

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIHORIZONTES

Programa de Pós-Graduação em Administração  
Mestrado

Ana Paula de Oliveira Amaral Colodetti

**AS RELAÇÕES DE GÊNERO E A CARREIRA CIENTÍFICA DE  
MULHERES NAS CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA E ENGENHARIAS:**  
estudo com bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq do Estado  
de Minas Gerais

Belo Horizonte  
2021

**Ana Paula de Oliveira Amaral Colodetti**

**AS RELAÇÕES DE GÊNERO E A CARREIRA CIENTÍFICA DE  
MULHERES NAS CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA E  
ENGENHARIAS: estudo com bolsistas de produtividade em pesquisa do  
CNPq do Estado de Minas Gerais**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Acadêmico em Administração do Centro Universitário Unihorizontes, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Profa. Dra. Marlene Catarina de Oliveira Lopes Melo

Área de concentração: Organização e Estratégia

Linha de pesquisa: Relações de Poder e Dinâmica das Organizações

Belo Horizonte  
2021



Instituto Novos Horizontes de Ensino Superior e Pesquisa Ltda.  
Centro Universitário Unihorizontes  
Mestrado Acadêmico em Administração

**ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE Mestrado Acadêmico em Administração** do(a) Senhor(a) **ANA PAULA DE OLIVEIRA AMARAL COLODETTI**, REGISTRO Nº. 696. No dia 11 de fevereiro de 2021, às 16:00 horas, reuniu-se no Centro Universitário Unihorizontes, a Comissão Examinadora de Dissertação, indicada pelo Colegiado do Programa de Mestrado Acadêmico em Administração do Centro Universitário Unihorizontes, para julgar o trabalho final intitulado **"AS RELAÇÕES DE GÊNERO E A CARREIRA CIENTÍFICA DE MULHERES NAS CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA E ENGENHARIAS: estudo com bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq do Estado de Minas Gerais"**, requisito parcial para a obtenção do **Grau de Mestre em Administração**, linha de pesquisa: **Relações de Poder e Dinâmica das Organizações**. Abrindo a sessão, o(a) Senhor(a) Presidente da Comissão, **Prof.ª Dr.ª Marlene Catarina de Oliveira Lopes Melo** após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares da apresentação do Trabalho Final, passou a palavra ao(à) candidato(a) para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa do(a) candidato(a). Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença do(a) candidato(a) e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final: **APROVADO**.

O resultado final foi comunicado publicamente ao(à) candidato(a) pelo(a) Senhor(a) Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o(a) Senhor(a) Presidente encerrou a reunião e lavrou o(a) presente ATA, que foi assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora.

Belo Horizonte, 11 de fevereiro de 2021

  
Prof.ª Dr.ª Marlene Catarina de Oliveira Lopes Melo  
Centro Universitário Unihorizontes

  
Prof.ª Dr.ª Helena Belintani Shigaki  
Centro Universitário Unihorizontes

KELY CESAR MARTINS DE PAIVA:85149217620  
Assinado de forma digital por KELY CESAR MARTINS DE PAIVA:85149217620  
Dados: 2021.03.05 13:49:30 -03'00'

Prof.ª Dr.ª Kely Cesar Martins de Paiva  
Universidade Federal de Minas Gerais

# **DECLARAÇÃO DE REVISÃO DE PORTUGUÊS**

## **DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Declaro ter procedido a revisão da dissertação de mestrado intitulada

**AS RELAÇÕES DE GÊNERO E A CARREIRA CIENTÍFICA DE MULHERES NAS CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA E ENGENHARIAS:** estudo com bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq do Estado de Minas Gerais

Orientada pelo (a) Professor (a)

**Profa. Dra. MARLENE CATARINA DE OLIVEIRA LOPES MELO**

apresentada ao curso de Mestrado Acadêmico em Administração do Centro  
Universitário Unihorizontes, de autoria de

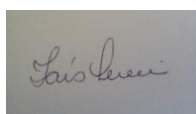
**ANA PAULA DE OLIVEIRA AMARAL COLODETTI**

Contendo 212 páginas.

### **ITENS DA REVISÃO**

- Correção gramatical e ortográfica
- Inteligibilidade do texto
- Adequação do vocabulário
- Normas da ABNT/Unihorizontes

Belo Horizonte, 28 de janeiro de 2021



Taís Pereira  
LETRAS/UFMG/1991 - 019162/92-92

Dedico este trabalho a meus amados pais, Ione e Hudson, a meu querido irmão Gustavo e a meu companheiro de vida, Guilherme, sem os quais esta jornada não teria sido possível.

## AGRADECIMENTOS

A jornada acadêmica demanda foco, dedicação, resiliência e persistência. Como todo processo, nem sempre é fácil, mas, espera-se que ao final seja proveitoso e tenha valido a pena. Nestes dois anos, pude conhecer melhor a pesquisa, entender sua importância e aplicabilidade na vida cotidiana. Também pude reconhecer o papel fundamental que muitas pessoas tiveram neste período, de modo que não podia deixar de agradecê-las.

Primeiramente, agradeço a Deus por abençoar a minha vida e guiar sempre o meu caminho com muita fé e proteção.

À minha amada família, o meu muito obrigado. À minha mãezinha, Ione, agradeço simplesmente por tudo: pela grandiosa ajuda, pelo apoio, pelo carinho, pelo amor. Ao meu paizinho, Hudson, agradeço pelo incentivo, pela ajuda, pelo amor e pelo carinho. Ao meu querido irmão, Guzinho, meu amigo incondicional, agradeço os sensatos conselhos, a ajuda, o amor e o carinho. Ao meu amado marido, Gui, obrigada pelo companheirismo, pela ajuda, pelo amor e pelo carinho.

À minha orientadora, Professora Doutora Marlene Catarina de Oliveira Lopes Melo, agradeço pela orientação e pelos conselhos durante toda essa importante trajetória de crescimento acadêmico e profissional.

Agradeço aos professores do Programa de Mestrado, à Professora Ana Lúcia Magri Lopes e à tia Miriam, por todo o auxílio e disponibilidade.

Eternamente grata pela amizade da minha duplinha, Ana Maria (Aninha), construída com tanto carinho durante este mestrado e a qual carregarei para sempre comigo. Obrigada pelos ensinamentos, pelas conversas, mas, principalmente, por ter tornado essa longa jornada menos árdua e mais divertida.

Meus sinceros agradecimentos a todas as mulheres cientistas que gentilmente se dispuseram a participar desta pesquisa e com ela contribuir, permitindo que este

trabalho pudesse se concretizar. Agradeço a todas pela confiança, pela disponibilidade e pela atenção.

A todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para esta dissertação, toda a minha gratidão!

*Por alguma razão, não sucumbi ao estereótipo de que a  
ciência não é para meninas.*

*Sally Ride*



## RESUMO

A predominância masculina na carreira científica, especialmente nas áreas de ciências exatas e da terra e nas engenharias, constitui um problema global, que repercute na desigual composição dos quadros profissionais e na reprodução de estereótipos de gênero. No Brasil, verifica-se um menor número de mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa (PQ) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, particularmente nessas áreas e nos níveis mais altos da bolsa. Nesse contexto, o presente estudo objetivou descrever e analisar a percepção de mulheres bolsistas de Produtividade em Pesquisa (PQ) do CNPq, que atuam no Estado de Minas Gerais, nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias, quanto às dificuldades de ingresso, permanência e ascensão profissional, sob a perspectiva das relações de gênero na ciência. A metodologia adotada para a realização desta pesquisa foi do tipo descritiva, com enfoque interpretativo, documental e de abordagem qualitativa. Os sujeitos de pesquisa foram 20 (vinte) mulheres bolsistas de Produtividade em Pesquisa (PQ) do CNPq, constantes dos quadros do Estado de Minas Gerais no ano de 2020, nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias. Realizou-se a coleta de dados por meio de entrevista com roteiro semiestruturado, por intermédio da plataforma Zoom. Para o tratamento dos dados da pesquisa utilizou-se a técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (2011). Dentre os principais resultados encontrados nesta pesquisa, verificou-se uma preferência das cientistas pela matemática na infância que, consolidada no ensino médio pelo apoio familiar e contribuição dos professores, influenciou a escolha pelas áreas de ciências exatas e da terra e engenharias. A carreira científica, escolhida majoritariamente durante a graduação, revela-se acertada quando evidenciada a satisfação profissional das pesquisadoras apesar de todas as dificuldades enfrentadas. A falta de financiamento e de infraestrutura, junto a problemas em conciliar demandas familiares e tarefas domésticas com as exigências da profissão, configuraram obstáculos à permanência e ao avanço das cientistas na carreira. No entanto, não obstante as dificuldades, mostraram-se sujeitos de transformação social, empoderadas e autoras de sua própria realidade, cujo sucesso profissional alcançado revela-se importante, principalmente quando considerado o reduzido número de bolsistas mulheres de PQ. Dessa forma, a pequena participação feminina na ciência, sobretudo nas áreas de ciências exatas e da terra e nas engenharias, não resulta apenas da reprodução e manutenção de práticas discriminatórias e estereótipos sociais como a figura masculina do cientista naturalizada por uma sociedade patriarcal e machista. A presença de uma violência simbólica e a incorporação de discursos de dominação masculina por homens e também por mulheres são fatores que contribuem para as desigualdades e para a conservação de mecanismos de assimetria de gênero como a segregação territorial, hierárquica, institucional e o teto de vidro. Assim, a necessidade de democratização da ciência surge como forma de valorização da pesquisa e de conscientização acerca da importância da mulher cientista.

**Palavras-chave:** Relações de Gênero. Mulheres Cientistas. Carreira. Ciências Exatas e da Terra e Engenharias. Bolsistas de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

# **GENDER RELATIONS AND WOMEN'S SCIENTIFIC CAREER IN STEM AREAS: a study conducted with women granted with a research productivity scholarship (PQ) from CNPq in the State of Minas Gerais**

## **ABSTRACT**

The predominance of men in the scientific career, especially in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) areas, constitutes a global issue. It affects the unequal composition of the professional staff and the reproduction of gender stereotypes. In Brazil, there is a smaller number of women granted with a research productivity scholarship (PQ) from the National Council for Scientific and Technological Development - CNPq. This short number of women is particularly perceived in STEM areas and at the highest levels of the scholarship. In this context, this study aimed to describe and analyze the perception of women scientists from the State of Minas Gerais that were granted a CNPQ's Productivity in Research (PQ) scholarship in STEM areas. Their perception regards entry difficulties, tenure, and professional career growth, from the perspective of gender relations in science. The methodology adopted in this research was the descriptive method, with an interpretive focus, a documentary research and a qualitative approach. The research subjects were 20 (twenty) women from the State of Minas Gerais with Research Productivity (PQ) scholarships in STEM areas in 2020. Data were collected through interviews with a semi-structured script, using Zoom platform. For data treatment, the content analysis technique proposed by Bardin (2011) was used. The main results reveal a preference of the women scientists for mathematics in their childhood, which, consolidated in high school by family support and contribution from teachers, influenced the choice for STEM areas. The scientific career, mostly chosen during graduation, proves to be correct when the researchers' professional satisfaction is evidenced despite all the difficulties faced. The lack of financing aid and infrastructure, and problems in reconciling family demands and domestic tasks with the profession's requirements, represent barriers to the continuity and progress in scientists' careers. However, despite the difficulties, the interviewees showed themselves to be subjects of social transformation, empowered, and authors of their own reality. The professional success achieved is important, especially when considering the small number of female scientists granted with research scholarship. Thus, the scant female participation in science, especially in STEM areas, is not only the result of the reproduction and maintenance of discriminatory practices and social stereotypes, such as the male figure of the scientist naturalized by a patriarchal and sexist society. The presence of symbolic violence and the incorporation of male-dominated discourses by men and women are factors that contribute to inequalities and the maintenance of mechanisms of gender asymmetry such as territorial, hierarchical, institutional segregation, and the glass ceiling phenomenon. Therefore, the need for the democratization of science arises as a way of valuing research and raising awareness about the importance of women scientists.

**Keywords:** Gender relations. Women Scientists. Career. STEM. CNPq's Research Productivity Scholarship.

# **LAS RELACIONES DE GÉNERO Y LA CARRERA CIENTÍFICA DE MUJERES EN LAS CIENCIAS EXACTAS Y DE LA TIERRA E INGENIERÍAS: estudio con becarias de productividad en pesquisa del CNPq del Estado de Minas Gerais**

## **RESUMEN**

El predominio masculino en la carrera científica, especialmente en las Ciencias Exactas y de la Tierra y en las Ingenierías, constituye un problema global, que ocasiona una formación desigual de las plantillas de profesionales y la reproducción de estereotipos de género. En Brasil, se verifica un menor número de mujeres becarias de Productividad en Pesquisa (PQ) del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico – CNPq, especialmente en esos sectores y en los niveles más altos de la beca. En este contexto, el presente estudio tiene como objeto describir y analizar la percepción de mujeres becarias de PQ del CNPq, que actúan en el Estado de Minas Gerais, en las áreas de Ciencias Exactas y de la Tierra e Ingenierías, en cuanto a las dificultades de ingreso, permanencia y ascenso profesional, bajo la perspectiva de las relaciones de género en la ciencia. Para realizar esta investigación se adoptó la metodología descriptiva, con enfoque interpretativo y cualitativo, y la investigación documental. Los sujetos de pesquisa fueron 20 (veinte) mujeres becarias de PQ del CNPq, de las plantillas del Estado de Minas Gerais en 2020, en las Ciencias Exactas y de la Tierra e Ingenierías. La recolección de datos se realizó por medio de entrevista con guion semiestructurado, a través de la plataforma Zoom. Para el tratamiento de los datos de la pesquisa se utilizó la técnica de análisis de contenido propuesta por Bardin (2011). Entre los principales resultados encontrados, se verificó una preferencia de las científicas por las matemáticas en la niñez que, consolidada en la Secundaria por el apoyo familiar y el aporte de los profesores, influyó en la elección de las Ciencias Exactas y de la Tierra e Ingenierías. La carrera científica, elegida mayoritariamente durante el grado, se revela acertada cuando se evidencia la satisfacción profesional de las investigadoras, pese a todas las dificultades enfrentadas. La falta de financiación y de infraestructura, unida a los conflictos entre demandas familiares y tareas del hogar con las exigencias de la profesión, configuraron obstáculos para la permanencia y el avance de las científicas en la carrera. Sin embargo, a pesar de las dificultades, dichas mujeres demostraron ser sujetos de transformación social, empoderadas y autoras de su propia realidad, cuyo éxito profesional se revela importante, sobre todo cuando se considera el bajo número de becarias de PQ. De ese modo, la pequeña participación femenina en la ciencia, especialmente en las Ciencias Exactas y de la Tierra e Ingenierías, no proviene solamente de la reproducción y del mantenimiento de prácticas discriminatorias y estereotipos sociales como la figura masculina del científico naturalizada por una sociedad patriarcal y machista. La presencia de una violencia simbólica y la incorporación de discursos de dominación masculina por hombres y por mujeres son factores que contribuyen para las desigualdades y para la conservación de mecanismos de asimetría de género como la segregación territorial, jerárquica, institucional y el techo de cristal. Por lo tanto, la necesidad de democratización de la ciencia surge como forma de valoración de la pesquisa y de concienciación acerca de la importancia de la mujer científica.

**Palabras-clave:** Relaciones de Género. Mujeres Científicas. Carrera. Ciencias Exactas y de la Tierra e Ingenierías. Becarias de Productividad en Pesquisa del CNPq.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 -	Procedimento de concessão de bolsa de PQ e/ou PQ-SR pelo CNPq	75
FIGURA 2 -	Percentual de bolsas de Iniciação Científica concedidas entre os anos de 2002 e 2019 por grande área do conhecimento	77
FIGURA 3 -	Percentual de bolsas de Mestrado concedidas entre os anos de 2002 e 2019 por grande área do conhecimento	78
FIGURA 4 -	Percentual de bolsas de Doutorado concedidas entre os anos de 2002 e 2019 por grande área do conhecimento	79
FIGURA 5 -	Percentual de bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ) concedidas entre os anos de 2002 e 2019 por grande área do conhecimento	80
FIGURA 6 -	Percentual de bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ) concedidas entre os anos de 2002 a 2019 nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias	81
FIGURA 7 -	Percentual de homens e mulheres bolsistas de PQ nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias no ano de 2020	81
FIGURA 8 -	Percentual de homens e mulheres bolsistas de PQ no Estado de Minas Gerais por curso das áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias no ano de 2020	82
FIGURA 9 -	Número de bolsas de PQ por categoria/nível e sexo do bolsista na grande área de Ciências Exatas e da Terra no Estado de Minas Gerais – 2020	83
FIGURA 10 -	Número de bolsas de PQ por categoria/nível e sexo do bolsista na grande área de Engenharias no Estado de Minas Gerais - 2020	84
FIGURA 11 -	Mulheres Bolsistas de Produtividade em Pesquisa do CNPq nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias no Estado de Minas Gerais - 2020	100
FIGURA 12 -	Percentual de homens e mulheres bolsistas de PQ no Estado de Minas Gerias nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias no ano de 2020	101
FIGURA 13 -	Topo da carreira científica segundo a percepção das entrevistadas	115
FIGURA 14 -	Impacto das demandas familiares ao longo da trajetória profissional das entrevistadas	121
FIGURA 15 -	Exemplos de violência simbólica contra a mulher na Academia	143
FIGURA 16 -	Motivos para pequena presença feminina na ciência	157
FIGURA 17 -	Sugestões para seguir a carreira científica	166
QUADRO 1 -	Categorias e subcategorias de análise	95
QUADRO 2 -	Perfil Sociodemográfico e Acadêmico das Entrevistadas	97

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	Razões da escolha pelas áreas de Ciências Exatas e da Terra e pelas Engenharias	102
TABELA 2 -	Existência de dificuldades na escolha da carreira científica	105
TABELA 3 -	Razões da escolha pela carreira científica	106
TABELA 4 -	Influência ou oposição para seguir a carreira	107
TABELA 5 -	Justificativas para não desistência da carreira	109
TABELA 6 -	Reconhecimento da competência profissional por amigos e familiares	111
TABELA 7 -	Percepção da profissão de Cientista	113
TABELA 8 -	Obstáculos na formação acadêmica e na trajetória profissional	116
TABELA 9 -	Dificultadores na ascensão profissional	117
TABELA 10 -	Fatores impeditivos de obtenção de bolsa PQ por mulheres	120
TABELA 11 -	Razões para maior dificuldade de ser cientista nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e de Engenharias	132
TABELA 12 -	Fatores determinantes durante o percurso profissional	134
TABELA 13 -	Facilitadores na ascensão profissional	135
TABELA 14 -	Fatores que favorecem a obtenção da bolsa PQ	137
TABELA 15 -	Estratégias para ter um diferencial na carreira	144
TABELA 16 -	Motivos para menor número de bolsistas de PQ nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias	159
TABELA 17 -	Imagem do cientista na visão da sociedade segundo as entrevistadas	163
TABELA 18 -	Perfil do cientista	165

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC -	Academia Brasileira de Ciência
Anpad -	Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração
BJT -	Bolsa Atração de Jovens Talentos
AT -	Apoio Técnico
BDTD -	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CA -	Comitê Assessor
CAG -	Ciências Agrárias
Capes -	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior
CB -	Ciências Biológicas
CDTN -	Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear
CE -	Ciências Exatas e da Terra
CEDAW -	Comitê para a Eliminação de todas as Formas de Discriminação contra Mulher
CGCHS -	Coordenação Geral do Programa de Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
CIAC -	Comissão de Integridade na Atividade Científica
CH -	Ciências Humanas
CNPq -	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COSAE -	Coordenação do Programa de Pesquisa Ciências Sociais Aplicadas e Educação
CS -	Ciências da Saúde
CSA -	Ciências Sociais Aplicadas
CVS -	Valores separados por vírgula
DAST -	<i>Draw a Scientist Test</i>
DCR -	Desenvolvimento Científico Regional
DT -	Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora
EM -	Engenharias e Ciência da Computação
GD -	Bolsa modalidade doutorado
GM -	Bolsa modalidade mestrado
IBGE -	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC -	Iniciação Científica
ICJ -	Iniciação Científica Júnior
IME -	Instituto Militar de Engenharia
IMPA -	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
INEP -	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
ITA -	Instituto Tecnológico da Aeronáutica

LLA -	Linguística, Letras e Artes
MCTI -	Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovações
MCTIC -	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MIT -	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
OECD -	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONU -	Organização das Nações Unidas
PDJ -	Pós-doutorado Júnior
PDS -	Pós-doutorado Sênior
PNUD -	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
Pós-Doc -	Pós doutorado
PQ -	Produtividade em Pesquisa
PQ - SR -	Pesquisador Sênior
PV -	Pesquisador Visitante
PVE -	Pesquisador Visitante Especial
RN -	Resolução Normativa
SBPC -	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SciELO -	<i>Scientific Eletronic Library Online</i>
SPELL -	<i>Scientific Periodic Eletronic Library</i>
SPM -	Secretaria Especial de Políticas para Mulheres
SWD -	Doutorado sanduíche no país
TCLE -	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
UFLA -	Universidade Federal de Lavras
UFMG -	Universidade Federal de Minas Gerais
UFV -	Universidade Federal de Viçosa
UIS -	Instituto de Estatística da Unesco
Unesco -	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
Unicef -	<i>United Nations International Children's Emergency Fund./</i> Fundo Internacional de Emergência das Nações Unidas para a Infância
USP -	Universidade de São Paulo



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>19</b>
1.1 Problematização da Pesquisa.....	29
1.2 Objetivos.....	33
1.2.1 Objetivo geral.....	33
1.2.2 Objetivos Específicos.....	33
1.3 Justificativas.....	34
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>39</b>
2.1 Gênero, relações de gênero e ciência.....	39
2.2 As relações de gênero na perspectiva de Bourdieu e na percepção de Alain Touraine.....	44
2.3 Abordagem histórica das mulheres na ciência e o Efeito Matilda.....	48
2.4 Teto de vidro na carreira científica: segregação territorial, segregação hierárquica e segregação institucional.....	55
2.5 A carreira científica e a participação da mulher na Academia: bolsistas do CNPq na modalidade produtividade em pesquisa (PQ) nas áreas de ciências exatas e da terra e engenharias.....	60
<b>3 O CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPQ: CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO.....</b>	<b>71</b>
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>86</b>
4.1 Tipo, abordagem e método de pesquisa.....	86
4.2 Unidade de análise, unidade de observação e sujeitos da pesquisa...	88
4.3 Técnicas de coleta de dados.....	90
4.4 Técnicas de análise de dados.....	93
<b>5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>96</b>
5.1 Caracterização dos sujeitos da pesquisa.....	96

<b>5.2 A trajetória profissional da mulher cientista: escolha, permanência e avanço.....</b>	<b>101</b>
<b>5.2.1 As ciências exatas e da terra e as engenharias como área de conhecimento.....</b>	<b>102</b>
<b>5.2.2 A carreira científica como escolha profissional.....</b>	<b>104</b>
<b>5.2.3 Fatores de influência na trajetória profissional e na permanência na carreira científica.....</b>	<b>107</b>
<b>5.2.4 A percepção da profissão de cientista e o avanço na carreira.....</b>	<b>112</b>
<b>5.3 Dificultadores e facilitadores na atuação profissional.....</b>	<b>115</b>
<b>5.3.1 Dificultadores na carreira científica.....</b>	<b>115</b>
<b>5.3.2 Facilitadores na carreira científica.....</b>	<b>134</b>
<b>5.3.3 A violência simbólica na Academia e no ambiente de trabalho.....</b>	<b>140</b>
<b>5.4 Estratégias desenvolvidas para permanência e ascensão feminina na carreira científica.....</b>	<b>144</b>
<b>5.5 Fenômenos e mecanismos de reprodução de assimetrias de gênero na Academia e no ambiente de trabalho.....</b>	<b>152</b>
<b>5.5.1 A cientista e a sociedade.....</b>	<b>162</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>168</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>180</b>
<b>APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....</b>	<b>203</b>
<b>APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO.....</b>	<b>206</b>
<b>APÊNDICE C - ROTEIRO SEMIESTRUTURADO DE ENTREVISTA.....</b>	<b>207</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os estudos sobre gênero e representatividade feminina na carreira científica e no mercado de trabalho evidenciam as relações de poder em espaços estruturados sob uma concepção masculina, no qual as mulheres têm se inserido gradualmente, contribuindo para a diminuição das desigualdades de gênero estabelecidas pelo contexto social, econômico, político e cultural (SCOTT, 1995; SCHIEBINGER, 2001; CHASSOT, 2003; BASÍLIO, 2019; DA CONCEIÇÃO, 2019; GUEDES, 2020; SVARCZ, 2020). Historicamente, a inserção da mulher no mercado formal de trabalho ocorre a partir da segunda metade do século XX, momento em que se verifica um aumento da presença feminina em novos espaços, favorecendo um ajustamento dos papéis de gênero (PINTO; NUNES; FAZENDA, 2014; CONCEIÇÃO NOGUEIRA, 2017; SUANNO NETO, 2020).

Os movimentos feministas das décadas de 1960 e 1970 tiveram significativa importância na estruturação das relações de gênero, especialmente no tocante às políticas públicas voltadas à igualdade de participação, recursos e poder (CONNELL; PEARSE, 2015). Com isso, os anos de 1970 e 1980 permitiram aumentar a participação feminina no mercado de trabalho, transformando a realidade social e econômica a que muitas mulheres estavam submetidas (MORAES; CRUZ, 2018). No entanto, ainda que avanços decorrentes de mudanças nos padrões culturais e econômicos tenham permitido um progressivo ingresso profissional das mulheres, o papel secundário, que lhes foi historicamente conferido, ainda repercute por meio de uma presença feminina ausente ou deficitária em determinadas áreas (FERREIRA, 2014; ROSENTHAL, 2018; BARROS; MOURÃO, 2020).

A carência de mulheres em ambientes profissionais de domínio masculino encontra-se diretamente relacionada à construção de modelos culturais, fruto da associação do gênero a características que, aparentemente, pertenceriam à determinada profissão (HIRATA; KERGOAT, 2007). Assim, a concentração

feminina em determinadas áreas do conhecimento não constitui uma escolha natural das mulheres, mas é consequência de um contexto histórico, social e cultural no qual a naturalização de determinados comportamentos por uma sociedade patriarcal refletem na própria trajetória profissional da mulher (BARROS; MOURÃO, 2020).

