condições da existência das mulheres. Além disso, queremos saber como os estudantes percebem as diferenças entre homens e mulheres e se eles as associam à natureza ou se creem que elas são oriundas de construções culturais e históricas.

Dois vídeos em particular geraram bastante debate: a propaganda do *Prêmio Jovem Cientista* e uma cena da novela *Além do Horizonte* transmitida pela rede Globo.<sup>45</sup> Neste ponto, as estudantes foram estimuladas a responder as seguintes perguntas: - *Vocês acham que todo mundo pode ser cientista? [Instigar: - Se tiver deficiência física? Se for mulher? Se for negro? Se for de classes sociais mais baixas?].*

- *Porque têm poucas cientistas mulheres, negros cientistas, cientistas com deficiência física?*

---

<sup>44</sup> Optamos por retirar algumas categorias e códigos da presente análise porque algumas delas fazem sentido dentro do contexto do projeto interinstitucional coordenado pela Professora Luisa Massarani.

<sup>45</sup> **Prêmio Jovem Cientista:** o narrador anuncia que o tema do Prêmio Jovem Cientista daquele ano é a água e convida aqueles que se dedicam à pesquisa sobre conservação e preservação dela a se inscrever no prêmio. A personagem principal é um jovem negro que veste jaleco branco e está em um laboratório. **Novela Além do Horizonte:** num primeiro momento, o coordenador de um centro de pesquisas (chamado de LC) vai dar boas vindas ao novo cientista da equipe em seu alojamento (Marlon). A cena muda para a apresentação desse novo cientista a alguns membros da equipe na biblioteca do centro, onde ele conhece outros dois pesquisadores.

- *Em que lugar trabalha o cientista?*

- *Vocês já pensaram em ser cientista? Por que sim/ Por que não?*

- *Se vocês disserem para os seus pais que vocês querem ser cientistas, o que vocês acham que eles vão lhe dizer?*

Emergiram posicionamentos sobre racionalidade “feminina” e “masculina”, sobre emoção e sentimentos, sobre diferenças supostamente inatas, ou não, sobre talento para ofícios científicos ou tecnológicos. Em um dos grupos, por exemplo, abriu-se uma discussão bastante acalorada após um jovem afirmar que “a ciência é coisa de homem porque eles geralmente são mais racionais do que as mulheres que são, por sua vez, mais sentimentais”.

**B [?] (menino)<sup>46</sup>** – Não é preconceito não. Isso é coisa do homem, ciência. O homem geralmente é mais racional. Ou seja, isso o torna mais empenhado para a ciência. A mulher geralmente é mais emocional. Pode ser que ela não se empenhe tanto quanto o homem.

**A [?] (menina)** – Eu acho que é preconceito, porque todo mundo...

**B [?] (menino)** – Não, é porque o homem é mais racional e a mulher é mais sentimental.

**M2 (menino)** – Eu acho que depende muito. Porque pode ocorrer o fato de o homem acabar se empenhando mais, como pode ocorrer o fato de a mulher se empenhar mais.

**M2 [?] (menino)** – Eu acho que não tem a ver com gênero não. Eu acho que é do ser humano ser cientista. E algum normalmente se empenha mais do que o outro. E é característica do ser humano, não seria do homem ou da mulher.

**C [?] (menina)** – Mas não tem a ver com você ser mais sentimental ou mais racional.

**I (menina)** – É, esse negócio de mais sentimental incomoda.

**C (menina)** – Eu acho que eu posso ser sentimental, mas no meu trabalho eu separaria o meu lado sentimental.

**[Moderadora C – A I (menina) falou que incomoda essa imagem que emergiu aí e a C (menina) concordou. Fala um pouquinho disso para mim?]**

**I (menina)** – Eu acho que nem todas as mulheres hoje em dia são muito sentimentais. Antigamente tinha muito esse lado. Hoje em dia eu vejo muito mais mulheres racionais do que antigamente.

**C [?] (menina)** – Eu acho que é do ser humano, sabe? Eu acho que homem pode sim ser sentimental, homem chora sim. E eu acho que na hora que tem que ser

---

<sup>46</sup> Quando a inicial do nome de cada participante for seguida por colchetes e um ponto de interrogação, é porque, na transcrição não foi possível identificar quem fala com certeza em função do barulho dos diálogos paralelos e outros inconvenientes.

racional, ele vai ser racional e na hora que tem que ser sentimental, ele vai ser sentimental. E basta ele saber lidar com isso e saber a hora certa de usar as duas coisas.

**D (menino)** – Ser sentimental ou racional varia de pessoa para pessoa. Não é uma questão de: se é mulher vai ser emocional e o homem racional. Tipo, também um cara ser cientista, certamente [palavra inaudível] cientista, não importando gênero, raça, [palavra inaudível] para poder ser cientista.

[Colégio São Paulo (24/09/2014)]

Há um incômodo evidente por parte de algumas alunas com relação à afirmação do colega sobre a ciência ser uma atividade por excelência masculina devido ao caráter racional dos homens em detrimento do caráter sentimental das mulheres. Elas afirmam que se trata de uma concepção antiga e que têm mudado ao longo dos anos, que tanto homens quanto mulheres podem possuir ambas as características e que as mulheres são capazes tanto quanto homens de gerir os seus sentimentos e sua racionalidade conforme o ambiente no qual estão inseridas. Portanto, a sentimentalidade como característica exclusivamente feminina é rejeitada e colocada como algo que faz parte do universo de homens e mulheres, assim como a racionalidade.

Como vimos no primeiro capítulo, as associações entre ciência, racionalidade e masculinidade e, ao contrário, a irracionalidade e a sentimentalidade com a feminilidade remontam aos séculos XVI, XVII. (KELLER, 1985, SCHIEBINGER, 2001 etc.). Portanto, não surpreende que ainda hoje encontremos resquícios deste modo de pensar presentes no imaginário social, nos discursos, na mídia e nas representações como, por exemplo. Além disso, nos diversos artigos aos quais tivemos acesso que relatam especificamente pesquisas que utilizam o DAST (*Draw-a-Scientist-Test*), a grande maioria dos desenhos feitos por estudantes de diferentes idades e contextos socioculturais mostra cientistas homens e brancos. (STEINKE *et al.*, 2007; MALLÉN e ESCALAS, 2012; REIS, RODRIGUES e SANTOS, 2006; REIS e GALVÃO, 2006; SOARES e SCALFI, 2014; MANZOLI *et al.*, 2006). Estes relatos de alguma forma corroboram a visão de diversos estudiosos que, assim como Keller (1985), argumentaram que os estereótipos de gênero são construídos e internalizados desde a mais tenra idade e que a oposição racionalidade-masculina VS. sentimentalidade-feminina, implica em uma relação de poder na qual a racionalidade é um valor altamente apreciado e na consequente exclusão e desconsideração de tudo que não se encaixa nos quadros tradicionais da racionalidade-objetividade científica masculina. Estas oposições nos levam novamente à forma de exclusão citada por Foucault (2013) em *A Ordem do Discurso*: a oposição entre o

verdadeiro e o falso.<sup>47</sup> Para este autor, por trás dos discursos tidos como verdadeiros, há uma vontade de verdade que se transforma e reconfigura ao longo dos séculos. Esta vontade de verdade se sustenta e mantém em função dos suportes e práticas institucionais que lhes sevem de pilares através do tempo.

Ora, essa vontade de verdade, como os outros sistemas de exclusão, apoia-se sobre um suporte institucional: é ao mesmo tempo reforçada e reconduzida por uma espessura de práticas como a pedagogia, é claro, como o sistema de livros, da edição, das bibliotecas, como as sociedades de sábios outrora, os laboratórios hoje. Mas ela é também reconduzida, mais profundamente sem dúvida, pelo modo como o saber é aplicado em uma sociedade, como é valorizado, distribuído, repartido e de certo modo atribuído. (FOUCAULT, 2013, p.17)

Talvez, mais do que preocuparmo-nos com as origens das representações na infância, possamos refletir, com Foucault, muito mais sobre essa “espessura de práticas” que sempre tiveram apoio institucional e que sempre determinaram o que pode ser valorizado, como será distribuído, repartido e atribuído. (FOUCAULT, 2013) Se pensarmos na história da ciência e em como as mulheres foram deliberadamente excluídas dela, no parco reconhecimento, na baixa remuneração e nas poucas oportunidades, temos aí uma via possível – mas não única – de reflexão e resposta.

Mesmo que as alunas não tenham um conhecimento “acadêmico” dos conceitos de público e privado, da construção histórica de tais categorias e do binarismo reducionista que elas implicam, os seus argumentos levantam questões que remetem não só a um entendimento e uma reflexão acerca da separação de esferas – a primeira tradicionalmente ocupada por homens e a segunda por mulheres –, mas também sobre a inserção das mulheres em ambas. Ademais, percebe-se uma ruptura com as imagens tradicionais dos papéis de gênero que justificam a exclusão das mulheres da esfera privada devido à sua “natureza” e que foram formalizadas no século XVIII<sup>48</sup>.

E é justamente essa reflexão crítica sobre os papéis de gênero que as leva a estranhar e questionar o modo como as mulheres cientistas são retratadas após assistirem uma propaganda de carro e uma reportagem<sup>49</sup> e quando estimuladas a responder a pergunta:

---

<sup>47</sup> Para uma discussão mais aprofundada sobre este assunto, vide o primeiro capítulo, item 1.2. “A ciência tem mesmo barba”?

<sup>48</sup> Primeiro capítulo, item 1.2. “A ciência tem mesmo barba”?

<sup>49</sup> **Propaganda Ecosport:** no que parece ser um laboratório situado em uma fábrica de automóveis, uma cientista conduz um teste no qual um homem é colocado dentro do Ecosport com eletrodos conectados à sua cabeça para que os cientistas visualizem as imagens que veem à sua mente enquanto simula dirigir. Acontece que, ao final, a cientista que conduz o experimento é vista em um quarto com roupas íntimas e “provocantes”

“*Quais são as semelhanças e diferenças entre as duas estórias?*” com o intuito de captar a maneira como os jovens decodificam os significados das duas estórias apresentadas, mas também para abrir a discussão entre eles sobre os papéis das personagens femininas mostradas nos dois vídeos. Posteriormente, perguntamos se é comum ver mulheres cientistas no Brasil e se existiria diferença entre homens e mulheres cientistas.

Já de saída, percebe-se que os adolescentes, e mais especificamente as meninas, não encontram nenhuma dificuldade em notar que as cientistas são colocadas de maneiras bem distintas – na propaganda do carro, como não é de se surpreender e se verá, a mulher é objetificada – nos excertos apresentados.

**A1 (menina):** A segunda, como era uma reportagem tava mostrando o trabalho dela. No outro, era ela fazendo um trabalho e o cara meio que sonhando com ela. Tipo... tem uma diferença de como ela é colocada. O primeiro vídeo até então seria uma cientista normal, só que aí em determinado ponto ela foi usada como um objeto sexual. Quase isso. E no segundo vídeo a cientista foi colocada como uma pessoa séria. Pelo seu trabalho, não por ela.

**AC (menina)** - A do carro é sobre o profissionalismo dela, porque quando o cara começou a ver ela de outra forma, ela foi lá e encerrou o teste lá. E a segunda também é sobre [inaudível] profissional porque ela que testou e tudo, e ela tava explicando o que ela testou.

**P (menino)** - Então, mas quando uma propaganda de carro... tá fazendo propaganda para o carro, não pra cientista. Quando ele chega na casa com o carro lá é um lado meio... machista (sussurrado). É como se ele tivesse conquistado ela usando o carro.

**A2 (menino)** - É... sobre a propaganda, acho que têm assim um apelo meio que sexual, vamos dizer assim, porque homem olha a mulher assim... como um objeto de desejo e tipo, ela corta o pensamento dele e foca no trabalho.

**MI (menina):** No caso da propaganda a mulher está no comando, mas no final ela já sai dessa postura de toda... não, não imponência... ela sai dessa coisa de estar no comando, da imponência, daquela coisa séria, e vai para um caráter mais sensual.

**L1 (menino):** Ela acaba outra, né... Ela acaba se tornando objeto sexual no final da...

**MI (menina):** É, ela vira objeto de desejo do cara.

---

chamando a “cobaia” para dentro de um quarto. Neste momento a propaganda termina com a cientista encerrando os testes séria e bruscamente. **Reportagem sobre astronomia no Jornal Nacional:** os apresentadores do JN apresentam uma pesquisa onde um choque entre um cometa e um planeta acontece em laboratório com o objetivo de estudar os elementos que dão origem à vida. A pesquisadora responsável é a cientista portuguesa Zita Martins, do Imperial College de Londres.

**G (menina):** Mas aí eu vejo que ela é ainda mais imponente. Tipo assim, o cara tá sonhando com ela, pensando nela, e ela fazendo chacota, tipo assim: “Eu estou aqui. Eu que estou mandando”.

**MI (menina):** Ela tem aquele traço de ser um objeto de desejo e depois ela retoma a postura inicial.

**[Moderador Y: Na cabeça dele ela é objeto de desejo e aí...]**

**L1 (menino):** Virou o contrário.

**MI (menina):** Isso. Na verdade mostra que ela só é objeto de desejo na cabeça dele. Tipo assim, na verdade ela é totalmente diferente.

**G (menina):** Ela está no comando em todos os aspectos.

**MI (menina):** Exatamente.

**[Moderador Y: Então é um pouco diferente do estereótipo, né...]**

**MI (menina):** É.

**[Moderador Y: Não é o cientista maluco, a mulher, ela não é maluca...]**

**MI (menina):** A mulher é imponente, é inteligente.

[Colégio São São Paulo (24/09/2014), Bernardo Monteiro (09/2015), Domiciano Vieira (03/2015), CEFET, (01/04/2015)]

Nos diálogos acima, fica evidente que os estudantes não têm dificuldade de perceber que na propaganda do carro, a mulher, antes retratada como uma profissional séria e “imponente” – para usar as palavras de uma das alunas – torna-se, no final, um objeto sexual e de desejo *do e para* homem. Isto desperta nelas e neles um debate sobre as dificuldades enfrentadas por mulheres de se colocarem como profissionais “sérias e dignas de respeito” no mercado de trabalho e a insistência de alguns setores da sociedade em objetificá-las e diminuí-las. A constante reificação das mulheres também fica evidente em um estudo publicado em 2010 por Mwenya Chimba and Jenny Kitzinger sobre as representações de mulheres cientistas na mídia e como as próprias negociam contradições culturais que emergem das diferentes representações dos papéis por elas desempenhados<sup>50</sup>. Nas conclusões deste trabalho as autoras afirmam que análises mais detalhadas revelam que quando as mulheres são representadas na mídia, o foco é frequentemente na aparência e sensualidade. Para as autoras, parece que somente alguns tipos de mulheres cientistas podem ter visibilidade midiática e as descrições com muita frequência implicam em contradições entre o que elas chamam de “*airheads*” (cabeça de vento, pessoa estúpida) e “*eggheads*” (pessoas com alto

---

<sup>50</sup>CHIMBA, M. KITZINGER, J. Bimbo or boffin? Women in science: an analysis of media representations and how female scientists negotiate cultural contradictions. *Public Understanding of Science*, n. 19, p. 609-624, 2010.

nível de instrução, mas distantes da realidade) ou então “*boffins*” (pesquisadoras, *experts*, frequentemente envolvidas com áreas tecnológicas) e “*bimbos*” (mulher atraente, mas estúpida). As autoras lembram uma observação de Donna Haraway feita vinte anos antes da publicação do estudo em questão, onde ela dizia que “*peessoas simultaneamente conhecidas como mulheres e cientistas são objetos sociais oximorônicos*” e que só então (em 1989, quando Haraway escreveu esse texto) estes papéis contraditórios estavam começando a ruir”. (HARAWAY, 1989, p.281 *apud* CHIMBA e KITZINGER, 2010, p. 13). Para as autoras, as mulheres que trabalham em áreas ligadas à C&T e Engenharias ainda têm que negociar os significados destes oximoros – ou seja, esses papéis que se contradizem, mas que de alguma forma se encaixam – na sua vida cotidiana. Além disso, elas não são mais julgadas por serem boas esposas, mães e donas de casa, mas sim pela sua beleza, senso de moda e sensualidade.<sup>51</sup> (CHIMBA e KITZINGER, p.13, 2010 – tradução própria). Em outras palavras, parece haver um deslocamento – mas não uma transformação significativa – de como as mulheres são retratadas pela mídia: se antes elas eram vistas como boas esposas e mães *apesar* de serem cientistas, hoje elas são retratadas como mulheres belas e sensuais *além* de serem cientistas. Aparentemente são duas representações distintas, mas que provavelmente obedecem a um mesmo “regime de verdade” no qual os processos de construção dos gêneros e de produção das representações não são enxergados em suas complexidades, mas resumidos e diminuídos a poucos papéis – evidentemente bastante restritos, estereotipados e que se submetem a velhas categorias de entendimento – continuamente reificados e/ou essencializados.

Em outro estudo sobre as visões que mulheres que trabalham nas áreas de tecnologia e engenharia têm das suas representações na mídia, Kitzinger *et al* (2008) relatam que muitas entrevistadas identificam os estereótipos como potencialmente problemáticos: cientistas super femininas, belas e muito sensuais não correspondem à realidade e, como no estudo anterior, reconfiguram as representações de mulheres na ciência transformando-as em belas, além de cientistas. Além disso, o foco nas roupas, na aparência e no estereótipo da mulher burra, mas atraente (*bimbo*) foi bastante criticado por algumas entrevistadas. Curiosamente, uma história

---

<sup>51</sup> Our more detailed analysis reveals that when women are profiled the focus is often on their appearance and they may be sexualized. It seems that only certain types of female scientists may gain a high media profile and that descriptions of them often imply (even as they may seek to address) a contradiction between “airheads” and “eggheads”, “bimbos” and “boffins.” Twenty years ago, Haraway observed that: “the people known simultaneously as women and as scientists” are “an oxymoronic social subject only beginning to break down” (Haraway, 1989: 281). Women working in many SET fields are still actively having to negotiate this oxymoron in their day-to-day working lives. It would also seem that although prominent women in SET may no longer be judged for the quality of their baking or their skill with a needle, as they were in the 1920s to 1980s, they may now be judged on beauty, fashion and sexiness. (CHIMBA E KITZINGER, 2010, p.13)

que havia sido relatada no estudo anterior foi igualmente contada neste estudo. Segundo as autoras, certa vez foi pedido a um grupo de jovens cientistas que gravassem um programa usando apenas biquínis porque isso supostamente seria necessário para uma demonstração. Elas (evidentemente) recusaram.