Nesse sentido, o processo de socialização dos papéis sexuais, como resultado da associação de perfis masculinos e femininos ao exercício de determinadas atividades, restringe a liberdade de escolha na execução de tarefas por homens e mulheres, particularmente em função do direcionamento da mulher a áreas que envolvam saúde e educação (MENDONÇA, 2015; ROSENTHAL, 2018; BASÍLIO, 2019; MARQUES, 2020; NAIDEK *et al.*, 2020; OECD, 2020).

Do mesmo modo, a manutenção de um sistema patriarcal impede uma completa dissociação da mulher do espaço privado, ainda que esteja exercendo uma função remunerada. Com isso, a dupla jornada de trabalho das mulheres, marcada pelas responsabilidades oriundas do lar e do cuidado com os filhos, sofre um processo de naturalização (BOURDIEU, 2002; DAVIS, 2016; CAEIRO; SILVA; SANTOS, 2019), tornando sua atividade remunerada precária e tendente à informalidade (ZIBETTI; PEREIRA, 2010; ÁVILA; FERREIRA, 2014; ABRAMO, 2016). Cumpre frisar que, não obstante tenha havido um aumento da participação masculina nas tarefas domésticas, as mulheres ainda gastam mais horas por semana envolvidas com essas tarefas e com a criação dos filhos, o que, muitas vezes, atrasa ou prejudica seu crescimento profissional (AKKAYA, 2020).

Nesse contexto, a educação se revela importante instrumento de emancipação feminina e, ainda que não haja mais proibições de acesso ao ensino por mulheres, são persistentes as dificuldades de sua inclusão em determinadas áreas do conhecimento (SEN, 2010; MELO, 2012; LOURO, 2013; FREITAS; PEREIRA, 2017; MARQUES, 2020). No âmbito científico, a discriminação e a exclusão das mulheres nas ciências, decorrentes principalmente das

estruturas masculinizadas e patriarcais das instituições científicas, passam a ser debatidas, especialmente no que tange à diferenciação entre as carreiras universitárias de homens e mulheres (MARQUES, 2020). Assim, ainda que o aumento da escolarização da população brasileira e mundial tenha contribuído para uma crescente participação das mulheres no mercado de trabalho, na ciência e no sustento econômico da família, subsistem discriminações e diferenças notadamente em função do gênero (FERREIRA, 2014; ONU MULHERES, 2016; MARQUES, 2020).

No que tange às desigualdades de gênero, o surgimento deste termo, na década de 1970, consistiu em uma forma de contestar o determinismo biológico<sup>1</sup>, não se limitando o sentido do termo ao sexo, mas referindo-se à compreensão do que significaria ser homem ou ser mulher em determinado contexto histórico e sociocultural, consideradas as classes e as etnias (SCOTT, 1995; SCHIEBINGER, 2001). Dessa forma, o gênero, entendido como categoria analítica, é empregado na articulação das relações sociais e, conseqüentemente, como meio de sistematização do poder (SCOTT, 1995; MENDES, 2005; SUANNO NETO, 2020). A legitimação e a naturalização de processos excludentes, pautados em diferenças biológicas, perpassam pelas relações de poder e pela estruturação social e política de uma sociedade. Nesse contexto, “o gênero é um campo primário no interior do qual, ou por meio do qual, o poder é articulado” (SCOTT, 1995, p. 88).

O gênero é também um dos aspectos responsáveis pela estruturação do mundo do trabalho, sustentando a construção de instituições sociais, nas quais o papel desempenhado por homens e mulheres é delimitado. Nessa perspectiva, a divisão de tarefas é entendida como um construto social, refletindo mais uma definição cultural do que as próprias necessidades biológicas. A influência da sociedade, da cultura, da religião, da família, da política e da etnicidade é igualmente percebida nos comportamentos femininos

---

<sup>1</sup> Segundo Schiebinger (2001), o determinismo biológico afirma que as mulheres são fundamentalmente diferentes dos homens por força da natureza, o que explicaria, em termos biológicos, os diferentes comportamentos sociais masculinos e femininos.

e masculinos na esfera laboral e na composição dos quadros profissionais (BOURDIEU, 2002; PINTO; NUNES; FAZENDA, 2014; FREITAS; PEREIRA, 2017).

Dessa forma, a garantia e a efetivação da igualdade de gênero, no mercado de trabalho, dependem da quebra de preconceitos e estereótipos, da conscientização de uma igualdade entre os sexos e da dissolução de condições limitadoras e impedimentos culturais (RIBEIRO; DE JESUS, 2016).

Os *habitus*, conforme definição de Bourdieu (2002), são disposições constituídas por percepções, pensamentos e ações incorporados social e culturalmente, transmitidos de forma inconsciente e reconhecidos como naturais, legítimos e duráveis. Assim, a desigualdade de gênero também se encontra diretamente associada ao *habitus* (BOURDIEU, 2002), fundamentado na incorporação de normas sociais discriminatórias persistentes e sustentadas pela estrutura hierárquica e patriarcal da sociedade (KELEHER; FRANKLIN, 2008; MARCUS; HARPER, 2014; MARCUS 2018, ROSENTHAL, 2018).

As relações de gênero, estruturantes das relações de poder e originadas de um contexto político, social, histórico e cultural (SCOTT, 1995; MENDES, 2005; SUANNO NETO, 2020; SVARCZ, 2020), destacam que as diferenças entre homens e mulheres decorrem da desigualdade de distribuição de poder, sem qualquer relação com a origem biológica. Nesse sentido, as relações de gênero também estruturam a ciência, de modo que a carreira e a trajetória profissional de homens e mulheres são diretamente influenciadas pelo gênero.

A ciência, como parte de uma cultura hegemônica, androcêntrica e sexista, constitui-se como campo de poder do qual a mulher é excluída (LINO; MAYORGA, 2016; MARQUES, 2020) e no qual os homens predominam como principais representantes e figuras premiadas (AGUINIS *et al.*, 2018). Com isso, a forma como são conduzidas as pesquisas e a própria ciência contribuem para a naturalização e a manutenção dos estereótipos que afetam

negativamente a ascensão profissional de mulheres na Academia e o seu distanciamento da carreira científica (SCHIEBINGER, 2001; PRADO; FLEITH, 2012; LIMA, B., 2013; BARROS; MOURÃO, 2020).

No plano histórico, as barreiras enfrentadas por mulheres, em sua trajetória acadêmica e científica, constituem uma extensão das limitações impostas social e culturalmente. Na Europa, a criação das universidades no século XII não garantiu a possibilidade de ingresso de mulheres como docentes, o que ocorreu, tão somente, a partir do final do século XIX, início do século XX, ressalvadas algumas exceções como a da física Laura Bassi que, em 1732, tornou-se a primeira mulher docente na Europa e a segunda mulher a receber um diploma universitário (antecedida pela também italiana Elena Cornaro Piscopia, graduada em 1678) (SCHIEBINGER, 2001; GUEDES, 2020). No Brasil, a educação feminina tem início nos conventos, nos séculos XVI e XVII, como forma de preparar as mulheres para o trabalho doméstico (cuidado da casa e dos filhos). No entanto, somente com a promulgação do Decreto nº. 7.247, de 19 de abril de 1879, conhecido como Reforma de Leôncio de Carvalho, as mulheres foram legalmente autorizadas a ingressar no ensino superior e a obter um diploma (SOIHET, 1997; DEL PRIORE, 2012; DA CONCEIÇÃO, 2019).

As desigualdades de gênero na carreira científica e acadêmica decorrem, em parte, dos estereótipos sociais construídos e responsáveis pela separação dos espaços ocupados por homens e mulheres. As mulheres são comumente caracterizadas como pouco objetivas, emotivas, com dificuldades em raciocínio lógico e matemático, e mais aptas à realização de atividades e trabalhos associados ao cuidado e ao ensino (NOGUEIRA, 2012; MENDONÇA, 2015; ROSENTHAL, 2018; BASÍLIO, 2019; MARQUES, 2020; NAIDEK *et al.*, 2020). O modo menos agressivo e competitivo como as mulheres são educadas, em uma sociedade patriarcal e machista, dificulta sua atuação em um ambiente permeado de valores beligerantes (FREITAS; PEREIRA, 2017; AKKAYA, 2020). Nesse sentido, as instituições família, escola e igreja

desempenham importante papel na reprodução dessas desigualdades refletidas não apenas no âmbito familiar e social, mas também na esfera de escolha e do percurso profissional feminino (SAFFIOTI, 1976; BOURDIEU, 2002; HIRATA; KERGOAT, 2007; FREITAS; PEREIRA, 2017; MORAES; CRUZ, 2018).

O próprio ambiente familiar reforça os estereótipos de gênero, condicionando as mulheres a atividades profissionais consideradas femininas (HARDING, 1993; BIROLI, 2012; CARVALHO, 2016; GOMES, 2019) e afastando-as de áreas em que a masculinidade é constantemente reafirmada por sua racionalidade e objetividade, como as áreas de ciências exatas, engenharias e tecnologias (SOUZA; FONSECA, 2009; LINO; MAYORGA, 2016; MARQUES, 2020; SIQUEIRA; SILVA, 2020).

Os estereótipos que associam a figura do cientista ao sexo masculino são comuns e similares, sendo construídos e internalizados desde a infância (KELLER, 1989; LINHARES, 2018). O teste pioneiro (*Draw a Scientist Test - DAST*) de Chambers (1983), conduzido nos Estados Unidos, na década de 1970, verificou que crianças, a partir dos sete anos de idade, já associavam a ciência e o cientista à imagem de um homem branco, de meia idade, usando óculos e um jaleco dentro de um laboratório (LATOURET; WOOLGAR, 1997; LOWY, 2009; FREITAS; PEREIRA, 2017; CAVALLI; MEGLHIORATTI, 2018; UNESCO, 2018; SVARCZ, 2020). Apesar de datar da década de 1970, o experimento foi replicado nos últimos cinquenta anos, tendo o trabalho de Miller *et al.* (2018) verificado que os resultados obtidos no experimento inicial de Chambers (1983) ainda são predominantes; não obstante tenha havido uma mudança na percepção da imagem do cientista. Essa mudança, comprovada pelo maior número de crianças associando a mulher à ciência, pode ser explicada pelo aumento da representatividade feminina na carreira científica e pelo fato de mulheres cientistas estarem sendo mais frequentemente retratadas nos meios de comunicação e nos materiais didáticos infantis (MILLER *et al.*, 2018).



Assim, desde a infância, a percepção da ciência como masculina repercute nas escolhas profissionais de meninos e meninas, cuja trajetória é também impactada pela criação familiar distinta dada a meninas e meninos, pela divisão sexual de brinquedos (BARBOSA; LIMA, 2013; CARVALHO, 2016; ROSENTHAL, 2018) e pela formatação e estruturação de livros e outros materiais didáticos distribuídos nas escolas (ROSEMBERG; MOURA; SILVA, 2009; ADICHIE, 2015). Os próprios brinquedos, ao estimularem a fragilidade, a dedicação e a submissão das meninas e a racionalidade, a autonomia e a confiança dos meninos, contribuem para a construção precoce de estereótipos masculinos e femininos (CARVALHO, 2016; ROSENTHAL, 2018).

Com o reconhecimento e a associação da figura masculina e ocidental ao cientista, constrói-se um modelo hegemônico e androcêntrico de ciência, estruturado na sociedade e reproduzido na Academia por meio de comportamentos e práticas excludentes (CHAMBERS, 1983; SCHIEBINGER, 2001; SOUZA, 2003). A exclusão sistemática da mulher pela ciência resultou no surgimento de diversos eventos descritos na literatura internacional, como a segregação hierárquica e a segregação territorial (ROSSITER, 1982), o fenômeno do teto de vidro – *glass ceiling* (HYMOWITZ; SCHELLHARDT, 1986), o Efeito Matilda (ROSSITER, 1993) e a segregação institucional (SCHIEBINGER, 2001).

O conceito de segregação hierárquica na ciência, cunhado por Rossiter (1982), ao descrever a gradual redução de mulheres em cargos de liderança de maior poder e prestígio, assemelha-se ao fenômeno do teto de vidro (HYMOWITZ; SCHELLHARDT, 1986), segundo o qual a existência de uma barreira invisível impediria a ascensão profissional de mulheres em níveis de maior hierarquia (ICHIKAWA; YAMAMOTO; BONILHA, 2008; FÁVERO, 2010; OLINTO, 2011; SILVA; RIBEIRO, 2014). Por outro lado, a segregação territorial (ROSSITER, 1982) trata da forte presença feminina em determinadas áreas do conhecimento, normalmente conhecidas como “*soft*” (leves), e sua notada

ausência nas áreas denominadas “*hard*”<sup>2</sup> (duras), nas quais a concentração de homens impera, assim como os maiores salários e cargos de prestígio (ROSSITER, 1982; SCHIEBINGER, 2001; SILVA, 2008; FELÍCIO, 2010; NOGUEIRA, 2011; MOTTA, 2018).

A própria segregação territorial organiza-se conforme as estruturas sociais, econômicas e culturais, nas quais os estereótipos de gênero na ciência revelam-se tão potentes que são incorporados pelas cientistas inseridas em um ambiente acadêmico hierarquizado e masculinizado (HARDING, 1996; BOURDIEU, 2002; FELISBERTO, 2012; MOTTA, 2018). Assim, ao envolver relações de poder e a busca pelo monopólio da autoridade científica (BOURDIEU, 1976), o campo científico firma-se como ambiente masculino hostil às mulheres que, na tentativa de ingressarem nesse meio, tornam-se masculinizadas (SCOTT, 1986; CHASSOT, 2003; VELHO 2006; SILVA; RIBEIRO, 2014; MARQUES, 2020).

O fenômeno do teto de vidro é caracterizado pela desigualdade de gênero e/ou racial, nos cargos de maior prestígio e salários, verificada pelas menores chances de acesso a esses cargos à medida que se avança na carreira, sem que haja justificativa ou explicação para tanto. Apesar de invisível aos olhos, o fenômeno apresenta efeitos reais no avanço profissional feminino, especialmente no que tange ao número desproporcional de homens ocupando posições de liderança quando comparado ao de mulheres (COTTER *et al.*, 2001; ICHIKAWA; YAMAMOTO; BONILHA, 2008; FÁVERO, 2010; OLINTO, 2011; SILVA; RIBEIRO, 2014; FREITAS; PEREIRA, 2017; LINHARES, 2018, AKKAYA, 2020).

---

<sup>2</sup> Segundo Schienbinger (2001), a concepção de ciência “*hard*” surge no século XVIII, sendo associada à física, à matemática e ao estudo das coisas. O *status* hierárquico e de prestígio conferido à ciência no século XIX, em decorrência da Primeira e da Segunda Guerra Mundial, reflete na ocupação desses espaços por homens, concentrados nos cargos de maior influência e poder. A utilização do termo “*hard*”, ao remontar à dificuldade, também coloca essa ciência em um patamar hierárquico superior, cuja imagem, cultura e organização passam a identificá-la como masculina e cuja pequena participação feminina é naturalizada.

No que concerne ao Efeito Matilda, também apontado por Rossiter (1993), esse consistiu na prática histórica e sistemática de negação e de não reconhecimento dos estudos e pesquisas realizados por mulheres, sendo os resultados frequentemente atribuídos a seus pares do sexo masculino. Assim, estando o progresso científico atrelado a contribuições masculinas, as descobertas e conquistas femininas tornaram-se invisíveis, sendo a posterior publicação de autobiografias de mulheres cientistas e sua inclusão em livros e materiais didáticos, formas encontradas para minimizar as consequências desse Efeito (CORRÊA, 2016; FREITAS; PEREIRA, 2017; ROSENTHAL, 2018).

O fenômeno da segregação institucional, descrito por Schiebinger (2001), complementa os conceitos de segregação hierárquica e territorial desenvolvidos por Rossiter (1983), sendo caracterizado pela maior dificuldade de ingresso de mulheres como docentes em prestigiados e renomados institutos e universidades, especificamente em função das desigualdades de gênero e preconceitos sofridos dentro da comunidade científica. Como exemplo desse fenômeno, observa-se a menor presença feminina no corpo docente e em cargos de liderança de institutos nacionais e internacionais. No âmbito internacional, o Instituto de Tecnologia de Massachusetts (*Massachusetts Institute of Technology – MIT*) possuía, no ano de 2020, 1.067 docentes, sendo 801 homens e 266 mulheres (MIT, 2020); a Universidade de Harvard, no mesmo ano, 2.102 docentes, sendo 1.311 homens e 791 mulheres. No contexto nacional, no ano de 2020, o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) possuía 202 docentes, sendo 166 homens e 36 mulheres (ITA, 2020). O Instituto Militar de Engenharia (IME) contava, também em 2020, com 83 docentes, sendo 59 homens e 24 mulheres e o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) com 47 docentes, dentre eles, 45 homens e apenas 2 mulheres (IME, 2020; IMPA, 2020). Quanto à presença feminina nas reitorias, somente 19 mulheres ocupavam o cargo de reitora nas 63 universidades federais brasileiras no ano de 2020 (MEC, 2020).

No Brasil, no que se refere à carreira científica, mulheres e homens, vinculados a instituições de pesquisa ou ensino, podem concorrer a bolsas de produtividade em pesquisa (PQ) concedidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), como forma de terem sua pesquisa financiada e respaldada por um órgão de fomento (CNPq, 2020). A bolsa de PQ consiste em uma ferramenta de incentivo à produção científica, valorizando o pesquisador de destaque entre seus pares e que preencha os requisitos normativos estabelecidos pelo CNPq. Com ela, o pesquisador não apenas recebe um aporte financeiro, mas torna-se apto a compor corpos editoriais de periódicos científicos, participar de comissões de elaboração de critérios de avaliação para concessão de bolsas e auxílios, formular políticas públicas, certificar e avaliar programas de pós-graduação (LEITE; ROCHA NETO, 2017; CNPq, 2020).

A análise da trajetória acadêmica das mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa (PQ) do CNPq, desde o ingresso no ensino superior até o momento de obtenção da bolsa, demonstra que elas continuam sendo minoria nos níveis mais altos, especialmente nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias; áreas que permanecem masculinizadas e às quais são destinadas um elevado número de bolsas (CUNHA, 2014; NAIDEK *et al.*, 2020; GUEDES, 2020). De acordo com dados extraídos da base do CNPQ, no ano de 2019, a porcentagem de bolsistas mulheres de PQ nas áreas de ciências exatas e da terra e engenharias foi de 34% (CNPq 2002-2019). No Estado de Minas Gerais, no ano de 2020, somente 29% das bolsistas de PQ das áreas de ciências exatas e da terra e engenharias eram mulheres (CNPq, 2020).

Dessa forma, embora o cenário seja ainda desfavorável às mulheres cientistas, a sua participação na docência e como bolsistas do CNPq representa um progresso, fruto de conquistas feministas de gerações anteriores (BARBOSA DE CARVALHO, 2016; MARQUES, 2020) que permitiram a formação de uma identidade feminina que não reduz a mulher à simples vítima de um modelo hegemônico de dominação, concebendo-a igualmente como sujeito

empoderado apto a se emancipar das desigualdades de gênero cultural, social e politicamente impostas (TOURAINÉ, 2007).

### 1.1 Problematização da Pesquisa

A desigualdade de gênero, segundo dados do Relatório de Desenvolvimento Humano de 2019 (PNUD, 2019), consiste em uma das maiores barreiras ao desenvolvimento humano, revelando-se mais intensa no que se refere às áreas mais avançadas de capacitação profissional, nas quais as mulheres enfrentam um teto de vidro que as impede de ascender a cargos de liderança e de maior prestígio (COTTER *et al.*, 2001; ICHIKAWA; YAMAMOTO; BONILHA, 2008; FÁVERO, 2010; OLINTO, 2011; SILVA; RIBEIRO, 2014; FREITAS; PEREIRA, 2017; LINHARES, 2018, AKKAYA, 2020). A promulgação, em 1979, da Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Mulher, doravante denominada Convenção da Mulher (CEDAW, 1979), em vigor desde 1981, não foi capaz de suprimir essas desigualdades, apesar dos avanços conquistados.

Um dos estudos pioneiros de âmbito internacional sobre a desigualdade de gênero na ciência foi realizado pela socióloga americana Rossi (1965) que, em seu artigo *Women in Science: Why So Few? Social and psychological influences restrict women's choice and pursuit in careers in Science*, publicado na revista *Science*, questionou os motivos pelos quais haveria tão poucas mulheres na ciência. Posteriormente, na década de 1980, a física americana Keller (1989; 2001), ao estudar as relações entre gênero e ciência, declarou ser a ciência masculina, reconhecendo atributos da masculinidade na comunidade científica (SCHIEBINGER, 2001).

Após mais de 30 anos, ainda que tenha havido um significativo processo de escolarização e qualificação das mulheres, especialmente das gerações mais jovens, e tenha sido alcançada a paridade no ensino primário (UNICEF, 2018), as diferenças nos níveis mais avançados ainda persistem. No que tange ao

ensino superior, não obstante um aumento significativo de mulheres na graduação e no corpo docente de instituições públicas, esse aumento não ocorreu de forma equiparada entre os diversos cursos oferecidos (COSTA; YANNOULAS, 2011; BARBOSA; LIMA, 2013; MELO; THOMÉ, 2018; MARQUES, 2020; SVARCZ, 2020).

Segundo dados coletados pelo Instituto de Estatísticas da Unesco (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) – UIS, apenas 30% das estudantes mulheres de ensino superior da população mundial escolhem ciências, tecnologia, engenharia e matemática como domínio de estudo (CODECO; DIAS, 2018; UNESCO, 2018), número que diminui significativamente com o avanço profissional. Essa pequena porcentagem feminina, nas ciências exatas e da terra e nas engenharias, considerada um problema global, repercute nas esferas de premiações e na composição das academias de ciências, que se constituem como espaços de dominação masculina (FREITAS; PEREIRA, 2017; ROSENTHAL, 2018).

No âmbito das premiações internacionais, o cientista obtém reconhecimento máximo quando agraciado com o Prêmio Nobel, uma premiação, iniciada em 1901, por iniciativa do cientista sueco Alfred Nobel (1833-1896), com o objetivo de premiar e reconhecer notáveis descobertas, pesquisas e estudos nas áreas da física, química, medicina, literatura, ativismo pela paz e economia (iniciado em 1968). O prêmio representa não apenas uma contribuição para a comunidade mundial, mas significativo prestígio e reconhecimento para os cientistas com ele agraciados. Entre os anos de 1901 e 2020, 962 (novecentos e sessenta e dois) cientistas e organizações foram premiados. No entanto, apenas 58 (cinquenta e oito) mulheres foram laureadas, o que corresponde a apenas 6,03% do total. Dessas mulheres, somente a cientista Marie Curie<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Marie Curie, cujo nome era Maria Salomea Sklodowska, nasceu em Varsóvia, na Polônia, que, naquela época, era parte do Império Russo. Com formação universitária em Varsóvia, continuou seus estudos em Paris, onde foi responsável pela descoberta do rádio e do polônio e pelo desenvolvimento da teoria da radioatividade. Foi a única mulher na história, até os dias de hoje, a ser agraciada duas vezes com o prêmio Nobel (QUINN, 1997; DEROSSI; FREITAS-REIS, 2019).

recebeu o prêmio duas vezes, a primeira em 1903, na área de física, com seu marido, e a segunda, em 1911, pelo seu trabalho na área de química. Entre as áreas laureadas, 17 (dezesete) mulheres receberam o Nobel da Paz, 16 (dezesesseis) o Nobel de Literatura, 12 (doze) o Nobel de Medicina, 7 (sete) o Nobel de Química (sendo duas delas no ano de 2020), 4 (quatro) o Nobel de Física e 2 (duas) o Nobel de Ciências Econômicas (FREITAS; PEREIRA, 2017; MINELLA, 2017; NOBEL PRIZE, 2020).

No âmbito nacional, a Academia Brasileira de Ciências (ABC), criada em 1916 no Rio de Janeiro e inicialmente denominada *Sociedade Brasileira de Ciências*, é atuante nas áreas especializadas das ciências matemáticas; ciências físicas; ciências químicas; ciências da terra; ciências biológicas; ciências biomédicas; ciências da saúde; ciências agrárias; ciências da engenharia e ciências sociais. Desde a sua criação, a Academia Brasileira de Ciências teve 18 presidentes compondo suas diretorias, todos do sexo masculino. As diretorias eram inicialmente exercidas bienalmente e formadas por um presidente, um vice-presidente, um secretário-geral, um primeiro e um segundo-secretário e um tesoureiro. Atualmente, a diretoria é composta por um presidente, um vice-presidente, seis vice-presidentes regionais e cinco diretores, eleitos a cada triênio pelos Membros Titulares da casa, sendo permitida a reeleição.

Os cargos da diretoria foram ocupados exclusivamente por homens até o biênio de 1991-1993, quando a cientista Johanna Döbereiner foi eleita para o cargo de primeiro-secretário. Membro desde 1977 e indicada ao prêmio Nobel de Química em 1997, Johanna permaneceu mais um biênio no cargo, até o ano de 1995. Em 2010, a cientista Elisa Reis foi eleita para o cargo de Vice-Presidente Regional do Rio de Janeiro, tendo sido substituída em 2016 pela cientista Lucia Mendonça Previato, reeleita em 2019. A primeira diretora mulher da ABC, a cientista Márcia Cristina Bernardes Barbosa, foi eleita apenas no triênio de 2016-2019; e a primeira vice-presidente, a cientista Helena Bonciani Nader, foi eleita somente em 2019, compondo a gestão de

2019-2022. Desde a sua fundação, em 1916, a ABC possuiu apenas quatro mulheres em seus cargos de diretoria e uma única mulher vice-presidente (ABC, 2020). No que se refere aos membros titulares da ABC, posto de maior prestígio dentro da instituição (FREITAS; PEREIRA, 2017; MARCEL; PEREIRA, 2017), somente 91 são mulheres, dentre um total de 471 membros, o que representa apenas 19,3% de sua composição total (ABC, 2020).

Com isso, a pequena representatividade feminina na ciência se conserva por meio da ocorrência dos fenômenos da segregação territorial, hierárquica e institucional, claramente observados na segmentação por gênero verificada nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias do ensino superior brasileiro, considerados redutos masculinos, dada a baixa presença feminina desde a graduação até a composição do quadro de bolsistas do CNPq na modalidade Produtividade em Pesquisa (PQ) (MELO; OLIVEIRA, 2006; SILVA ; RIBEIRO, 2014; GUEDES, 2020).

As bolsas de produtividade em Pesquisa (PQ), destinadas aos pesquisadores de destaque, são concedidas pelo CNPq conforme critérios normativos estabelecidos, e encontram-se divididas em categorias (SR, 1 e 2) e níveis (A, B, C e D da categoria 1) decrescentes, correspondendo SR à modalidade Pesquisador Sênior (PQ-SR). Entre os anos de 2002 e 2019, somente 20% das bolsas de produtividade em pesquisa na área de Ciências Exatas e da Terra e 19% na área de Engenharias foram destinadas a mulheres (CNPq, 2002-2019), havendo uma redução da participação feminina à medida que os níveis da bolsa aumentam (CUNHA, 2014; GUEDES, 2020; NAIDEK *et al.*, 2020).