A preocupação com a aparência das mulheres de uma maneira geral não é de hoje. No entanto, o que chama atenção é o fato de as representações terem se transformado. Se antes as cientistas eram retratadas como sendo feias, masculinas, desajeitadas, mal vestidas e pouco atraentes, hoje elas são idealizadas com mulheres belas, atraentes, bem vestidas e sensuais (mesmo quando usam óculos que também parece emitir mensagens diferentes – fetichizadas – hoje em comparação com o passado). Mas o problema da aparência não se restringe aos meios de comunicação. Também no trabalho a maneira como as mulheres se vestem, arrumam seus cabelos, utilizam ou não maquiagem e se comportam é uma questão delicada. No grupo focal que realizamos no Cefet as (os) alunas (os) relataram a preocupação de uma professora e as advertências que dá às meninas antes de encararem uma obra (construção civil). Percebe-se que o respeito nestes casos é ligado à aparência e ao comportamento masculinizado. Quanto mais masculinizada e séria a mulher, maior as suas chances de obter respeito em alguns ambientes de trabalho. Como afirma Schiebinger, “as mulheres bem sucedidas em campos tradicionalmente masculinos geralmente assimilam ou são assimiladas a códigos masculinos de honra e **conduta**.” (SCHIEBINGER, 2001, p.154 – grifo meu)

**[Moderador Y: Vocês como mulheres acham que vão ter dificuldade de serem respeitadas?]**

**[Moderadora C: Mais que os rapazes?]**

**G (menina):** Acho que sim. Até na construção civil que nossa professora tava explicando. Aí W (menino) terminou assim: “ela tem que se mostrar superior”. Por quê? Por que ela tem que se mostrar superior? Por que não pode ser de igual para igual e ele vai respeitar ela?

**W (menino):** Tanto é que a Jussara [professora de edificações] disse: “você vai trabalhar com pedreiro, servente e vocês não vão ter tanto conhecimento, não tanta vivência, aí você vai acabar presa”. “Ah eu sou o bom da casa e eu não abaixo para minha mulher, por que vou ter que abaixar para ela?”. Entendeu? Mas eu posso estar sendo um pouco machista, mas eu não quero passar essa ideia.

**G (menina):** Na realidade, se eu for conversar com um pedreiro ele vai pensar: “quem é essa menininha falando aqui? Ela está achando que é quem?”.

**G (menino):** O comportamento dela é como se fosse de homem. De homem mesmo, porque o cara imagina um homem macho que vai mandar em todo mundo.

**L2 (menino):** Está incrustado mesmo. Qualquer outro caso, qualquer outro caso da sua vida, está incrustado isso...

**L1 (menino):** Fazendo a ligação com esse primeiro comercial que a gente assistiu, a Jussara [professora] adverte bastante as alunas dela porque a gente faz trabalho em obra. Ela fala assim: “as meninas, quando vocês entrarem em obra, vocês vão chegar com o cabelo preso, com a cara fechada, quando vocês passarem vocês vão cumprimentar. Vocês podem falar o que for? Podem, mas não abrem sorriso de orelha a orelha não”. Entendeu? Não se mostra porque ... Não é questão de se mostrar, às vezes você está sendo da maneira que você sempre foi, menina educada e ela é comunicativa, mas o pedreiro vai pensar assim: “nossa, a menina ali, não sei o quê, sabe... Olha a regateira ali abrindo um sorriso de orelha a orelha pra mim”. Acho que a questão...

[CEFET – MG (01/04/2015)]

Nas áreas tradicionalmente ocupadas por homens, a preocupação com o assédio e/ou a má-interpretação das condutas das mulheres é uma constante, de modo que se torna mais um obstáculo enfrentado pelas mulheres e orienta não só a maneira como elas se comportam, mas também a maneira como se vestem e se arrumam. Este aspecto fica evidente na percepção das (os) estudantes que desde cedo são orientadas a se vestir e portar de maneira “adequada” para assegurar minimamente o respeito entre os homens. A respeitabilidade das mulheres parece ser restrita e legitimada pela observância rigorosa dos padrões de comportamento baseadas na aparência e não da competência ou do mérito.

Outro tema que emerge de forma muito marcante nas discussões é o machismo que pauta as relações de gênero. Com efeito, são muitos os momentos em que identificamos este *leitmotiv* nas falas dos (as) estudantes porque, além da recorrência, encontramos também a reverberação desta temática em outras. Este foi o motivo que nos levou a elaborar o código “homem, mulher, machismo” que designa, justamente, as relações de gênero marcadas pela cultura machista e que reaparecem seguidamente nas transcrições de todos os grupos.

Ver-se-á que as alunas e os alunos falam sobre a suposta inexistência de mulheres cientistas ao longo da história da humanidade – talvez a palavra mais apropriada seja, mais uma vez, invisibilidade, dado que há muitas mulheres que contribuíram com o desenvolvimento científico e tecnológico desde a Grécia antiga; a questão é que a participação e contribuição que elas tiveram são possivelmente e com frequência, deliberadamente omitidas nos livros de ciências e história, nas narrativas dos programas científicos e na mídia como um todo (SCHIEBINGER, 2001) – para em seguida se questionarem porque elas não

aparecem, chegando à conclusão de que não só elas, mas outros grupos de “subalternos” também sofrem os efeitos do preconceito e da desigualdade.

No diálogo a seguir, entre um menino e uma menina, eles refletem sobre a pergunta: *Porque têm poucas cientistas mulheres, negros cientistas, cientistas com deficiência física?*

**B [?] (menino)** – Certificadas? Assim, não certificadas, mas reconhecidas, que trabalham, chegam e falam: “-Não, foi ela.” Você não vê. Claro, tem. Mas acontece que o seguinte: a sociedade não identifica. Ela não vai pegar o mérito e colocar para uma mulher. Entre um homem e uma mulher, você acha que o quê? Claro que o homem vai ter mais preferência pela patente daquilo que ele... [palavra inaudível].

**Y [?] (menina)** – Comparando com antigamente, por exemplo, cientistas tipo Darwin, esses nomes famosos, que são só cientistas [homens], eu acredito que naquela época as mulheres não eram nem um pouco reconhecidas. Por isso que todos...

**B [?] (menino)** – Pois é, devido ao preconceito. Tinha muita mulher que devia ser boa demais.

**Y [?] (menina)**– Então, por isso que todas as coisas daquela época eram de homens. Só que eu acho que hoje em dia as mulheres estão sim conquistando muito mais espaço.

**B [?] (menino)** – Agora, existe sim, ainda o preconceito. Igual um fato que a gente sempre é acostumado de ver e de escutar, é o seguinte: vamos supor, tem um fulano, empresário, homem; e uma fulana, empresária. Os dois trabalham na mesma empresa, são sócios. O que acontece? Existe diferença salarial sim. O homem vai receber mais do que a mulher. Por quê? Porque ele é o homem. E por que ela vai receber menos? Porque ela é mulher, ela sabe menos. Eu sou homem, eu sou superior. Sabe, essa coisa do pensamento machista do homem mesmo.

[Colégio São Paulo (29/04/2014)]

No trecho acima, os estudantes reconhecem com facilidade, que existe discriminação de gênero na ciência e no trabalho ao discorrerem sobre invisibilidade, discriminação, preconceito, mérito e diferenças salariais. Por mais que, muito provavelmente, não tenham tido uma formação em história da ciência e, mais especificamente, em história das mulheres na ciência, eles também notam que as mulheres foram excluídas dessas narrativas e especulam (acertadamente) sobre a possibilidade da existência de mulheres que contribuíram para o desenvolvimento científico. Chama atenção o fato de o garoto que em um determinado momento ter afirmado que *“Não é preconceito não. Isso é coisa do homem, ciência. O homem geralmente é mais racional. Ou seja, isso o torna mais empenhado para a ciência. A*

*mulher geralmente é mais emocional. Pode ser que ela não se empenhe tanto quanto o homem*” é o mesmo que agora reconhece que a dessemelhança entre mulheres e homens deve-se ao preconceito e ao machismo. Talvez essa mudança tenha ocorrido por decorrência da construção coletiva de um pensamento que enxerga os paradoxos sociais ou então que a incoerência pessoal dele tenha passado ignota. Este é um dos efeitos pretendidos e previstos na dinâmica de grupos focais, e justamente o tipo de efeito que torna tal técnica particularmente adequada para nossa investigação, que não procurava comparar opiniões de indivíduos, mas cartografar dinâmicas, embates, questionamentos socialmente circulantes entre os jovens de hoje.

Logo na sequência, é interessante notar que há um embate entre os alunos quanto ao fato de as mulheres também reproduzirem as desigualdades de gênero. Alguns não creem que seja possível que mulheres possam discriminar outras mulheres enquanto que outros questionam esta crença.

**M [?] (menino)** – Da sociedade em si, não só do homem, da sociedade.

**B [?] (menino)** – Mas mais do homem. Porque quando você fala a sociedade, você está incluindo as mulheres também. E as mulheres não pensam dessa forma [trecho inaudível – falam ao mesmo tempo].

**M [?] (menino)** – Podem pensar, algumas podem pensar.

**Y [?] (menina)** – Existem mulheres que acham que realmente o homem tem mais capacidade que a mulher. Existem mulheres que pensam desse jeito.

**B [?] (menino)** – Eu acho que não.

**Y [?] (menina)** – Existe, lógico que existe.

**M1 (menino)** – Eu acho que agora a gente só não tem muita mulher cientista, porque antigamente não tinha esse incentivo. Hoje em dia mesmo, eu tenho uma prima minha que foi para fora estudar, com um projeto do governo. Como [trecho inaudível]. Eu acho que a irmã dela vai também. [...]. Depende muito do incentivo que a pessoa recebe.

**A (menino)** - Acho que tem preconceito [inaudível] vários homens, e a minoria mulher. Mas, acho que foi semana passada ou essa semana, não sei, vocês estavam apresentando um trabalho de educação física aí a professora de educação física falou lá uma coisa que eu achei interessante que é que no mundo existem muito mais mulheres do que homens. E a própria mulher que cria os homens, no caso. Então o preconceito também parte por parte das mulheres. Porque se elas conscientizassem o homem desde criança que é a mesma coisa um homem ou uma mulher, não tem que ter diferença, talvez os homens não seriam... não teriam machismo, assim. Acho que parte disso também.

Um experimento conduzido por Moss-Racusin *et al* (2012) mostrou que professores e professoras de diferentes universidades norte-americanas tendem a favorecer alunos em detrimento de alunas para cargos de gerência em laboratórios. O teste consistiu em enviar currículos para 127 docentes das áreas de biologia, química e física espalhados por todo o país. Eles sabiam que se tratava de uma pesquisa sobre a avaliação de currículos, mas não sabiam que, entre os objetivos do estudo, estava o de identificar possíveis vieses que poderiam favorecer os homens. O conteúdo dos currículos era idêntico a não ser pelos nomes, 63 tinham nomes masculinos e 64 femininos. Foi pedido aos participantes que avaliassem os estudantes de graduação fictícios com base em critérios de competência e empregabilidade além de propor um salário e assistência. As hipóteses eram:

- a) de que as percepções dos docentes sobre os critérios propostos (competência, empregabilidade, salário merecido e disposição para orientar) e o tratamento dado aos estudantes revelariam um comportamento enviesado de gênero favorecendo os alunos em detrimento das alunas;
- b) de que o gênero do docente não modificaria seus julgamentos;
- c) uma possível discriminação seria justificada pela percepção de que a aluna seria menos competente do que um aluno cujo currículo é idêntico;
- d) o comportamento enviesado preexistente entre os docentes (que anteriormente bem como no momento do teste os teria influenciado a beneficiar alunos) influenciaria os resultados de modo a exercer um “sutil viés” contra as mulheres, mas;
- d) não estaria relacionado à avaliação dos homens. (MOSS-RACUSIN *et al*, p.16475-2012, 2012 – tradução própria).

Os resultados confirmaram as hipóteses: de fato, os testes revelaram que os docentes (n=125) veem as alunas como menos competentes e menos empregáveis que os alunos cujos currículos eram idênticos, além disso, os docentes também ofereceram salários mais baixos e menos assistência no trabalho às mulheres que porventura contratariam. O gênero dos docentes não influenciou os resultados, isto é, as professoras não identificaram as alunas como mais competentes que os alunos e tampouco ofereceram salários mais altos ou mais tempo de orientação em comparação com os professores, em outras palavras, a avaliação feita pelas docentes das candidatas não foi diferente daquela feita pelos docentes. De acordo com Moss-Racusin *et al* (2012), o viés de gênero está amplamente disseminado entre docentes (professoras e professores) e não parece se limitar à região do país, nem se restringir a

possíveis subgrupos demográficos (embora no relatório ao qual tivemos acesso não tenham sido especificadas a raça, origem e outros aspectos sociodemográficos das (os) participantes).

Embora o tipo de pesquisa acima citado seja incomum<sup>52</sup> – que realizam testes experimentais com parcelas da população que ocupam cargos de chefia e, portanto são responsáveis por contratar, oferecer promoções, benefícios etc. – não temos razão para crer que as mulheres também não sejam responsáveis por discriminar outras mulheres. Como mencionamos anteriormente, não é exatamente nossa intenção aprofundar na discussão de como as representações culturais operam em nossas mentes, mas sabemos que desde muito cedo elas fazem parte do processo de socialização, crescem e se cristalizam, de modo que os efeitos podem ser vistos no cotidiano e em pesquisas sobre percepções como esta.

Nos trechos a seguir temos um longo debate sobre os obstáculos enfrentados pelas mulheres nos ambientes de trabalho. Fala-se muito de preconceitos, falta de reconhecimento, machismo, desigualdades e de avanços também. Dentre os aspectos que mais nos chamam a atenção, está o fato de que algumas estudantes descrevem com perspicácia o processo através do qual as mulheres são simultaneamente excluídas e se excluem das carreiras científicas através de mecanismos de desmotivação amplos e complexos que perpassam todas as fases da vida (mas mais especificamente a infância e juventude). Isso ajuda a explicar não só a ausência e/ou invisibilidade das mulheres nas ciências, mas também de outras áreas costumeiramente dominadas por homens.

**[Moderadora C: Por que existem poucas cientistas mulheres, poucos cientistas negros ou poucos cientistas com deficiência física?]**

**L (menina):** A sociedade te reprime pra que você não queira fazer. Igual... eu quero fazer essa faculdade só que a sociedade diz que eu não serei capaz por eu ser mulher, entendeu? Aí isso acaba entrando na minha cabeça; que eu não vou fazer porque eu não vou ser capaz. Porque todos desacreditam de mim. E acho que as poucas que conseguem, que entram nesse ramo, acho que elas pensam diferente. Elas reconhecem que elas tem capacidades.

**[Moderadora C: E aí gente? É diferente ser cientista homem e ser cientista mulher?]**

**A (menino):** Sim. Mais pelo preconceito. Porque, por exemplo, se uma mulher faz uma pesquisa quando ela vai apresentar a tese dela [inaudível], por causa do

---

<sup>52</sup> Parece-nos que a maior parte das pesquisas sobre mulheres na ciência seguem três vertentes: primeiramente, as pesquisadoras parecem se dedicar ao estudo das percepções das próprias cientistas sobre suas carreiras e trajetórias; em segundo lugar, há muitas pesquisas realizadas com crianças e adolescentes sobre representações de cientistas e, em terceiro lugar, há pesquisas de cunho quantitativo que visam analisar a distribuição horizontal e vertical das (os) cientistas.

preconceito, talvez eles não levem ela muito a sério. Se um homem tivesse feito a mesma pesquisa acho que ele teria mais credibilidade do que ela. Acho que levariam ele mais a sério do que ela pelo fato dela ser mulher.

[Colégio Bernardo Monteiro (09/2015), Domiciano Vieira (03/2015) e CEFET – MG (01/04/2015)]

Além do entendimento de que há um processo que envolve exclusão, desmotivação, internalização e reprodução de crenças na inaptidão das mulheres para a ciência, há também o reconhecimento de que o preconceito contra elas é antigo e as consequências tomam forma na desvalorização das mulheres no mercado de trabalho, por exemplo.

**V (menina)** – Mas eu acho também que não tem sentido você falar que o homem interessa pela ciência e a mulher não, porque não é uma área que “ah isso é de homem”, “isso é de mulher”. Vai muito também, como eu tinha falado antes, que antigamente tinha muito preconceito com as mulheres, e isso ainda é uma coisa recente, porque agora que a cabeça das pessoas tá mudando. As pessoas estão mudando em relação à ação a isso.

**AC (menina)** - A falta de valorização também, que às vezes você chega... eu não sei no caso da área científica, mas tem lugares em que o homem ganha mais do que a mulher fazendo o mesmo trabalho, ou então porque ela vai lançar uma pesquisa ou coisa assim, e ninguém dá valor àquilo. Acha que por ela ser mulher, que a pesquisa dela não vai ser boa, igual ela falou que agora que tá mudando isso porque tinha bastante esse preconceito.

**AC (menina)** – Ela tem o mesmo estudo que ele, a mesma coisa, e por isso ela não pode ter a mesma valorização? Ela tem que ter, porque ela estudou o mesmo tanto, ela tem o mesmo conhecimento, talvez ela se dedique até mais do que ele, e aí eles não valorizam isso.

**[Moderador Y: E o que você acha? Agora vou fazer uma rodada que pra ouvir os outros vai ser mais fácil. Vamos ouvir as meninas primeiro depois os meninos... O que você acha? É mais difícil para uma mulher?]**

**F (menina):** Eu concordo que é mais difícil uma mulher e não só para ser cientista, mas em tudo a mulher tem um pouco mais de dificuldade. Tem algumas coisas que eu comparo é que você tem uma mulher, ela tem, sei lá, o mesmo currículo que um homem, vão escolher o homem. É muito mais difícil para uma mulher qualquer...vista inferior ao homem.

**G (menina):** Eu também acho. Não é a mesma coisa de jeito nenhum. A gente não vê filme, não vê desenho animado, não vê... Mas também, às vezes a questão é que a mesma capacidade intelectual de se tornar um cientista, mas é uma questão mesmo

da personalidade da mulher. Não todas, é claro que tem umas que não são assim. Mas relacionadas a filho, relacionadas à família e não tem essa visão de só de pesquisa. Essa questão para mim é muito clara. Por exemplo, meu irmão: às vezes a gente está brincando e ele diz alguma coisa bem machista que homem é mais inteligente que mulher e eu falo “não, é a mesma coisa”, aí ele diz: “me fala uma cientista mulher”.

**MI (menina):** Eu consigo citar uma, falando muito. Só isso. Tipo assim, acabou!  
[Colégio Bernardo Monteiro (09/2015), Domiciano Vieira (03/2015) e CEFET – MG (01/04/2015)]

Como vimos no primeiro capítulo<sup>53</sup>, boa parte da exclusão e invisibilidade contra as quais lutamos ainda hoje, data do século XVIII e se justifica, sobretudo, através da teoria da complementaridade (Schiebinger, 2001). Mas não são somente as mulheres como categoria geral (como se representassem toda a universalidade e diversidade) que padecem com a desvalorização, sub-representação e assimetrias de acesso aos recursos, oportunidades etc. De uma maneira geral, pode-se falar nos grupos subalternos, os quais, de acordo com Lino, podem ser definidos como

[...] sujeitos e grupos sem autonomia, submetidos a outro grupo social, não possuindo posição própria legítima e se afastando de uma posição hegemônica, “os que não conseguem lugar em um contexto globalizante, capitalista, totalitário e excludente” (Figueiredo, 2010, p.85). Assim o subalterno é aquele que tem a fala impedida de reconhecimento e consequentemente escuta. (LINO, 2014, p.24).