Nesse contexto em que a hegemonia masculina no acesso a bolsas de produtividade em pesquisa (PQ) do CNPq, destinadas a pesquisadores de destaque e de elevado nível acadêmico, reflete questões de gênero (BARROS, MOURÃO, 2018; MARQUES, 2020) na carreira científica de mulheres bolsistas nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e de Engenharias, esta



pesquisa introduz o seguinte questionamento: **Como as relações de gênero na ciência são percebidas por mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq no que tange às dificuldades de ingresso, permanência e ascensão profissional nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias?**

## **1.2 Objetivos**

Com o intuito de responder ao problema de pesquisa proposto, foram delimitados os seguintes objetivos:

### **1.2.1 Objetivo geral**

Descrever e analisar a percepção de mulheres bolsistas de Produtividade em Pesquisa (PQ) do CNPq que atuam no Estado de Minas Gerais nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias quanto às dificuldades de ingresso, permanência e ascensão profissional, sob a perspectiva das relações de gênero na ciência.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- a) Identificar e analisar, na percepção das pesquisadoras entrevistadas, os fatores que influenciam a escolha, a permanência e o avanço de mulheres com bolsas de produtividade em pesquisa do CNPq nas carreiras de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias.
- b) Identificar e descrever os facilitadores e dificultadores na atuação profissional das bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias, de acordo com a percepção das pesquisadoras entrevistadas.

- c) Identificar e analisar as estratégias pessoais desenvolvidas pelas bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias para a permanência e ascensão na carreira científica, conforme percepção das pesquisadoras entrevistadas.
- d) Identificar, na percepção das pesquisadoras entrevistadas, mecanismos que atuam na reprodução das assimetrias de gênero nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias.

### **1.3 Justificativas**

O gênero e as relações de gênero, dado o seu amplo suporte teórico, permitem compreender as estruturas sociais, culturais e políticas que moldaram e ainda moldam as relações organizacionais e de trabalho (SILVA, 2016). Uma abordagem histórica do gênero permite o entendimento do processo de construção das identidades masculinas e femininas (SCOTT, 1995), em que as mulheres ocupam um local de destaque na análise da sociologia do sujeito (TOURAINÉ, 2007). A abordagem do gênero também permite a desconstrução de estereótipos e o fortalecimento da imagem da mulher no mercado de trabalho e no ambiente acadêmico, além de demonstrar como a ausência de diversidade conduz a prejuízos humanos e financeiros (PINTO, 2017; MOTTA, 2018; NAIDEK *et al.*, 2020; QUEIROZ, 2020).

Ciência e inovação requerem a existência de um ambiente plural e diverso. Assim, a presença feminina contribui não apenas para a redução de desigualdades de gênero como também para o desenvolvimento econômico e social (LEE; POLLITZER, 2016; DE KLEIJN *et al.*, 2020). O aspecto cultural de cada país também influencia diretamente na composição e escolha de determinadas áreas do conhecimento. No Brasil, enquanto as áreas associadas ao cuidado como enfermagem, artes e humanidades, e educação são dominadas por mulheres, as áreas de ciências exatas como engenharia,

robótica, física, matemática e ciência da computação são predominantemente masculinas (ARÊAS *et al.*, 2020).

No que se refere às relações de gênero na ciência, o estudo da carreira científica de mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq, nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias, apresenta originalidade e relevância, consoante levantamento realizado nas bases de dados *Scientific Periodicals Electronic Library* (SPELL), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração (Anpad). Nessas plataformas, foram pesquisadas as seguintes expressões: “relações de gênero e ciência”, “mulheres na ciência”, “mulheres cientistas”, “mulheres nas ciências exatas”, “mulheres nas engenharias” e “mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa”. Nas plataformas SPELL e Anpad, nenhum resultado foi encontrado. Na plataforma SciELO, foram encontrados 06 (seis) resultados para “relações de gênero e ciência”, 17 (dezesete) resultados para “mulheres na ciência”, 10 (dez) resultados para “mulheres cientistas”, 02 (dois) resultados para “mulheres nas ciências exatas”, 05 (cinco) para “mulheres nas engenharias” e apenas um resultado para “mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa”.

Dessa forma, os resultados encontrados demonstram a escassez do tema, corroborada pela ausência, nas plataformas selecionadas, de trabalhos que tratem especificamente do estudo das relações de gênero e da carreira científica de mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias no Estado de Minas Gerais. A escolha pelas grandes áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias deve-se à predominância masculina (LIMA, M., 2013; DE OLIVEIRA SOUZA, 2019; ARÊAS *et al.*, 2020) e às desigualdades de gênero ali presentes e que, se ignoradas, acabam naturalizando-se e incorporando-se ao *habitus* social (BARROS; MOURÃO, 2019).

Conforme dados extraídos do Relatório de Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2019), a disparidade de gênero, o desempenho e a participação de mulheres na ciência têm sido objeto de extensos estudos e pesquisas. No Brasil, apesar de homens e mulheres terem acesso à educação, determinados espaços permanecem majoritariamente ocupados por homens (FELISBERTO, 2012; MOSCHKOVICH; ALMEIDA, 2015; FREITAS; PEREIRA, 2017), o que pode ser evidenciado por uma predominância masculina nas Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias e uma concentração feminina nas áreas de ciências humanas e sociais (SCHIENBINGER, 2001; VICENZA, 2007; LINO; MAYORGA, 2016; MELO; THOMÉ, 2018; ARÊAS *et al.*, 2020; GUEDES, 2020, MARQUES, 2020).

A baixa representatividade acadêmica de mulheres nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias e, principalmente, em níveis avançados da carreira, dentre eles o de pesquisadoras com bolsas de produtividade em pesquisa do CNPq, impacta diretamente o número de pesquisas destinadas a assuntos que possam envolver políticas e pesquisas que beneficiem às mulheres (NAIDEK *et al.*, 2020). Desde 2005, busca-se estimular o aumento da participação feminina na ciência, tendo sido o programa Mulher e Ciência criado por meio de uma parceria entre a Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres (SPM), o Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovações (MCTI), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e outros (CNPq, 2020).

Na carreira científica, as desigualdades de gênero são um reflexo das próprias estruturas sociais e culturais, em que constataram-se importantes retornos cognitivos e financeiros em ambientes profissionais com diversidade étnica, racial e de gênero (ROSSITER, 1982; FELISBERTO, 2012; PINTO, 2017; MOTTA, 2018; NAIDEK *et al.*, 2020; QUEIROZ, 2020).

Analisar as relações de gênero na Academia é tarefa que se coaduna com os anseios sociais e com as atuais reflexões e debates acerca do espaço destinado a homens e mulheres na ciência (SURMANI, 2020). Nesse sentido, o estudo da trajetória de mulheres na carreira científica constitui-se fundamental para a compreensão dos desafios, barreiras, preconceitos e dificuldades por elas enfrentados (CASAGRANDE, 2020).

A reduzida presença de mulheres cientistas é um fator a ser questionado e compreendido sob um ponto de vista social, político, econômico e cultural, especialmente quando o número de mulheres com curso superior não reflete as posições por elas ocupadas no mercado de trabalho (SCHIEBINGER, 2001; SILVA, 2016; MILTERSTEINER *et al.*, 2020). Conforme dados constantes do Relatório *Education at glance* (2020), nos países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), na qual o Brasil figura como parceiro estratégico, em média, 51% das mulheres jovens têm nível superior contra 39% de homens. No Brasil, esse percentual é de 25% para mulheres entre 25 e 34 anos, enquanto a porcentagem masculina na mesma faixa etária é de 18%. No entanto, embora as mulheres tenham maior qualificação, possuem menores chances de trabalho, o que evidencia uma contradição e uma desigualdade de gênero estrutural (OECD, 2020).

Quanto à relevância social do presente trabalho, esta decorre da necessidade de estudos e pesquisas voltadas para a problemática da disparidade de gênero na área científica, principalmente nas áreas de ciências exatas e da terra e engenharias. Os resultados obtidos serão úteis para promover reflexões acerca das desigualdades de gênero, colaborando para o progresso de mulheres nas carreiras científicas, para políticas de inclusão de meninas e mulheres nas ciências e para a reestruturação das relações entre homens e mulheres (FREITAS, 2017).

Assim, com o intuito de aprofundar os estudos e possibilitar o desenvolvimento de uma temática pouco trabalhada academicamente, a presente pesquisa visa

contribuir para a compreensão sobre as desigualdades de gênero na carreira científica de mulheres, especificamente de mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias, de modo que seja possível a identificação de métodos e soluções para as dificuldades e conflitos apontados e a sua implementação no ambiente acadêmico.

Esta dissertação divide-se em seis capítulos. O primeiro é formado pela Introdução que compreende o problema de pesquisa, os objetivos e a justificativa. O segundo apresenta o Referencial Teórico, no qual são expostas as teorias que embasam a pesquisa. O terceiro contextualiza o presente estudo. O quarto versa sobre a Metodologia aplicada para orientar a pesquisa, determinando-se a abordagem, os métodos e as técnicas de coleta e a análise de dados utilizados. O quinto apresenta a Análise dos resultados, seguido das Considerações finais que compõem o sexto e último capítulo. Por fim, as Referências e os Apêndices concluem a presente dissertação.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente capítulo aborda conceitos de gênero, discute as relações de gênero e ciência; discorre sobre a perspectiva de Bourdieu e a percepção de Alain Touraine sobre essas relações; faz uma abordagem histórica das mulheres na ciência e o Efeito Matilda e apresenta os seguintes fenômenos e suas implicações na carreira científica: segregação territorial, segregação hierárquica, segregação institucional e teto de vidro. Por fim, trata da participação da mulher cientista na Academia, notadamente no que tange à trajetória das bolsistas do CNPq na modalidade produtividade em pesquisa (PQ) nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias.

### 2.1 Gênero, relações de gênero e ciência

O termo gênero surgiu na década de 1970 com o movimento feminista contemporâneo para designar a construção social das relações entre os sexos, em oposição ao critério biológico utilizado para justificar as diferenças e desigualdades entre homens e mulheres. O destaque ao aspecto social, cultural e relacional, como forma de dissociação do determinismo biológico, pretendia mudar paradigmas e estruturas sociais consolidadas. Assim, a utilização das diferenças biológicas, como justificativa para a exclusão e inferiorização da mulher, constituiu mecanismo de naturalização das desigualdades de gênero e de sustentação da dominação masculina legitimada por uma sociedade patriarcal (ROMANI, 1982; FLAX, 1992; SCOTT, 1995; SOIHET, 1997; NICHOLSON, 2000; BOURDIEU, 2002; CECCHETTO, 2004; COLLING, 2004; LOURO, 2008; PRADO; DI GIORGI; RIBEIRO, 2015; SILVA, 2016; BOGÉA, 2017; RODRIGUES; SANTOS, 2020; SVARCZ, 2020).

No que concerne às definições do termo gênero, Schienbinger (2001) esclarece que:

As pessoas geralmente misturam os termos "mulheres", "gênero", "fêmea", "feminino" e "feminista". Esses termos, no entanto, têm

significados distintos. Uma "mulher" é um indivíduo específico; "gênero" denota relações de poder entre os sexos e refere-se tanto a homens quanto a mulheres; "fêmea" designa sexo biológico; "feminino" refere-se a maneirismos e comportamentos idealizados das mulheres num lugar e época específicos que podem também ser adotados por homens; e "feminista" define uma posição ou agenda política (SCHIENBINGER, 2001, p. 32).

Algumas autoras, como Butler (2008), definiram o gênero como categoria de normalização e desconstrução dos conceitos de masculino e feminino, entendido também como atributo adquirido a partir da forma como as relações entre homens e mulheres são interpretadas e reproduzidas socialmente (YANNOULAS, 1996). Assim, ora empregado como substituto de mulheres, ora conceituado como o estudo de mulheres e homens em conjunto, o termo gênero passou igualmente a designar as relações sociais entre os sexos, as construções culturais das funções adequadas a homens e mulheres, e, até mesmo, a diferenciar a prática sexual dos papéis sociais masculinos e femininos (HARDING, 1993; ANGELIN, 2010; PEDRO, 2011; BIROLI, 2012; AMORIM, 2015; GOMES, 2019).

Embora haja diversas definições, o termo gênero, segundo Scott (1995), ampara-se principalmente em teorias de caráter restrito e generalizador ou limita-se a descrever as relações entre os sexos. Para a autora, as teorias do patriarcado, das relações econômicas de produção e do gênero como categoria a-histórica (oposição binária fixa e permanente), quando empregadas isoladamente, seriam insuficientes para explicar as desigualdades entre homens e mulheres, fazendo-se necessária uma abordagem do gênero como categoria analítica inserida em um contexto político e acadêmico.

Nesse sentido, Scott (1995) estabelece quatro aspectos constitutivos das relações de gênero: 1) o gênero como elemento constitutivo de relações sociais baseadas nas diferenças percebidas entre os sexos; 2) o gênero como forma primária de dar significado às relações de poder; 3) a necessidade de análise das relações de gênero a partir de uma concepção política (sufrágio),



institucional (educação), mercadológica e organizacional (relações de parentesco); e a 4) identidade subjetiva (SCOTT, 1995, p. 86-87).

O gênero, como forma primária de dar significado às relações de poder, constitui-se meio de concepção e articulação do próprio poder, sendo o poder político formador do gênero e o gênero formador do poder político. No que tange às relações sociais, nelas se inserem as relações de trabalho em que o poder é articulado (SIQUEIRA, 2016). A própria construção recíproca de gênero e poder legitima a exclusão da participação das mulheres e a associação da masculinidade ao poderio econômico e político (SCOTT, 1995).

Nesse sentido, as relações de gênero constituem-se como processo de sociabilização dos indivíduos e do gênero (BOGÉA, 2017), no qual as circunstâncias sociais, organizacionais, institucionais, políticas e mercadológicas devem ser consideradas (SCOTT, 1995; MONTEIRO, 2003; COLLING, 2004; PINTO; NUNES; FAZENDA, 2014), permitindo a contextualização temporal e espacial, e a formação de uma identidade feminina aliada a uma investigação histórica (SCOTT, 1995; LAQUEUR, 2001; COLLING, 2004; LOURO, 2004).

Do mesmo modo, as desigualdades de gênero, oriundas de estruturas normativas e objetivas hierarquizadas e apoiadas em teorias biológicas, devem ser analisadas a partir de uma construção histórico-política apta a esclarecer as relações de poder que produzem essas diferenciações e exclusões sociais (SCOTT, 1995; SCHIEBINGER, 2001; SILVA, 2011; BOGÉA, 2017). Assim, sendo as relações de gênero criadas historicamente, elas sofrem alterações conforme a época, os costumes, a cultura e os arranjos sociais (CONNELL; PEARSE, 2015).

O momento histórico revela-se, portanto, determinante para a diminuição da participação feminina nos espaços públicos ou para a perpetuação de sua subordinação (SCOTT, 1995). Durante a Primeira e a Segunda Guerra Mundial,

muitas mulheres ocuparam postos antes reservados aos homens. No entanto, com o fim das guerras, voltaram a seus papéis tradicionais, restritas ao espaço privado (SCHIEBINGER, 2001; GOLDSMITH, 2006; NOGUEIRA, 2017). Nesse sentido, a divisão sexual do trabalho confere ao homem um caráter produtor e à mulher um caráter reprodutor, valorizando-se o trabalho do homem e delimitando-se um espaço feminino privado não remunerado e um espaço masculino público remunerado (KERGOAT, 2003; YANNOULAS, 2011; CONNELL; PEARSE, 2015; GUEDES, 2020).

O entendimento de gênero, conforme afirma Scott (1995), somente será possível caso haja uma redefinição e reestruturação em conjunto com um contexto de igualdade política e social que compreenda sexo, classe e raça (SAFFIOTI, 1976; COLLINS, 1991; YANNOULAS, 1996; SOIHET, 1997). Corroborando esse entendimento, Butler (2003, p. 20) e Cecchetto (2004) destacam a interseccionalidade entre o gênero e as práticas sociais, políticas e culturais, não sendo possível dissociá-lo de raça, etnia, classe, sexo e regionalidade.

A ciência, como construção histórica e social, encontra-se estruturada, assim como o gênero, por relações de poder, influenciada por fatores econômicos e políticos e definida pela classe, pela raça, pela geração e inclusive pelo gênero. Com isso, a trajetória profissional das mulheres cientistas passa a ser diretamente impactada pelo contexto histórico, político, econômico e cultural, no qual a ciência torna-se um ambiente masculino e competitivo (LINO; MAYORGA, 2016; FREITAS; PEREIRA, 2017; SVARCZ, 2020).

O movimento feminista, na busca pela democratização das relações de gênero, favoreceu a implementação de políticas públicas e sociais voltadas para a igualdade formal e material entre homens e mulheres cientistas (CONNELL, 1991; CONNELL; PEARSE, 2015). No entanto, a ciência, considerada predominantemente masculina, assim permanece (CHRISTIE, 1990; RAGO, 2000; SCHIEBINGER, 2001; KELLER, 2006; NOGUEIRA, 2017), tendo as

relações sociais e culturais influenciado no atual cenário participativo das mulheres no campo científico e tecnológico (SCHIEBINGER, 2001; BARBOSA; LIMA, 2013; LINO; MAYORGA, 2016).

Como forma de legitimar e normatizar todas as descobertas e contribuições dela oriundas, a ciência sempre foi apresentada como neutra. Contudo, segundo Rago (2000), a ciência seria branca, heterossexual, civilizada e restrita às classes mais abonadas da sociedade, o que prejudicaria a imparcialidade e a universalidade do conhecimento que assumiria, assim, caráter etnocêntrico, racista, sexista e classista (HARAWAY, 1995; 2000). As próprias instituições científicas estruturam o conhecimento que produzem, reproduzindo valores masculinos, preconceitos e práticas que excluem e até mesmo inferiorizam as mulheres (SCHIEBINGER, 2008; SILVA; RIBEIRO, 2014; SVARCZ, 2020).

A masculinização da ciência é verificada a partir do momento em que associa a objetividade e o raciocínio linear (atributos considerados masculinos) ao saber científico, excluindo e refutando a subjetividade (atributo considerado feminino). Nessa perspectiva, a ciência assume um caráter androcêntrico, padronizando-se objetiva e refutando o subjetivo, promovendo uma separação na qual as mulheres são excluídas e afastadas do campo das ciências (KELLER, 1989; HARDING, 1996; ALMEIDA, 1998; SCHIEBINGER, 2001; DES JARDINS, 2011; LINO; MAYORGA, 2016; MARQUES, 2020; SIQUEIRA; SILVA, 2020).

Fatores científicos (crise de sistemas de pensamento – marxismo, estruturalismo), políticos (movimentos feministas – segunda onda) e sociológicos (presença de mulheres nas universidades) ocorridos na década de 1970, nos Estados Unidos e na Grã-Bretanha, e, na década de 1980, na França, teriam contribuído para que a mulher passasse a ser evocada no campo das ciências humanas e da história. Nesse contexto, o termo *“gender*

*and science*” (gênero e ciência) é empregado pela primeira vez, em 1978, pela pesquisadora Evelyn Fox Keller (PERROT, 2015).

A inclusão do gênero na condução dos estudos científicos surge como forma de promover a participação de mulheres em um campo dominado por homens, cuja representatividade feminina é pouco significativa (KELLER, 2006; FERREIRA, 2014; ROSENTHAL, 2018). No entanto, a invisibilidade feminina na história da ciência não decorre apenas do reduzido número de mulheres nas carreiras científicas, mas também do fato de ter sido essa história escrita por homens que não reconheciam ou excluíaam mulheres de suas obras (SCHIEBINGER, 1987; CHRISTIE, 1990; ROSSITER, 1993; SCHIENBINGER, 2001; SEDEÑO, 2003; COLLING, 2004; LIMA, 2008; JARDIM; PIEPPER, 2012; ROSENTHAL, 2018).

Como forma de compreender as relações de gênero e a carreira científica de mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias, adota-se neste estudo o entendimento de gênero como categoria analítica de construção histórica e cultural das relações sociais e de poder (SCOTT, 1995; ALTMANN, 1998; LAQUEUR, 2001; COLLING, 2004; LOURO, 2004; ANTUNES, 2010) e a ciência como conhecimento oriundo das instituições científicas masculinas e patriarcais (SCHIEBINGER, 2001), estando ambas legitimadas pela estrutura de dominação masculina naturalizada pela socialização do biológico (BOURDIEU, 2002), paradoxalmente à concepção da mulher como sujeito de transformação social e agente de sua própria realidade (TOURAINÉ, 2007).

## **2.2 As relações de gênero na perspectiva de Bourdieu e na percepção de Alain Touraine**

As relações de gênero, na perspectiva de Bourdieu (2002), encontram-se enraizadas em uma estrutura social de dominação masculina, naturalizada e justificada pelo determinismo biológico e pela eficácia de mecanismos oriundos

dessa estrutura e que contribuem para a reprodução e permanência das diferenças substanciais entre homens e mulheres. Assim, essa arbitrária dominação, cujas raízes têm origem na distinção biológica entre os sexos, se estende para todas as esferas sociais, inclusive para a divisão do trabalho. A família patriarcal, como um dos fatores institucionais responsáveis pelas desigualdades de gênero, legitima essa divisão, tornando-a natural (MENDES, 2005; PINTO; NUNES; FAZENDA, 2014; FREITAS; PEREIRA, 2017; ALVES; CASTRO, 2018).

Ao examinar detidamente a dominação masculina e a violência simbólica, produzidas e reproduzidas por meio do *“habitus”* – incorporação de percepções, ações e comportamentos desenvolvidos no âmbito familiar, religioso, escolar e institucional – Bourdieu (2002) concebe a mulher como vítima de uma estrutura social opressora, mas para a qual também contribui. Ao mesmo tempo, o autor reconhece o surgimento de fatores de mudança, considerando o aumento do acesso das mulheres à instrução um dos fatores decisivos não apenas para a independência econômica da mulher, mas também para uma reorganização das relações familiares.

Assim, a dominação masculina e a violência simbólica encontram-se em constante processo de reestruturação, sobretudo em função do empoderamento feminino e da ruptura de barreiras facilitadas pelas mudanças econômicas, políticas, sociais e culturais (SILVA, 2011; MELO, 2012). Contudo, não obstante a ocorrência dessas transformações, a diferença social e as desigualdades de gênero ainda são mantidas por meio das estruturas objetivas legitimadas como naturais, em um mundo em que a mulher continua sendo definida pelo olhar masculino (BOURDIEU, 2002).

A construção a-histórica da divisão sexual do trabalho, reproduzida pelas instituições Família, Escola e Igreja, eterniza as estruturas hierárquicas e opressoras, naturalizando a subordinação feminina. Cria-se, arbitrariamente, uma superioridade masculina, fundada em diferenças biológicas e na

normalização dos papéis sociais e da divisão sexual do trabalho, incorporados por meio de uma retórica discursiva especializada (BOURDIEU, 2002; FREITAS; PEREIRA, 2017; BOGÉA, 2017).

A Família, um dos institutos das relações de poder, possui função primordial na transmissão do conjunto de valores, convicções, credos e comportamentos (BOURDIEU, 2002; GOMES, 2019; SUANNO NETO, 2020), limitantes, opressores e que acabam incorporados pelas próprias mulheres (MARTINS, 2020). Segundo Saffioti (1992), a dominação masculina, embora em graus distintos, ocorre em todas as sociedades. Nelas, o patriarcado pode ser entendido como uma relação de dominação, de subordinação da mulher no âmbito político de uma coletividade (DAHLERUP, 1987). Mesmo a dominação e a opressão masculinas sobre as mulheres ocorrem de forma desigual; isso porque, não obstante sejam todas atingidas pelas desigualdades de gênero produzidas por uma sociedade patriarcal e machista, sofrem de maneiras distintas os impactos e os efeitos desse patriarcado, em razão das diferenças de raça e de classe existentes entre elas (SCOTT, 1995; SILVA, 2011; DAVIS, 2016; BIROLI, 2018; RIBEIRO, 2019).

Ainda que haja uma relação de dominante e dominado entre o homem e a mulher (SAFFIOTTI, 1992; BOURDIEU 2002), a subalternidade feminina não se traduz em ausência de poder, pois o dominado ainda detém frações de poder, por meio das quais busca ocupar o seu espaço (SAFFIOTTI, 1992; TOURAINE, 2007).

Atualmente, sutis formas de discriminação e exclusão da participação das mulheres no mercado de trabalho demonstram a existência de uma violência simbólica à qual a mulher encontra-se submetida e que, por ser velada e não visível, permite a manutenção eficaz do preconceito e das desigualdades de gênero (BOURDIEU, 2002; SILVA; RIBEIRO, 2014; FREITAS, 2017; SVARCZ, 2020).

Compartilhando o entendimento de Scott (1995), Altmann (1998), Laqueur (2001) e Louro (2004), Touraine (2007) percebe o gênero como categoria analítica e relacional e como mecanismo de transformação das estruturas sociais (PRADO; DI GIORGI; RIBEIRO, 2015). Apesar de não priorizar as particularidades das questões culturais e históricas e os modelos hegemônicos sociais, Touraine (2007) reconhece as mudanças conquistadas pelos movimentos sociais feministas, nos quais as mulheres se mostram atuantes e não vítimas passivas (BOURDIEU, 2002; MARTINS, 2020), o que lhes permitiu assumir a atual condição de sujeitos.

Assim, as conquistas feministas de gerações anteriores teriam sido essenciais para a criação de uma atual identidade feminina, em que as mulheres assumem a condição de sujeitos de suas próprias vidas (TOURAINÉ, 2007), não devendo ser reduzidas a meras vítimas de um modelo hegemônico de dominação (BOURDIEU, 2002). A identidade feminina encontra-se diretamente associada à percepção que as mulheres têm sobre si mesmas e à forma como são retratadas. A descrição da mulher como inferior, passiva e frágil não condiz com a figura feminina que se percebe sujeito criador de sua própria realidade, ainda que submetida a estruturas hierárquicas e patriarcais opressoras. Nesse sentido, a mulher como sujeito se revela capaz de romper as estruturas normativas impostas, empoderando-se por meio de um processo de transformação e de ressignificação de sua vida (TOURAINÉ, 2007).

Ao refutar as teorias que tolhem a mulher unicamente como vítima de uma estrutura hierárquica e opressora da qual não consegue escapar (VERONESE; LACERDA, 2011), Touraine (2007) apresenta uma percepção da mulher distinta daquela descrita por Bourdieu (2002). Enquanto a mulher, na visão de Bourdieu (2002), é vítima, incapaz de romper as configurações sociais estabelecidas, ela, sob a ótica de Touraine (2007), revela-se sujeito de transformação social, capaz de se emancipar das desigualdades de gênero socialmente determinadas e de se empoderar enquanto autora social. Assim, os estudos que retratam as mulheres apenas como vítimas de condições

estruturais permanentes (BOURDIEU, 2002) seriam um equívoco no entendimento de Touraine (2007), uma vez que elas mesmas não se perceberiam dessa forma, reconhecendo-se enquanto sujeitos autênticos e ávidos por independência.

Dessa forma, a busca de autonomia e a resistência das mulheres às estruturas patriarcais e hierárquicas que as inferiorizam demonstram a sua reação a um modelo androcêntrico e denotam sua condição de agentes combatentes, capazes de se libertarem dessas estruturas opressoras e de promoverem mudanças culturais, minimizando as desigualdades sociais (TOURAINÉ, 2007). Isso porque, em um sistema em que não há resistência, não se percebe o exercício da violência que, não obstante simbólica, acaba incorporada (LIMA, 2008).

Touraine (2007), inobstante destacar o papel das mulheres na luta contra a desigualdade de gênero, reconhece, semelhantemente a Bourdieu (2002), a colaboração feminina na reprodução e no fortalecimento das estruturas sociais opressoras. Com isso, admite a existência de um sistema social de dominação masculina no qual as mulheres se inserem e que, embora não seja absoluto, revela-se persistente. Do mesmo modo, o acesso à educação e a entrada no mercado de trabalho, ainda que capazes de impactar a vida das mulheres, não as eximem da condição de vítimas de uma estrutura de dominação masculina, cuja ruptura se verificaria apenas por meio do completo abandono pelos dominados, do ponto de vista dos dominantes por eles incorporado (BOURDIEU, 2002, p. 54).

### **2.3 Abordagem histórica das mulheres na ciência e o Efeito Matilda**

Diversas mulheres contribuíram para a história da ciência independentemente da existência de poucos registros históricos (DA CONCEIÇÃO, 2019). Hipátia (360-415 DC) foi a primeira mulher matemática a ser reconhecida por seus trabalhos e contribuições. Possuía importantes conhecimentos em astronomia



e filosofia, tendo sido uma das primeiras professoras mulheres de Alexandria, no Egito. Embora a presença feminina tenha ocorrido em todas as áreas, nas ciências exatas e engenharias, podemos citar a astrônoma e matemática chinesa Wang Zhenyi (1768-1797), a matemática inglesa Ada Lovelace (1815-1852), a engenheira e matemática inglesa Hertha Ayrton (1854-1923), a física e química polonesa Marie Curie (1867-1934), a austríaca e física Lise Meitner (1878-1968), a matemática alemã Emmy Noether (1882-1935), a física e engenheira americana Edith Clarke (1883-1959), a também americana e química Alice Ball (1892-1916), a astrônoma inglesa Cecilia Payne-Gaposchkin (1900-1979), a física alemã Maria Goeppert-Mayer (1906-1972), a americana cientista da computação Grace Hopper (1906-1992), a física e matemática americana Katherine Johnson (1918-2020); a química inglesa Rosalind Franklin (1920-1958), a astrônoma americana Vera Rubin (1928-2016), a programadora e matemática Annie Easley (1933-2011), a engenheira e cosmonauta russa Valentina Terechkova (1937-presente), a astrofísica inglesa Jocelyn Bell Burnell (1943-presente), a matemática iraniana Maryam Mirzakhani (1977-presente) (IGNOTOFSKY, 2017).

O surgimento do interesse pela história das mulheres na ciência remonta aos movimentos feministas das décadas de 1960 e 1970, época em que as reivindicações pela inclusão da mulher na ciência foram fortemente influenciadas por esse movimento de segunda onda (HARDING 1986; SOIHET, 1997; MARTINS 2020; SUANNO NETO, 2020).

No início da década de 1980, desenvolve-se o denominado “feminismo da diferença”, norteador pela negação do determinismo biológico e pela ênfase à diferença cultural entre homens e mulheres. Nesse momento, atributos considerados essencialmente femininos como a sensibilidade, a colaboração e a emoção passam a ser valorizados (KELLER, 1989; HARDING, 1996; ALMEIDA, 1998; SCHIEBINGER, 2001; DES JARDINS, 2011; RAMOS; TEDESCHI, 2015), reconhecendo-se a ausência de neutralidade da ciência

moderna, construída e estruturada para excluir e dissociar a mulher do campo científico (SCHIEBINGER, 2001; SVARCZ, 2020).

A própria conjuntura histórica, econômica, social e cultural mostra-se fundamental para a compreensão da exclusão da mulher da prática científica e de sua atual representatividade no mundo da ciência. A ausência de registros sobre as contribuições femininas à ciência evidencia a estrutura de dominação masculina existente. As poucas mulheres citadas na história tiveram seu reconhecimento associado a um sujeito homem, regularmente beneficiado pela estrutura patriarcal, hegemônica e machista da sociedade (SCHIEBINGER, 2001; BOURDIEU, 2002; BANDEIRA, 2008; LIMA, 2008; JARDIM; PIEPPER, 2012; PERROT, 2015; TOZETTI, 2016; ROSENTHAL, 2018).

Nesse contexto, emerge a necessidade de recuperação e divulgação de dados históricos referentes a mulheres cujas importantes contribuições científicas foram esquecidas, abandonadas, negadas ou atribuídas a cientistas do sexo masculino, fenômeno posteriormente descrito por Rossiter (1993) como Efeito Matilda (SCHIEBINGER, 2001).

O termo “Efeito Matilda” foi criado em 1993 pela historiadora norte-americana Margareth Rossiter, em homenagem à escritora e jornalista Matilda Joslyn Gage, nascida em 1826, nos Estados Unidos, onde aprendeu grego, matemática e fisiologia com seu pai. Sufragista, feminista, abolicionista e crítica da religião, foi fervorosa defensora dos direitos das mulheres e coautora da Declaração dos Direitos das Mulheres de 1876. Apesar de sua importância histórica, suas ações foram negadas, pouco conhecidas e até mesmo esquecidas. Com base na história de Matilda e no denominado “Matthew Effect”, desenvolvido por Robert Merton, em 1968, Rossiter descreve o fenômeno da ausência sistemática de reconhecimento e de negação das contribuições trazidas por mulheres cientistas em suas pesquisas, cujas descobertas são geralmente atribuídas a seus colegas homens. Dessa forma, demonstra a posição de desvantagem cumulativa ocupada por mulheres nas

ciências, o que havia sido inicialmente observado e vivenciado pela própria Matilda no final do século XIX (ROSSITER, 1993; SCHIENBINGER, 2001; LIMA, 2008).

O “Efeito Mateus” (*Matthew Effect*), de Robert Merton, e no qual se embasou Rossiter (1993) em alusão à passagem do Evangelho Segundo Mateus: “para aqueles que tudo têm, tudo será dado... mas daqueles que nada têm tudo será tirado” (SCHIENBINGER, 2001, p. 104), trata da divisão desigual do reconhecimento científico dentro de um processo circular de vantagem cumulativa. Conforme Rossiter (1993), no “Efeito Mateus” de Merton, os cientistas homens reconhecidos, ocupantes de importantes cargos e com reputação na área, são creditados por trabalhos realizados total ou parcialmente por cientistas “fracassados” ou pouco conhecidos, normalmente sem prestígio acadêmico ou posição sólida. Dessa forma, valendo-se de seu *status*, pesquisadores reconhecidos passam a concentrar vantagens (financiamentos) e reconhecimento (prêmios) em relação aos demais pesquisadores, acumulando capital científico (BOURDIEU, 1976; SCHIENBINGER, 2001; LIMA, 2008).

No caso das mulheres, o “Efeito Matilda” demonstra a total invisibilidade das cientistas que, ressalvadas algumas exceções como Marie Curie<sup>4</sup> e Maria Goeppart Mayer, tiveram suas descobertas e contribuições científicas ignoradas ou desvalorizadas, omitidas ou até mesmo excluídas da história. A história da ciência é, portanto, carente de dados que retratem precisamente o papel desempenhado pelas mulheres e suas realizações enquanto cientistas (CHRISTIE, 1990; ROSSITER, 1993; SCHIENBINGER, 2001; LIMA, 2008; JARDIM; PIEPPER, 2012; ROSENTHAL, 2018).

Nos séculos XVII e XVIII, a ciência, ainda não profissionalizada, não excluiu expressamente as mulheres. Assim, naquela época, mulheres participavam de

---

<sup>4</sup> Segundo Freitas e Pereira (2017, p. 194), “A cientista Marie Curie (1867-1934) foi a segunda mulher a receber o título de membro da Academia Brasileira de Medicina. Em sua visita ao Brasil, em 1926, recebeu também o título na Academia Brasileira de Ciências”.

círculos científicos e tinham acesso a trabalhos, pois muitas delas possuíam formação e conhecimento. No entanto, as sociedades científicas e universidades não aceitavam mulheres. A *Royal Society* de Londres, criada em 1660, não permitiu o ingresso da instruída Margaret Cavendish. Do mesmo modo, a *Académie Royale* de Paris, fundada em 1666, proibiu a entrada da matemática Sophie Germain (1776-1831) e da física Marie Curie. O mesmo fato ocorreu ainda em Berlim, na *Societas Regia Scientiarum*, quando a astrônoma Maria Winkelman (1670-1720) não foi admitida. Com a formalização da ciência, no final do século XVIII, as universidades e as instituições científicas transformaram-se em reduto masculino, no qual a participação de mulheres não era mais compatível com a esfera doméstica e com a dedicação integral ao exercício da maternidade<sup>5</sup>. Naquele contexto de exclusão feminina e de masculinização da ciência, a presença das mulheres nos trabalhos científicos passou a limitar-se à esfera familiar, quando atuavam como assistentes de seus maridos, contribuindo de forma silenciosa e invisível para as suas descobertas. As contribuições trazidas por essas mulheres, responsáveis por medições, catalogações e cálculos, não foram reconhecidas ou sequer registradas (SCHIENBINGER, 2001; MARQUES, 2020).

Apenas no final do século XIX, teve início a participação de mulheres nas universidades. Na década de 1920, constatou-se um aumento significativo feminino nas universidades dos EUA. Contudo, esse avanço foi barrado pela ascensão do fascismo na Europa e, posteriormente, pela Guerra Fria, não obstante ter havido, durante a Segunda Guerra Mundial, progressos acadêmicos alcançados por mulheres. No entanto, somente nas décadas de 1960 e 1970, o número de mulheres na Academia voltou a crescer. Nos EUA, este crescimento deveu-se à corrida espacial iniciada com o lançamento do satélite russo Sputnik, em 1957. Dada a competição e a necessidade de

---

<sup>5</sup> A profissionalização da ciência foi acompanhada da valorização da maternidade. Isto porque até o século XVIII, as mulheres de classes altas não eram responsáveis pelos cuidados com os filhos, os quais eram entregues para serem criados por amas de leite após o nascimento e posteriormente enviados a internatos ou para serem cuidados por governantas.

produção de conhecimento na ciência e na engenharia, foi permitido o ingresso de mulheres e minorias (SCHIENBINGER, 2001; MARQUES, 2020).

No Brasil, as mulheres passam a ter acesso à educação nos conventos nos séculos XVI e XVII. Posteriormente, no século XVIII, surgem as escolas públicas, por iniciativa do Marquês de Pombal. No entanto, as escolas eram separadas por sexos e às mulheres reservou-se o aprendizado da leitura e de tarefas domésticas e cuidados com o lar (MACIEL; SHIGUNOV NETO, 2006; BARBOSA; LIMA, B., 2013; LIMA, 2013).

A chegada da família real ao Brasil proporcionou às mulheres um contato com outras esferas do conhecimento como o francês, o inglês, o piano e a gramática. No entanto, os estudos voltavam-se principalmente às tarefas domésticas (OLIVEIRA, 2009). Em 1827, o ensino feminino foi restringido ao primário (BRUSCHINI; AMADO, 2000), de modo que o escasso ou inexistente acesso das mulheres à educação tornou-se pauta dos movimentos feministas da segunda metade do século XIX. A partir de 1879, é permitido o ingresso de mulheres no ensino superior brasileiro. No século XX, a sociedade machista e patriarcal, associando a docência a uma extensão da maternidade e dos afazeres domésticos, permite o ingresso da mulher no magistério, promovendo a feminização desse trabalho (LOURO, 1997; CAMPOS; SILVA, 2002; LIMA, B., 2013).

Não obstante a possibilidade de ingresso da mulher no ensino superior, poucas efetivamente o fizeram. A primeira mulher brasileira formada em medicina foi Maria Augusta Generoso Estrela que obteve seu diploma em 1881, nos Estados Unidos. Em seguida, Maria Fragoço, Delmira Secundina da Costa e Maria Coelho da Silva Sobrinho formaram-se em Direito no ano de 1888. No que tange às áreas de ciências exatas e engenharias, a presença feminina foi ainda mais lenta. Somente em 1919 graduou-se a primeira mulher engenheira, Edwiges Maria Becker, na Escola Politécnica do Rio de Janeiro. Após sete anos, Carmem Portinho foi a segunda mulher a concluir o curso. Em São

Paulo, a presença de mulheres em escolas politécnicas ocorre apenas em 1928, e Yolande Monteux foi a primeira mulher a se graduar em 1937 no curso de física criado pela USP (Universidade de São Paulo). Em 1942, Elisa Frota Pessoa forma-se em Física, seguida por Sonja Ashauer em 1943 (QUEIROZ, 2001; OLIVEIRA, 2009; REZENDE, 2009; BARBOSA; LIMA, 2013).

Apesar da criação da *Sociedade Brasileira de Ciências* (03 de maio de 1916), posteriormente denominada Academia Brasileira de Ciências (16 de dezembro de 1921), somente após a Segunda Guerra Mundial, manifesta-se, no Brasil e em outros países, um significativo interesse pela pesquisa científica. Naquela época, criaram-se importantes institutos científicos como a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC (maio de 1948), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (15 de janeiro de 1951) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (11 de julho de 1951). Em decorrência do pós-guerra, a maior parte das bolsas do CNPq foram inicialmente concedidas à área de Física, notadamente às pesquisas referentes à energia atômica. Somente no ano de 1965, por meio do Parecer nº. 977 ou Parecer Sucupira, o ensino de mestrado e doutorado foi regulamentado no Brasil, com a implementação de 27 cursos de mestrado e 11 de doutorado. A criação do Ministério de Ciência e Tecnologia ocorre apenas com a publicação do Decreto nº 91.146, de 15 de março de 1985 (CNPq, 2020).

Desse modo, ao longo do século XX, observa-se, no Brasil, além dos movimentos feministas organizados no período da ditadura, um gradativo aumento da participação feminina nos cursos superiores em meio à incorporação da mulher no mercado de trabalho e à consequente necessidade de qualificação profissional (GUEDES, 2020). Nos espaços acadêmicos, o aumento da presença feminina contribui para mudar as relações de gênero até então estabelecidas (SCHIENBINGER, 2001), mas não é suficiente para promover mudanças na cultura acadêmica ou romper estereótipos inconscientemente naturalizados (MORAES; CRUZ, 2018).

Dessa forma, a participação de mulheres na ciência, permeada por avanços e retrocessos, é diretamente influenciada pelos contextos político, econômico e sociocultural, determinantes na manutenção de mecanismos de desigualdade de gênero e na ocorrência de fenômenos que, sutilmente, naturalizam práticas e comportamentos discriminatórios (SCHIENBINGER, 2001; MORAES; CRUZ, 2018; SVARCZ, 2020).

#### **2.4 Teto de vidro na carreira científica: segregação territorial, segregação hierárquica e segregação institucional**

Os fenômenos da segregação hierárquica, territorial, institucional e do teto do vidro, mantidos pelas estruturas de uma sociedade machista e patriarcal (BARBOSA DE CARVALHO, 2016; DE OLIVEIRA SOUZA, 2019), podem ser verificados ao longo da trajetória profissional de mulheres cientistas. Os termos “segregação territorial” e “segregação hierárquica” foram criados por Margareth Rossiter, no início da década de 1980, como forma de analisar a presença de mulheres na ciência e as dificuldades por elas enfrentadas nesse campo.

O termo “segregação territorial” pode ser empregado dentro ou fora do ambiente acadêmico. No âmbito do mercado de trabalho, essa segregação corresponde à concentração feminina em profissões informais ou mal remuneradas. No espaço acadêmico, o fenômeno se caracteriza pelo agrupamento de mulheres em determinadas áreas do conhecimento, havendo uma predominância feminina em áreas de ciências humanas e sociais e uma menor participação nas ciências “*hard*”. (ROSSITER, 1982; SCHIEBINGER, 2001; MARQUES, 2020).

Nesse sentido, no ensino superior, as mulheres concentram-se nas ciências da saúde e bem-estar, na educação e nas ciências sociais e serviços, representando o maior número de concluintes de graduação nessas áreas. O menor número evidencia-se, principalmente, nas áreas de engenharias e de tecnologias (FERREIRA, 2014; LINO; MAYORGA, 2016; INEP, 2018;

LINHARES, 2018; ROSENTHAL, 2018; BASÍLIO, 2019; MARQUES, 2020; MCGUIRE *et al.*, 2020). No que se refere às bolsas de pesquisa (iniciação científica, mestrado, doutorado e produtividade em pesquisa), as mulheres são também predominantes nas grandes áreas de ciências da saúde, linguística, letras e artes, ciências sociais aplicadas e ciências humanas, mas minoria nas ciências exatas e da terra e nas engenharias (CNPq, 2002-2019).

No que concerne ao termo “segregação hierárquica”, este fenômeno retrata a pequena presença feminina nos níveis hierárquicos mais altos, sendo esse número cada vez menor à medida que se aumenta o grau de prestígio e de poder. No âmbito acadêmico, a “segregação hierárquica” revela-se por meio da escassa presença de mulheres nos cargos de direção e no menor número de financiamentos de pesquisas e de bolsas a elas concedidas nas modalidades e categorias superiores (ROSSITER, 1982; SCHIEBINGER, 2001; GUEDES, 2020; MARQUES, 2020). Desse modo, a pequena representatividade feminina em postos de liderança persiste e, ainda que haja um crescente aumento da presença de mulheres no ensino superior, esse aumento não se reflete em aumento de poder no cenário acadêmico e científico (FREITAS; PEREIRA, 2017).

O fenômeno da “segregação hierárquica” pode ser verificado pelo menor número de mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa (PQ) e pela gradual diminuição feminina à medida que se avança para os níveis mais altos de bolsa de PQ. Esse fenômeno é ainda mais evidente nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias, nas quais as mulheres receberam apenas 20% e 19%, respectivamente, das bolsas de PQ concedidas entre os anos de 2002 e 2019. Nas demais áreas do conhecimento, verifica-se igualmente um menor número de mulheres bolsistas de PQ, tendo essas sido agraciadas com apenas 24% das bolsas nas áreas de ciências agrárias, 42% na área de ciências sociais aplicadas e 47% na área de ciências biológicas. Somente nas áreas de ciências da saúde, ciências humanas e linguística, letras e artes, houve um predomínio feminino. Enquanto nas áreas de ciências da saúde e



ciências humanas a distribuição de bolsas é quase igualitária, sendo o percentual feminino um pouco superior (51%), na área de linguística, letras e artes, a presença de 64% de mulheres indica maior participação feminina nesse campo do conhecimento (CNPq, 2002-2019).

Como forma de complementação dos conceitos de segregação territorial e segregação hierárquica, Schiebinger (2001) apresenta o conceito de segregação institucional que é mais específico do mundo acadêmico, e descreve a pequena presença de mulheres como docentes nas universidades mais tradicionais e prestigiadas do mundo. Até a década de 60, por exemplo, o corpo docente do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) não possuía nenhuma mulher em seus quadros e somente em 1989, a renomada Universidade de Harvard teve a sua primeira professora de química e, em 1992, de física. No ano de 2020, apenas 24,93% do corpo docente do MIT era feminino, sendo essa porcentagem de 37,63% para a Universidade de Harvard (HARVARD, 2020; MIT; 2020). No Brasil, apenas em 1993, o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) contou com uma mulher nos seus quadros de docentes, época em que ainda não se aceitavam mulheres como alunas. No ano de 2020, somente 17,82% de mulheres compunham o quadro docente do instituto (ITA, 2020). Situações semelhantes são verificadas no Instituto Militar de Engenharia (IME) que possuía, nesse mesmo ano, 28,92% de seu corpo docente feminino e no Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), composto por apenas 4,26% de mulheres professoras (IME, 2020; IMPA, 2020).

Relativamente à metáfora do “teto de vidro” (*glass ceiling*), esta teria sido empregada, pela primeira vez, em 1978, pela empresária Marilyn Loden, em um discurso para descrever uma barreira invisível que impedia o acesso de mulheres a cargos de gerência e de chefia. O termo foi posteriormente utilizado por Marianne Schriber e Katherine Lawrence na *Conference of the Women’s Institute for Freedom of the Press*, realizada também em 1978. No entanto, o termo somente se popularizou em 1986 com a publicação, no *The*

*Wall Street Journal*, do artigo de Carol Hymowitz e Timothy D. Schellhardt, intitulado “*The Glass Ceiling: Why Women Can't Seem to Break The Invisible Barrier That Blocks Them From the Top Jobs*”. Dessa forma, o fenômeno denominado “teto de vidro” surgiu nos Estados Unidos na década de 1980, referindo-se a barreiras invisíveis e sutis, contudo, reais e fortes o suficiente para dificultar e até mesmo impedir que mulheres alcancem posições de destaque na carreira e dentro das organizações (ICHIKAWA; YAMAMOTO; BONILHA, 2008; FÁVERO, 2010; OLINTO, 2011; SILVA; RIBEIRO, 2014). Observa-se que a expressão “teto de vidro”, apesar de se referir a uma barreira oculta que impede a ascensão profissional de mulheres, é também fruto de obstáculos internos, culturais e socialmente incorporados de um sistema estruturalmente sexista e patriarcal (LIMA, 2008; MELO, 2012; SURMANI *et al.*, 2020).

O conceito de teto de vidro, conforme Akkaya (2020), remete a essas barreiras invisíveis, contudo intransponíveis e que impedem mulheres e outras minorias de alcançarem postos superiores, não obstante suas qualificações e desempenho. O teto de vidro, como extensão da discriminação de gênero, atua de forma inconsciente e sutil, promovendo a exclusão de mulheres de cargos de maior influência e poder de decisão. Com isso, a ascensão feminina é dificultada e desestimulada, o que reflete em uma participação secundária e menos reconhecida de mulheres, especialmente na esfera da ciência (FREITAS; PEREIRA, 2017).

A dupla jornada feminina (trabalho remunerado e tarefas domésticas), as demandas familiares e os estereótipos de gênero que questionam a capacidade e liderança femininas constituem fatores que dificultam a ascensão de mulheres na carreira científica. Assim, ainda que o acesso seja formalmente igual e que não se verifique a presença de barreiras jurídicas e burocráticas nos dias de hoje, há ainda muitas dificuldades enfrentadas por mulheres (BARBOSA; LIMA, 2013; SIQUEIRA, 2016; FREITAS; PEREIRA, 2017; MINELLA 2017; EARL, 2019; AKKAYA, 2020). Nesse contexto, torna-se

indispensável à mulher a unificação de esforços e o estabelecimento de alianças e de uma rede de apoio, como forma de empoderamento e de superação das barreiras invisíveis do “teto de vidro” (MELO; MAGESTE; MENDES, 2006; DE OLIVEIRA SOUZA, 2019).

No campo científico, o “teto de vidro” se manifesta na ocupação de cargos de direção e na destinação dada a grandes financiamentos. Em regra, pesquisas conduzidas por homens são beneficiadas por altos investimentos, e cargos de direção possuem ocupação majoritariamente masculina (SURMANI *et al.*, 2020).

Alguns autores utilizam a concepção de um labirinto de cristal (LIMA, 2008; 2013; SURMANI *et al.*, 2020) para descrever a sequência de obstáculos enfrentados pelas mulheres ao longo de toda a sua trajetória profissional. Trata-se, não apenas de uma barreira única e invisível (teto de vidro), mas de várias barreiras que não apenas impedem a mulher de ascender na carreira, como também de efetivamente exercer a profissão.

A exclusão de mulheres das áreas de ciências exatas e de engenharias ocorre sutilmente, de modo que a discriminação por elas sofrida seja dificilmente percebida. Mantém-se, assim, um sistema hegemônico masculino, estruturado para dificultar ou prejudicar o desempenho e a ascensão profissional de mulheres cientistas (LIMA, M., 2013; MORAES; CRUZ, 2018; MARQUES, 2020).

No Brasil, não obstante verificar-se uma predominância feminina na graduação e na pós-graduação, a desigual distribuição dos gêneros pelas áreas do conhecimento e a sua ausência em cargos de maior hierarquia podem ser explicados por fatores sociais como o excesso de atividades domésticas e familiares que recaem sobre as mulheres. (BARROS; MOURÃO, 2018). Trata-se de uma naturalização da divisão sexual do trabalho e da criação de estereótipos que reforçam a incompatibilidade de mulheres com o campo

científico, contribuindo para sua pouca representatividade nessas áreas (BOURDIEU, 2002; BARBOSA; LIMA, 2013).

Dessa forma, a pouca representatividade feminina na esfera científica, corroborada pela existência de uma percepção social e cultural de que homens são mais aptos e vocacionados às ciências exatas e da terra e às engenharias, contribui para que mulheres optem por carreiras não relacionadas a essas áreas. A ideia de que meninos seriam melhores do que meninas em matemática, também afeta o desempenho e a confiança das meninas, o que pode repercutir na escolha da carreira e na própria exclusão delas dos ambientes relacionados às ciências, tecnologia, física e matemática (SCHUSTER; MARTINY, 2017; MCGUIRE *et al.*, 2020). Com isso, a maior presença de mulheres nessas áreas, especialmente no corpo docente de escolas e universidades, também se mostra determinante para influenciar a futura participação e escolha profissional de meninas no meio acadêmico e no mercado de trabalho (MASTER; CHERYAN; MELTZOFF, 2014; RIEGLE-CRUMB; MORTON, 2017; MCGUIRE *et al.*, 2020).