Já nos referimos aqui às relações de poder que permeiam toda sorte de relações sociais e das assimetrias e desigualdades que nelas são constituídas. Em cada contexto social, essas relações de poder se adaptam para servir aos interesses dos grupos dominantes. Evidentemente que no campo científico isso não seria diferente. Lino (2014) propõe uma noção de mulher que não se restringe a uma categoria geral

Nestes termos, subsidiada pela noção de campo científico como um campo de “batalhas” por legitimidade científica em que alguns sujeitos entram em desvantagem e munida pelas discussões apresentadas pelas feministas negras, pós-coloniais, latinas, do oriente, lésbicas, pós-estruturalistas, proponho pensar a mulher como uma categoria múltipla construída e significada socialmente. (LINO, 2014, p.120)

O problema de pensarmos as mulheres em termos universais é que mascaramos os lugares de privilégio que algumas ocupam mais do que outras, ainda que todas sejam de uma

---

<sup>53</sup> 2.3.A ciência tem mesmo barba?

forma ou de outra, marcadas pela subalternidade. Além disso, ao utilizarmos a categoria mulher como universal, excluímos (ou ocultamos) do debate outras questões que estão intimamente relacionadas com o conceito de gênero e suas interseções com o discurso, com a política, com as relações de poder, com as culturas etc.

[...] se alguém é uma mulher, isso certamente não é tudo que esse alguém é; o termo não logra ser exaustivo, não porque os traços predefinidos de gênero da “pessoa” transcendam a parafernália específica de seu gênero, mas porque o gênero nem sempre se constituiu de maneira coerente ou consistente nos diferentes contextos históricos, e porque o gênero estabelece interseções com modalidades raciais, classistas, étnicas, sexuais e regionais de identidades discursivamente constituídas. Resulta que se tornou impossível separar a noção de gênero das interseções políticas e culturais em que invariavelmente ela é produzida e mantida. (BUTLER, 2003 *apud* LINO, 2014, p.120)

Apesar de não pretendermos nos aprofundar no campo dos Estudos Subalternos neste trabalho, também julgamos impossível ignorar a subalternidade e separar as questões de gênero das suas “interseções políticas e culturais”. Ainda mais porque reconhecemos que as desigualdades de gênero estão atravessadas por várias outras, como as de “raça”. Além disso, se entendemos que as identidades e corpos são construtos discursivos e culturais, não podemos ignorar que as diferenças que estabelecemos entre eles, evidentemente também o são.

No primeiro capítulo deste trabalho falamos sobre a generização da ciência, da qual se depreende que nossa cultura tende a separar as ciências entre as exatas – sendo estas consideradas masculinas, objetivas e ligadas ao sujeito cognoscente – e as humanas – sendo estas femininas, subjetivas e ligadas à natureza. Mas os Estudos Subalternos nos revelam uma ligação ainda mais “íntima” entre as mulheres negras e a natureza.

Se o corpo feminino negro está determinado por sua vida interna e visceral, guiados por órgãos reprodutivos e hormônios, entendimento constante na história da biologia, da medicina (Rohden, 2008), as mulheres de pele escura vivenciam processos de “coisificação” de seu corpo, o que as retira do campo do pensamento e as aproxima do primitivo e irracional (Collins, 1991). As negras são tidas como mais sexualizadas e influenciadas pela natureza. Nesta perspectiva, a impossibilidade de uma fala que resulte em escuta de outras destas mulheres é o resultado de um sistema de sanções e de censuras específicas ligadas à representação do corpo feminino negro a partir de uma voraz e incontrolável natureza primitiva. (LINO, 2014, p.121)

Importante dizer que entre as próprias “mulheres” há aquelas (como eu) que ocupam lugares de privilégio devido aos significados de status que algumas logram ter mais do que

outras e que, normalmente estão diretamente relacionados à cor da pele e à classe. Deste modo, mesmo que compartilhemos a condição de pertencermos ao “segundo sexo”, as mulheres negras encontram ainda mais obstáculos, sanções e interdições.

Um dos procedimentos de exclusão sobre os quais Foucault (2013) fala é o da interdição, que ele define como “tabu do objeto, ritual da circunstância, direito privilegiado ou exclusivo do sujeito que fala: temos aí o jogo de três tipos de interdições que se cruzam, se reforçam ou se compensam, formando uma grade complexa que não cessa de se modificar”. (FOUCAULT, 2013, p.9). Esta mesma interdição é provavelmente aquela (ou uma delas) que silencia os grupos subalternos e, mais especificamente (e intensamente) as mulheres negras. Nossos adolescentes também percebem que, para a população negra de uma maneira geral, as dificuldades tendem a ser maiores, como podemos ver a seguir.

**I [?] (menina)** – Eu acho que a gente não pode excluir o fato de que ainda existe muito preconceito sim com as pessoas negras e com as pessoas que têm algum tipo de deficiência. A gente não pode virar e falar: “-Não, eles têm a mesma condição e etc.”.

[...]

Eu não estou falando que os negros são pobres nem nada. Eu estou falando tipo assim, que ainda existe um preconceito sim, até pelo fato de você não enxergar muitos negros cientistas.

**M1 (menino)**– É, faz parte da nossa história.

**[Moderadora C: Por que existem poucas cientistas mulheres, poucos cientistas negros ou poucos cientistas com deficiência física?]**

**C [?] (menino)** – Porque o acesso deles é dificultado. Por exemplo, você sendo mulher você tem dificuldade em reconhecimento. Você tem dificuldade de reconhecimento e acesso.

**A (menina):** Muitos pensam que a gente não é capaz de seguir a...

**[Moderadora C: A gente quem?]**

**A (menina):** Nós; mulheres, negros, deficientes. Que [inaudível] tem a capacidade do que um homem comum.

**G (menino):** Eu acho os dois mais difíceis, até mesmo porque a sociedade continua machista né... Dá mais prioridade para o homem do que para mulher. Eles podem ter o mesmo currículo, mas eles tendem mais para o homem. Se você repara em vários aspectos, por exemplo, futebol. Homem não gosta de bandeirinha mulher. Carro. Ele vai ver a mulher dirigindo, vai ter mais medo do que se fosse um homem. Eles não confiam tanto assim na mulher. A mesma coisa com o negro. Tem um pouco assim do preconceito com o negro.

**MI (menina):** É difícil achar uma cientista mulher, agora é mais difícil ainda ser cientista negro. Acabou.

**MI (menina):** E estatisticamente isso é tão assustador. Por exemplo, o Brasil é um país basicamente miscigenado, boa parte miscigenado. Mesmo assim, quando você entra numa instituição pública, como uma escola, você vai ver que boa parte é só de negro. É um fato. E a maior parte da população brasileira é de negros. Se você pegar pra comparar...

**G (menina):** Se você compara uma escola particular – eu estudei em escola particular – não tinha nenhum negro na minha série. Na minha série não tinha nenhum negro!

**MI (menina):** Na minha turma, e olha que era uma escola grande, na minha série tinha o que? Três, quatro negros. E era uma escola muito grande. Aqui no CEFET é muito menor essa diferença, mas ainda assim existe.

**L2 (menino):** E acho que por isso que são muito a favor de cotas sobre isso, para diminuir essa diferença porque querendo ou não, vai dar diferença. Você vai olhar, a pessoa olha para um branco e para um negro, vai dar diferença. Eu acho que você vê que tem mais pessoa com a mesma capacidade, em quantidades iguais, eu acho que esse preconceito acaba. Eu sou muito a favor de cota.

[Colégio Bernardo Monteiro (09/2015), Domiciano Vieira (03/2015) e CEFET – MG (01/04/2015), Colégio São Paulo (29/04/2014)]

Houve somente um caso em que uma adolescente durante o grupo focal da escola Domiciano Vieira, não negou a existência do preconceito racial, mas acredita que ele está mais dentro daqueles que se identificam como negros do que da sociedade como um todo e que, se não vemos mais negros na ciência, é porque eles próprios acreditam que não são capazes.

**M (menina) -** E por um lado, às vezes, eles mesmos tem um certo preconceito deles. Eles por achar que, por exemplo, um negro, por achar que ele é negro ele vai achar que ele vai ter menos chance que um branco, vai achar que vai ser mais difícil pra ele realmente não vai ser mais difícil pra ele porque ele é negro e acho que é um certo preconceito dele. Ele vai falar: eu não vou tentar isso porque eu não vou conseguir, porque tem um branco que pode fazer isso por mim. Sabe? Acho que tem sim um certo preconceito entre eles mesmos, de não tentar o sonho, ou, se realmente for um sonho, de não tentar fazer isto por preconceito deles. Talvez aqui fora nem tem tanto preconceito em relação a isso, mas eles tem neles mesmos.

**[Moderadora C – Você não acha que tem preconceito não?]**

**M (menina) –** Têm. Mas acho que não da mesma forma que eles mesmos eles fazem um certo preconceito entre eles mesmos. Acho que aqui fora tem preconceito,

mas não é tão grande quanto o que eles pensam do que nós aqui fora vamos achar, sabe? Acho que o preconceito maior é eles acharem...

**B (menina)** – Entre os cientistas que você tá falando?

**M (menina)** - Não. Os negros, e mulheres...

**P (menino)** – Sim. Mas com respeito à classe social eu acho que depende do meio que ele vive. A pessoa de classe social mais baixa não vai ter muita convivência com isso. Por isso eles vão procurar alguma coisa que tenha a ver com eles, que é o que eles convivem no dia a dia, não com uma ciência, que é o que eles menos convivem durante o dia e tem menos acesso à informação. Questão mulher, eu acho que é um conceito muito de vaidade, porque o cientista noventa por cento não tem vaidades [trecho inaudível]. Agora, com relação a negro, eu acho que não existe isso, cada um segue o que quer. Não é porque é negro. Eu acho que tem porque de não ter muitos negros cientistas. Porque realmente a gente não vê, eu acho que porque não tem. Não é preconceito que vai impedir eles de fazer isso.

**A (menino)** – Eu acho que sim. Eu acho difícil sim, porque tem preconceito tanto deles com a situação de se tipo, se inferiorizar, e das próprias pessoas da área, mas eu vejo um lado bom, igual na própria pesquisa, todo mundo achou que a pessoa pode. Eu acho que tá mudando um pouco o pensamento. Se a geração atual dificulta mais a entrada de pessoas assim dentro da ciência, talvez a nova geração – nós, no caso – não tenhamos mais essa visão de inferiorizar a pessoa, e talvez ela possa ter mais acesso.

[Colégio Domiciano Vieira (03/2015)]

Talvez uma forma (ainda que limitada) de compreendermos o que se passa na cabeça da adolescente quando afirma que a maior parte do preconceito vem “de dentro” e não da sociedade é pensar sobre a interiorização dos discursos hegemônicos (KELLER, 1985; SCHIEBINGER, 2001; SISMONDO, 2010; HALL, 2013, BIROLI, 2014; FOUCAULT, 2013). Como vimos, as imagens sobre o gênero e a ciência são formas de discurso que reforçam as relações de poder existentes e podem ser facilmente interiorizadas pelas pessoas, de modo que a autoexclusão e a escolha por carreiras mais condizentes com a realidade social no qual se está inserido, como, por exemplo, o cuidado com o lar e/ou de profissões “mais facilmente aceitáveis”, são algumas das consequências menos evidentes para os olhos menos atentos.

As expectativas sociais conduzem ao desenvolvimento de habilidades diferenciadas pelas mulheres e pelos homens. As atividades para as quais eles são orientados correspondem, por outro lado, a posições diversamente valorizadas, levando não apenas a “diferenças”, mas à assimetria nos recursos. As mulheres são “expostas à vulnerabilidade durante o período de desenvolvimento por suas expectativas pessoais (e socialmente reforçadas) de que serão as principais responsáveis pelo cuidado com as crianças”, o que orienta seu comportamento para a

conquista do casamento, já que atrair e manter o suporte econômico de um homem torna-se necessário para o cumprimento do papel que se espera que desempenhem. (BIROLI, 2014, p.35)

Este comportamento é tão naturalizado quanto à crença de que não vemos mais mulheres, negros ou pessoas de classes sociais mais baixas ocupando determinados lugares porque eles não se esforçam o suficiente. No entanto, a crença segundo a qual falta esforço, desconsidera que existe todo um sistema histórica e culturalmente constituído que provoca a exclusão e autoexclusão. Ademais, este modo de pensar também reforça a crença no mito da meritocracia tão disseminado entre os nossos estudantes quanto em nossa sociedade atual.

Com efeito, chamou-nos atenção o fato de muitos estudantes de todas as escolas que visitamos acreditarem na meritocracia<sup>54</sup> como um “sistema de recompensas” que funcionaria independentemente de cor da pele, classe social, contexto histórico e sociocultural, gênero etc. Esta crença evidenciou-se especialmente em falas como “*não vai ser fácil, mas basta querer, basta se empenhar*”. Tal fala talvez revele que o empenho, a dedicação e o esforço são condições inerentes à profissão de cientista e que, a despeito de todos os obstáculos que grupos sociais específicos possam enfrentar (negros, mulheres, classes baixas, LGBTIs etc.), bastaria que o esforço pessoal se fizesse mais forte para a obtenção do êxito. Por outro lado, ao serem perguntados “*E porque existem tão poucos cientistas negros, mulheres e deficientes?*”, as (os) adolescentes elaboram suas considerações reconhecendo as dificuldades específicas que estes grupos enfrentam devido ao fato de que os recursos, capital cultural e consequentemente, acesso serem mais dificultados, como podemos ver nos excertos seguintes.

**I (menina)** – Não, vamos na raiz do problema. Eu acho que basta querer e basta se empenhar para ser.

**D [?] (menino)** – E basta ter condições também, porque não adianta nada a pessoa sonhar e não ter nenhuma chance na vida de ser cientista.

**[Moderadora C: Por que pode ser mais difícil?]**

**M [?] (menino)** – Vai ter que se dedicar aos estudos pra conseguir uma boa faculdade, ele tem mais dificuldade, ele tem que ter que mais esforço pra poder conseguir porque os outros têm um acesso bem facilitado.

**AL (menina)** – Ela vai batalhar mais por isso, mas ela também pode. Ela precisa ter mais força de vontade ainda, precisa estudar mais ainda pra ela poder conseguir aquilo. Quem tem uma classe social melhor tem as condições, pode pagar uma faculdade melhor, pode [palavra inaudível] mas agora, a pessoa que não tem, ela tem

---

<sup>54</sup> Crença segundo a qual basta que as pessoas se esforcem e dediquem para obterem os resultados almejados. Entendemos que esta crença é fruto de processos ideológicos forjados por grupos de interesse na manutenção do *status quo*, pois não leva em consideração que, sem igualdade de oportunidades, a meritocracia é uma ilusão.

ela tem que procurar se empenhar pra poder conseguir aquilo de uma forma é de um custo-benefício menor pra ela, porque ela não vai ter, ela não tem condições pra poder pagar se fosse uma, por exemplo, se ela tiver que ir pra fora do país, aí pra ela poder pagar aquilo vai ser mais difícil do que uma pessoa, mas ela pode conseguir se ela estudar, conseguir uma bolsa, alguma coisa assim.

**[Moderadora C – Você tava falando, A (menino).]**

**A (menino)** – Mais ou menos isso mesmo. Que sim, é possível. Mas só que é mais difícil, a pessoa tem que se esforçar mais, conseguir outros artifícios, essas coisas assim pra ter sucesso na carreira.

[Colégio São Paulo (29/04/2014), Bernardo Monteiro (09/2014) e Domiciano Vieira (03/2015)]

Contrariamente à ideia do esforço pessoal e do conseqüente mérito, as imagens dos cientistas amiúde veiculadas pela mídia, revelam aspectos quase mágicos e estereotipados. Essas imagens parecem reverberar não só na literatura que consultamos, mas também entre os nossos adolescentes. Por exemplo, quando as (os) estudantes travaram discussões sobre as características dos cientistas, foi possível ver que o repertório deles era embasado em muitos dos estereótipos clássicos que já evidenciamos neste trabalho (capítulo II) sobre conhecimento e ciência. Loucura, excentricidade, solidão, obsessão, dedicação, inovação, novidade, criatividade, perigo, explosão, jalecos brancos, laboratórios, natureza e, claro, homens brancos com cabelos grisalhos. Eis os elementos que representam um típico cientista no imaginário de crianças e adolescentes (e também adultos) ocidentais.

De acordo com Castelfranchi *et al* (2006), algumas dessas representações que são encontradas – e que encontramos – possuem dimensões míticas e emocionais. Para estes autores,

Desde tempos remotos, o conhecimento e a técnica sempre estiveram associados a pelo menos três “dilemas” diferentes, mas correlacionados e caracterizados por um polo positivo e outro negativo. Todos eles estão fortemente presentes em representações ficcionais e não ficcionais da ciência, bem como no imaginário de crianças sobre C&T. (CASTELFRANCHI *et al*, 2006, s.p. – tradução própria)

Uma das mais frequentes entre essas representações é a do “cientista louco”, que faz experimentos frequentemente desastrosos, é obcecado pelo seu trabalho e justamente por causa disto distancia-se do contato social, trabalha na solidão de seu laboratório com a sua indumentária típica. Ao comentar sobre o desenho animado *Phineas and Ferb* que haviam assistido antes, alguns estudantes reconhecem os estereótipos que mídia produz.

**B [?]** (menino) – Eu acho que ele é um cientista maluco.

**A** (menino): O tempo todo lá estudando lá e esquece da vida. Fica lá. Fica meio retardado.

**M** (menino)- Passa a ideia de um cientista louco que faz bobagens, né?! Quer dizer... assim, que não entende muito o que ele tá fazendo.

**L1** (menino): Louco, né?

**L2** (menino): Do mal.

**W** (menino): O cientista ser meio vilão... [Palavra inaudível] que quer destruir muita coisa, quer dominar o mundo...

**L1** (menino): Eles são excêntricos...

[Colégio São Paulo (29/04/2014), Bernardo Monteiro (09/2014) e Domiciano Vieira (03/2015), CEFET – MG (01/04/2015)]

Contudo, ao examinar as imagens veiculadas pela mídia de entretenimento, as (os) estudantes demonstram compartilhar e levar parcialmente em consideração a veracidade das representações do conhecimento como algo que pode levar as pessoas à loucura. Para elas, a obsessão dos cientistas pelas suas pesquisas, a paixão pela busca, pela descoberta, poderia conduzi-los à abstenção de uma vida social e à solidão do laboratório. Ademais, a compulsão pela pesquisa, pelo estudo e a conseqüente solidão, podem de fato levar esses profissionais “excêntricos” à loucura ou algo semelhante.

**G** (menina): É, então, depende da loucura. Eu acho que como mostra nos desenhos animados é uma loucura tipo de doido mesmo, que quer dominar o mundo e é do mal. Só que eu vejo cientista mais com uma loucura, tipo assim, quer conseguir um objetivo e a pesquisa é minha vida e eu vou conseguir tudo que eu quero e acaba sendo uma profissão assim sozinha. Isso pra mim que eu vejo como uma certa loucura também, porque tipo, às vezes, assim, o contato que eu tenho às vezes com alguns cientistas de universidade essas coisas assim é quando eu tenho essa ideia de cientista eu vejo em laboratório e a pessoa querendo tudo só a pesquisa, só a pesquisa... E o seu tempo... Fica uma loucura meio sozinha, uma pessoa solitária. Não tem muito contato com... Tudo é em função dessa pesquisa.

**MI** (menina): Mas eu acho que todo cientista é um pouco louco, acho que até porque normalmente cientista tem muita informação, são pessoas que acumulam informação durante a vida. E eu acho que quanto mais sabe, mais louco... Tipo, quanto mais você entende, mas maluco você fica...

**L1** (menino): O conhecimento enlouquece?

**MI (menina):** Eu acho que conhecimento te enlouquece um pouco. Você acaba ficando obcecado.

[CEFET – MG (01/04/2015)]

Além dos resultados das nossas análises, todos os relatos de pesquisa aos quais tivemos acesso, falam sobre essas imagens míticas e estereotipadas que permeiam o imaginário não só de adolescentes e crianças, mas também de adultos. Entretanto, os mitos, tal qual rochas lapidadas pelo tempo, ficam firmes em seus postos, mas estão continuamente sendo reconfigurados e recombinaados pelas transformações culturais. De acordo com Silva e Scalfi (2014),

Em uma revisão sobre as pesquisas mais importantes acerca da imagem do cientista feitas até hoje, Finson (2002) aponta uma forte evidência de que tal percepção de estereótipo, é persistente e generalizada entre os diferentes níveis da classe, sexo, grupos raciais e fronteiras. Entre os elementos estereotipados que são reforçados ao longo dos anos, está a dominação de cientistas do sexo masculino e a identificação de cientistas como químicos. Por outro lado, houve uma mudança sutil em um dos clássicos elementos estereotipados destacados nos desenhos dos alunos. Embora ele ainda apareça em alguns desenhos, o elemento “mítico”, que inclui um desenho tipo Frankenstein ou “cientista louco”, tornou-se cada vez menos frequente (BARMAN, 1999), acredita-se que há um número crescente de alunos que veem o cientista como uma pessoa realista, em vez de criaturas míticas. (SILVA e SCALFI, 2014, p.4).

De fato, a maior parte de nossos estudantes mostrou-se ciente de que aquelas imagens às quais sempre tiveram contato e que mais rapidamente lhes veem a mente, são também parte de uma construção ficcional, ou seja, que são estereótipos criados, entre outras coisas, para entreter os públicos. Ainda assim, eles parecem pensar que muitos cientistas podem ser simultaneamente, pessoas normais e excepcionais, se levarmos em conta diferentes facetas, ou dimensões, de seu caráter, práticas, ofício ou vida social.

**B [?] (menino)** – Eu acho que esse tipo é bem estereótipo. É o estereótipo do cientista que a gente vê: louco, jaleco branco, inventando um treco diferente.

**P (menino)** – Eu acho que o programa quis dizer que todo cientista é doido.

**M (menino)** – Passa a ideia de um cientista doido, mas que é pra divertir o público, que são as crianças.

**MI (menina)** – Eu vejo o personagem, por exemplo. Pra mim ele é uma sátira de todos os cientistas malvados que já existiram nos desenhos animados. Ele é, tipo, reúne tudo que existe possivelmente no cientista malvado. É a loucura insana de criar inimigos imaginários. É tipo, colocar em (x fator?) de todas as máquinas possíveis. É você criar uma máquina extremamente complexa e não conseguir fazer

uma máquina simples podia resolver todos seus problemas. Ele é tipo a essência, ele é a sátira de todos eles.

**L1 (menino)** – É tipo o extremo, o extremo do cientista. Eles tentaram trazer esse lado assim, que eu acho que é o mais engraçado, mais interessante, prende mais a atenção de quem está assistindo, de quem está acompanhando o desenho ou filme que seja, desde que o cientista seja realmente excêntrico, louco mesmo, entendeu... Focado naquilo, inteligente... Eu acho que isso faz... Pode ser errado, mas é a visão do cientista que a gente vem trazendo desde criança.

[Colégio São Paulo (29/04/2014), Bernardo Monteiro (09/2014) e Domiciano Vieira (03/2015), CEFET – MG (01/04/2015)]

Além do estereótipo do cientista louco, potencialmente perigoso e mau, emerge também uma ideia de que a atividade científica é um processo de descoberta sobre o qual os cientistas só têm algum controle temporário. É que, primeiramente, o principal interesse deles parece ser a pesquisa e/ou objetivos mais abstratos como o bem ou a destruição da humanidade / mundo; e, em segundo lugar, depois que eles fazem suas descobertas, é a sociedade que decide o que será feito com elas. Uma das encarnações mais frequentes, dos exemplos mais usados, é a dimensão do conhecimento como poder e violação, e da perda de controle das invenções, é o tema, já clássico, das bombas nucleares, mas muitos jovens também usaram como exemplo temas polêmicos recentes, como o da clonagem. Estes elementos narrativos (do perigo, do poder e da violação de um poder supostamente divino) estão presentes em todos os artigos que revisamos, em todos os grupos focais (não só os de BH, mas também os de Belém e do Rio de Janeiro) e em todas as his(es)tórias sobre o conhecimento (Pandora, Fausto de Goethe, Frankenstein, Prometeu etc.). Além disso, com raríssimas exceções, os exemplos que envolvem o conhecimento, o perigo, o poder e a violação são todos com personagens homens.

**D [?] (menino)** – Ele dá tipo aquele estereótipo do cientista, está de jaleco assim, tem aquelas ideias mirabolantes.

**F [?] (menino)**– Quer alguma coisa, exterminar tudo.

**I [?] (menina)** – É, está sempre em busca de algo diferente, que vai mudar o mundo.

**B [?] (menino)** – Eu acho que esse tipo é bem estereótipo. É o estereótipo do cientista que a gente vê: louco, jaleco branco, inventando um treco diferente.

**G [?] (menina)** – É sim. A maioria dos cientistas querem sempre desenvolver coisas novas, sabe? Querem fazer coisas que nunca ninguém fez.

**A (menino)** – [Inaudível] desenvolver novas ideias. Por eles quererem descobrir coisas novas eles dedicam muito tempo da sua vida fazendo só aquilo.

**AC (menina)** – Passa a ideia de um cientista louco e do mal, e pra mim não tinha que ser assim. [trecho inaudível]

**V (menina)** – Passa uma ideia equivocada de cientista, porque acaba que também faz as crianças pensarem que o cientista é mau, que não sabe fazer nada.

**P (menino)** – Passa uma ideia talvez verdadeira, talvez não, de que possa existir cientista desse jeito, que, ao invés de testar primeiro [trecho inaudível] já vai direto [trecho inaudível] ao invés de testar antes.

**M (menina)** – É. Eu acho que eles fazem o experimento independente de saber se vai dar certo ou não, pra ver mesmo o que vai acontecer. E eu acho que se der certo, se for uma coisa boa pra gente aqui fora eles podem liberar pra passar pra cá.

**L1 (menino)** – A coisa do pensamento no futuro do cientista. “Eu vou criar alguma coisa, vou descobrir uma coisa”. Mas depois que você descobriu, houve um processo de descobrimento nas pesquisas que ele está realizando, ele vai pensar o que vai ser feito com aquilo, entendeu? Isso não fica a critério do cientista, fica a critério da sociedade. Depois que uma coisa é descoberta, as pessoas fazem uso daquilo.

[Colégio São Paulo (29/04/2014), Bernardo Monteiro (09/2014) e Domiciano Vieira (03/2015), CEFET – MG (01/04/2015)]

Estes dois aspectos, a visão do cientista como alguém que está em constante busca pelo novo, por um lado, e como alguém potencialmente perigoso porque detém poderes advindos de conhecimentos ocultos, por outro, são dois lados de uma mesma moeda. Para Roslynn Haynes (2003) e Eva Flicker (2003), as representações da ciência e dos cientistas foram moldadas ao longo de séculos e ainda hoje podemos encontrar resquícios de antigos mitos reconfigurados nos mais diferentes lugares – desenhos de crianças e adolescentes, percepções, arte, mídia como um todo etc. Flicker afirma que há uma ambivalência que pauta o medo e a confiança na ciência e que a mídia exerce um papel crucial neste processo de “reprodução das imagens”.

Mitos e preconceitos sobre a ciência são componentes de uma cultura compartilhada. O que deveria ser enfatizado é a ambivalência entre as crenças no progresso técnico e o medo do desastre tecnológico. Essa polarização entre a confiança e a desconfiança na ciência parece estar se intensificando. Mesmo *experts* de várias disciplinas não são mais capazes de acessar a complexidade das especialidades científicas. A posição de uma pessoa leiga acerca de um tópico de ciência é, portanto, muito mais baseada em adivinhações e intuições do que em deliberações racionais. Os meios de comunicação de massa são parte fundamental deste processo. A arte – incluindo a pintura, quadrinhos, literatura, teatro, rádio, cinema, televisão etc. – também contribui para a mediação (*destas representações*) da ciência. As imagens da ciência e do trabalho científico estão profundamente

arraigadas na nossa cultura e permanecem razoavelmente uniformes. (FLICKER, 2003, p.308 – tradução própria – grifo nosso)

Além disso, a autora também chama a atenção para o fato que as imagens da ciência – além de serem compartilhadas – são profundamente enraizadas na cultura ocidental e que permanecem bastante uniformes. Talvez com esta última afirmação poderíamos concluir que as representações sofreram transformações ao longo dos séculos, mas ainda assim, mantém alguns aspectos fundamentais que as qualificam. Isto também significa dizer que operam, mesmo que reconfiguradas, dentro de um mesmo “regime de verdade”. Contudo, é importante ressaltar que, mesmo operando na mesma lógica, as representações recombinaadas apresentam elementos novos que rompem fortemente com as antigas percepções.

Um exemplo disto é um estudo realizado por Haynes (2014) sobre as representações de cientistas na televisão e na literatura que revela mudanças nas imagens. De acordo com esta autora, a partir da década de 1990 as imagens de cientistas perversos, desastrados e antissociais começaram a ser progressivamente erodidas em livros e filmes e em lugar disso, essas personagens começaram a ser retratadas como pessoas normais, com vidas pessoais (familiares, afetivas), que possuem interesses como prestígio e dinheiro, trabalham em grupo e possuem vida social, são jovens e podem ter boa aparência, preocupam-se com o meio ambiente e quebram tabus (quando são mostrados trabalhando com células-tronco, por exemplo) etc. Contudo, Haynes reconhece que as mulheres cientistas ainda são pouco vistas e sofrem frequentes ataques à sua integridade e trabalho. Apesar disso, a autora afirma que os números de mulheres cientistas têm crescido na ficção e que elas normalmente são retratadas como profissionais e pessoas “normais”.

Na introdução deste trabalho e em outros momentos, ressaltamos que durante o campo e análise dos dados, nos deparamos com um cenário complexo e tensionado. Por um lado, as imagens da ciência e dos cientistas na mídia e nas representações sociais das (os) nossos estudantes parecem ser pautadas pelos velhos esquemas. Por exemplo, na mídia, cientistas de filmes, livros, telejornais, desenho, seriados, propagandas e novelas ainda tendem a ser majoritariamente homens – mesmo que jovens, belos e com vida afetiva e familiar. Por outro lado, as (os) nossas (os) estudantes questionam e criticam não só os estereótipos midiáticos, mas as relações de poder entre os gêneros. Além disso, não deixa de ser extraordinário que as (os) jovens possuam visões tão articuladas e intrincadas sobre essas questões. A mídia também tem contribuído para a diversificação das representações ao apresentar personagens diferentes do modelo padrão. Essas reconfigurações, que não seriam possíveis algumas

décadas atrás, parecem indicar que a insistência das transformações subterrâneas tem ganhado força a ponto de fissurar o muro que tenta impedir a entrada de novos elementos.

Vimos ao longo deste trabalho, que tanto as representações da mídia em geral, quanto às percepções dos adolescentes com quem debatemos nos dão indícios que de a sociedade de uma maneira geral ainda “opera” dentro do mesmo “regime de verdade”, qual seja, aquele da sociedade machista e patriarcal que resiste à inserção das mulheres em amplos setores do mercado de trabalho, que nos desestimula a seguir determinadas carreiras, que nega direitos fundamentais, que silencia todas, mas ainda mais as “subalternas”, que segrega e distribui desigualmente recursos, que dificulta os percursos e que violenta. Mas vimos também, que há uma potência insistente nas recombinações, apesar da constância do regime subjacente.

### **Há rachaduras no muro?**

Sim e apenas, ainda. Para quebra-lo e destruí-lo, o caminho ainda será longo e árduo. E é mais provável que a “revolução” aconteça paulatina e insistentemente. A cada dia, um tijolo é quebrado, retirado e / ou transformado. Da mesma maneira que, com o tempo as relações de força tendem a se cristalizar, de baixo para cima, a insistência de certas ações e ideias podem fazer ruir o padrão ou regime, apresentando reconfigurações significativas até que se rompa a antiga estrutura.



### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No capítulo anterior, mencionamos uma afirmação de Donna Haraway que parece bastante atual: “pessoas simultaneamente conhecidas como mulheres e cientistas são objetos sociais oximorônicos” (HARAWAY, 1989, p.281 *apud* CHIMBA e KITZINGER, 2010, p. 13). Naquele contexto, a autora começava a vislumbrar uma mudança e a entender que estes papéis contraditórios estavam começando a ruir. Vinte e sete anos depois, podemos dizer que, de fato, uma série de mudanças positivas têm ocorrido: estamos mais solidamente inseridas no

mercado de trabalho e na educação como um todo e ocupamos cada vez mais postos em lugares onde somente homens ocupavam anos atrás. Nossos salários aumentaram, assim como a representatividade política – ainda que de maneira muito restrita. O acesso mais abrangente aos meios de comunicação amplificaram as vozes de mulheres e dos grupos de ativistas que denunciam cotidianamente as desigualdades étnicas, raciais, de gênero, entre tantas outras.

Contudo, o saldo geral ainda está muito aquém de ser considerado satisfatório. Como sabemos, ainda somos alvo diariamente de toda sorte de violências, nossos salários permanecem menores, alguns setores continuam resistindo à nossa inserção seja de maneira vertical e horizontal, a representatividade política das mulheres, negras (os), indígenas e LGBTIs ainda é baixíssima e grupos conservadores ganham força, colocando uma forte e obscura ameaça às lutas que reivindicam mais igualdade social.

Neste trabalho, objetivamos identificar e compreender as representações de mulheres na ciência entre estudantes do 2º ano do ensino médio que estudavam em escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Para tanto, realizamos quatro grupos focais adaptados aos estudos de recepção para servirem como técnica não apenas de coleta de dados. Esta técnica mostrou ser muito eficaz para os objetivos deste tipo de trabalho porque não só foram capazes de colher as informações que precisávamos, mas também porque permitiu que vislumbrássemos o complexo panorama que os (as) leitores (as) puderam ver. Pudemos perceber que há um cenário tensionado e ambivalente. Por um lado, as adolescentes questionam o tratamento desigual dado às mulheres, aos deficientes, às (os) negras (os), aos mais pobres e aos LGBTIs. Elas e eles percebem que a forma como as mulheres são retratadas pela mídia e tratadas no cotidiano tendem a ser injustas e que não representam a realidade. Também são capazes de transformar alguns significados de modo a resistir ao “regime de verdade” por trás de uma sociedade que ainda se organiza de acordo com um modelo machista, racista e classista. Por outro lado, o pensamento dos adolescentes revela um modo, em grande medida, ainda essencialista de conceber as relações de gênero, sobretudo ao não questionarem o que fundamenta as diferenças e as desigualdades. Implicitamente ou explicitamente, parece ser largamente difusa uma crença na meritocracia, e uma escassa percepção ou reflexão sobre o caráter histórico, cultural e estrutural de algumas de nossas desigualdades. De uma forma geral, algumas meninas, mesmo que tenham se posicionado de forma crítica e questionadora, parecem não rejeitar o “*ancien régime*”, ou seja, mesmo com os questionamentos, elas parecem aceitar o jogo (e as relações) de poder da nossa sociedade patriarcal, em particular os processos de constituição e cuidado de si. Como afirmava

Foucault, o problema maior não é o de compreender o que somos, mas o de recusar o que (não) somos. No texto “O Sujeito e o Poder” (1995), Foucault afirma que as lutas contemporâneas não são contra instituições, classes ou elites, mas antes, contra formas de poder que submetem, enclausuram e reduzem as pessoas em processos simultaneamente totalizantes e individualizantes.

Esta forma de poder aplica-se à vida cotidiana imediata que categoriza o indivíduo, marca-o com sua própria individualidade, liga-o à sua própria identidade, impõe-lhe uma lei de verdade, que devemos reconhecer e que os outros têm que reconhecer nele. É uma forma de poder que faz dos indivíduos sujeitos. 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. (FOUCAULT, 1995, apud DREYFUS H. e P. RABINOW, 1995, p.235)

O que as falas parecem mostrar é que o pensamento dos estudantes está submetido a esta forma de poder que impõe verdades e liga sujeitos às suas “identidades” ao mesmo tempo em que são “totalizados”. Para Foucault (1995), o poder é relacional e exercido de formas diversas. Para compreender como isto ocorre, ele antes distingue o poder que exercemos sobre os objetos, a que chama de capacidades objetivas, das relações de poder que “designa relações entre ‘parceiros’ [...] um conjunto de ações que se induzem e se respondem umas às outras” (FOUCAULT, 1995 apud DREYFUS H. e RABINOW, P., 1995, p.240), das relações de comunicação que transmitem informações através de uma língua e sistemas simbólicos.

“Relações de poder”, “relações de comunicação”, “capacidades objetivas” não devem, então, ser confundidas. O que não significa que se trata de três domínios separados; e que haveria, de um lado, o domínio das coisas, da técnica finalizada, do trabalho e da transformação do real; e, do outro, o dos signos, da comunicação, da reciprocidade e da fabricação do sentido; enfim, o da dominação dos meios de coação, de desigualdade e de ação dos homens sobre os homens. Trata-se de três tipos de relação que, de fato, estão sempre imbricados uns nos outros, apoiando-se reciprocamente e servindo-se mutuamente de instrumento. [...] As relações de comunicação implicam atividades finalizadas (mesmo que seja apenas a “correta” operação dos elementos significantes) e induzem efeitos de poder pelo fato de modificarem o campo de informação dos parceiros. Quanto às relações de poder propriamente ditas, elas se exercem por um aspecto extremamente importante através da produção e da troca de signos; e também não são dissociáveis das atividades finalizadas, seja daquelas que permitem exercer este poder (como as técnicas de adestramento, os procedimentos de dominação, as maneiras de obter obediência), seja daquelas que recorrem, para se desdobrarem, a relações de poder (assim na divisão do trabalho e na hierarquia das tarefas). (FOUCAULT, 1995 apud DREYFUS H. e RABINOW, P., 1995, p.240-241)

Seguindo o percurso analítico sugerido por Foucault, podemos buscar compreender ou mapear de que forma o discurso midiático está entrelaçado com efeitos de poder, e também

com efeitos de verdade. Ao produzir, reproduzir (e, como vimos, recombinar, reconfigurar e variar) códigos acerca dos papéis de gênero, a mídia contribui com as representações que os jovens constroem sobre mulheres e ciência, e também para o espaço relacional e de poder por eles e elas percebido. Evidentemente, a mídia não é o único meio de produção semiótica em nossa cultura, contudo, o papel dela é fundamental nas sociedades onde os veículos de comunicação em massa possuem tamanha centralidade e importância. Para Foucault, governar é “estruturar o eventual campo de ação dos outros” (FOUCAULT, 1995 apud DREYFUS H. e RABINOW, P., 1995, p.244), é “conduzir a conduta”. Se pensarmos nas mulheres na ciência, no nível institucional ainda se encontra uma série de obstáculos que agem como verdadeiros “condutores de ação”: por um lado, a concentração vertical parece indicar que algumas áreas resistem à nossa entrada e, por outro, a concentração horizontal parece restringir a nossa ascensão. Já as percepções dos adolescentes mostram que, inobstante exista resistência e reconfigurações, a realidade é ainda muito pautada pela cultura patriarcal e machista que restringe, coíbe e inibe não só as ações, mas também o modo como pensamos.