## **2.5 A carreira científica e a participação da mulher na Academia: bolsistas do CNPq na modalidade produtividade em pesquisa (PQ) nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

O trabalho de Mary Wollstonecraft, datado de 1792, e intitulado “Vindicação dos Direitos da Mulher”, consistiu em um marco da luta feminista ao reivindicar o acesso das mulheres à educação e o seu reconhecimento como cidadãs (SCHIEBINGER, 2001; WYNARCKZYK; RANGA, 2017; DA CONCEIÇÃO, 2019). O direito ao conhecimento e à formação acadêmica têm se mostrado, ao longo dos anos, responsável pela aceleração da participação da mulher no mercado de trabalho e no ensino superior, sendo de grande importância no processo de emancipação e de empoderamento feminino (SEN, 2010; MELO, 2012; LOURO, 2013; FREITAS; PEREIRA, 2017; JARDIM, 2020). No entanto, da mesma forma que constitui poderoso instrumento de ruptura de estruturas sociais e de poder hierarquizadas, a educação também produz e reproduz

valores e comportamentos sexistas e excludentes (MÉSZAROS, 2008; TOZETTI, 2016; GOMES, 2019). Assim, ainda que o acesso ao conhecimento pelas mulheres seja visto como meio de emancipação (SEN, 2010; MELO, 2012; LOURO, 2013; FREITAS; PEREIRA, 2017; JARDIM, 2020), com reflexos no aumento da participação feminina no mercado de trabalho, este acesso não foi capaz de reduzir ou eliminar as desigualdades de gênero (FREITAS; PEREIRA, 2017).

A repercussão da divisão sexual do trabalho, na esfera acadêmica e científica (MARQUES, 2020), explica, em parte, os avanços e recuos da participação de mulheres na ciência. No final do século XVIII, ao mesmo tempo em que as atividades do lar eram privatizadas, ocorria a profissionalização da ciência e, portanto, o consequente afastamento da atuação feminina no campo científico. Apesar de se verificar um aumento da presença de mulheres na ciência durante a Segunda Guerra Mundial, tal fato decorreu unicamente da perda de capital científico masculino para a guerra. Assim, com o retorno dos soldados pós-guerra, verificou-se novamente uma diminuição da participação feminina (SCHIEBINGER, 2001; BOURDIEU, 2002).

No Brasil, na década de 1960, o desenvolvimento tecnológico e científico foi incluído no Planejamento Nacional. Nos anos 1970, discussões acerca da participação da mulher na ciência são introduzidas, mas somente nos anos 1980 e 1990, iniciou-se o efetivo ingresso da mulher na carreira científica (JARDIM, 2020; SCHIEBINGER, 2008).

O aumento quantitativo do número de mulheres em uma profissão ou ocupação, mensurado estatisticamente, segundo Yannoulas (2011), representaria o que a autora nomeou de feminilização. Por outro lado, as transformações sociais e culturais de uma profissão pela presença da mulher, assumiriam um caráter qualitativo denominado feminização. Trata-se de dois conceitos complementares, empregados como forma de entender o ingresso de mulheres em determinada profissão e também as razões pelas quais ocorre

esse processo. Nesse sentido, as profissões feminilizadas e feminizadas tendem a ser menos valorizadas, formando apenas uma extensão do espaço privado ocupado e reservado à mulher.

A participação da mulher cientista na Academia deve ser analisada sob a ótica da feminilização e da feminização, uma vez que o aumento de sua presença pode não necessariamente significar um avanço, mas nova forma de exploração e precarização do trabalho feminino (DIAS, 2010; YANNOULAS, 2011).

O papel coadjuvante das mulheres na ciência é, em parte, explicado pela reprodução e manutenção de comportamentos, crenças e estruturas patriarcais e androcêntricas (FREITAS, 2017). A própria imagem e profissão de cientista são comumente associadas, pela sociedade, à figura masculina, seja nos livros didáticos ou na mídia. (CARVALHO; MASSARANI, 2017; FREITAS; LUZ, 2017; MILLER *et al.*, 2018, DA CONCEIÇÃO, 2019).

Os estereótipos ligados à figura do cientista são construídos desde a infância, conforme demonstrou o experimento *Draw a Scientist Test* (DAST) desenvolvido pelo americano David Chambers, em 1983. Baseado na imagem de um cientista obtida nos estudos de Margaret Mead e Rhoda Metraux<sup>6</sup> (1957) com alunos do ensino médio e, posteriormente, confirmadas nos estudos de George Basalla (1976), Chambers (1983) desenvolveu um teste com o objetivo de determinar com que idade crianças desenvolveriam imagens estereotipadas de um cientista.

Tendo sido aplicado em mais de quatro mil crianças (de nacionalidade americana, canadense e australiana) de cinco a onze anos, o teste concluiu que crianças, a partir de sete anos de idade, começam a associar a imagem

---

<sup>6</sup> Os estudos de Margaret Mead e Rhoda Metraux, desenvolvidos em 1975, identificaram que a imagem de um homem branco de meia idade ou mais velho, de jaleco, óculos e em um laboratório rodeado por tubos de ensaio, frascos e máquinas, representaria a figura de um cientista para alunos do Ensino Médio naquela época.

do cientista a um homem branco de meia idade, óculos e jaleco branco. O fato de apenas 28 cientistas mulheres terem sido desenhadas exclusivamente por meninas (0,6% da amostra) comprova a dissociação da mulher à profissão de cientista entre ambos os sexos, fato que se torna ainda mais evidente quando realizado o teste com estudantes mais velhos (CHAMBERS, 1983; MILLER *et al.*, 2018).

O experimento foi conduzido na década de 1970, quando praticamente todas as crianças desenharam cientistas homens. Reproduzido o experimento nos estudos de Miller *et al* (2018), demonstrou-se um aumento no número de crianças associando a figura da mulher à de cientista. Dessa forma, enquanto no experimento de Chambers (1983), 99,4% das crianças desenharam cientistas homens, de 1985 até 2016, esse número caiu para 72% (MILLER *et al.*, 2018).

Não obstante observado um aumento da associação da profissão de cientista à figura da mulher, explicada em parte pelo aumento da participação feminina na ciência, nas últimas cinco décadas, a mulher continua subrepresentada em diversos ramos da ciência, especialmente no que tange às áreas de ciências exatas e engenharias (MILLER *et al.*, 2018). Dessa maneira, a baixa representatividade feminina dificulta e limita o interesse de meninas nessas áreas, perpetuando a imagem masculina do cientista descrita no estudo pioneiro de Mead e Metraux (1957), posteriormente corroborado por outros autores (BASALLA, 1976; CHAMBERS, 1983; MARTIN; RUBLE, 2010; HYDE, 2014; CARVALHO; MASSARANI, 2017; CAVALLI; MEGLHIORATTI, 2018; MILLER *et al.*, 2018).

A manutenção do estereótipo de cientista, ao longo dos anos, demonstra a ausência de neutralidade da ciência que escolhe, de forma sutil e aparentemente natural, seu representante qualificado para “fazer ciência” (LATOUR; WOOLGAR, 1997). Com isso, estereótipos assimilados na infância e reforçados pelas práticas sociais e pela forma como a produção científica é

feita e avaliada repercutem na vida adulta profissional (CODECO; DIAS, 2018; ÂREAS *et al.*, 2020).

Em se tratando de estereótipos de gênero sobre habilidades relacionadas à ciência, tecnologia, engenharia e matemática, estes surgem na infância e são reforçados na adolescência. A partir do momento em que crianças passam a perceber a existência de uma categorização social das preferências de gênero, comportamentos estereotipados são reforçados pela interação com adultos (MCGUIRE *et al.*, 2020). Estudos conduzidos, desde a década de 1990, têm demonstrado que a partir dos dois anos de idade, as crianças começam a perceber a existência de estereótipos de gênero, de modo que, aos dois anos e meio, passam a ter consciência das diferenças estabelecidas entre meninos e meninas (STERN; KARRAKER, 1989; SCHIENBINGER, 2001; RUBLE *et al.*, 2006; MCGUIRE *et al.*, 2020). No entanto, ao chegarem à adolescência, as meninas perdem o interesse nas áreas de ciências exatas e engenharias, impactando futuramente nas escolhas profissionais (SHAPIRO; WILLIAMS, 2012; LUZZARDI; ZAGO, 2020).

A associação da ciência à objetividade, à racionalidade, à competitividade e à independência em detrimento da sociabilidade e da emoção, determina a prevalência e o domínio do conhecimento científico pelos homens, afastando as mulheres (HARDING, 1996; CARLI *et al.*, 2016; MARCEL; PEREIRA, 2017). Assim, a internalização de papéis de gênero (mãe, esposa, filha), o espírito não combativo, a falta de confiança e a aversão ao risco são algumas das características relacionadas às mulheres que dificultariam sua ascensão e progresso na carreira. Do mesmo modo, a classificação do homem como forte, racional, lógico e preciso e da mulher como frágil e emocional servem como justificativa para a ocupação de postos de maior poder por homens e do surgimento da necessidade de a mulher provar constantemente a sua competência profissional (DÍAZ, 2009; NOGUEIRA, 2012; HRYNIEWICZ; VIANNA, 2018; AKKAYA, 2020; MILTERSTEINER, 2020).



Nesse sentido, diversas mulheres, na tentativa de fazer parte de um campo masculinizado, acabam desenvolvendo mecanismos de proteção, os quais envolvem desde a incorporação de comportamentos masculinos até a transformação da forma como se vestem. Com isso, a vinculação do sucesso de mulheres em profissões dominadas por homens a comportamentos masculinos promove uma associação da masculinidade à eficiência e da feminilidade a trabalhos menos exigentes (HARDING, 1996; SCHIEBINGER, 2001; CHASSOT, 2003; BANDEIRA, 2008; YANNOULAS, 2008; LIMA, M., 2013, ROSENTHAL, 2018).

Assim como no mercado de trabalho, a trajetória feminina na carreira científica é marcada por desigualdades de gênero que impõem uma série de dificuldades ao desenvolvimento e ao crescimento profissional da mulher (PRADO; FLEITH, 2012; LIMA, M., 2013; BARROS; MOURÃO, 2019). Cumpre salientar que as dificuldades na carreira científica são ainda mais evidentes no que se refere às mulheres negras, cuja representatividade é ainda menor e cujos preconceitos e estereótipos enfrentados são diferentes daqueles enfrentados por mulheres brancas, uma vez que o fator racial também configura-se obstáculo à ascensão profissional (SILVA, 2016).

As obrigações domésticas, familiares, a maternidade e o cuidado com os filhos também prejudicam a participação, o desempenho e a ascensão das mulheres, especialmente quando submetidas a uma estrutura profissional e de produtividade moldada nos atributos, valores e padrões masculinos (TABAK, 2002; VELHO, 2006; MELO, 2012; SILVA; RIBEIRO, 2014; OLIVEIRA; SERRA, 2020; SURMANI *et al.*, 2020).

No caso da carreira científica, o impacto da maternidade, considerado não somente o período de licença, mas também os primeiros anos após a gestação, é apontado como negativo por mulheres cientistas, particularmente em razão da diminuição da produção científica que reflete na maior dificuldade de obtenção de financiamentos e de bolsas para seus projetos (IVO;

FERREIRA, 2019; MELLO-CARPES *et al.*, 2019). Outro fator associado à maternidade é a culpa sentida por mães que encontram grandes dificuldades em conciliar o trabalho com a esfera familiar. A cobrança em atingir expectativas pessoais e sociais afeta não apenas a vida pessoal como também a vida profissional dessas mulheres (MACLEAN; ANDREW; EIVERS, 2020).

Nesse contexto, a presença de uma rede de apoio como forma de auxiliar a mulher na conciliação de sua vida pessoal e profissional constitui fator de empoderamento e facilitador de ascensão na carreira (SPRICIGO, 2020). No entanto, deve-se destacar que, não obstante a maternidade e a criação dos filhos sejam consideradas motivos para a pequena representação feminina, elas não são unicamente capazes de explicar essa falta de representatividade, visto que mulheres sem filhos, muitas vezes, também não alcançam posições de destaque e liderança (ÂREAS *et al.*, 2020).

A participação, o desenvolvimento e o avanço de mulheres em carreiras científicas são também influenciados pelo meio social, escolar e familiar. Fatores culturais, expectativas da família e até mesmo o ambiente de aprendizagem e discursos institucionais podem contribuir ou dificultar a presença feminina na carreira científica, perpetuando estereótipos masculinos e femininos. Dessa forma, a própria estrutura social se revela apta ou não à participação de mulheres em determinados meios acadêmicos (BUSCHOR *et al.*, 2014; FREITAS; PEREIRA, 2017; UNESCO, 2018; OLIVEIRA *et al.*, 2019).

No que tange à escolha profissional de meninos e meninas, esta é influenciada desde cedo pela família, pela escola e pela própria sociedade, delineando antecipadamente os estereótipos masculinos e femininos (HARDING, 1993; BOURDIEU, 2002; BIROLI, 2012; CARVALHO, 2016; GOMES, 2019). Nesse sentido, um dos fatores capazes de influenciar as futuras escolhas profissionais dos jovens são as próprias percepções que os pais têm de seus filhos enquanto meninos ou meninas. Estudos têm demonstrado que os pais

se referem a seus filhos homens como ativos e curiosos e as filhas como doces, delicadas e gentis (SCHIENBINGER, 2001).

Uma pesquisa realizada por Stephens-Davidowitz (2018) evidenciou a presença e a manutenção de estereótipos de gênero na atualidade por meio de um preconceito implícito contra meninas manifestado por seus próprios pais ao realizarem buscas em *sites* como o *Google*. Segundo o estudo, os pais tendem a perguntar duas vezes e meia mais se seu filho seria brilhante do que se sua filha o seria. Outras perguntas como “Meu filho é um gênio?” (p.129) também são mais frequentes para meninos. No caso das meninas, as perguntas se relacionam à aparência e não ao intelecto. A procura por “Minha filha está com excesso de peso?” ocorre duas vezes mais para meninas, e a probabilidade de perguntar se as filhas são feias é três vezes maior do que para os filhos. A pesquisa pôde ainda verificar que as palavras positivas eram frequentemente usadas para se referir aos meninos. Essa construção social e cultural dificulta posteriormente o acesso de mulheres a campos considerados masculinos (OLINTO, 2011; RAGO, 2013; ROSENTHAL, 2018), nos quais são consideradas inferiores, inadequadas ou menos inclinadas à realização de determinadas atividades (OLINTO, 2011; CARVALHO, 2016; ROSENTHAL, 2018).

Nessa perspectiva, o papel desempenhado pela família, pela escola e por uma sociedade patriarcal e machista contribui para a escolha da carreira, o que repercute diretamente nos quadros profissionais que estruturam a sociedade. Assim, a homogeneidade em um corpo discente e docente em determinadas áreas pode ser um retrato das desigualdades sociais, raciais e de gênero (SCOTT, 1995). Na educação superior, os cursos de ciências exatas e da terra, engenharias e tecnologias são predominantemente formados por homens, enquanto os cursos de artes, linguísticas, humanidades, ciências sociais, saúde e educação são majoritariamente compostos por mulheres (SCHIENBINGER, 2001; VICENZA, 2007; FELÍCIO, 2010; LINO; MAYORGA, 2016; MELO; THOMÉ, 2018; UNESCO, 2018; ARÊAS *et al.*, 2020; GUEDES,

2020, MARQUES, 2020). No ano de 2018, apenas 13,8% dos concluintes dos cursos de computação e tecnologias da informação eram mulheres. Nos cursos de engenharia, produção e construção 37,4% dos concluintes eram do sexo feminino contra 62,6% do sexo masculino. Por outro lado, nas áreas de saúde e educação, 75% eram mulheres, assim como nas áreas de ciências sociais cuja porcentagem feminina de concluintes foi de 72,2% (INEP, 2018).

Em relação à trajetória profissional de um cientista, esta normalmente inclui uma iniciação científica durante a graduação, seguida pelo mestrado e pelo doutorado. Posteriormente, a atuação como docentes e pesquisadores e o credenciamento em programas de pós-graduação são essenciais para a obtenção de bolsas e financiamentos para as pesquisas. Durante esse percurso profissional, que culmina com a obtenção de bolsas de produtividade em pesquisa, muitas mulheres optam por adiar a maternidade ou escolhem não ter filhos a fim de atenderem às exigências de produtividade e de tempo de dedicação à pesquisa. Contudo, ainda assim, são impactadas pela dupla jornada de trabalho e por outras demandas familiares não relacionadas à maternidade (LIMA, B., 2013; PINTO; AMORIM; CARVALHO, 2016; GUEDES, 2020).

A busca pelo financiamento de projetos e pesquisas pelos pesquisadores pode ocorrer por meio da submissão de propostas para a obtenção de bolsas de produtividade em pesquisa (PQ) que são concedidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq a pesquisadores de destaque na área (CNPq, 2020). Os auxílios e financiamentos a pesquisas são concedidos principalmente aos bolsistas de Produtividade em Pesquisa (PQ), cuja carreira, apesar de consolidada, adquire notoriedade, reconhecimento e oportunidades quando passam a compor o quadro de pesquisadores contemplados com a referida bolsa. Trata-se de um capital científico (BOURDIEU, 1976) e de uma vantagem acumulativa (ROSSITER, 1993; SCHIENBINGER, 2001) relevante para o avanço na carreira científica (BARBOSA; LIMA, 2013).

No que tange ao número de bolsas de produtividade em pesquisa, ainda que se afirme que o ingresso feminino nas áreas de ciências exatas e da terra e nas engenharias tenha ocorrido tardiamente, observa-se que o número de mulheres bolsistas de Produtividade em Pesquisa (PQ) tem aumentado lentamente, em descompasso com o aumento da presença feminina no ensino superior que, desde os anos 2000, tem superado a participação masculina (SVARCS, 2020). Do mesmo modo, conforme aumenta o nível da bolsa, a diminuição do número de mulheres é verificada em todas as áreas do conhecimento, sendo mais evidente nas áreas de ciências exatas e da terra e nas engenharias (CUNHA, 2014; NAIDEK *et al.*, 2020).

Dessa forma, ainda que o ingresso na carreira docente em universidades públicas seja feito mediante concurso e a concessão de bolsas ocorra por meio de chamada pública, tornando o ambiente mais igualitário do que outros, a porcentagem de mulheres nos cargos universitários mais altos ainda é menor (MOSCHKOVICH; ALMEIDA, 2015; SVARCZ, 2020). Assim, no caso das áreas de ciências exatas e da terra e das engenharias, o domínio por discentes e docentes homens é fruto de uma estrutura social hierarquizada e consolidada por relações de poder e de uma violência simbólica que exclui, sutil e continuamente, as mulheres do campo científico (SCOTT, 1995; SCHIEBINGER, 2008; FREITAS; PEREIRA, 2017).

A significativa influência das relações sociais, étnicas, culturais e políticas na presença feminina nos altos níveis da carreira científica deve ser considerada quando analisadas as dificuldades, os sacrifícios e os esforços empreendidos por profissionais mulheres que pretendem transcender as barreiras impostas, ainda que imperceptíveis (PRADO; FLEITH, 2012; BARBOSA; LIMA, 2013; SILVA; RIBEIRO, 2014; GONTIJO; MELO, 2017; WYNARCKZYK; RANGA, 2017). Nesse sentido, a necessidade de trabalhar mais para obter o mesmo reconhecimento que os homens, a dificuldade de conciliar a vida privada com a vida acadêmica e a existência de uma cultura que desencoraja mulheres a seguirem a profissão tornam o ingresso de mulheres nas ciências exatas e da

terra e nas engenharias particularmente difícil, sobretudo quando o trabalho masculino é mais valorizado e prestigiado nessas áreas (SCHIENBINGER, 2001; OSBORN, 2009; LINO; MAYORGA, 2016; CARVALHO; COELI, LIMA, 2018).

Assim, ainda que se tenha verificado um aumento do acesso de mulheres à carreira científica, a baixa representatividade como bolsistas de produtividade em pesquisa (PQ) (GUEDES, 2020; MARQUES, 2020) revela a presença de assimetrias de gênero, mantidas pela ocorrência de fenômenos como o da segregação hierárquica e territorial (ROSSITER, 1982), da segregação institucional (SCHIENBINGER, 2001) e do teto de vidro (HYMOWITZ; SCHELLHARDT, 1986; ICHIKAWA; YAMAMOTO; BONILHA, 2008; FÁVERO, 2010; OLINTO, 2011; SILVA; RIBEIRO, 2014; SOARES DA SILVA, 2020).

### **3 O CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPQ: CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO**

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq consiste atualmente em uma fundação pública vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). No entanto, inicialmente denominado Conselho Nacional de Pesquisas, este foi criado pela Lei nº. 1.310, de 15 de janeiro de 1951, como autarquia vinculada à Presidência da República. Apesar de diversos esforços terem sido empreendidos desde a década de 1920, somente com a “Lei Áurea da pesquisa no Brasil” foi possível a criação do Conselho. Inicialmente, o CNPq destinou-se à qualificação de profissionais de pesquisa e, posteriormente, ao investimento em projetos de pesquisadores de amplo reconhecimento por meio da concessão de bolsas (CNPq, 2020).

O CNPq é um dos principais órgãos brasileiros de financiamento à pesquisa científica. As primeiras bolsas concedidas pelo CNPq foram as de estudo ou formação e as de pesquisa, complementadas pelas bolsas de iniciação científica, aperfeiçoamento ou especialização e estágio para desenvolvimento técnico, pesquisador assistente, pesquisador associado e chefe de pesquisa. Na década de 1990, foi criada a Plataforma Lattes e o Diretório dos Grupos de Pesquisa como forma de ampliar o fomento à pesquisa (CNPq, 2020).

Atualmente, o CNPq concede bolsas e auxílios no Brasil (ensino médio, graduação, pós-graduação e pesquisa), no exterior (graduação, pós-graduação e pesquisa) e para empresas (ensino médio e graduação, pós-graduação e pesquisa). No que se refere às bolsas do ensino médio no país, concede-se a bolsa na modalidade Iniciação Científica Júnior – ICJ, com duração de até 12 meses, passível de renovação sucessiva e por tempo indeterminado. Na graduação, a bolsa de Iniciação Científica - IC possui a mesma duração. Quanto à pós-graduação, as bolsas são oferecidas na modalidade Mestrado – GM (duração de até 24 meses improrrogáveis), Doutorado – GD (duração de até 48 meses improrrogáveis) e Doutorado

Sanduíche no país – SWP (duração de 2 a 6 meses improrrogáveis). Por fim, as bolsas de pesquisa dividem-se nas seguintes modalidades: Pós-Doutorado Júnior – PDJ (de 6 a 12 meses, prorrogáveis por até 12 meses); Pós-Doutorado Sênior – PDS (de 6 a 12 meses, prorrogáveis por até 12 meses); Desenvolvimento Científico e Tecnológico Regional - DCR (até 36 meses); Pesquisador Visitante – PV (de 3 a 12 meses, prorrogáveis por até 12 meses); Pesquisador Visitante Especial – PVE (de 1 a 3 meses de permanência por ano no Brasil, em períodos de 2 a 3 anos); Produtividade em Pesquisa – PQ (de 36 meses a 60 meses, de acordo com o enquadramento do pesquisador); Pesquisador Sênior - PQ-SR (60 meses); Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora – DT (de 36 meses a 60 meses, de acordo com o enquadramento do pesquisador); Apoio Técnico – AT (até 36 meses) e Atração de Jovens Talentos – BJT (de 12 a 36 meses) (CNPq, 2020).

O CNPq é organizado em grandes áreas do conhecimento, quais sejam as Ciências Agrárias (CAG); as Ciências Biológicas (CB); as Ciências Exatas e da Terra (CE); as Ciências Humanas (CH); as Ciências da Saúde (CS); as Ciências Sociais Aplicadas (CSA); as Engenharias e Ciência da Computação (EN) e a Linguística, Letras e Artes (LLA). Essas grandes áreas encontram-se divididas em subáreas, cuja representação é feita pelos Comitês Assessores ou Comitês de Assessoramento (CA). Os Comitês Assessores são compostos de pesquisadores reconhecidos em sua subárea de conhecimento, indicados por um conselho deliberativo do CNPq que seleciona os membros por meio de consultas às entidades e à comunidade científica, e a outros órgãos da sociedade. Esses comitês se reúnem periodicamente para avaliar as propostas submetidas e indicar os selecionados segundo os critérios vigentes. Dentre as várias funções de um Comitê Assessor, destaca-se a atribuição dos níveis da bolsa de produtividade para os pesquisadores que submeteram propostas e a elaboração do Anexo referente aos critérios dos Comitês para cada subárea do conhecimento, que serão referência na avaliação de cada triênio (CNPq, 2020).



Uma das bolsas concedidas pelo CNPq é a Bolsa de Produtividade em Pesquisa (PQ). A bolsa de PQ é ordenada em níveis decrescentes: sênior, 1A, 1B, 1C, 1D e 2, sendo os níveis 1A, 1B, 1C e 1D coletivamente chamados de “níveis 1”. Cada nível possui um valor de bolsa diferenciado, havendo maior destinação de recursos para os níveis 1. Os bolsistas níveis 1 também apresentam outras vantagens, como a participação de chamadas para o financiamento de projetos, nos quais exige-se que o pesquisador responsável seja nível 1, e a possibilidade de serem membros dos Comitês Assessores. As Bolsas de Produtividade em Pesquisa têm duração de 3 (três) anos para o nível 2, de 4 (quatro) anos para o nível 1 e de 5 (cinco) anos para o nível sênior (CNPq, 2020). Dessa forma, ser bolsista de produtividade em pesquisa no nível 1 não se restringe a uma posição de prestígio e reconhecimento científico, mas representa poder de atuação nos comitês de agências de fomento e no desenvolvimento de políticas públicas (NAIDEK *et al.*, 2020).

No que tange ao financiamento das bolsas de PQ, ações governamentais, implementadas desde a década de 1990, resultaram em um elevado crescimento de sua concessão que se manteve contínua desde então: de 1.878 bolsas, em 1980, para 7.263 bolsas, em 1996, e mais de 15.000 bolsas no ano de 2020. Entretanto, a suspensão de editais tem ocorrido em função de cortes orçamentários do governo, o que sinaliza uma redução no financiamento da pesquisa no Brasil (MOURA; CAMARGO, 2017; MOREIRA, 2018; CNPq, 2020).

Os critérios de avaliação para a concessão de bolsas de PQ e PQ-Sênior são definidos nas chamadas públicas e envolvem: 1) mérito científico, originalidade e relevância do projeto para o desenvolvimento científico e tecnológico do País, considerando seus potenciais impactos, aplicabilidade e caráter inovador; 2) relevância, originalidade, repercussão e caráter inovador da produção científica, tecnológica, acadêmica e artística do proponente; 3) atuação do proponente na formação de recursos humanos; 4) inserção nacional e internacional do proponente e sua atuação em atividades de gestão científica,

tecnológica e acadêmica; coordenação ou participação em projetos e/ou redes de pesquisa, desenvolvimento e/ou extensão, corpo editorial e revisão de periódicos. Nesta última chamada (CNPq, 2020), foram introduzidos dois novos critérios, 5) grau de aderência do projeto às áreas: estratégicas, habilitadoras, de produção, para o desenvolvimento sustentável e para qualidade de vida; e 6) grau de aderência do projeto à ciência básica e fundamental e interação com outros grupos e redes de pesquisa. Além do edital, as avaliações se baseiam na Resolução Normativa nº. 028/2015 e no Anexo referente aos critérios dos Comitês Assessores (CNPq, 2020).

No que se refere às etapas para que um pesquisador possa ser contemplado com uma bolsa de PQ e/ou PQ-SR, estas podem ser enumeradas em: 1) Publicação do Edital/Chamada de bolsa de PQ e PQ-SR que estabelece todas as condições e prazos para a candidatura à bolsa; 2) Análise pelo Comitê Técnico do CNPq<sup>7</sup> de cada área se a proposta recebida atende a todos os itens/critérios do edital/chamada, caso em que a proposta apta receberá um número (Processo); 3) Encaminhamento do processo pelo Comitê Técnico do CNPq da área para 2 (dois) consultores *ad hoc*, geralmente bolsistas de PQ e PQ-sênior ativos; 4) Recebimento do processo pelos consultores *ad hoc* para emissão de parecer, dentro do prazo estabelecido, avaliando a existência de algum impedimento legal ou moral; 5) Emissão de parecer final pelo Comitê de Assessoramento das áreas (CAs), recomendando ou não cada proposta, após sua análise e classificação, em reunião formal, em consonância com a RN-028/2015, com o edital/chamada de bolsa de PQ e PQ-SR e com o Anexo referente aos critérios dos Comitês de Assessoramento do edital; 6) Encaminhamento da ata e da planilha de resultados para o Comitê Técnico do CNPq que realizará uma conferência e a validação de todos os processos; 7) Encaminhamento dos resultados pelo Comitê Técnico do CNPq à Comissão de Integridade na Atividade Científica de cada grande área do conhecimento

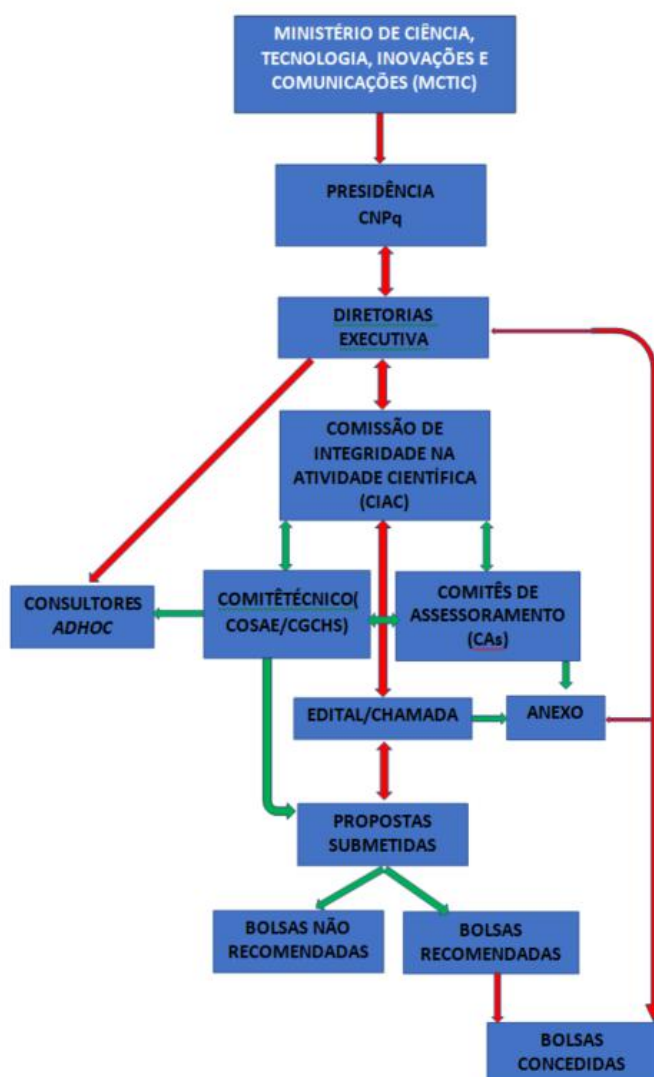
---

<sup>7</sup> O Comitê Técnico é composto por profissionais de carreira do CNPq, responsáveis pela avaliação documental das propostas dos solicitantes, pelos procedimentos e por tramitações burocráticas (CNPq, 2020).

que, em função dos recursos disponíveis, concederá ou não a bolsa (CNPq, 2020).

Não obstante haja recomendação para a concessão de um número cada vez maior de bolsas pelos Comitês Assessores, as recomendações nem sempre serão atendidas, visto ser o número de propostas recomendadas superior ao número de bolsas concedidas pelo CNPq. A Figura 1 apresenta o procedimento descrito para a concessão de uma bolsa de PQ e/ou PQ-SR pelo CNPq.

Figura 1 – Procedimento de concessão de bolsa de PQ e/ou PQ-SR pelo CNPq

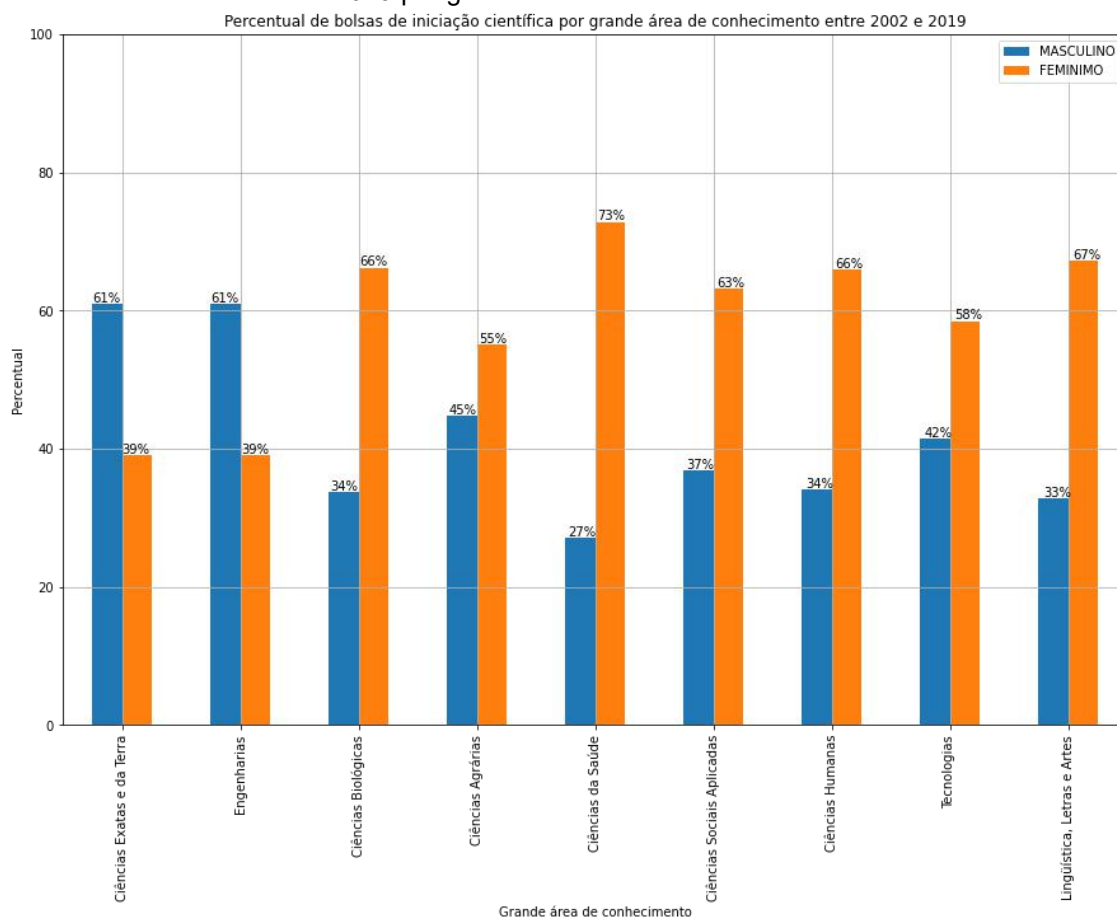


Fonte: Adaptado do Organograma – Portal CNPq, 2020.

Ao analisar o universo das mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa das áreas de ciências exatas e da terra e engenharias, é possível verificar as diferenças existentes quanto à quantidade de pesquisadoras mulheres e o nível/categoria em que se encontram (GUEDES, 2020). Dentre as grandes áreas do conhecimento definidas pelo CNPq, as ciências exatas e da terra e engenharias são consideradas predominantemente masculinas (ARÊAS *et al.*, 2020; MARQUES, 2020). A área de ciências exatas e da terra é formada pelos cursos de astronomia, ciência da computação, física, geociências, matemática, oceanografia, probabilidade e estatística e química. A grande área de engenharias é composta pelos cursos de engenharia aeroespacial, engenharia biomédica, engenharia civil, engenharia elétrica, engenharia de energia, engenharia de materiais e metalurgia, engenharia mecânica, engenharia de minas, engenharia naval, engenharia nuclear, engenharia de produção, engenharia química, engenharia sanitária e engenharia de transportes.

Quanto à trajetória profissional do bolsista de produtividade em pesquisa (PQ), esta normalmente começa durante a iniciação científica, seguida pelo mestrado e pelo doutorado, cujas bolsas também podem ser conferidas pelo CNPq. É interessante notar que, quanto às bolsas de iniciação científica concedidas pelo CNPq, nos anos de 2002 a 2019, a presença feminina foi menor apenas nas áreas de ciências exatas e da terra e engenharias, havendo maior número de mulheres em todas as demais áreas, o que pode ser verificado na Figura 2.

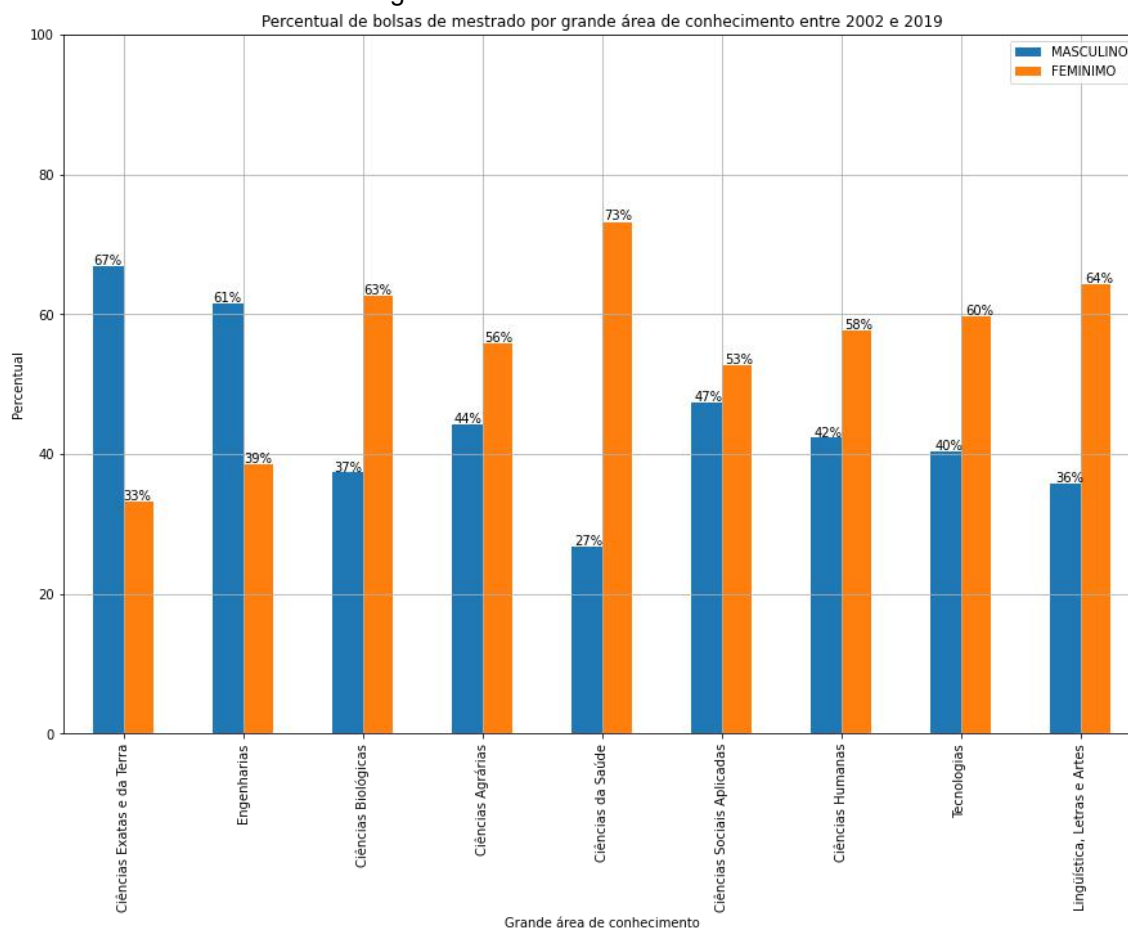
Figura 2 – Percentual de bolsas de Iniciação Científica concedidas entre os anos de 2002 a 2019 por grande área do conhecimento



Fonte: CNPq (2020).

Durante o mestrado, a predominância masculina mantém-se nas áreas de ciências exatas e da terra e engenharias, verificando-se inclusive uma redução da participação feminina nessas áreas, conforme demonstrado na Figura 3.

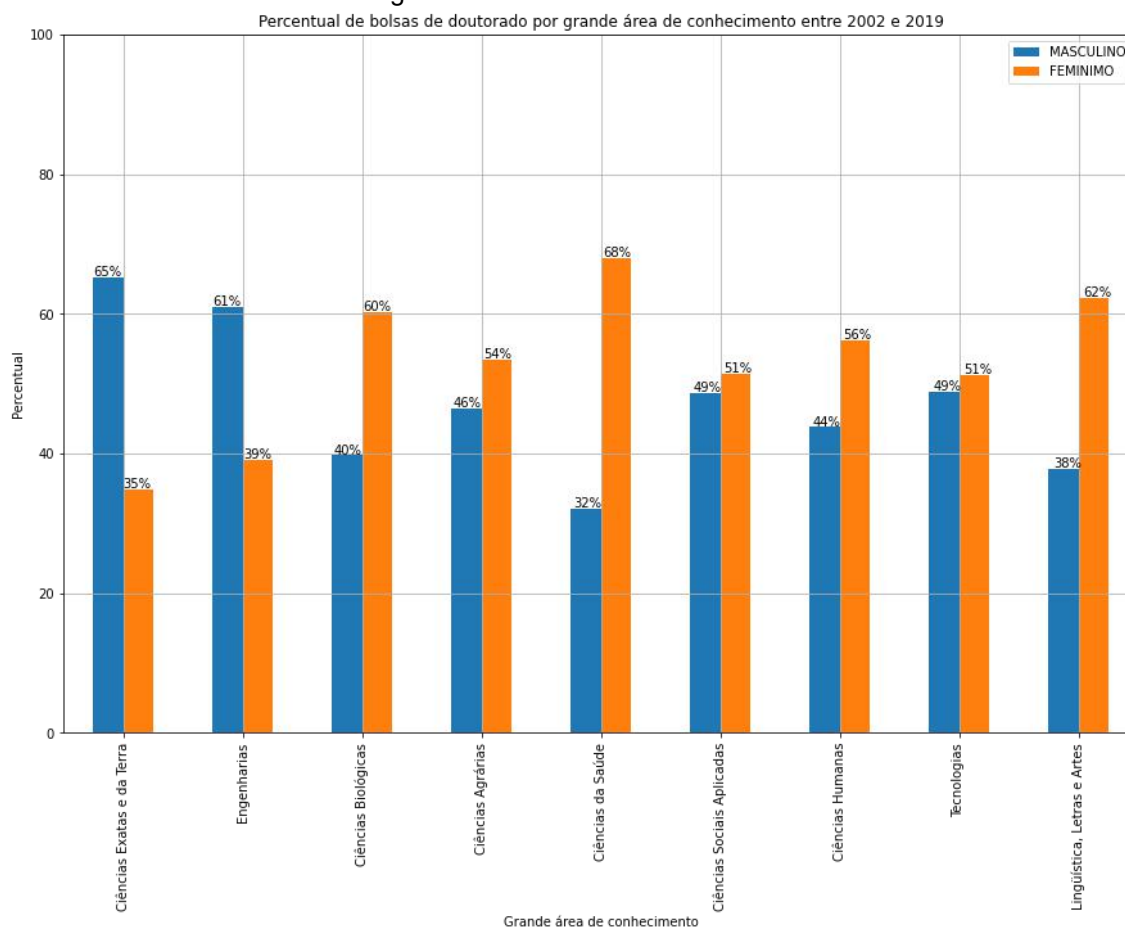
Figura 3 – Percentual de bolsas de Mestrado concedidas entre os anos de 2002 a 2019 por grande área do conhecimento



Fonte: CNPq (2020).

No que diz respeito à bolsa de doutorado, a Figura 4 destaca novamente a participação feminina inferior nas áreas de ciências exatas e da terra e engenharias e, não obstante seja mantido maior número de mulheres nas outras áreas, observa-se uma pequena diminuição da presença feminina em relação à iniciação científica e ao mestrado.

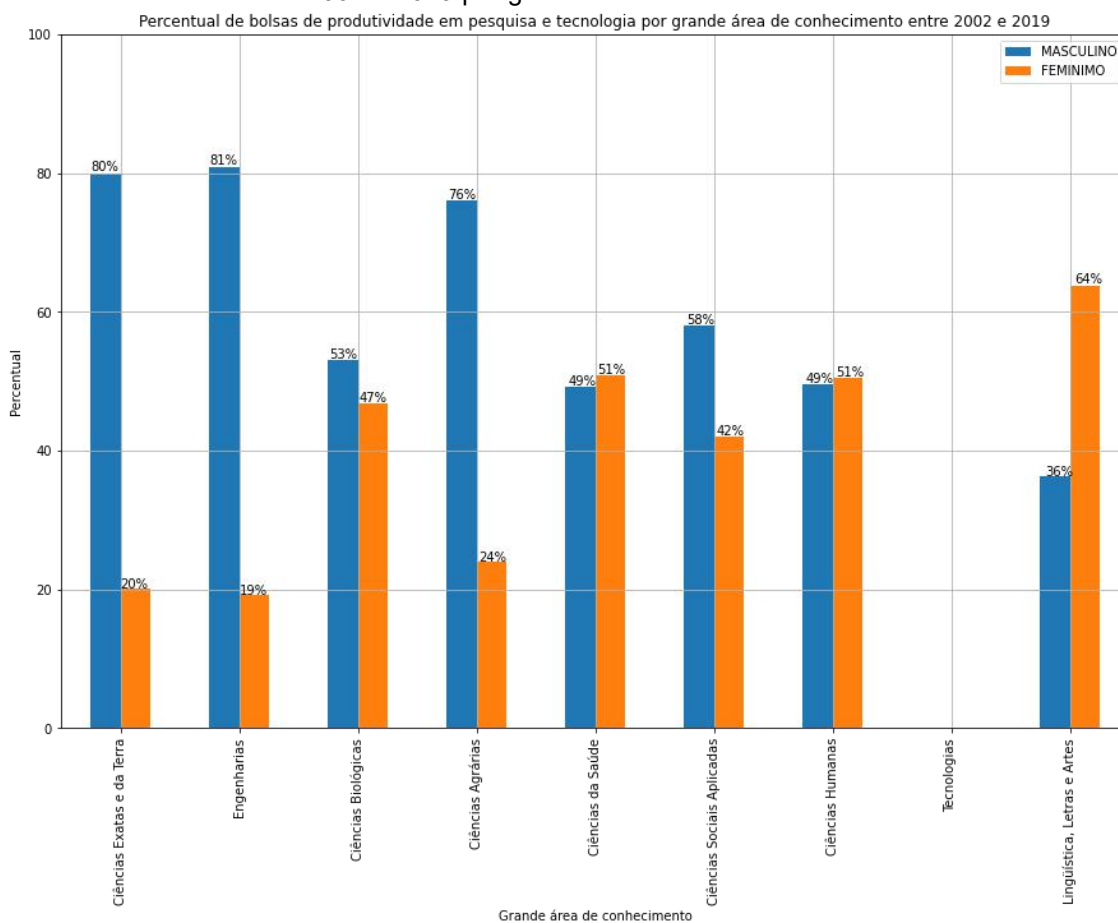
Figura 4 – Percentual de bolsas de Doutorado concedidas entre os anos de 2002 a 2019 por grande área do conhecimento



Fonte: CNPq (2020).

No que concerne às bolsas de produtividade em pesquisa, estágio mais avançado da carreira científica de um pesquisador no Brasil, não apenas nota-se a manutenção da predominância masculina nas áreas de ciências exatas e da terra e engenharias, como uma expressiva redução da participação feminina nessas áreas. Assim, enquanto na iniciação científica, no mestrado e no doutorado a participação feminina variava entre 33% e 39%, esse percentual passa a ser de apenas 19% nas engenharias e de 20% nas ciências exatas e da terra, em conformidade com o exposto na Figura 5.

Figura 5 - Percentual de bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ) concedidas entre os anos de 2002 a 2019 por grande área do conhecimento

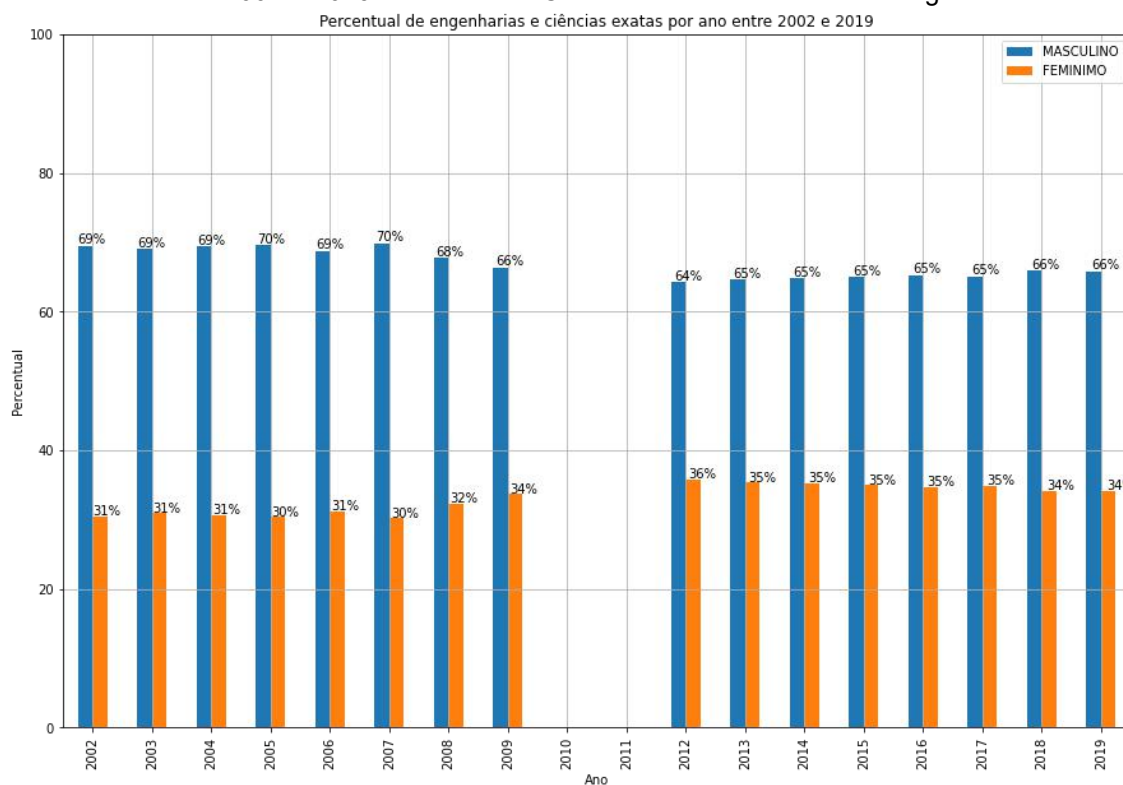


Fonte: CNPq (2020).

Quanto à variação percentual das bolsas de produtividade em pesquisa, nas áreas de ciências exatas e da terra e nas engenharias, entre os anos de 2002 a 2019, é possível constatar que o número de bolsas concedidas a mulheres pouco variou nos últimos 17 anos, o que se observa na Figura 6.



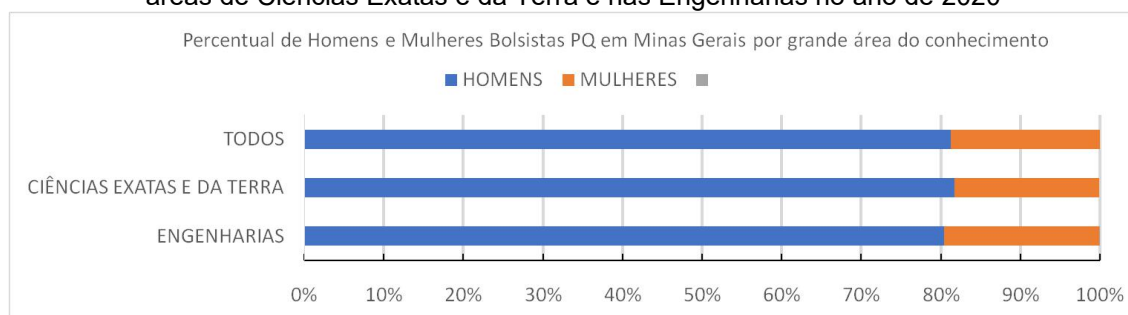
Figura 6 – Percentual de bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ) concedidas entre os anos de 2002 a 2019 nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias



Fonte: CNPq (2020).

No Estado de Minas Gerais, no que tange às áreas de ciências exatas e da terra e engenharias, o número de bolsistas mulheres de PQ no ano de 2020 revela-se consideravelmente inferior ao número de homens, conforme demonstrado na Figura 7.