Frequentemente a ênfase posta sobre o gênero não é explícita, mas ele não deixa de ser uma dimensão decisiva da organização da igualdade e da desigualdade. As estruturas hierárquicas repousam sobre as percepções generalizadas da relação pretensamente natural entre masculino e feminino. (SCOTT, 1990, p.18)

As relações de poder estão profundamente arraigadas na trama social e “o gênero está envolvido na concepção e na construção do poder em si mesmo” (SCOTT, 1990, p.16). Não é possível dissociar as relações de poder das relações de gênero e, ostensivamente, dos efeitos e consequências que elas engendram para as vidas não só de meninas e mulheres, mas também dos homens e de outros grupos “minoritários”.

Começamos esta dissertação problematizando a questão das mulheres na ciência a partir de um ponto de vista institucional e mostrando a intensidade das concentrações verticais e horizontais nas instituições de ensino superior brasileiras. Depois, traçamos um breve histórico e um esboço de genealogia da separação das esferas feminina e masculina, e do afastamento das mulheres da vida pública e, conseqüentemente, das carreiras científicas. Posteriormente, revisamos as pesquisas que investigam as percepções de crianças e adolescentes sobre ciência e cientistas, mostrando que há temas e narrativas que se mantêm como *leitmotifs* há décadas. Por fim, expomos a construção de nossa metodologia de pesquisa e analisamos os dados coletados em escolas de Belo Horizonte que revelam reconfigurações, recombinações, insistências e permanências.

Além disso, fizemos interessantes reflexões metodológicas: a técnica de grupos focais, embora não permita generalizações, nem maiores aprofundamentos, possibilitou vermos a elaboração e construção de pensamentos individuais e coletivos através de interações sociais entre as (os) participantes. O fato de ter sido uma técnica adaptada aos estudos de recepção permitiu que pudéssemos explorar os temas de maneira mais fluida, porque os vídeos serviram como estímulos divertidos e interessantes ao debate. No entanto, o tempo de realização de grupos focais não é suficiente para aprofundar em questões importantes que podem surgir ao longo do diálogo e, desta forma, restringem as nossas possibilidades. Neste sentido, outras técnicas de pesquisa podem abrir portas para a compreensão de outras perguntas relacionadas ao escopo deste trabalho que não pudemos responder aqui, tais como, a observação participante e a entrevista em profundidade de um lado, e a análise de rede e mesmo a aplicação de questionários semiestruturados de outro. Por fim, teria sido interessante aprofundar em outras perguntas tais como: Em que medida as representações de mulheres cientistas estão ligadas e são capturadas ou colonizadas por “racionalidades específicas” e pelas relações de poder e estratégicas vigentes na atualidade? Como isto ocorre (u)? Quais enunciados mostram isto? Quais são as formas de insistência (e/ou de luta) que grupos específicos buscam para fazer frente às (ou lutar contra as) tais racionalidades e relações de poder? Enfim, o pensamento foucaultiano – mas não só ele – inspira muitas questões que precisam ser elaboradas e amadurecidas para trabalhos futuros.

Ao analisarmos as falas dos (as) nossos (as) adolescentes, tentamos demonstrar que, ao invés de identificarmos as representações de mulheres cientistas – como havíamos proposto no início deste trabalho – “descobrimos” que elas não existem de uma forma tão definida quanto nas décadas anteriores, mas encontram-se em um processo de mutação: podemos encontrar velhos elementos recombinações com novas representações que mostram também a força da insistência mais até do que a resistência. Temos enunciados diversificados, recombinações, mutantes e, aparentemente, opostos. Mas, como Foucault demonstrou, enunciados opostos podem pertencer à mesma episteme, ao mesmo regime, a um mesmo conjunto de regras que permitem formular enunciados compreensíveis, dizíveis, pensáveis em determinada formação histórica. (FOUCAULT, 2013; CASTELFRANCHI, 2016). Ainda que as estruturas narrativas, os elementos míticos ou estereotipados continuem os mesmos, a mídia e nossos sujeitos operam recombinações que permitem formas de questionamento, ruptura, insistências.

Seja pela via da resistência e, por que não dizer insistência, de fato o caminho até a sonhada igualdade social será longo e tortuoso. Há um muro sólido e concreto que representa o machismo. Este muro separa, invisibiliza, segrega, silencia, violenta e exclui todas e todos aquelas que são subalternes: mulheres, LGBTs, negras, negros, indígenas, entre tantos outros. Contudo, este muro não é intransponível e, seja por processos revolucionários, seja pela insistência das paulatinas transformações sociais, ele pode ruir ou ser reconfigurado. Talvez o que temos assistido ao longo dos últimos quarenta anos seja um processo de deterioração das velhas estruturas que o sustentam. Há mudanças em curso, ainda que nós mulheres tenhamos mais motivos para lutar do que para celebrar.

♀

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, Lda, 2008.

BEAUVOIR, Simone. **O Segundo Sexo** (Fatos e Mitos 1). São Paulo, Difusão Europeia do Livro, 1970.

BELTRAO, Kaizô Iwakami; ALVES, José Eustáquio Diniz. A reversão do hiato de gênero na educação brasileira no século XX. Cad. Pesqui., São Paulo, v. 39, n. 136, p. 125-156, Apr. 2009. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-15742009000100007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742009000100007&lng=en&nrm=iso).

CASTELFRANCHI, Yuriij; NARDELLI, Thereza; Magalhães, Bárbara. Science and Scientists in Stories Narrated by Children: an experiment of illustrated and narrative focus groups. 13th International Public Communication of Science and Technology Conference, Salvador, v. 1. p. 148-148, 5 – 8, May, 2014.

CASTELFRANCHI, Y. As serpentes e o bastão: tecnociência, neoliberalismo inexorabilidade. Tese de doutoramento em sociologia, Departamento de Sociologia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

CASTELFRANCHI, Y., VILELA, E., LIMA, L., MOREIRA, I., MASSARANI, L. 2013. “As Opiniões Dos Brasileiros Sobre Ciência E Tecnologia: O Paradoxo Da Relação Entre Informação E Atitudes.” História, Ciências, Saúde-Manguinhos 20 (November): 1163–83. doi:10.1590/S0104-59702013000400005. CASTELFRANCHI,

CASTELFRANCHI, Yuriij; MANZOLI, Federica; GOUTHIER, Daniele; CANNATA, Irene. Children's perceptions of science and scientists. In: 09th INTERNATIONAL CONFERENCE ON PUBLIC COMMUNICATION OF SCIENCE & TECHNOLOGY (PCST-9), 2006, Seoul. 09th INTERNATIONAL CONFERENCE ON PUBLIC COMMUNICATION OF SCIENCE & TECHNOLOGY (PCST-9), 2006.

CHAMBERS, D. Stereotypic Images of the Scientist: The Draw a Scientist Test. *Science Education*, n. 67, v. 2, p. 255-265, 1983.

CHIMBA, Mwenya, & KITZINGER, Jenny. Bimbo or boffin? Women in science: an analysis of media representations and how female scientists negotiate cultural contradictions. *Public Understanding of Science*, v. 19, p. 609-624, 2010.

COSTA, Maria da Piedade Resende da. HAYASHI, Carlos Roberto Massao. Indicadores da Participação Feminina em Ciência e Tecnologia. *TransInformação*, Campinas, n.19, v.2, p.169-187, maio/ago., 2007.

CNPQ. Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil. Censo 2010. Disponível em: <http://dgp.cnpq.br/censo2004/>.

CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Séries Históricas por Pesquisadores por liderança e sexo, Diretório dos Grupos de Pesquisa do Brasil. Disponível em: [http://dgp.cnpq.br/censos/series\\_historicas/pesquisadores/index\\_pesquisadores.htm](http://dgp.cnpq.br/censos/series_historicas/pesquisadores/index_pesquisadores.htm).

CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Número de mulheres cientistas já iguala o de homens, 2013. Documento disponível em: [http://www.cnpq.br/web/guest/noticiasviews/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_a6MO/10157/905361](http://www.cnpq.br/web/guest/noticiasviews/-/journal_content/56_INSTANCE_a6MO/10157/905361).

CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Séries Históricas: bolsas de produtividade em pesquisa por categoria/nível segundo o sexo do bolsista. Disponível em: <http://www.cnpq.br/web/guest/series-historicas>.

FLICKER, Eva. Between Brains and Breasts-Women Scientists in Fiction Film: On the Marginalization and Sexualization of Scientific Competence. *Public Understanding of Science*, n. 12, v. 3, p. 307-316, 2003.

FLICKER, Eva. **Representation of Women Scientist in Feature Films: 1929 to 2003**. The Office of Science and Technology: Bridges, v. 5, 2005.

FOUCAULT, M. **A Ordem do Discurso**. São Paulo: Loyola, 2013.

FOUCAULT, M. O sujeito e o Poder. In: DREYFUS, Hubert L. e RABINOW, Paul. **Michel Foucault, uma trajetória filosófica** (para além do estruturalismo e da hermenêutica). Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995.

GATTI, Bernadete A. **Grupo Focal na Pesquisa em Ciências Sociais e Humanas**. Brasília, DF: Liber Livro, 2005. 77p. (Série Pesquisa em Educação v.10)

HAYNES, D. Roslynn. From Alchemy to Artificial Intelligence: Stereotypes of the Scientist in Western Literature. *Public Understanding of Science* July 200312: 243-253.

HAYNES, D. Roslynn. Whatever happened to the ‘mad, bad’ scientist? Overturning the stereotype. *Public Understanding of Science* January 2016 25: 31-44, first published on June 10, 2014.

HALL, Stuart. Codificação / Decodificação. In: HALL, Stuart. **Da diáspora: identidades e mediações culturais**. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2013.

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

HARAWAY, Donna. Manifesto Ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. In: **Antropologia do Ciborgue: as vertigens do pós-humano**. KUNZU, Hari. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013 (Mimo). Organização e tradução Tomaz Tadeu.

IBGE. Censo Demográfico, 2010. Disponível em: [https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados\\_gerais\\_amostra/resultados\\_gerais\\_amostra\\_tab\\_uf\\_microdados.shtm](https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_gerais_amostra/resultados_gerais_amostra_tab_uf_microdados.shtm).

KELLER, Evelyn Fox. **Reflections on gender and science**. New Haven: University Press, 1985.

KELLER, Evelyn Fox. Gender and Science: an update. In: **Women, Science and Technology**: a reader in feminist science studies. Routledge: New York. 2001.

KITZINGER, Jenny. HARAN, Joan. CHIMBA, Mwenya. BOYCE, Tammy. Role Models in the Media: An Exploration of the Views and Experiences of Women in Science, Engineering and Technology, UK Resource Center for Women in Science, Technology and Engineering, Research Briefing, n.1, 2008.

KRUEGER, Richard A. 1993. Quality Control in Focus Group Research. In: Successful Focus Groups: Advancing the State of the Art, David L. Morgan, ed. Newbury Park, CA: Sage Publications.

LINO, Tayane R. **O *lócus* enunciativo do sujeito subalterno**: uma análise da produção científica de Glória Anzaldúa e bell hooks. Dissertação de Mestrado, Departamento de Psicologia, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

LOBO, Paula. CABECINHAS, Cabecinhas. The Negotiation of Meanings in The Evening News: Towards an Understanding of Gender Disadvantages in the Access to the Public Debate. *International Communication Gazette*, n. 72, v. 4-5, p. 339-358, jun 2010.

LONG, Marilee. BOIARSKY, Greg. THAYER, Greg. Gender and racial counter-stereotypes in science education television: a content analysis. *Public Understanding of Science*. n. 10, v. 3, p. 255-269, jul 2001.

LONG, Marilee. STEINKE, Jocelyn. APPLGATE, Brooks. LAPINSKI, Maria Knight. JOHNSON, Marne J. GHOSH, Sayani. Portrayals of Male and Female Scientists in Television Programs Popular Among Middle School-Age Children, *Science Communication*, n. 32, v. 3, p. 356–382, 2010.

MALLÉN, Isabel Ruiz-. ESCALAS, Maria Teresa. Scientists Seen by Children: A Case Study in Catalonia, Spain. *Science Communication*, n.34, v.4, p.520-545, 2012.

MASSARANI, Luisa Medeiros. Representações da Mulher Cientista na TV Brasileira e no Imaginário de Adolescentes. 2012. Projeto de Pesquisa. Fundação Oswaldo Cruz / Casa de Oswaldo Cruz / Museu da Vida.

MASSARANI L., CASTELFRANCHI J., RAMALHO M., PEDREIRA A.E., REZNIK G., AMORIM L.H. Gênero, ciência e TV: representações da mulher cientista no “Jornal Nacional” e no “Fantástico”. Relatório preparado para o CNPq, referente ao projeto CNPq de número 402070/2010-0, 2012.

MASSARANI, Luisa, CASTELFRANCCHI, Yuri, RAMALHO, Marina, PEDREIRA, Anna Elisa, REZNIK, Gabriela, AMORIM, Luis. Gênero, ciência e TV: representações da mulher cientista nos programas brasileiros *Jornal Nacional* e no *Fantástico*. In: XIII Reunión de la Red Pop, 2013, Zacatecas. *Memorias de la XIII Reunión de la Red Pop*. Zacatecas: Red Pop e Museu de Ciencias de Zacatecas, 2013.

MEAD, M.; METREAU, R. Image of the Scientist among High School Students: A Pilot Study. *Science*. n.126. p. 386-387. 1957.

MIES, Maria. Social Origins of the Sexual Division of Labour. In: **Women: The Last Colony**. London and New Jersey. Zed Books Ltd. 1988.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (2015). Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil: Resultados da Enquete de 2010. Departamento de Popularização e Difusão da C&T/SECIS/MCT. Museu da Vida/COC/Fiocruz. Disponível em: [http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0214/214770.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0214/214770.pdf).

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (2015). Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil 2015. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Disponível em: <http://percepcaocti.cgee.org.br/>.

MORAES, Roque. Análise de Conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, n.37, v.22, p.7-32, 1999.

MORGAN, David L. e KRUEGER, Richard A. 1993. When to Use Focus Groups and Why, IN: **Successful Focus Groups: Advancing the State of the Art**, David L. Morgan, ed. Newbury Park, CA: Sage Publications.

MOSCHKOVICH, Marília. ALMEIDA, Ana Maria F. Desigualdades de Gênero na Carreira Acadêmica no Brasil. **DADOS – Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, n.3, v.58, p.749-789, 2015.

OLINTO, Gilda. A inclusão das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil. *Inclusão Social*, v. 5, n. 1, p.68-77, jul./dez. 2011.

PENNER, Andrew M. Gender Inequality in Science: how should a better gender balance be achieved? *Science*, n.6219, v.347, p.234-235, jan.2015.

POTTS, Richard. MARTINEZ, Isaac. Television viewing and children's beliefs about scientists. *Journal of Applied Developmental Psychology*, n. 15, v. 2, p. 287-300, abr-jun 1994.

REIS, P.; RODRIGUES, S.; SANTOS, F. Concepções sobre os cientistas em alunos do 1º ciclo do ensino básico: "poções, máquinas, monstros, invenções e outras coisas malucas". *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Vigo, v. 5, n. 1, p. 51-74, 2006.

REIS, P.; GALVÃO, C. O diagnóstico de concepções sobre os cientistas através da análise e discussão de histórias de ficção científica redigidas pelos alunos. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Vigo, v. 5, n. 2, p. 213-234, 2006.

RIBEIRO, Cláudia Regina. ROHDEN, Fabíola. A ciência na mídia e as estratégias de reafirmação da bipolaridade entre os gêneros: o caso Globo Repórter. *Cadernos Pagu*, n.32, p.267-299, jan/jun de 2009.

SENKEVICS, Adriano S. e CARVALHO, Marília P. de. “O que você quer ser quando crescer?” Escolarização e gênero entre crianças de camadas populares urbanas. *Revista Brasileira de Pedagogia*. Brasília. n.245, v.97, p.179-194, jan/abr de 2016.

SCHIEBINGER, Londa. **O Feminismo Mudou a Ciência?** Bauru, SP: EDUSC, 2001. 384p. (Coleção Mulher).

SCOTT, Joan. Gênero: uma categoria útil de análise. *Educação e Realidade*, UFRGS. Porto Alegre. n°2, v, 16, jul/dez 1990.

SISMONDO, Sergio. **An Introduction to Science and Technology Studies**. 2<sup>nd</sup> ed. Wiley-Blackwell, 2010.

SOARES, G. SCALFI, G. Adolescentes e o imaginário sobre cientistas: análises do teste “Desenhe um cientista (DAST) aplicado com alunos do 2º ano do Ensino Médio. Congresso Ibero-Americano de Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação. Buenos Aires, Argentina, 12, 13 e 14 de novembro de 2014. Artigo 562, p.1-21.

STEINKE, Jocelyn. Cultural representations of gender and science: Portrayals of female scientists and engineers in popular films. *Science Communication*, n. 27, 27-63, 2005.

STEINKE, Jocelyn, LAPINSKI, Maria Knight, CROCKER, Nikki, ZIETSMAN-THOMAS, Aletta, WILLIAMS, Yaschica, EVERGREEN, Stephanie Higdon, KUCHIBHOTLA, Sarvani. Assessing media influences on middle schoolaged children’s perceptions of women in science using the draw-a-scientist text (DAST). *Science Communication*, v. 29, p. 35-64, 2007.

SUERDEM, A. Introduction do Wordstat and QDA Miner. Curso ministrado na London School of Economics, 2011. Disponível em <http://abicqu.webfactional.com/test/wp-content/uploads/2014/02/3.-QDA-Miner-Wordstat-handout.pdf> .