Figura 7 – Percentual de homens e mulheres bolsistas de PQ do Estado de Minas Gerais nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias no ano de 2020

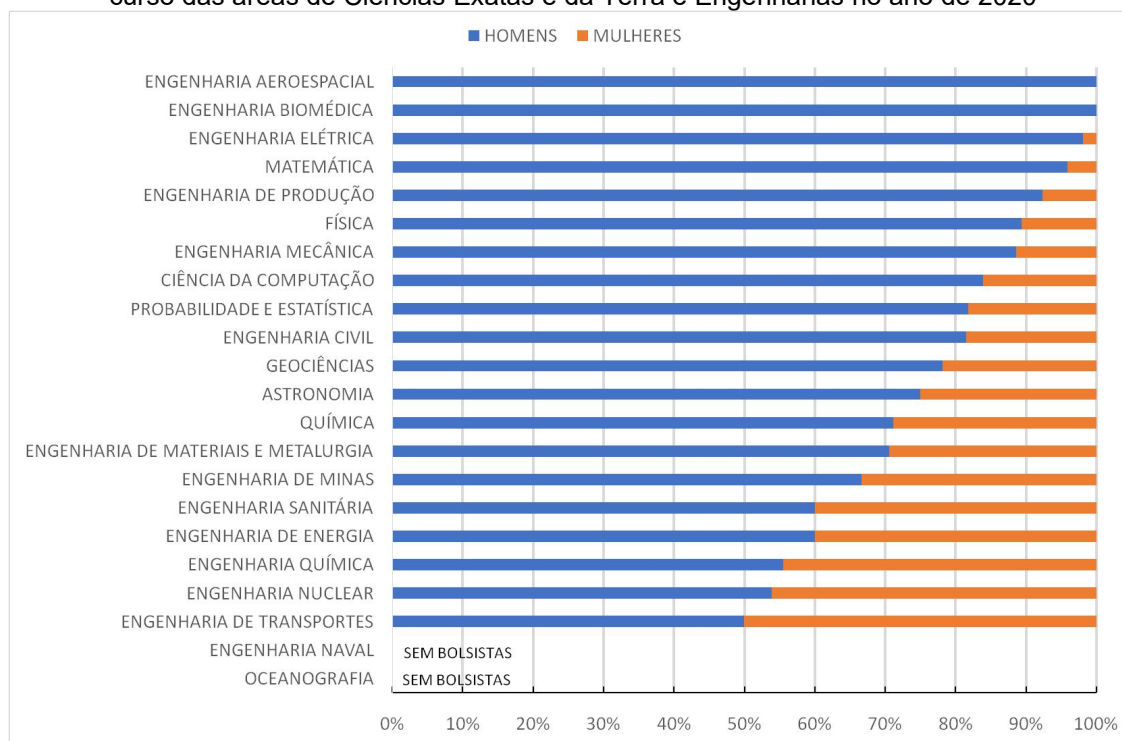


Fonte: CNPq (2020).

A participação feminina também pode ser verificada na Figura 8, na qual é apontada a menor presença de mulheres bolsistas de PQ no ano de 2020 em

cada um dos cursos que compõem as áreas de ciências exatas e da terra e as engenharias no Estado de Minas Gerais.

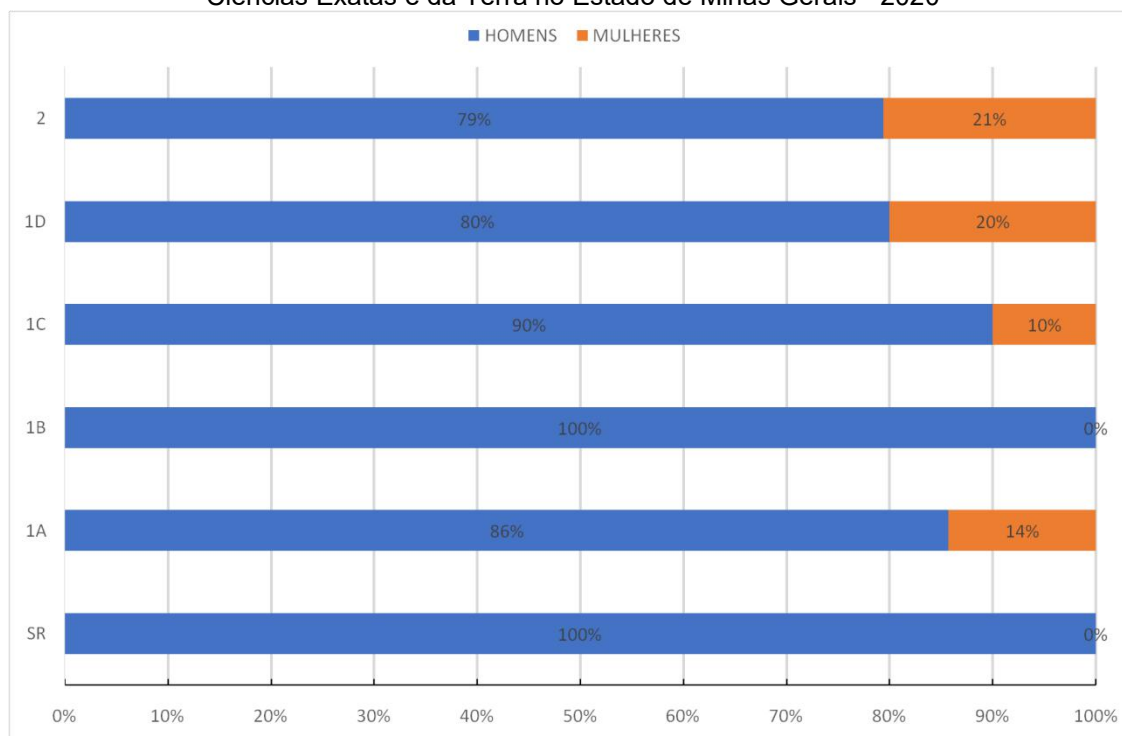
Figura 8 – Percentual de homens e mulheres bolsistas de PQ no Estado de Minas Gerais por curso das áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias no ano de 2020



Fonte: CNPq (2020).

Relativamente aos níveis de bolsa de produtividade em pesquisa na área de ciências exatas e da terra no Estado de Minas Gerais, é possível constatar o pequeno percentual de bolsistas mulheres nos níveis mais altos da bolsa. Essa situação pode ser observada na Figura 9 que ilustra a pequena presença feminina, principalmente nos níveis 1A, 1B e 1C nessa área, no ano de 2020.

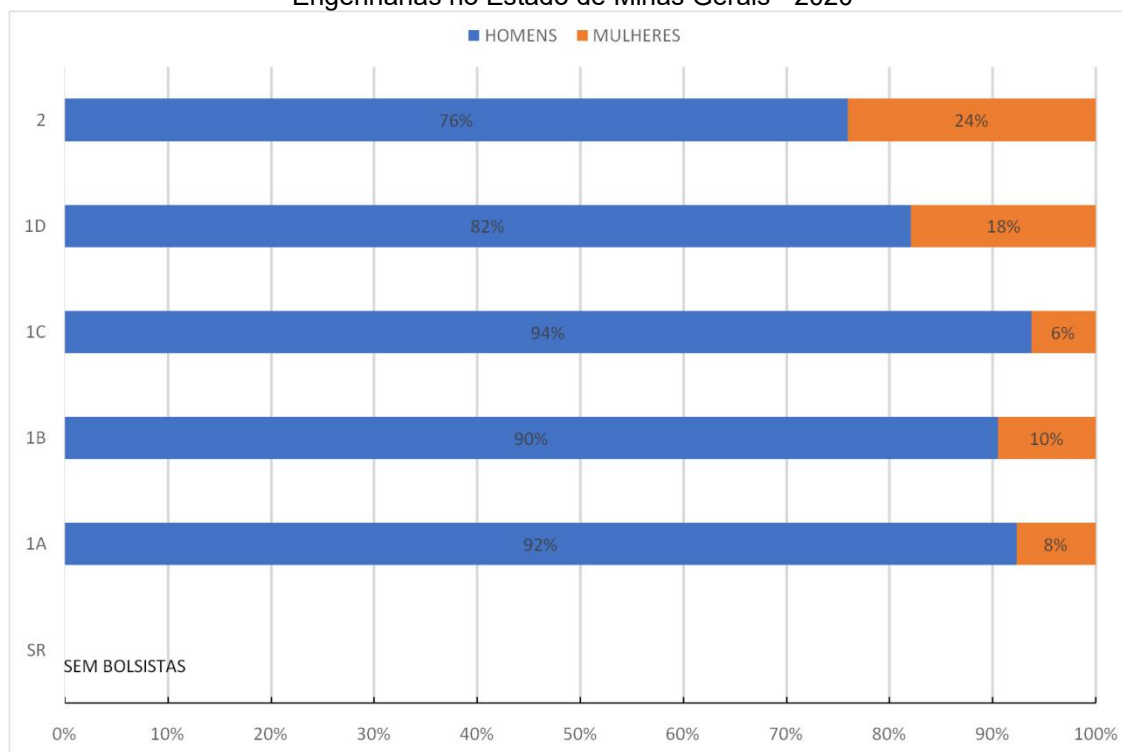
Figura 9 – Número de bolsas de PQ por categoria/nível e sexo do bolsista na grande área de Ciências Exatas e da Terra no Estado de Minas Gerais - 2020



Fonte: CNPq (2020).

No que se refere especificamente às engenharias, a situação de desigualdade entre homens e mulheres com bolsa de PQ no Estado de Minas Gerais também se faz presente, constatando-se igualmente menor percentual feminino nos níveis 1A, 1B e 1C, conforme indicado pela Figura 10.

Figura 10 – Número de bolsas de PQ por categoria/nível e sexo do bolsista na grande área de Engenharias no Estado de Minas Gerais - 2020



Fonte: CNPq (2020).

A pequena participação feminina nos cargos mais altos também pode ser observada quando se verifica que o CNPq nunca foi presidido por uma mulher, havendo uma predominância masculina em seus cargos de gestão, diretoria, coordenação e também na composição de seus comitês e grupos de trabalho (BARROS; MOURÃO, 2020).

É oportuno evidenciar que, embora medidas tenham sido tomadas pelo CNPq para reduzir essas desigualdades, como o direito concedido, em 2014, às mulheres que tiveram ou adotaram filhos, a um ano de extensão da produtividade científica e quatro meses de extensão dos programas de mestrado e doutorado, os dados apresentados mostram que a situação ainda permanece desigual seis anos após a sua implementação (CNPq, 2020).

Constata-se ainda que a valorização das ciências “hard” em detrimento das ciências “soft” também repercute nos investimentos recebidos (ROSSITER, 1982; SCHIEBINGER, 2001; SILVA, 2008; FELÍCIO, 2010; NOGUEIRA, 2011;

MOTTA, 2018), verificando-se maiores investimentos realizados nas áreas de ciências exatas e da terra e de engenharias, nas quais a participação feminina é reduzida e tem pouco aumentado (CNPq, 2020).

Dessa forma, a pequena representatividade feminina, nos níveis mais altos da carreira científica nas áreas de maior investimento – ciências exatas e da terra e engenharias (BARROS; MOURÃO, 2020; MARQUES, 2020), constitui o próprio reflexo de uma sociedade em que os fenômenos da segregação territorial e hierárquica e do teto de vidro ainda se fazem fortemente presentes (ROSSITER, 1982; OLINTO, 2011; SILVA; RIBEIRO, 2014, SOARES DA SILVA, 2020).

## **4 METODOLOGIA**

Neste capítulo, apresenta-se o percurso metodológico adotado para atingir os objetivos da pesquisa, considerando: o tipo, a abordagem e o método de pesquisa; a unidade de análise e os sujeitos da pesquisa; as técnicas de coleta de dados e as técnicas de análise de dados.

### **4.1 Tipo, abordagem e método de pesquisa**

A presente pesquisa é do tipo descritiva, com enfoque interpretativo (LINCOLN; GUBA, 1985; CASSIANI; CALIRI; PELÁ, 1996; CROTTY, 1998). A característica fundamental de um estudo descritivo é conhecer e interpretar a realidade. Com isso, o pesquisador verifica e procura explicar os problemas, os fatos ou os fenômenos da vida real, mas sem interferir para modificá-los (RUDIO, 2001; COLLINS; HUSSEY, 2005; CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007). Segundo Gil (2008), as pesquisas descritivas têm como objetivo descrever as características de um fenômeno, de uma população ou da relação entre variáveis. São pesquisas realizadas por pesquisadores sociais voltados para uma atuação prática.

No que tange ao enfoque interpretativo adotado, este assume a existência de que múltiplas realidades são construídas por diferentes indivíduos, como resultado de distintas interações com o mesmo fenômeno social (CROTTY, 1998), o que permite a elaboração de hipóteses ligadas a determinados contextos e não apenas uma generalização dos resultados encontrados. Os estudos interpretativos buscam, assim, a compreensão de um fenômeno inserido em certo contexto social, cujos resultados poderão ser posteriormente aplicados a outras situações (LINCOLN; GUBA, 1985; CALIRI; PELÁ, 1996).

Nesse sentido, este estudo descreve como as relações de gênero na ciência são percebidas por mulheres com bolsas de produtividade em pesquisa do CNPq nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias, sobretudo no

que se refere às dificuldades de ingresso, permanência e ascensão na carreira científica. Trata-se de um estudo que se propõe a identificar a existência de vínculos entre categorias de análise, visando determinar a natureza desses vínculos.

A presente pesquisa é também do tipo documental, uma vez que analisa e interpreta fontes estatísticas oriundas de arquivos públicos para a representação condensada da informação para fins de consulta e armazenamento (BARDIN, 2011; MARCONI; LAKATOS, 2017). Segundo Fachin (2017, p. 146):

A pesquisa documental corresponde a toda a informação coletada, seja de forma oral, escrita ou visualizada. Ela consiste na coleta, classificação, seleção difusa e utilização de toda a espécie de informações, compreendendo também as técnicas e os métodos que facilitam a sua busca e a sua identificação.

Para a pesquisa documental, foram utilizados documentos extraídos de registros estatísticos constantes da base de dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e da Plataforma Lattes.

Esta pesquisa adotou ainda uma abordagem qualitativa, compreendendo a perspectiva de mulheres com bolsas de produtividade em pesquisa do CNPq nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias quanto às relações de gênero e às particularidades da carreira científica no ambiente acadêmico, por meio de processos interativos entre o pesquisador e o seu objeto de estudo. Essa escolha decorre da possibilidade, conferida por essa abordagem, de aprofundamento do estudo na perspectiva dos sujeitos analisados, considerando o espaço social e cultural em que se encontram (BOGDAN; BIKLEN, 1994; MINAYO, 2000).

Nos estudos qualitativos, o pesquisador é o instrumento de seu próprio trabalho, haja vista ser o responsável pela análise do mundo empírico (observação, seleção, coleta e interpretação de dados) e ante à necessidade

de estar em contato direto com os sujeitos estudados. A abordagem qualitativa é descritiva, focada no processo e na compreensão do fenômeno investigado sob a ótica dos participantes, por meio da utilização de um enfoque dos pesquisadores na análise de seus dados (GODOY, 1995).

Ao englobar aspectos comportamentais, experiências, valores e intenções dos pesquisados, a abordagem qualitativa permite uma compreensão em profundidade, expressando sutilezas e interpretando aspectos pessoais e interações sociais (TRIVIÑOS, 1987; BOGDAN; BIKLEN, 1994; OLIVEIRA, 1997; FLICK, 2009; SILVERMAN, 2009).

No que diz respeito ao método de pesquisa, utilizou-se o estudo de caso. Segundo Yin (2005), este método consiste em uma investigação prática, na qual um fenômeno contemporâneo é apurado, dentro de um contexto real e por meio da utilização de diversas fontes de evidência. O caso é um objeto de estudo específico e complexo em funcionamento, correspondendo a um sistema delimitado de partes integradas (STAKE, 2000).

Dessa forma, o método estudo de caso permite explorar situações da vida real e explicar fenômenos complexos, preservando o caráter unitário do objeto de estudo e compreendendo a complexidade de contextos experienciados (GIL, 2009). Constituiu, portanto, método adequado para a realização da presente pesquisa, na qual foram analisadas e consideradas as relações de gênero na ciência e as dificuldades percebidas por mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq, nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias do Estado de Minas Gerais, ao longo de sua trajetória profissional.

#### **4.2 Unidade de análise, unidade de observação e sujeitos da pesquisa**

A definição e a delimitação da unidade de análise dependem do objetivo buscado pelo pesquisador, podendo ser a unidade de análise um grupo de pessoas, uma prática cultural, um processo de trabalho, uma estratégia



organizacional (GODOY, 2006; FREITAS; JABBOUR, 2011). Segundo Collins e Hussey (2005, p. 73), a unidade de análise “é um tipo de caso aos quais as variáveis ou fenômenos sendo estudados se referem, e sobre o qual se coletam e analisam os dados”.

Assim, a unidade de análise da presente pesquisa corresponde à percepção de mulheres com bolsas do CNPq da modalidade Produtividade em Pesquisa (PQ) quanto às relações de gênero e as barreiras encontradas na carreira científica nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias. A unidade de observação se concentra no quadro composto por mulheres bolsistas do CNPq, na modalidade Produtividade em Pesquisa (PQ) do Estado de Minas Gerais, nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias.

Os sujeitos de pesquisa são aqueles que vivenciam situações que podem contribuir de forma primordial para a análise do pesquisador por meio de suas falas, conhecimentos, opiniões e declarações (FLICK, 2009). Desse modo, os sujeitos de pesquisa deste estudo foram 20 (vinte) mulheres bolsistas de Produtividade em Pesquisa (PQ) do CNPq, constantes dos quadros do Estado de Minas Gerais, no ano de 2020, nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias.

Os sujeitos de pesquisa foram selecionados tendo o Estado de Minas Gerais como recorte espacial, de modo a permitir-se uma análise mais aprofundada do contexto em que essas pesquisadoras estão inseridas. A pesquisa foi realizada apenas com mulheres cientistas, considerando a importância do lugar de fala da mulher, de modo que a sua visão e percepção sejam legítimas e suficientes, sem que haja a necessidade de comparação ou validação de um ponto de vista masculino (RIBEIRO, 2019).

### 4.3 Técnicas de coleta de dados

Para a coleta de dados deste estudo, utilizou-se a entrevista com roteiro semiestruturado, elaborado em conformidade com os objetivos desta pesquisa e a consulta a dados disponibilizados pela Plataforma Lattes e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

Segundo Gil (1999, p. 110), a entrevista consiste em uma “técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à investigação”. A utilização da entrevista em pesquisas qualitativas revela-se técnica vantajosa e flexível, uma vez que possibilita compreender, em profundidade, o objeto de estudo, bem como oportuniza ao entrevistador esclarecimentos junto ao entrevistado, e até mesmo a inclusão de roteiros não previstos, como forma de alcançar maior riqueza de informações (BAUER; GASKELL, 2000; FRASER; GONDIM, 2004; ROSA; ARNOLDI, 2006).

Dessa forma, a entrevista consiste em um instrumento de coleta de informações subjetivas que não são passíveis de obtenção apenas com pesquisa bibliográfica e observação (DE BRITTO JÚNIOR; FERES JÚNIOR, 2011). O planejamento da entrevista, a definição de seu objetivo, a escolha do entrevistado e a elaboração de um roteiro ou formulário são essenciais para a preparação adequada desse instrumento de levantamento de dados (BONI; QUARESMA, 2005).

Sobre o instrumento entrevista, Richardson (1999, p. 207) explica que “o termo entrevista se refere ao ato de perceber realizado entre duas pessoas”. Com isso, as entrevistas proporcionam uma interação mais flexível, personalizada e direta com o sujeito de pesquisa, permitindo esclarecimentos e melhor compreensão dos dados coletados (DE BRITTO JÚNIOR; FERES JÚNIOR, 2011).

Como forma de analisar a percepção de mulheres bolsistas de Produtividade em Pesquisa (PQ) do CNPq nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias quanto às dificuldades de permanência e ascensão na carreira científica, os dados da presente pesquisa foram coletados por meio de entrevistas, cujo roteiro semiestruturado (Apêndice A) foi elaborado com base no problema de pesquisa, no objetivo geral, nos objetivos específicos e com o suporte teórico constante do referencial.

Em decorrência da situação de calamidade pública reconhecida pelo Decreto Legislativo n. 06, de 20 de março de 2020, relacionada ao novo coronavírus (Covid-19), as entrevistas foram realizadas via remota, por meio da plataforma Zoom, nos meses de outubro e novembro de 2020. Todas as entrevistas ocorreram em conformidade com as orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2020) e as diretrizes federais, estaduais e municipais concernentes às medidas de prevenção de transmissão e contágio pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2).

As entrevistas foram previamente agendadas, sendo enviado por e-mail e/ou por WhatsApp o Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE (Apêndice B) e o questionário de identificação (Apêndice C) elaborados, esclarecendo-se às entrevistadas a natureza da pesquisa, os objetivos e a importância de sua participação para o estudo realizado.

Parte das entrevistadas foi escolhida pelo critério de acessibilidade e pela indicação de outras participantes pela participante inicial, utilizando-se, dessa forma, a técnica denominada “bola de neve” que emprega cadeias de referência e cujo procedimento permite um constante processo de coleta de informações (VINUTO, 2014). Selecionou-se outra parte das entrevistadas após consulta à base de dados do CNPq e à Plataforma Lattes, sendo-lhes enviado um e-mail no qual constava a explicação da pesquisa e a solicitação para a realização de uma entrevista via remota.

Quanto ao número de entrevistadas, adotou-se o critério da saturação, criado por Glaser e Strauss (1967) para descrever o momento em que os dados coletados não mais fornecem novas informações para o estudo, ou fornecem poucos dados para subsidiar ou aprofundar a pesquisa (FONTANELLA *et al.*, 2011; MINAYO, 2017).

No que tange ao critério da saturação de dados, os passos procedimentais adotados foram os sugeridos por Fontanella *et al.* (2011), quais sejam: 1) a disponibilização de todos os registros de dados (transcrições integrais dos diálogos gravados e arquivos digitais das gravações de áudio); 2) a imersão nos registros realizados por meio leituras e audições individuais; 3) a compilação das análises individuais; 4) a reunião dos temas ou tipos de enunciados para cada pré-categoria ou nova categoria; 5) a codificação ou nomenclatura dos dados; 6) a alocação em uma tabela dos temas e tipos de enunciados; 7) a constatação da saturação teórica para cada pré-categoria ou nova categoria; e 8) a visualização da saturação por meio da elaboração de um gráfico.

Para a pesquisa documental, foram coletados registros extraídos do portal de dados abertos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Nessa plataforma, foram levantados dados referentes aos bolsistas de produtividade em pesquisa nos anos de 2002 a 2019 por grande área do conhecimento e, separadamente, em relação às áreas de ciências exatas e da terra e engenharias. Os registros, obtidos em formato CVS (Valores Separados por Vírgula), foram compilados e posteriormente separados por sexo (feminino ou masculino). Para tanto, foi utilizado um programa de identificação que opera por meio da associação do nome de cada bolsista ao sexo feminino ou masculino, considerados os dados constantes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. As informações obtidas foram posteriormente empregadas na elaboração de gráficos (Figuras 2 a 6), para os quais foi usado o código Python. No que tange aos gráficos correspondentes às Figuras 7 a 12, a elaboração foi realizada por meio da

coleta de dados extraídos da Plataforma Lattes, referentes aos bolsistas de PQ nas áreas de ciências exatas e da terra e engenharias, no ano de 2020, no Estado de Minas Gerais.

#### **4.4 Técnicas de análise de dados**

A técnica utilizada para a análise dos dados desta pesquisa foi a análise de conteúdo. A análise de conteúdo engloba um conjunto de técnicas que busca compreender, de forma detalhada, o sentido das informações implícitas e explícitas obtidas durante o processo de coleta de dados (MOZZATO; GRZYBOVSKI, 2001) e “ultrapassar o nível do senso comum e do subjetivismo na interpretação e alcançar uma vigilância crítica frente à comunicação de documentos, textos literários, biografias, entrevistas ou observação” (MINAYO; 2002; p. 203).

O termo análise de conteúdo designa, conforme Bardin (2011, p. 48):

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) dessas mensagens.

Assim, esse método permite ao pesquisador efetuar deduções lógicas e justificadas provenientes do conteúdo das mensagens transmitidas pelos entrevistados. Sua estrutura envolve as fases de pré-análise, exploração ou análise, inferência e interpretação dos dados, sendo possível a obtenção de indicadores qualitativos e quantitativos (BARDIN, 2011).

Os dados coletados foram qualitativamente analisados, observando-se as seguintes etapas: 1) organização das entrevistas conforme as perguntas integrantes do roteiro semiestruturado; 2) agrupamento em blocos das respostas às questões constantes do roteiro; 3) organização dos dados com base na elaboração de uma matriz temática fundamentada em Minayo (2000)

e aprimorada por Melo (2001; 2002a; 2002b; 2003), mediante a elaboração de planilhas eletrônicas no *software Microsoft Excel*. Assim, examinaram-se os dados por meio de uma tabulação quantitativa e qualitativa, caracterizada pela elaboração de tabelas segundo os tópicos constantes do roteiro desenvolvido.

Cada etapa foi realizada por meio de uma pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados obtidos e interpretação. Inicialmente, na pré-análise, organizaram-se os dados coletados nas entrevistas conforme as respostas às questões constantes do roteiro semiestruturado. Posteriormente, eles foram divididos em categorias temáticas para interpretação, refinamento e extração dos significados, permitindo um tratamento qualitativo e quantitativo do conteúdo analisado (BARDIN, 2011; GOMES, 2002).

No que se refere ao trabalho com categorias, Gomes (2002, p. 70) entende que:

A palavra categoria, em geral, se refere a um conceito que abrange elementos ou aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si. Essa palavra está ligada à ideia de classe ou série. As categorias são empregadas para se estabelecer classificações. Nesse sentido, trabalhar com elas significa agrupar elementos, ideias ou expressões em torno de um conceito capaz de abranger tudo isso. Esse tipo de procedimento, de um modo geral, pode ser utilizado em qualquer tipo de análise em pesquisa qualitativa.

As categorias de análise emergiram da coleta de dados, tendo sido interpretadas e utilizadas em consonância com os objetivos específicos da pesquisa. Há ainda a categorização que classifica as variáveis de uma pesquisa, conforme critérios ou dimensões de análise, buscando compreender os dados coletados, contextualizando-os e interpretando-os (BARDIN, 2011; FRANCO, 2008).