## APÊNDICES

**1. Tabela: Número de estudantes por nível de treinamento e sexo segundo área de conhecimento predominante do grupo. Situação em 2010.**

Continua

Área de conhecimento	Total geral	Graduação			Especialização			Mestrado			Doutorado			Não informado		
		Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado
Administração	4.371	532	761	2	37	37	0	499	489	0	300	229	0	805	667	13
Agronomia	9.330	2.041	1.668	1	22	27	0	680	728	0	727	811	0	1.311	1.310	4
Antropologia	2.427	337	539	1	11	23	0	159	256	0	180	229	0	277	412	3
Arqueologia	335	75	98	1	1	2	0	25	27	0	11	18	0	42	35	0
Arquitetura e Urbanismo	1.756	268	623	1	3	12	0	99	205	0	57	121	0	122	242	3
Artes	2.971	502	641	4	12	45	0	239	329	1	133	184	1	328	548	4
Astronomia	216	47	25	0	1	0	0	36	11	0	31	20	0	34	11	0
Biofísica	636	60	114	0	0	1	0	49	63	0	81	113	0	72	82	1
Biologia Geral	463	47	93	0	4	5	0	28	38	0	40	76	0	43	89	0

Área de conhecimento	Total geral	Graduação			Especialização			Mestrado			Doutorado			Não informado		
		Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado
Bioquímica	3.609	390	762	2	9	21	0	187	338	0	323	585	0	332	658	2
Botânica	2.521	326	613	3	9	17	0	136	256	0	145	281	0	253	482	0
Ciência da Computação	6.346	1.939	416	5	43	14	0	1.096	304	1	704	204	1	1.285	328	6
Ciência da Informação	1.180	149	236	2	13	22	0	96	150	0	56	70	0	142	240	4
Ciência e Tecnologia de Alimentos	3.358	289	897	5	9	25	0	143	395	1	127	474	1	261	726	5
Ciência Política	1.443	232	356	0	2	11	0	131	136	1	101	98	1	178	193	3
Comunicação	2.979	425	753	5	14	17	0	257	371	0	120	186	0	313	509	9
Demografia	127	17	21	0	0	0	0	6	11	0	15	27	0	9	21	0
Desenho Industrial	774	123	216	2	5	8	0	64	98	1	14	36	0	85	120	2
Direito	5.803	1.080	1.483	23	64	75	1	517	494	1	160	134	1	870	873	27

Área de conhecimento	Total geral	Graduação			Especialização			Mestrado			Doutorado			Não informado		
		Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado
Ecologia	5.186	739	1.277	0	28	53	0	335	490	0	291	398	0	621	951	3
Economia	2.010	413	427	2	11	17	0	195	168	0	123	107	1	294	250	2
Economia Doméstica	90	4	41	0	0	0	0	4	23	0	0	1	0	2	15	0
Educação	17.869	1.328	4.314	15	83	302	1	1.066	2.608	6	708	1.618	2	1.667	4.129	22
Educação Física	3.949	763	920	2	55	76	0	298	304	0	142	121	0	594	661	13
Enfermagem	5.205	289	1.944	6	19	182	0	69	655	0	38	416	1	171	1.410	5
Engenharia Aeroespacial	257	27	11	0	1	1	0	37	7	1	61	22	0	74	14	1
Engenharia Agrícola	1.325	284	167	2	9	4	0	109	102	0	174	117	0	242	115	0
Engenharia Biomédica	758	150	74	0	3	7	0	71	69	0	87	68	0	139	90	0
Engenharia Civil	2.756	617	401	4	14	4	0	309	230	2	217	166	0	467	319	6

Área de conhecimento	Total geral	Graduação			Especialização			Mestrado			Doutorado			Não informado		
		Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado
Engenharia de Materiais e Metalúrgica	2.615	562	371	2	9	7	0	218	142	1	260	243	0	439	358	3
Engenharia de Minas	207	51	49	0	2	1	0	5	10	0	12	13	0	33	31	0
Engenharia de Produção	2.295	395	301	2	24	6	0	293	211	1	238	156	1	395	266	6
Engenharia de Transportes	333	54	32	0	1	1	0	41	25	0	37	20	0	76	43	3
Engenharia Elétrica	4.796	1.369	299	6	16	3	0	703	149	0	750	175	1	1.086	228	11
Engenharia Mecânica	2.855	982	210	1	12	5	0	350	80	1	356	85	2	608	157	6
Engenharia Naval e Oceânica	48	13	3	0	0	0	0	10	6	0	5	0	0	10	1	0

Área de conhecimento	Total geral	Graduação			Especialização			Mestrado			Doutorado			Não informado		
		Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado
Engenharia Nuclear	452	63	43	0	1	0	0	43	31	0	55	48	0	104	64	0
Engenharia Química	2.638	474	529	2	3	11	0	173	233	1	250	339	0	271	348	4
Engenharia Sanitária	1.644	314	339	0	5	10	0	132	167	0	102	122	0	214	234	5
Farmácia	3.660	471	1.096	4	4	43	0	160	392	0	174	392	0	276	640	8
Farmacologia	2.036	210	474	1	5	16	0	113	205	0	155	291	0	190	374	2
Filosofia	2.728	553	426	4	28	17	0	312	179	0	241	129	1	529	307	2
Física	4.335	1.027	521	4	9	4	0	501	215	0	813	289	1	666	282	3
Fisiologia	2.125	188	434	1	8	21	0	101	217	1	198	326	1	229	398	2
Fisioterapia e Terapia Ocupacional	1.981	195	827	0	14	62	0	55	168	0	30	101	0	124	401	4
Fonoaudiologia	745	17	239	1	1	24	0	12	149	1	4	46	0	17	233	1

Área de conhecimento	Total geral	Graduação			Especialização			Mestrado			Doutorado			Não informado		
		Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado
Genética	3.765	353	722	2	10	18	1	225	417	0	345	630	0	310	730	2
Geociências	4.185	902	735	5	16	19	0	388	355	1	305	293	1	631	524	10
Geografia	2.974	635	702	6	17	26	0	252	258	0	135	135	0	399	406	3
História	5.900	1.031	1.317	2	61	72	0	503	563	0	333	312	0	797	900	9
Imunologia	1.484	144	297	0	2	10	0	76	163	0	133	231	2	123	301	2
Letras	4.944	541	1.173	3	26	89	0	337	642	1	241	411	0	424	1.051	5
Linguística	5.362	410	1.234	4	26	76	0	264	819	3	230	693	0	387	1.212	4
Matemática	1.848	394	284	0	7	16	0	204	107	0	265	107	0	287	176	1
Medicina	10.842	1.422	2.421	13	112	176	0	406	932	0	614	1.074	1	1.334	2.310	27
Medicina Veterinária	4.428	664	1.053	4	32	72	0	234	433	1	268	440	1	416	808	2
Microbiologia	2.811	265	658	1	13	20	0	132	322	1	174	378	0	255	585	7
Morfologia	1.613	190	442	1	5	14	0	73	131	1	120	214	0	134	287	1
Museologia	103	24	47	0	0	2	0	2	12	0	0	0	0	4	12	0
Nutrição	1.769	66	661	2	2	43	0	40	239	0	33	179	0	69	431	4

Área de conhecimento	Total geral	Graduação			Especialização			Mestrado			Doutorado			Não informado		
		Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado
Oceanografia	1.067	149	210	0	2	7	0	83	123	1	97	89	0	144	161	1
Odontologia	5.108	536	1.275	5	36	56	0	276	546	1	279	467	1	605	1.018	7
Parasitologia	1.322	125	319	0	3	23	0	64	142	0	98	196	0	108	244	0
Planejamento Urbano e Regional	1.266	172	316	1	11	9	0	94	147	0	78	88	0	143	205	2
Probabilidade e Estatística	407	70	67	0	0	2	0	33	42	0	51	24	0	64	53	1
Psicologia	7.228	630	2.120	5	30	128	0	314	1.001	0	252	760	0	435	1.538	15
Química	8.715	1.427	2.002	2	13	25	0	611	747	1	835	983	0	947	1.117	5
Recursos Florestais e Engenharia Florestal	1.678	339	348	1	4	6	0	127	140	0	102	97	0	243	269	2
Recursos Pesqueiros	1.011	196	239	1	4	5	0	70	66	0	72	76	0	123	158	1

Área de conhecimento	Total geral	Graduação			Especialização			Mestrado			Doutorado			Não informado		
		Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado	Masc	Fem	Não informado
Engenharia de Pesca																
Saúde Coletiva	5.981	680	1.832	6	46	170	0	199	711	0	184	483	1	419	1.242	8
Serviço Social	1.938	127	846	2	7	34	0	55	250	0	24	114	0	92	382	5
Sociologia	3.343	494	728	2	12	36	0	255	342	0	227	317	1	373	552	4
Teologia	480	24	28	0	4	2	0	91	48	0	51	29	0	133	68	2
Turismo	487	79	175	1	4	5	0	23	49	0	6	10	0	41	92	2
Zoologia	2.901	401	529	0	5	11	0	237	290	0	245	226	1	430	521	5
Zootecnia	3.599	719	718	1	20	12	0	301	312	0	262	283	0	489	478	4
<b>TOTAIS</b>	<b>224.102</b>	<b>33.640</b>	<b>49.582</b>	<b>186</b>	<b>1.154</b>	<b>2.423</b>	<b>3</b>	<b>16.131</b>	<b>22.283</b>	<b>32</b>	<b>14.905</b>	<b>19.044</b>	<b>25</b>	<b>26.659</b>	<b>37.696</b>	<b>33</b>

Fonte: CNPq. Disponível em: <<http://plsql1.cnpq.br/planotabular/>>. Acesso em 28/09/2015



## 2. Livro de Códigos

CATEGORIAS	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
Feminino_ Masculino	natureza_condição_feminina	Características psicológicas, físicas ou da natureza da mulher. Também são incluídas questões sobre a postura da mulher na sociedade, como o perfil de dona de casa, por exemplo.	<p>“A mulher tem mais facilidade de fazer as coisas do que o homem. Você vai falar um negócio para um homem aqui hoje, amanhã ele vai esquecer...”</p> <p>“Eu acho que nem todas as mulheres hoje em dia são muito sentimentais. Antigamente tinha muito esse lado. Hoje em dia eu vejo muito mais mulheres racionais do que antigamente.”</p> <p>“A mulher geralmente é mais emocional. Pode ser que ela não se empenhe tanto quanto o homem”</p>
	natureza_condição_masculina	Características psicológicas, físicas ou da natureza do homem. Também são incluídas questões sobre a postura do homem na sociedade, por exemplo, características da sociedade patriarcal brasileira.	<p>“Não, é porque o homem é mais racional e a mulher é mais sentimental.”</p> <p>“Não é preconceito não. Isso é coisa do homem, ciência. O homem geralmente é mais racional. Ou seja, isso o torna mais empenhado para a ciência. A mulher geralmente é mais emocional. Pode ser que ela não se empenhe tanto quanto o homem.”</p> <p>“O homem geralmente é mais racional. Ou seja, isso o torna mais empenhado para a ciência”</p>
	Mulher_mulher cientista na TV	Representação da figura da mulher na sociedade de uma forma geral e TV. Características da mulher cientista, na TV ou na sociedade de maneira mais ampla, também são incluídas.	<p>“[Vestida] De jaleco. E todo mundo pensa que é um cientista mesmo. O jaleco. E geralmente, quando aparece para dar entrevista, o cientista geralmente é um homem. E isso quebra o nosso paradigma, nas duas, reportagem e propaganda, aparece uma mulher como o centro.”</p> <p>“Eu achei legal o jornal e ver que a mulher está crescendo no mercado de trabalho. Principalmente ver que ela está pesquisando e crescendo na ciência.”</p> <p>“Em um comercial aparece a mulher mexendo no imaginário do homem. Como ele imagina a mulher, e a outra era uma pesquisadora realmente séria que estava realmente procurando, de alguma forma, uma solução. Uma resposta para a existência do ser humano.”</p>
Para ser	Talento_inteligê	Dom, talento, inteligência.	“Você tem que ter aptidão para a coisa.”

CATEGORIAS	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
cientista é preciso	ncia_cabeça	Quando a pessoa nasceu para ser cientista.	“Tem que ter um talento, quem gosta.” “Não, isso eu acho que é um dom, cara, que a pessoa tem.”
	Dedicação_esforço_estudo_mérito	Dedicação, esforço e estudo. Quando é preciso ir atrás do que escolheu na vida.	“É uma pessoa que passou muito tempo estudando.” “Sim, você tem que ter educação” “Eu acho que em qualquer ciência, em qualquer profissão tem que ter determinação. E cientista é uma determinação, que o cara foca e ele não precisa desistir. Entendeu? Tem que estar perseverando com isso.”
	Qualquer pessoa pode ser cientista	Basta se esforçar. Não há diferenciação entre as pessoas que querem seguir a carreira científica.	“Então, tem cientistas de todos os tipos: homem, mulher, magro, gordo, maluco, esquizofrênico, normal, que não existe. Mas, enfim, tem de todos os tipos.” “Não vamos na raiz do problema. Eu acho que basta querer e basta se empenhar para ser.” “Acho que não importa a condição ou a raça. O que realmente importa é querer essa profissão e carreira.”
Obstáculos para ser cientista	cor_da_pela_questões_raciais	Obstáculos que a cor da pele pode trazer para quem quer ser cientista.	“Assim, a verdade é que o racismo existe, e muito, ainda mais aqui no Brasil sim. E dentro do campo científico a coisa é muito mais difícil para um negro, ainda mais para a mulher negra então, pior.” “Eu já vi uma mulher [cientista], mas um homem negro eu nunca vi.” “Eu acho que pelo fato de serem menos negros estudando em alto nível, tem menos negros dentro da ciência.”
	mulher_homem – machismo	Obstáculos relacionados ao gênero	“Eu acho assim, muito mais complicado para a mulher do que para o homem” “Tem muito homem na ciência. Eu acho que mulher é meio subestimada.” “É, as pessoas têm aquela ideia de que: “-É exata, é ciência da natureza? Só vai ter homem.” Eu acho que isso é uma coisa construída já há muito tempo. E para quebrar essa visão, alguma mulher vai ter que descobrir alguma coisa importante.”
	classe social	Obstáculos relacionados à classe social	“É muito mais preconceito com dinheiro” “E basta ter condições também, porque não adianta nada a pessoa sonhar e não ter nenhuma chance na vida de ser cientista.”

CATEGORIAS	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
			“Vai ter que se dedicar aos estudos pra conseguir uma boa faculdade, ele tem mais dificuldade, ele tem que ter que mais esforço pra poder conseguir... porque os outros tem um acesso bem facilitado.”
	deficiências físicas	Obstáculos que as deficiências físicas podem trazer	“Eu também acho. Mas é que nem falou do deficiente, eu acho que ele vai ter algumas dificuldades a mais.” “Eu acho que a gente não pode excluir o fato de que ainda existe muito preconceito sim com as pessoas negras e com as pessoas que têm algum tipo de deficiência. A gente não pode virar e falar: “-Não, eles têm a mesma condição e etc.””
	capital cultural	Obstáculos relacionados ao acúmulo de capital cultural	“Dependendo do país vai ser mais difícil para, sei lá, para alguns e seja menos difícil para os outros.”
	Preconceito geral	Não especificam qual o problema ou preconceito ou então inserem na mesma categoria de preconceito o racial, de gênero etc.	“No Brasil tem bastante preconceito. Mas é um país que acaba tendo, pela formação dele, é um país que acaba tendo menos preconceito do que a maioria dos outros.” “Porque tem preconceito ainda, a galera tem preconceito, eles não aceitam.”
Imaginário sobre cientista	Aspectos_místicos_estereotipados	Menção a: jaleco, óculos, cientista maluco, descabelado, gênio, isolado, antissocial e afins	“Mostra a foto de um cara de jaleco branco, de óculos, passando um fio de cabelo” “Cientista maluco” “Agora, na vida real eles devem ser tudo maluco também.” “os que se destacam muito geralmente se isolaram um pouco e ficaram muito inteligentes.”
	Pessoa normal	Descrição do cientista como um homem comum	“Como nós” “São sérios” “Ele é um cientista, só que ele é uma pessoa completamente normal. Só que ele é meio maluco, porque, enfim.” Então, tem cientistas de todos tipos: homem, mulher, magro, gordo, maluco, esquizofrênico, normal, que não existe. Mas, enfim, tem de todos os tipos.
	Caráter	Perfil ou postura do cientista	“Quando o cientista é bonzinho, ele sempre é inteligente, equilibrado,

CATEGORIAS	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
	bom_mal	em relação à sociedade ou ao seu trabalho.	centrado. Quando o cientista é mau, ele é maluco, é pirado, sempre se ferra, ele quebra tudo, sempre tem um botão de alta destruição” “Quer dominar o mundo”
Profissão de cientista	Quem é_quem não não é cientista	O que um cientista faz/deve fazer pra ser considerado um cientista “de verdade”. Relação e diferenciação entre cientistas e especialistas.	“Médico não é cientista. Só se ele fizer pesquisa” “o Bem-estar tem médico de tudo, mas cientista eu nunca vi não” “Eu não sei o que é um cientista, sério mesmo. Para mim cientista é ele. Ele não é cientista não?” “O meu pai faz química. Significa que ele é cientista? Eu não sei.” “Eu acho que cientista é aquele negócio que a gente já está acostumado a ver, aquela pessoa de jaleco, que parece velho” “Tem médicos que são cientistas, mas eu acho que nem todos os médicos são cientistas.”
	Nomes_locais_cientistas	Menção a nomes de cientistas ou instituições de pesquisa	“A minha mãe é médica patologista. Ou seja, ela está sempre em laboratório, examinando lâminas e coletando” “O professor de biologia” “sobre o Stephen Hawkings.” “Tipo o Einstein”
	Não conhece cientista	Citação de desconhecimento de algum cientista	“Eu não conheço nenhum cientista”
	Atividades do cientista	Menção a atividade gerais da carreira científica, como trabalho em laboratórios, ministrar aulas, trabalho de campo, escrever artigos, etc.	“Na vida real seria assim, depois que ele passou dessa fase de trabalhar no laboratório, ou se ele trabalha mesmo em um laboratório para a vida dele, vai trabalhar em uma indústria ou em uma empresa maior.” “Tem uns que trabalham em campo. Que é, por exemplo, os botânicos.” “Tem cientista político que dá aula em escola, tem cientista político que escreve artigos” “Dá aula na universidade”
	Interesse_economico_status_prestígio	Visão da profissão de cientista como forma de atingir status social ou	“Querem só vender o produto deles, fabricar alguma coisa para ser reconhecido.” “Também. Acho que o dinheiro e fama podem subir à cabeça.”

CATEGORIAS	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
		capital econômico. Também são incluídas questões sobre a responsabilidade do cientista em relação às suas pesquisas e à sociedade, quando estas estiverem ligadas ao status, prestígio ou capital econômico do profissional.	“Eu penso assim, no momento que o cara se presta a criar alguma coisa, quando ele cria por ele, acho que ele vai ter um cuidado maior do que ele criando para a P&G (...) Agora, se ele errou com o nome dele, eu acho que ele não vai... Eu acho que, na verdade, não vai nem deixar acontecer. Mas se acontecer...”
Imaginário sobre ciência	Descobertas_marcos_invenções	Citação de descobertas, invenções ou marcos científicos.	“A bomba atômica, foi uma descoberta sinistra” “A clonagem da ovelha Dolly.” “Porque teve um cientista que achou a cura da AIDS”
	Como a ciência funciona	Menção de como a ciência funciona, a exemplo da menção do método científico ou a partir de descobertas constantes	“Não tem gente descobrindo coisa a toda hora, o tempo todo. Pisquei, descobri. Não é assim.” “Essa novela saía, ela pegava um cientista, só que o cientista tinha um avanço inesperado. Tipo, em duas semanas o cara fazia o que pessoas ficaram séculos para fazer.” “A pessoa às vezes fica muito tempo e não tem nenhum avanço e desiste”
	Termos_conceitos_jargões	Menção de termos técnicos ou jargões científicos.	“E segundo, é uma célula morta, não é? Por exemplo, a queratina do cabelo é célula morta” “Sem falar que tem muito absurdo científico naquela coisa, tipo: “-Este produto contém vitaminas que vão magicamente ser passadas para o seu cabelo, além de íons.” A pessoa nem sabe, na verdade, ninguém vai saber o que é íon, que não tem nada a ver com nada. Íons, que vão rejuvenescer magicamente a sua cabeça. E não faz sentido” “Eu estou falando diretamente de célula embrionária, vamos fazer assim.”
	Notícias_acontecimentos_públicos	Citação de notícias ou acontecimentos relacionados à ciência e atualidades do	“Estava passando na TV... Deixa eu explicar. Estavam estudando para ver se comprovam que ele consegue curar a Aids. Eles estão fazendo teste com os mosquitos”

CATEGORIAS	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
		campo.	<p>“Tipo aquela parada do cara lá que provou a teoria matemática. Levou o maior tempão”</p> <p>“Tinha um lugar nos Estados Unidos que era assim, cachorros que já não tinham mais esperança, bichos que já não tinham mais esperança mesmo de vida, tinham um pouco disso, eles faziam um termo. É o certo, porque às vezes esses cachorros já estavam bem na hora da morte já.”</p>
	Má_perigosa_tendenciosa	Menção aos problemas e dificuldades que a ciência pode trazer. Teorias de conspiração e influência negativa do capitalismo na ciência.	<p>“Aqueles caras lá de Bagdá, jogando bomba de duas em duas horas. Acho que é ciência ruim”</p> <p>“É, para mim é ciência má, fica matando gente à toa”</p> <p>“Aqueles caras lá de Bagdá, jogando bomba de duas em duas horas. Acho que é ciência ruim”</p>
	Boa_produtiva	Ciência como ação boa em si mesma.	<p>“A descoberta de novas fórmulas para remédios que curam doença. Isso para mim é ciência boa.”</p> <p>“Alguns cientistas fizeram coisas boas, que beneficiaram a gente de todas as formas.”</p> <p>“É, que eu acho que essas coisas de clonar os animais é porque tem muitos que estão em extinção. Eles clonam aqueles que estão em extinção e fazem uma linhagem de espécie em extinção”</p>
	Ciência neutra	Ciência é neutra. O uso que se faz dela é que é negativo ou positivo	<p>“Porque o conhecimento em si que o cientista gera é neutro. Todo conhecimento é neutro. A forma com que as pessoas vão se utilizar dele é que pode gerar uma coisa dita má e uma coisa dita boa.”</p> <p>“O problema é para onde vai depois que a ideia surgiu, depois que descobriu alguma coisa, depois que criou alguma coisa. Para onde vai? Quem vai usar? Como vai ser?”</p> <p>“Por exemplo o cara que inventou a dinamite, ele não inventou para matar ninguém. Os pessoais da guerra pegam e começaram a usar”</p>
	Menciona_área_do	Menciona uma área do conhecimento como forma	<p>“Tem os químicos, que falam o que acontece”</p> <p>“Ciência política não é muito badalada assim, como é matemática”</p>

CATEGORIAS	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
	conhecimento	de ciência ou a ciência em si.	“Geralmente quando a gente fala de ciência, a gente foca muito, isso que eu falei, a gente foca muito em biologia, química, física e matemática. E não é isso. Geografia é uma ciência, história é uma ciência. Só que são ciências humanas?”
Ciência na vida real	Ciência_Brasil_estrangeira	Menção à ciência brasileira e estrangeira	“Fala algum nome de algum cientista brasileiro. Ninguém sabe. Até piloto brasileiro a gente sabe, mas cientista não” “Olha, o Brasil, por exemplo, (...) em desenvolvimento de medicamentos, é um dos lugares mais avançados do mundo” “Geralmente brasileiros, cientistas brasileiros, não é, que tem um nome mais fácil, é difícil, não é muito citado assim. Até tem, mas os de lá de fora.”
	Política de C&T	Menção aos incentivos (ou ausência de) à pesquisa, podendo ser também em relação aos projetos governamentais	“Falta incentivo, falta incentivar essas ciências” “Eu conheço uma menina que ganhou o prêmio Jovem Cientista. Ela é filha de uma amiga da minha mãe. Ela ganhou e recebeu um negócio lá da Dilma, não sei o que”
Porque ser (ou não) cientista	Positivo_prós	Pontos positivos para ser cientista	“Pesquisa é muito bom” “Quando eu era criança, até assim, uns 13 anos, eu queria ser astrônomo. Porque eu via muitos documentários, eu achava aquelas coisas fantásticas, as observações e tudo, a parte de teoria.”
	Negativo_contra	Pontos negativos para ser cientista	“Eu até hoje quero ser arqueólogo. Mas passar fome e ficar confinado no Brasil, sem qualquer possibilidade de fuga para outros lugares que eu desejaria ir. Minha profissão... Arqueólogo no Brasil está ferrado” “Quando eu me deparei com a parte de matemática, as partes mais exatas, eu... E tem aquela, já vai a coisa da nossa sociedade: “-Vai ganhar pouco, vai trabalhar muito. Não tem, porque o mercado de trabalho é muito escasso.” “Eu acho que a ciência é bem legal. Mas até você chegar na parte que você gosta, tem as fórmulas, todas as coisas ruins.”
	Pais_apoiariam	Os pais dos jovens apoiariam ou os jovens,	“Meu pai ia falar: “-Vai com tudo. Te dou o maior apoio”” “Eu acho que eles iam apoiar muito bem”

CATEGORIAS	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
		quando forem pais, iriam apoiar	“Minha mãe ia aceitar.” “Meu pai ia falar: “- <i>Estuda, estuda. Que com estudo você consegue.</i> ””
	Pais_não apoiariam	Os pais dos jovens não os apoiariam ou os jovens, quando forem pais, não iriam apoiar	“Primeiramente eles iam falar que eu ia morrer de fome.” “O ruim é que nem sempre você tem o apoio dos pais. Às vezes o seu pai meio que te força, digamos assim, a escolher outro caminho. Por exemplo, o meu irmão falou que ele queria muito ser arqueólogo, por exemplo, e outras coisas também que eu não lembro o que era. Aí por pressão, digamos assim, do meu pai, ele escolheu Direito. Que é outra coisa assim, que ele gostava. Mas o que ele gostava mesmo era arqueologia.” “É porque os pais falam que: “- <i>Olha, essa aqui dá dinheiro.</i> ” E dinheiro é o que mais influencia nas escolhas.”
Legitimidade_ autoridade	Legitimidade_ciência_cientista	Menção à legitimidade, responsabilidade ou autoridade do cientista em falar sobre ciência. Ou ainda da legitimidade da ciência, como instituição, para responder às questões da humanidade	“Ninguém contesta um cientista” “As pessoas são cientistas, entendeu? Não importa de onde.” “É porque assim, nada pode ser vendido: “-Ah, eu vou fazer e vou vender sem algo comprovado.” Principalmente essas empresas grandes, tipo a P&G. E eles têm que passar por um cientista para comprovar isso.”
	Legitimidade_empresa_instituição	Quando os créditos ou a confiança está na empresa (não científica)	“Eu penso assim, no momento que o cara se presta a criar alguma coisa, quando ele cria por ele, acho que ele vai ter um cuidado maior do que ele criando para a P&G” “Quem esta falando isso é a P&G...” “Eu compraria, pela embalagem e por ser Pantene, porque eu uso Pantene”.
	Críticas_decepção_questionamento_relativiza	Quando não há uma aceitação completa do que a ciência e/ou os cientistas dizem. Pode haver uma	“É tipo aquela parada de tratamento com vitamina. Porque quem controla as pesquisas sobre as vitaminas, o bem que elas nos fazem, são as empresas de vitamina” “Mas depende do cabelo. No meu cabelo ficou bom, no cabelo de outras

CATEGORIAS	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
		relativização dos resultados ou a menção de resultados contraditórios que levaram a uma certa decepção com o produto ou à ciência como um todo. Críticas e questionamentos sobre os processos científicos ou seus resultados também estão relacionados a este código.	<p>“pessoas de repente não fica”</p> <p>“Só dá para você comprar e descobrir depois que você comprar.”</p>
Limites da ciência	Regulamentação – leis	Quando os limites da ciência estão ou devem estar em leis.	<p>“Eu acho que tem um limite, não é. Pelo menos fazer coisas que são legais.”</p> <p>“Então, eu acho que o cientista tem que ter a liberdade de fazer, se ele acha que aquilo ali vai dar certo, independente do que as pessoas acham, tem que fazer. Se ele acha que é certo, tem que fazer aquilo ali. Porque pode dar certo ou não.”</p> <p>“Eu acho que não são regras, são limites. Um cara não vai chegar assim: “- Ah, hoje eu resolvi que eu vou achar uma cura.” Mas ele ficar assim, usar pessoas. Você não testou isso, não sabe se dá certo.”</p>
	Ética_moral	Quando os limites da ciência se concentram em questões éticas e morais, frequentemente a partir de um juízo de valor “bom” ou “mau”.	<p>“Para mim, o limite da ciência má sou eu. Enquanto não está pegando em mim. Claro, os caras estão em guerra. O objetivo de um é matar o outro.”</p> <p>“Mas o problema é que existem várias éticas. O que, por exemplo, seria extremamente antiético em uma sociedade chinesa, do século XV, Confucionista, abrir um cadáver, que era banido, proibido. Ao mesmo tempo, em outra sociedade é perfeitamente ético fazer isso com uma pessoa viva”</p> <p>“A questão é que às vezes é bom você ultrapassar a barreira da ética, para poder fazer grandes avanços com a ciência.”</p> <p>“Não, mas a questão não é se as pessoas vão querer, a questão é se é certo. Se a pessoa não quiser, vai travar a ciência ou não vai? Eu acho que vai.”</p>
	Razões pessoais	Quando as condições	“Porque ele é um cara que é professor de química, basicamente ele é cientista

CATEGORIAS	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
		<p>peças do cientista interferem na sua forma de agir, e não as leis ou sua ética/moral.</p>	<p>mas ele está ferrado na vida, ele quer encontrar uma maneira de ganhar dinheiro rápido para sustentar a família e ele inventa de fazer drogas.”</p> <p>“Eu acho que deveria ter um certo limite. Porque assim, poder pode fazer experimentos em animais. Mas não como eles estavam fazendo, no caso que a gente viu. Nossa! É [trecho inaudível]. Eu acho que deveria ter um limite, fazer os experimentos, mas com certo cuidado, pensando também nisso. Porque eu acho horrível isso. Mas não sou contra. Fazer o quê? É a busca do desenvolvimento da ciência. Mas tem que ter limite.”</p>
TV	Negativa_manipuladora_mentira_repetitiva	<p>Não acreditam na TV ou na programação porque é mentira, armação, são atores</p>	<p>“Porque é propaganda enganosa”</p> <p>“E ainda é aquela pessoa que não precisa de Asepxia e está passando Asepxia.”</p> <p>“E tipo, isso é um problema [?] que nem nos comerciais da Colgate, que aparecem uns atores, modelos maravilhosos, falando que são dentistas e que eles indicam a pasta de dente. Só que é nítido que eles não são dentistas.”</p>
	Questão de público	<p>Quando há menção de que a programação é voltada para um público determinado e se adequa às vontades/preferências desse público.</p>	<p>“Eu não ia comprar, porque eu não vejo Ana Maria”</p> <p>“Não, eu acho que tudo tem uma questão de público-alvo. Tipo assim, se eu estiver vendo uma programação de esporte, sei lá, estou vendo UFC e passa um bagulho de, um produto, sei lá, luva, kimono, provavelmente eu vou querer ver. Mas, por exemplo, eu não vou estar vendo UFC e vai aparecer lá Pantene e não sei o que.”</p> <p>“E o carro normalmente é voltado para o homem, não para a mulher.” [sobe propaganda]</p>
	Programação_sobre_ciência	<p>Relação entre ciência e tv. Boa ou má; influencia a audiência; vários programas sobre o tema</p>	<p>“Eu me amarro em ver documentário. Só que os canais que passam documentário, passam documentário de tudo. Eu estava vendo outro dia com ele um documentário sobre física.”</p> <p>“Passa dia de sábado. É Globo Ciência.”</p> <p>“O Fantástico também eu gosto muito daquela parte dos animais lá.”</p>

### 3. Questionário

## QUESTIONÁRIO PARA GRUPOS FOCAIS Etapa 3 do Projeto

#### 1. DADOS DO (A) RESPONDENTE:

Nome	_____
Telefone(s) :	_____
E-mail(s):	_____
Sexo:	( ) 1. Masculino ( ) 2. Feminino
Idade:	_____
Escola:	_____
Bairro onde mora:	_____
Período de estudo:	( ) 1. Matutino ( ) 2. Vespertino ( ) 3. Noturno ( ) 4. Integral

#### 2. CONSUMO MUDIÁTICO:

2.1 Para cada item a seguir, marque se você costuma ter contato com as mídias abaixo, e, em caso afirmativo, com que frequência você costuma utilizá-los.

Atividades	Costuma...?		Se sim, com que frequência?			
	Sim	Não	Diariamente	Algumas vezes por semana	Algumas vezes por mês	Menos de uma vez por mês
1. Ler jornais?	( )	( )	( )	( )	( )	( )
2. Ler revistas?	( )	( )	( )	( )	( )	( )
3. Ouvir rádio?	( )	( )	( )	( )	( )	( )
4. Assistir televisão?	( )	( )	( )	( )	( )	( )
5. Utilizar computador ou notebook?	( )	( )	( )	( )	( )	( )
6. Utilizar celular?	( )	( )	( )	( )	( )	( )
7. Utilizar tablet?	( )	( )	( )	( )	( )	( )
8. Jogar videogame?	( )	( )	( )	( )	( )	( )

### 3. ASSISTÊNCIA À PROGRAMAÇÃO TELEVISIVA

3.1 Qual o equipamento que você mais utiliza para assistir à programação televisiva?

- 1. Aparelho de TV
- 2. Computador de Mesa
- 3. Notebook / Netbook
- 4. Celular
- 5. Tablet
- 6. Outro equipamento. Qual? \_\_\_\_\_

3.2 Quantos aparelhos de televisão existem na sua casa?

- 1. Um
- 2. Dois
- 3. Três ou mais. Quantos? \_\_\_\_\_
- 4. Nenhum

3.3 Numere com 1 e 2 o tipo(s) de programação de TV a que você tem acesso na sua casa, de acordo com a sua preferência de assistência.

*[Marque até 2 alternativas.]*

- 1. TV aberta
- 2. TV por assinatura a cabo
- 3. TV por assinatura via satélite
- 4. Outro sinal. Qual? \_\_\_\_\_

3.4 Que o tipo de tecnologia de recepção de sinal seu aparelho de televisão tem?

- 1. TV Analógica
- 2. TV Digital
- 3. TV Interativa (com acesso à Internet)
- 4. Outra tecnologia. Qual? \_\_\_\_\_

3.5 Enumere de 1 a 4, por ordem de prioridade, as finalidades com que você costuma assistir à programação televisiva.

- 1. Informar-se
- 2. Aprender novos conhecimentos
- 3. Entreter-se
- 4. Outra(s) finalidade(s). Qual(is)? \_\_\_\_\_

3.6 Em que ambiente(s) você costuma assistir à programação televisiva?

*[Marque até 2 alternativas.]*

- 1. Sala
- 2. Cozinha
- 3. Quarto
- 4. Outro ambiente. Qual? \_\_\_\_\_

3.7 Com quem você costuma assistir à programação televisiva?

[Marque todas as alternativas possíveis.]

- ( ) 1. Pai e/ou mãe
- ( ) 2. Irmão(s) e /ou irmã
- ( ) 3. Avô e/ou avó
- ( ) 4. Tio(s) e/ou tia(s)
- ( ) 5. Primo(s) e/ou prima(s)
- ( ) 6. Amigo(s) e/ou amiga(s)
- ( ) 7. Vizinho(s) e/ou vizinha(s)
- ( ) 8. Sozinho(a)

3.8 Em que horários você costuma assistir à programação televisiva?

[Marque até 2 alternativas.]

- ( ) 1. Manhã (06h-12h)
- ( ) 2. Tarde (12h às 18h)
- ( ) 3. Noite (18h às 00h)
- ( ) 4. Madrugada (00h às 06h)

3.9 Para cada item a seguir, marque se você costuma utilizar outras mídias quando está assistindo à programação televisiva.

Atividades	Costuma...?		Se sim, com que frequência?			
	Sim	Não	Diaria-mente	Algumas vezes por semana	Algumas vezes por mês	Somente em dia(s) específico(s). Qual(is)?
1. Ler jornais?	( )	( )	( )	( )	( )	
2. Ler revistas?	( )	( )	( )	( )	( )	
3. Ouvir rádio?	( )	( )	( )	( )	( )	
4. Utilizar computador ou notebook?	( )	( )	( )	( )	( )	
5. Utilizar celular?	( )	( )	( )	( )	( )	
6. Utilizar tablet?	( )	( )	( )	( )	( )	
7. Jogar videogame?	( )	( )	( )	( )	( )	

3.10 Para cada item a seguir, marque se você costuma ter essas ações no momento em que está assistindo à televisão.

Atividades	Costuma...?		Se sim, com que frequência?		
	Sim	Não	Sempre	Algumas vezes	Poucas vezes
1. Trocar de programação?	( )	( )	( )	( )	( )
2. Assistir aos intervalos comerciais?	( )	( )	( )	( )	( )

3. Postar comentários nas redes sociais sobre o que está assistindo?	( )	( )	( )	( )	( )
4. Acompanhar comentários nas redes sociais sobre o que está assistindo?	( )	( )	( )	( )	( )
5. Outra(s) atividade(s). Especifique qual(is).					
	( )	( )	( )	( )	( )
	( )	( )	( )	( )	( )

3.11 Para cada item a seguir, marque se você costuma fazer essas atividades ao mesmo tempo em que está assistindo à programação televisiva.

Atividades	Costuma...?		Se sim, com que frequência?		
	Sim	Não	Sempre	Algumas vezes	Poucas vezes
1. Estudar	( )	( )	( )	( )	( )
2. Ler	( )	( )	( )	( )	( )
3. Trabalhar	( )	( )	( )	( )	( )
4. Conversar	( )	( )	( )	( )	( )
5. Fazer atividades domésticas (limpar a casa, cozinhar, passar/ lavar roupa, entre outras)	( )	( )	( )	( )	( )
6. Outra(s) atividade(s). Especifique qual(is).					
	( )	( )	( )	( )	( )
	( )	( )	( )	( )	( )
7. Não faço nenhuma atividade paralela	( )	( )	( )	( )	( )

3.12 A quais emissoras você costuma assistir?

[Marque até 3 alternativas.]

( ) 1. Band

( ) 2. Globo

( ) 3. Record

( ) 4. SBT

( ) 5. Outras emissoras. Qual(is)? \_\_\_\_\_

3.13 Indique a sua emissora de TV favorita: \_\_\_\_\_.

Justifique por quê?

\_\_\_\_\_

3.14 Para cada item a seguir, marque os tipos de programas/programações televisivos que mais assiste.

<input type="checkbox"/> 1. Campanhas publicitárias	<input type="checkbox"/> 12. Programas humorísticos
<input type="checkbox"/> 2. Desenhos animados	<input type="checkbox"/> 13. Programas musicais / Videoclipes
<input type="checkbox"/> 3. Documentário	<input type="checkbox"/> 14. Programas religiosos
<input type="checkbox"/> 4. Filmes	<input type="checkbox"/> 15. Reality shows
<input type="checkbox"/> 5. Game show (competição)	<input type="checkbox"/> 16. Revistas eletrônicas
<input type="checkbox"/> 6. Minisséries	<input type="checkbox"/> 17. Seriados Nacionais
<input type="checkbox"/> 7. Programas de auditório	<input type="checkbox"/> 18. Seriados Importados
<input type="checkbox"/> 8. Programas de culinária	<input type="checkbox"/> 19. Séries Nacionais
<input type="checkbox"/> 9. Programas de entrevistas	<input type="checkbox"/> 20. Séries Importadas
<input type="checkbox"/> 10. Programas educativos	<input type="checkbox"/> 21. Telejornais
<input type="checkbox"/> 11. Programas esportivos/ transmissões esportivas	<input type="checkbox"/> 22. Telenovelas
<input type="checkbox"/> 23. Outro(s) tipo(s) de programa(s). Especifique qual(is)	

3.15 Indique o nome dos 05 programas/programações de televisão que você mais gosta de assistir e a emissora em que são transmitidos (em ordem de preferência).

Nome do Programa/Programação	Nome da Emissora
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

#### 4. Termo de consentimento para menores

##### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pais ou responsáveis por menores

Seu filho/sua filha está sendo convidado(a) para participar da pesquisa "Uma avaliação da ciência na TV e o impacto nas audiências: Estudo de caso com o Jornal Nacional, o Jornal da

Cultura e o Fantástico", projeto desenvolvido no âmbito do Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / Fundação Oswaldo Cruz ([www.fiocruz.br](http://www.fiocruz.br)). O objetivo dessa pesquisa é analisar a cobertura de ciência e tecnologia na TV no Brasil, tendo como estudo de caso os telejornais Jornal Nacional (TV Globo) e Jornal da Cultura (TV Cultura brasileira) e o programa de variedades Fantástico.

Neste sentido, gostaríamos que seu filho/sua filha participasse de um bate-papo informal com algumas atividades, no qual seguiremos um roteiro. A conversa será gravada, para facilitar a análise posterior. As gravações ficarão armazenadas na Fundação Oswaldo Cruz, juntamente com outros documentos relativos ao projeto e não serão em hipótese alguma fornecidos a terceiros sem sua autorização. A identidade dos adolescentes será mantida em sigilo. Serão exibidos, quando necessário, apenas as iniciais (José Pereira da Silva = J.P.S.), a idade e a escolaridade do seu (a) filho(a).

Essa pesquisa não oferece qualquer dano ou risco ao jovem participante.

Não haverá qualquer despesa para que o adolescente participe desta pesquisa, bem como não haverá qualquer tipo de recompensa para o participante e/ou responsáveis.

Se houver dúvidas sobre os procedimentos metodológicos da pesquisa, estamos à disposição para esclarecimento nos telefones: (21) 3865-2113 e (21) 3865-2155 (procurar por Luisa Massarani, Catarina Chagas ou Marina Ramalho) ou pelo e-mail [nestudos@coc.fiocruz.br](mailto:nestudos@coc.fiocruz.br).

Os responsáveis ou adolescentes podem desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem quaisquer penalizações ou prejuízos, basta que entrem em contato com as realizadoras da pesquisa, acima citadas.

Eu, \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_ ( ) pai ( ) mãe ( ) tutor de \_\_\_\_\_ DECLARO que fui devidamente esclarecido do Projeto de Pesquisa acima descrito e autorizo o adolescente a participar do mesmo.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014

\_\_\_\_\_

## **5. Roteiro dos grupos focais**

### **PROPOSTA DE GRUPOS FOCALIS**

#### **Etapa 3 do Projeto**

#### **1. COMPOSIÇÃO DOS GRUPOS**

Serão realizados 4 grupos focais em cada cidade, totalizando 12 grupos. O público a ser convidado para participar dos grupos focais são adolescentes estudantes do 2º ano do Ensino Médio. Dos 4 grupos de cada cidade, 2 serão compostos por alunos de duas escolas públicas estaduais e 2 serão compostos por alunos de duas escolas particulares não religiosas. Cada grupo terá no mínimo 8 participantes e no máximo 12, com metade dos alunos do sexo masculino e metade do sexo feminino. Para a seleção dos alunos, é pré-requisito o interesse do jovem pela assistência de TV.

Cada grupo será mediado por dois integrantes da equipe da pesquisa, acompanhado por dois observadores que estarão em outra sala, conectados com um dos mediadores por meio de um ponto (de áudio) eletrônico. Os mediadores farão a condução da atividade junto aos alunos, conforme roteiro semiestruturado desenvolvido pelas equipes. Os observadores ficarão responsáveis pelo registro de anotações durante as discussões a partir do que está previsto no roteiro.

#### **2. LOCAIS DE REALIZAÇÃO**

Belém (PA), Belo Horizonte (MG), Rio de Janeiro (RJ)

#### **3. OBJETIVO DOS GRUPOS**

Analisar como os adolescentes constroem sentido em torno dos conteúdos midiáticos relacionados à ciência e se/como esses conteúdos estão presentes em seu cotidiano (conversas com os amigos, escola, família etc.). A partir de algumas peças da amostra gravada para a primeira fase da pesquisa, serão levantados alguns eixos de discussão acerca da rotina de assistência dos jovens à televisão, as diferentes formas como a atividade científica é mostrada na TV, como a ciência está presente no cotidiano desses jovens e a relação entre ciência e gênero.

#### **4. LAYOUT DA SALA**

Os grupos focais serão gravados em áudio e, sempre que possível, vídeo. As salas serão montadas com a disposição das cadeiras em semicírculo e uma tela de projeção para visualização de imagens e vídeos que nortearão as dinâmicas e discussões do grupo. No caso de Belém, em outra sala, os observadores assistirão a filmagem do grupo e estarão conectados com um dos mediadores por ponto eletrônico.

#### **5. DINÂMICAS**

Antes de iniciar os grupos focais, aplicaremos um questionário com os adolescentes sobre assistência de TV aberta, a fim de coletar detalhes sobre o que os adolescentes assistem na TV e com que frequência, além de coletar outras informações sobre a situação socioeconômica dos componentes do grupo para melhor caracterização do perfil dos participantes da pesquisa. Durante os grupos, para nortear e dinamizar as discussões com os adolescentes, utilizaremos trechos de alguns programas da amostra da programação da TV aberta analisada nas etapas iniciais do projeto.

#### **6. PRÉ-ROTEIRO**

Observação: O pré-roteiro é para orientação apenas. As peças televisivas aqui mencionadas devem ser passadas para os grupos, mas deve se dar liberdade aos participantes de levantarem suas próprias questões relacionadas aos interesses deste estudo.

#### **INTRODUÇÃO**

Apresentar brevemente a pesquisa e a proposta do grupo de discussão: compreender a programação televisiva e a relação dos jovens com a TV.

[Lembrar de controlar os tempos. Já sabemos que não poderá ser mais longo que 1 hora / 1 hora e meia por questões práticas dos participantes. Se for 1 hora, seria cerca de 15 minutos por módulo, mas não necessariamente o tempo deve ser distribuídos de forma igual.]

#### **PRIMEIRO EIXO DE DISCUSSÃO**

*Merchandising do shampoo Pantene no programa Mais Você (1 minuto): Ana Maria Braga fala um texto sobre o shampoo que muda a idade do cabelo. O produto foi desenvolvido por um grupo de cientistas e traz várias novidades e benefícios pra quem usa.*

- Assistindo esse merchandising, vocês se sentem atraídos a comprar esse produto? Por quê?

(Se não sair conversa sobre ciência, perguntar explicitamente): A propaganda usa a ciência para “vender” o produto. Vocês consideram este argumento da ciência como estratégia de persuasão para venda um bom argumento. Por que vocês acham que essa abordagem é feita?

- No momento do intervalo entre os programas, vocês assistem às publicidades ou trocam de canal? Por quê?

## **SEGUNDO EIXO DE DISCUSSÃO**

*Cena do desenho Feneas e Ferb (2 minutos): uma cena em que um “cientista maluco” fala do processo em que ele se chateou com a grama e criou uma forma de acabar com toda a grama do mundo. Ele comprou uma vaca – a predadora natural da grama – para comer a grama, mas ela é muito devagar. Então, ele cria uma máquina para fazer uma transferência de mente com a vaca, mas ele acaba se transformando em vaca no processo.*

- O que vocês acham da caracterização do personagem cientista que aparece no desenho? Vocês conhecem algum cientista na “vida real”? Acham que os cientistas na “vida real” têm algo parecido com o cientista deste desenho?

- Vocês conhecem outros desenhos que mostram cientistas ou o trabalho feito por esses profissionais? O que vocês acham desses desenhos?

- Vocês acham que essas “descobertas” que aparecem nos desenhos animados, como essa do desenho mostrado, poderiam ser utilizadas na “vida real”?

- Vocês acham que a ciência deve ser útil e politicamente correta? Existe ciência “boa” e “má”?

- Até onde pode ir a ciência? O cientista deve ter liberdade para pesquisar ou é necessário estabelecer limites para a ciência?

## **TERCEIRO EIXO DE DISCUSSÃO**

*Propaganda Jovem cientista (30 segundos): propaganda do governo federal sobre o Prêmio, mostrando o objetivo do prêmio e quem pode participar.*

*Cena Além do Horizonte (3 minutos): São duas cenas curtas. A primeira é uma apresentação de um novo cientista que busca a “fórmula da felicidade”. A segunda cena é a apresentação desse novo cientista a outros pesquisadores em uma biblioteca. Há a menção de resultados de pesquisa, um cientista alemão e a lembrança de que uma das cientistas está no laboratório “como de costume”.*

- Vocês acham que todo mundo pode ser cientista?

[Instigar: - Se tiver deficiência física? Se for mulher? Se for negro? Se for de classes sociais mais baixas?

- Porque têm poucas cientistas mulheres, negros cientistas, cientistas com deficiência física?]

- Em que lugar trabalha o cientista?

- Vocês já pensaram em ser cientista? Por que sim/ Por que não?

- Se vocês disserem para os seus pais que vocês querem ser cientistas, o que vocês acham que eles vão lhe dizer?

#### **QUARTO EIXO DE DISCUSSÃO**

*Propaganda Ecosport (30 segundos): É uma simulação de realidade de um carro. Um cientista usa um capacete que capta o que ele está pensando ao dirigir um carro, enquanto outros cientistas observam o que ele está imaginando. O cientista que está no carro imagina a única cientista mulher da equipe de uma forma “sexy”.*

*Reportagem do Jornal Nacional (1 minuto e 30 segundos): Trata-se de uma matéria sobre a pesquisa de um grupo representado por uma pesquisadora que fala sobre o papel dos meteoros na criação da vida na Terra.*

- Quais são as semelhanças e diferenças entre essas duas histórias? (Incentivar que falem sobre o papel da personagem feminina)

- Como a mulher aparece nesses dois trechos?

[Retomar a discussão sobre mulher cientista no bloco anterior. A mulher pode ser cientista?]

- Vocês acabaram de dizer que a mulher pode ser cientistas (ou não). Então, vocês acham que é comum a mulher ser cientista no Brasil? Vocês acham que tem diferença entre ser cientista homem ou cientista mulher?

- Se sua irmã, amiga ou namorada lhe disser que quer ser cientista, o que você ia dizer?

#### **Para finalizar**

*Gênero televisivo:* Vimos aqui vários tipos diferentes de programas de TV. Vocês já tinham percebido que a ciência é abordada de diferentes formas na TV? Se sim, citar exemplos. Qual(is) desses trechos que mostramos vocês acharam mais interessante?

## **6. Algumas notícias sobre mulheres nas ciências veiculadas na mídia durante os últimos dois anos**

<http://www.todacriancapodeaprender.org.br/preconceito-na-escola-a-relacao-das-meninas-com-a-matematica/>

[http://www.nature.com/news/sexism-has-no-place-in-science-1.17761?WT.ec\\_id=NATURE-20150618](http://www.nature.com/news/sexism-has-no-place-in-science-1.17761?WT.ec_id=NATURE-20150618)

[http://www.brasilpost.com.br/2015/07/04/garotinha-resposta\\_n\\_7727410.html?ncid=fbklnkbrhpmg00000004](http://www.brasilpost.com.br/2015/07/04/garotinha-resposta_n_7727410.html?ncid=fbklnkbrhpmg00000004)

[http://g1.globo.com/espírito-santo/educacao/noticia/2015/07/ouro-na-matematica-trigemeas-do-es-nao-tinham-nem-internet-em-casa.html?utm\\_source=facebook&utm\\_medium=social&utm\\_campaign=g1](http://g1.globo.com/espírito-santo/educacao/noticia/2015/07/ouro-na-matematica-trigemeas-do-es-nao-tinham-nem-internet-em-casa.html?utm_source=facebook&utm_medium=social&utm_campaign=g1)

<http://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2015/06/por-que-e-mais-dificil-reconhecemos-mulheres-cientistas.html>

<http://www.universoracionalista.org/5-fatos-que-voce-deve-saber-sobre-as-mulheres-que-moldaram-a-fisica-moderna/>

<http://www.cnpq.br/web/guest/pioneiras-da-ciencia-do-brasil3>

<https://boletimbehaviorista.wordpress.com/2014/06/25/criancas-pequenas-ja-tem-estereotipos-de-genero-estabelecidos-2/>

<http://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2014/10/ate-meus-professores-tentaram-me-fazer-desistir-quando-decidi-ser-fisica.html>

<http://www.scidev.net/america-latina/educacion/especial/superar-barreras-de-g-nero-en-ciencia-hechos-y-cifras.html>

<http://www.scidev.net/america-latina/genero/editoriales/estamos-comunicando-mal-el-g-nero-en-la-ciencia.html>

<http://news.nationalgeographic.com/news/2014/11/141107-gender-studies-women-scientific-research-feminist/>

<http://voices.nationalgeographic.com/2013/06/14/in-her-words-sylvia-earle-on-women-in-science/>

[http://www.theguardian.com/higher-education-network/blog/2012/may/24/why-women-leave-academia?CMP=share\\_btn\\_fb](http://www.theguardian.com/higher-education-network/blog/2012/may/24/why-women-leave-academia?CMP=share_btn_fb)

<http://www.scientificamerican.com/article/how-to-fight-race-and-gender-bias-in-science-editorial/>

[http://www.scientificamerican.com/article/diversity-in-science-why-it-is-essential-for-excellence/?WT.mc\\_id=SA\\_Facebook](http://www.scientificamerican.com/article/diversity-in-science-why-it-is-essential-for-excellence/?WT.mc_id=SA_Facebook)

[http://lugardemulher.com.br/nao-pode-gostar-de-exatas/?utm\\_source=divr.it&utm\\_medium=twitter](http://lugardemulher.com.br/nao-pode-gostar-de-exatas/?utm_source=divr.it&utm_medium=twitter)

<https://nupesc.wordpress.com/2014/10/27/contra-os-preconceitos-na-ciencia/>

<http://discov-her.com/en/article/five-stereotypes-negatively-affecting-women-in-science>

<http://womenrockscience.tumblr.com/>

<http://oglobo.globo.com/sociedade/ciencia/pesquisa-mostra-que-ciencia-brasileira-dominada-por-homens-12326321>

<http://www.fundep.ufmg.br/pagina/2374/pesquisa-mostra-equivale-234-ncia-entre-ne-250-mero-de-cientistas-homens-e-mulheres-no-brasil.aspx>

<http://www.elmundo.es/espana/2015/03/05/54f623e322601d127c8b4578.html>

[http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/revista/2015/02/23/interna\\_revista\\_correio,471851/onde-estao-as-cientistas.shtml](http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/revista/2015/02/23/interna_revista_correio,471851/onde-estao-as-cientistas.shtml)

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

<http://www.nytimes.com/2015/02/07/upshot/how-elementary-school-teachers-biases-can-discourage-girls-from-math-and-science.html?referrer&abt=0002&abg=1&r=0>

<http://blogs.20minutos.es/ciencia-para-llevar-csic/2015/03/05/efecto-matilda-ser-mujer-resta-puntos-en-el-curriculo-cientifico/>

<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/planeta-ciencia/noticia/2015/03/astrofisica-da-ufrgs-vence-premio-internacional-de-mulheres-na-ciencia-4713284.html>

<http://www.telegraph.co.uk/education/educationnews/11487589/Nicky-Morgan-girls-who-study-maths-and-science-go-on-to-earn-a-third-more-in-wages.html>

[http://www.brasilpost.com.br/2015/03/19/meninas-notas-matematica\\_n\\_6905020.html?ncid=fcbklnkbrhpmg00000004](http://www.brasilpost.com.br/2015/03/19/meninas-notas-matematica_n_6905020.html?ncid=fcbklnkbrhpmg00000004)

<https://nupesc.wordpress.com/2015/04/27/mulheres-programadoras-a-figura-feminina-na-area-de-tecnologia/>

<http://revistaeducacao.uol.com.br/textos/noticias/artigo232943-1.asp>

<http://www.nytimes.com/2015/02/07/upshot/is-the-professor-bossy-or-brilliant-much-depends-on-gender.html?abt=0002&abg=1>

<http://www.theatlantic.com/sexes/archive/2013/07/for-female-scientists-theres-no-good-time-to-have-children/278165/>

<https://ensaiosdegenero.wordpress.com/2014/04/10/quem-fala-em-nome-dos-estudos-de-genero-e-educacao-no-mundo/>

<http://blogs.20minutos.es/ciencia-para-llevar-csic/2015/03/05/efecto-matilda-ser-mujer-resta-puntos-en-el-curriculo-cientifico/>

<http://oecdeducationtoday.blogspot.com.br/2015/03/why-arent-more-girls-choosing-maths-and.html>

<https://cientistasfeministas.wordpress.com/2015/11/20/mulheres-cientistas-o-que-acontece-na-torre-de-marfim/>

<http://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/redacao/2015/03/08/mulheres-ainda-abandonam-carreira-cientifica-para-cuidar-da-familia.htm>

<http://womenrockscience.tumblr.com/>

<http://www.momentumsaga.com/2014/01/o-efeito-matilda.html>

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022103115000037>

<http://pss.sagepub.com/content/19/2/168>

<http://www.ebc.com.br/infantil/para-pais/2015/07/como-o-preconceito-prejudica-o-estudo-da-matematica-por-meninas>

<http://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/maioria-no-ensino-superior-mas-longo-dos-cargos-de-chefia/n1597400100786.html>