Dessa forma, na presente pesquisa, estabeleceram-se as seguintes categorias e subcategorias de análise, apresentadas no Quadro 1:

**Quadro 1** – Categorias e subcategorias de análise

<b>CATEGORIAS DE ANÁLISE</b>	<b>SUBCATEGORIAS DE ANÁLISE</b>
<b>A trajetória profissional da mulher cientista - escolha, permanência e avanço</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ As ciências exatas e da terra e as engenharias como área de conhecimento</li> <li>▪ A carreira científica como escolha profissional</li> <li>▪ Fatores de influência na trajetória profissional e na permanência na carreira científica</li> <li>▪ A percepção da profissão de cientista e o avanço na carreira</li> </ul>
<b>Dificultadores e facilitadores na atuação profissional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dificultadores na carreira científica</li> <li>▪ Facilitadores na carreira científica</li> <li>▪ A violência simbólica na Academia e no ambiente de trabalho</li> </ul>
<b>Estratégias desenvolvidas para permanência e ascensão feminina na carreira científica</b>	
<b>Fenômenos e mecanismos de reprodução de assimetrias de gênero na Academia e no ambiente de trabalho</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A cientista e a sociedade</li> </ul>

Fonte: Dados da pesquisa

Por fim, com o intuito de preservar o anonimato das participantes da pesquisa, seus nomes foram omitidos, e todas foram identificadas com a letra E, seguida do número sequencial referente à ordem de realização das entrevistas, de E1 a E20. Cumpre salientar que todas as entrevistadas foram informadas sobre os objetivos da pesquisa, de seu caráter sigiloso e da utilização de suas informações exclusivamente para fins acadêmicos científicos. Todas as participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE (Apêndice B), concordando com as condições nele apresentadas.

## **5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Este capítulo apresenta e analisa os resultados obtidos na presente pesquisa. Os dados foram analisados e interpretados em consonância com as categorias que emergiram de sua coleta, caracterizando-se, inicialmente, os sujeitos da pesquisa conforme seu perfil sociodemográfico e acadêmico. Em seguida, apresentam-se as cinco categorias de análise, quais sejam a trajetória profissional da mulher cientista, os dificultadores e facilitadores na atuação profissional, as estratégias desenvolvidas para a permanência e ascensão na carreira científica e os fenômenos e mecanismos de reprodução de assimetrias de gênero na Academia e no ambiente de trabalho.

### **5.1 Caracterização dos sujeitos da pesquisa**

O presente estudo foi realizado com 20 (vinte) mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa (PQ) do CNPq do Estado de Minas Gerais, nas áreas de ciências exatas e da terra e engenharias e vinculadas à uma das seguintes instituições: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Lavras (UFLA), Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN). As entrevistadas foram selecionadas pelo critério da acessibilidade, utilizando-se a técnica denominada “bola de neve” e por meio de contato via e-mail, após consulta à base de dados de pesquisadores do CNPq e à Plataforma Lattes. As entrevistas ocorreram via remota, por meio da plataforma Zoom.

O Quadro 2 retrata o Perfil Sociodemográfico e Acadêmico das entrevistadas.



**Quadro 2 – Perfil Sociodemográfico e Acadêmico das Entrevistadas**

<b>Entrevistadas</b>	<b>Estado Civil</b>	<b>Filhos</b>	<b>Cor da Pele</b>	<b>Categoria/Nível da Bolsa de PQ</b>	<b>Curso a que a Bolsa de PQ está vinculada</b>
E1	Divorciada, Separada Judicialmente, Solteira	Sim	Branca	Nível 1	Química
E2	Divorciada, Separada Judicialmente, Solteira	Sim	Branca	Nível 2	Engenharia de Minas, Metalúrgica e Materiais
E3	Casada ou União estável	Sim	Branca	Nível 1	Engenharia Mecânica
E4	Divorciada, Separada Judicialmente, Solteira	Sim	Branca	Nível 2	Engenharia de Minas, Metalúrgica e Materiais
E5	Casada ou União estável	Sim	Parda	Nível 2	Química
E6	Casada ou União estável	Sim	Amarela	Nível 1	Química
E7	Casada ou União estável	Sim	Branca	Nível 1	Engenharia de Minas, Metalúrgica e Materiais
E8	Casada ou União estável	Sim	Branca	Nível 2	Química
E9	Casada ou União estável	Sim	Branca	Nível 2	Química
E10	Divorciada, Separada Judicialmente, Solteira	Sim	Branca	Nível 2	Engenharia Química
E11	Casada ou União estável	Não	Branca	Nível 2	Química
E12	Divorciada, Separada	Sim	Branca	Nível 1	Química

	Judicialmente, Solteira				
E13	Divorciada, Separada Judicialmente, Solteira	Não	Branca	Nível 2	Matemática - Probabilidade e Estatística
E14	Casada ou União estável	Sim	Branca	Nível 2	Ciência da Computação
E15	Divorciada, Separada Judicialmente, Solteira	Sim	Parda	Nível 2	Química
E16	Casada ou União estável	Sim	Branca	Nível 2	Engenharia Civil
E17	Divorciada, Separada Judicialmente, Solteira	Não	Branca	Nível 1	Física
E18	Divorciada, Separada Judicialmente, Solteira	Sim	Branca	Nível 2	Química
E19	Casada ou União estável	Sim	Branca	Nível 1	Química
E20	Casada ou União estável	Sim	Branca	Nível 1	Química

Fonte: Dados da Pesquisa

Conforme apresentado no Quadro 2, no que tange à faixa etária, todas as entrevistadas possuem mais de 35 anos e a maioria delas tem entre 46 e 55 anos (8 entrevistadas). Cinco entrevistadas possuem entre 36 e 45 anos, outras cinco têm idade entre 56 e 65 anos e duas entrevistadas têm mais de 65 anos.

No que se refere ao estado civil, a maioria das bolsistas (11 entrevistadas) é casada, 5 (cinco) são divorciadas/separadas e 4 (quatro) são solteiras. Quanto

ao número de filhos, 8 (oito) entrevistadas possuem 2 (dois) filhos, 7 (sete) têm apenas um filho, 2 (duas) possuem 3 (três) filhos e 3 (três) não têm filhos. No tocante à cor da pele, a maioria das entrevistadas se declarou de cor branca (17 entrevistadas), 2 (duas) entrevistadas se declararam de cor parda e apenas 1 (uma) entrevistada se declarou de cor amarela. Nenhuma delas se declarou de cor preta ou indígena.

Quanto ao Perfil Acadêmico das Entrevistadas, destaca-se o curso da área de ciências exatas e da terra ou engenharias a que a bolsa de produtividade em pesquisa (PQ) está vinculada e a categoria/nível da bolsa de PQ correspondente.

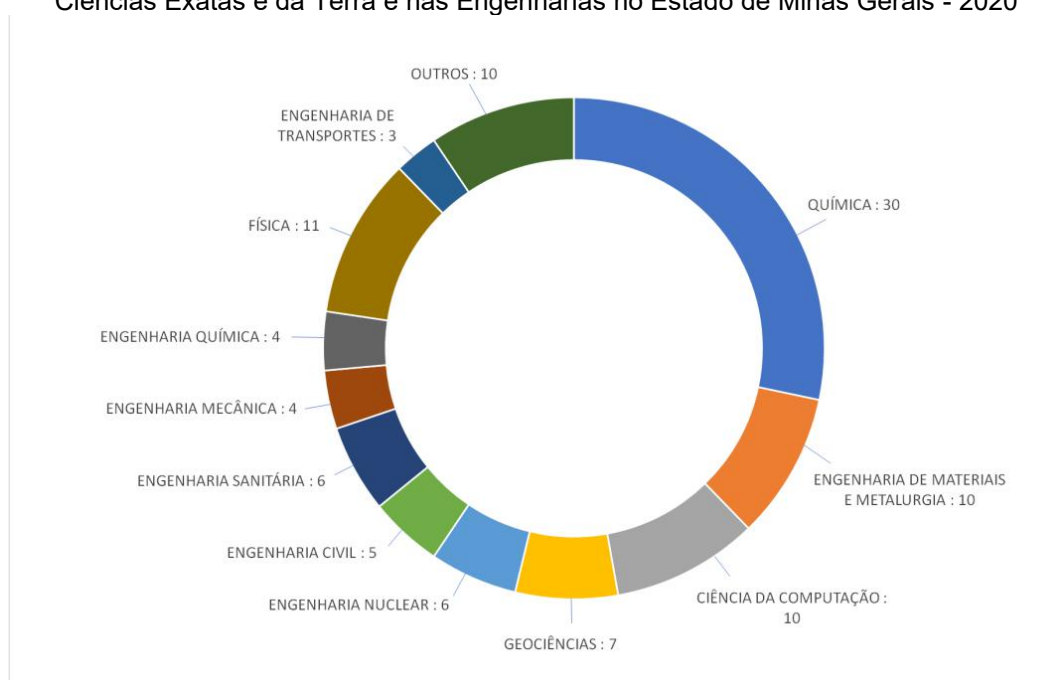
Como forma de evitar a identificação e preservar o anonimato das entrevistadas, não foi apontado, no Quadro 2, qual o nível (A, B, C ou D) das bolsistas categoria 1. Não obstante à preservação do anonimato, dentre as entrevistadas, 2 (duas) possuem bolsa de produtividade em pesquisa nível 1A, 6 (seis) possuem bolsa de PQ nível 1D e 12 (doze) possuem bolsa de PQ nível 2.

No que concerne ao curso à que bolsa de produtividade em pesquisa a entrevistada está vinculada, a maioria das bolsistas é da área de química (11 entrevistadas), 3 (três) possuem bolsa de PQ vinculada ao curso de Engenharia de Minas, Metalúrgica e Materiais, e os cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia Química, Engenharia Civil, Física, Ciência da Computação e Estatística correspondem cada um ao vínculo de bolsa de uma única entrevistada.

O elevado número de entrevistadas, cuja bolsa encontra-se vinculada ao curso de Química (11 entrevistadas), pode ser explicado pelo maior número de mulheres com bolsas de produtividade em pesquisa (PQ), vigentes no ano de 2020, em Química no Estado de Minas Gerais quando comparado aos demais cursos das ciências exatas e da terra e das engenharias.

Conforme a Figura 11, o número de mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa no curso de Química é significativamente superior ao número de bolsistas dos demais cursos de ciências exatas e da terra e engenharias. Assim, no Estado de Minas Gerais, há 30 (trinta) mulheres bolsistas de PQ do curso de Química, 11 (onze) mulheres bolsistas de PQ vinculadas ao curso de Física, os cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Materiais e Metalurgia possuem 10 (dez) bolsistas cada, seguidos pelo curso de Geociências com 7 (sete) bolsistas, de Engenharia Nuclear e de Engenharia Sanitária com 6 (seis) bolsistas cada, de Engenharia Civil com 5 (cinco) bolsistas, de Engenharia Química e de Engenharia Mecânica com 4 (quatro) bolsistas cada, de Engenharia de Transportes com 3 (três) bolsistas, de Probabilidade e Estatística, de Engenharia de Minas e de Engenharia de Energia com 2 (duas) bolsistas cada e de Astronomia, de Matemática, de Engenharia Elétrica e de Engenharia de Produção com apenas uma bolsista cada. Os cursos de Oceanografia, Engenharia Naval, Engenharia Biomédica e Engenharia Aeroespacial não possuem nenhuma mulher bolsista de PQ no Estado de Minas Gerais.

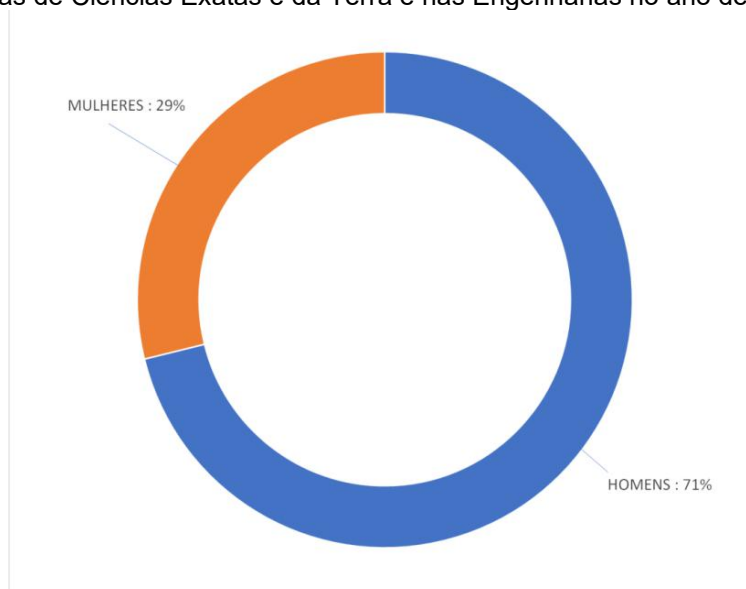
Figura 11 – Mulheres Bolsistas de Produtividade em Pesquisa do CNPQ nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias no Estado de Minas Gerais - 2020



Fonte: CNPq (2020)

No ano de 2020, o Estado de Minas Gerais contava com 106 bolsistas mulheres e 459 bolsistas homens nas áreas de ciências exatas e da terra e na área de engenharias, o que pode ser verificado em termos percentuais na Figura 12.

Figura 12 – Percentual de homens e mulheres bolsistas de PQ no Estado de Minas Gerais nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias no ano de 2020



Fonte: CNPq (2020)

De acordo com as informações extraídas do banco de dados do CNPq, é possível constatar uma predominância masculina de bolsistas de produtividade em pesquisa nas áreas de ciências exatas e da terra e nas engenharias no Estado de Minas Gerais no ano de 2020, o que coaduna com os achados de Lima, M. (2013); De Oliveira Souza (2019), Arêas *et al.*, (2020) e Marques (2020), segundo os quais, a presença feminina é significativamente reduzida nessas áreas, particularmente, nos cargos e níveis mais altos.

## 5.2 A trajetória profissional da mulher cientista: escolha, permanência e avanço

A trajetória profissional da mulher cientista foi analisada considerando-se as ciências exatas e da terra e engenharias como área de conhecimento e a carreira científica como escolha profissional. Os fatores que influenciaram a

permanência e o avanço na carreira também foram examinados junto à percepção da profissão de cientista pelas pesquisadoras.

### 5.2.1 As ciências exatas e da terra e as engenharias como área de conhecimento

A escolha profissional pode ocorrer por inúmeros fatores, podendo constituir-se como um processo fácil ou permeado por dificuldades. A literatura demonstra que essa escolha começa a ser moldada desde a infância, sendo impactada pela criação familiar, pelo ambiente escolar e pelo aspecto cultural de cada país ou região (HARDING, 1993; BOURDIEU, 2002; BIROLI, 2012; CARVALHO, 2016; GOMES, 2019, AREAS *et al.*, 2020).

A preferência das entrevistadas pela área de ciências exatas e da terra ou pelas engenharias, nas quais a representatividade feminina ainda é pequena (VICENZA, 2007; LINO; MAYORGA, 2016; MELO; THOMÉ, 2018; ARÊAS *et al.*, 2020) remete, principalmente, a uma predileção e aptidão, iniciada na infância e consolidada no ensino médio, pela matemática e por disciplinas da área de ciências exatas. É o que se verificou em 65% das respostas apresentadas, conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Razões da escolha pelas áreas de Ciências Exatas e da Terra e pelas Engenharias

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
Gostar, ter facilidade e aptidão em matemática e na área de exatas	65%
Estudar em uma escola técnica	25%
Ter um(a) professor(a) de química/física muito bom/boa no ensino médio	15%
Ter perfil	5%
Ter tido grande influência do pai cientista	5%
Querer ser engenheira civil quando mais nova	5%

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: A soma das frequências é superior a 100% por ser permitido às entrevistadas darem mais de uma resposta.

O fato de terem estudado em uma escola técnica no ensino médio contribuiu para que parte das entrevistadas (25% das respostas) optasse pelas áreas de ciências exatas e da terra ou engenharias. Dessa forma, é possível observar

que o ambiente escolar e os professores apresentam relevante papel na escolha e no percurso profissional, corroborando os entendimentos de Saffioti (1976), Bourdieu (2002), Hirata e Kergoat (2007). Nesse sentido, ter professores muito bons de química e de física no ensino médio também refletiu na decisão tomada por algumas pesquisadoras.

Os trechos a seguir detalham o processo de escolha pelas áreas de ciências exatas e da terra e engenharias, o qual se intensifica e se estabelece durante o ensino médio.

[...] eu fui fazer um curso técnico de química. Fiz um curso técnico de química no CEFET e aí que foi que despertou o interesse em mim pela química. E aí foi muito natural eu sair do curso técnico e fazer vestibular para química. [...] (E1)

[...] sempre a minha nota de matemática foi muito melhor, muito. E aí eu vi que eu tinha mais facilidade. E aí eu optei por continuar nas ciências exatas por causa disso e depois que eu formei, eu fiz a 8ª série eu entrei no CEFET, eu estudei na escola técnica e eu escolhi química. (E5)

[...] gostei demais do meu curso técnico em química. Então, acho que foi mesmo essa afinidade que eu sempre senti pela área de exatas naturalmente. [...] (E7)

Eu sempre gostei da área matemática (...) O que me fez despertar para a Física foi uma coisa impressionante. Foi um professor do ensino médio [...]. (E17)

Então, de novo o professor tem um papel fundamental. Eu tive uma professora no ensino médio de química maravilhosa e ela respondia as dúvidas da gente como se as dúvidas fossem pontuais, como se ela tivesse resposta para tudo sabe. E isso foi criando em mim uma vontade muito grande de fazer química [...]. (E20)

Os extratos de fala das entrevistadas permitem constatar que, não obstante haja uma facilidade e gosto pela matemática desde a infância, a escolha pelas ciências exatas e da terra e pelas engenharias é concretizada durante o ensino médio, influenciada especialmente pelos professores e pelo ambiente de uma escola técnica, preponderantemente voltado para essas áreas do conhecimento.

Dessa forma, a aptidão e a facilidade descritas pelas entrevistadas com a matemática e a física reforçam a inexistência de uma habilidade nata masculina para essas disciplinas, corroborando o entendimento de Schuster e Martiny (2017) e de McGuire *et al.* (2020) de que as escolhas são influenciadas por estereótipos que promovem uma categorização social das preferências por gênero, o que pode, inclusive, afetar, durante o período escolar, a confiança das meninas e prejudicar o alto desempenho tido por elas inicialmente.

### **5.2.2 A carreira científica como escolha profissional**

A opção das entrevistadas pela carreira científica, posterior à escolha pela área do conhecimento, não teve, em sua maioria, início na infância, visto que, nessa fase, conforme destacado pela maior parte delas, há pouco conhecimento acerca da ciência e da profissão de cientista. Dessa forma, o desconhecimento da profissão de cientista pela sociedade, especialmente quando exercida pela mulher, pode explicar o fato de a grande maioria delas (17 bolsistas) ter afirmado não ter tido, quando criança, o sonho de ser cientista. Assim, somente 3 (três) entrevistadas tiveram esse sonho na infância ou na adolescência.

Dados da pesquisa mostram que o afastamento entre sociedade e ciência seria causado, segundo as bolsistas, pela falta de conhecimento da sociedade acerca da carreira científica. Essa percepção pode ser um indicativo de como distanciamento e desinformação impactariam no interesse da criança e do adolescente pela profissão.

[...] Quantos grupos de pesquisa não estão desenvolvendo métodos, sistemas, vacinas para resolver um problema que está atingindo todo o mundo. Hoje em dia a ciência ela caminha muito nesse sentido, mas ainda existe muita falta de informação para a sociedade. Eu acho que muita gente pergunta o que você faz. (...) Eu acho que a sociedade não tem clareza, ela não consegue enxergar essa proximidade que a gente tem com eles. (E9)

A sociedade em geral eu acho que infelizmente ainda não tem a dimensão do que é ser mulher cientista. (...) Eu acho que a sociedade em geral não tem dimensão do que é e da importância para o país esse trabalho. [...] (E7)



[...] Infelizmente a sociedade em geral não tem essa noção do que é a pesquisa, do que a gente faz. [...] (E16)

[...] Eu acho que a ciência e os cientistas se aproximarem da sociedade é fundamental, porque de uma forma geral existe essa distância mesmo. Às vezes a sociedade não consegue enxergar o cientista como uma pessoa que está ali do lado dele, que vai no supermercado. [...]. (E9)

O processo inicial de escolha da carreira científica também não se revelou tão simples para algumas entrevistadas, ainda que tenham demonstrado intensa satisfação pessoal e amor pela profissão. Conforme descrito na Tabela 2, embora quase a metade (9 bolsistas) não tenha tido dificuldades na escolha, sendo inclusive um processo natural, parte delas enfrentou dificuldades para a tomada da decisão. É interessante observar que até mesmo algumas cientistas pretendiam fazer outro curso e seguir carreira diversa.

Tabela 2 – Existência de dificuldades na escolha da carreira científica

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
Ausência de dificuldades no processo de escolha da carreira científica	45%
Existência de dificuldades no processo de escolha da carreira científica	35%
Pretensão de fazer outro curso	20%

Fonte: Dados da pesquisa

O contentamento manifestado pelas pesquisadoras indica que estão satisfeitas com a decisão tomada, mesmo que algumas tenham tido dúvida e sentido dificuldades durante esse processo. A satisfação pessoal das entrevistadas pode ser confirmada pelo conteúdo extraído de suas falas:

[...] eu acho que é uma carreira maravilhosa. Quando a gente fica mais velha a gente é até mais valorizado. (E3)

[...] é uma carreira excelente (...) temos muita liberdade de pesquisar o que a gente gosta de estudar, a área que a gente deseja, de mudar de área se a gente quer também. Assim, também é possível, dependendo, já vi vários colegas que mudaram de área de estudo. Então, é uma área que envolve criatividade, que não tem rotina. (...) eu diria que é uma carreira muito fascinante. É possível você gostar muito do que você faz sendo cientista. (E14)

No que tange às razões pelas quais as entrevistadas optaram pela carreira científica, a experiência da graduação e da universidade (40% das respostas), a oportunidade de terem tido bons professores e orientadores (20% das

respostas) e o fato de terem se tornado bolsistas de iniciação científica (20% das respostas) foram os principais motivos por elas elencados. O gosto pelo ensino e pela pesquisa também foi apontado por algumas como justificativa para a escolha. A Tabela 3 especifica as razões pelas quais as entrevistadas teriam optado pela profissão de cientista.

Tabela 3 – Razões da escolha pela carreira científica

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
Ter a experiência da graduação/universidade	40%
Fazer iniciação científica	20%
Ter professores e orientadores muito bons	20%
Gostar do ensino e da pesquisa	10%
Cursar o ensino médio em um Colégio Técnico	5%
Não ter perfil para a indústria	5%
Gostar dos laboratórios	5%
Ter influência do pai	5%
Aprender o que era ciência na escola	5%

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: A soma das frequências é superior a 100% por ser permitido às entrevistadas darem mais de uma resposta.

O contexto universitário, o papel desempenhado por professores e orientadores e a experiência da iniciação científica na graduação como principais razões para a escolha pela carreira científica, corroboram o entendimento de Bourdieu (2002) acerca da instituição Escola, vista pelo autor como importante reproduzidor de comportamentos e estruturas sociais. Assim, pode-se constatar que, do mesmo modo que a instituição de ensino pode reproduzir desigualdades de gênero, também pode reduzi-las ou erradicá-las quando a universidade estabelece um ambiente favorável a meninos e meninas, e o professor, no exercício de seu papel de educador, incentiva os alunos independentemente do gênero. O papel da instituição de ensino na graduação e do professor podem ser observados nos trechos extraídos de algumas entrevistas:

[...] quando eu entrei na universidade que eu conheci a pesquisa através de iniciação científica. E aí eu resolvi que eu queria ser cientista. Foi lá quando no primeiro período tive um professor que falou sobre a pesquisa. Eu gostei muito e aquele universo se abriu para mim naquele dia. Aí eu decidi que eu queria ser professora e cientista. (E5)

[...] Eu já consegui entrar na iniciação científica (...) a partir do momento que eu comecei a fazer iniciação científica me despertou essa paixão pela pesquisa, pela ciência. E aí eu tive certeza que eu queria ficar na academia trabalhando com pesquisa e dando aula, então foi durante a minha graduação. (E16)

Dessa forma, nota-se como a similaridade na trajetória acadêmica das entrevistadas, durante a graduação, especialmente pela experiência universitária e pela realização de uma iniciação científica, acompanhada de bons professores e orientadores, revelou-se importante fator de escolha da carreira científica.

### 5.2.3 Fatores de influência na trajetória profissional e na permanência na carreira científica

Segundo Bourdieu (2002), as instituições família, escola e sociedade são indispensáveis para a reprodução e perpetuação de desigualdades, sejam elas de gênero, raciais ou econômicas, assim como para a imposição e manutenção das relações de poder e estruturas sociais. A Tabela 4 retrata como essas instituições influenciaram diretamente as entrevistadas em sua trajetória profissional, demonstrando o papel que exercem na divisão sexual do trabalho e na composição das carreiras (SCHIENBINGER, 2001; BARBOSA; LIMA, 2013; CARVALHO, 2016; BOGÉA, 2017; MARQUES, 2020).

Tabela 4 – Influência ou oposição para seguir a carreira

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
Foram incentivadas para seguir a carreira pela família (pai, mãe, irmãos, avós)	60%
Foram incentivadas para seguir a carreira por professores e/ou orientadores	55%
Sofreram oposição do pai/mãe para seguir a carreira	10%
Sem influências para seguir a carreira	5%
Afetada pelo ambiente social/cultural/político para seguir a carreira	5%

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: A soma das frequências é superior a 100% por ser permitido às entrevistadas darem mais de uma resposta.

A influência exercida pela família é verificada quando 60% das respostas destacam a importância do apoio familiar para seguir a carreira científica. Do mesmo modo, 55% das respostas também reconhecem o valor do incentivo

dos professores e/ou orientadores durante todo o percurso profissional. É interessante notar que somente 2 (duas) entrevistadas tiveram oposição familiar; outra entrevistada declarou não ter tido influência e uma delas também afirmou ter sido afetada pelo ambiente social, cultural e político em que estava inserida.

Considerando os resultados obtidos sobre a influência exercida pelo contexto familiar e escolar, a maioria das entrevistadas (15 mulheres) afirmou ser ou ter sido casada com um cientista, sendo que 12 (doze) delas consideraram que o fato de se relacionarem com um cientista serviu de inspiração e influência em suas carreiras. Uma das entrevistadas afirmou ter influenciado o seu marido a seguir a carreira científica, tendo outra expressado grande admiração pelo sucesso da carreira de cientista de seu esposo. Dentre essas 15 (quinze) mulheres, somente 1 (uma) afirmou acreditar que o casamento com um cientista não seria um incentivo, chegando inclusive a atrapalhar.

Nesse sentido, alguns relatos extraídos das entrevistas confirmam como a existência de um núcleo familiar incentivador e de um parceiro cientista contribuíram para a escolha e permanência dessas mulheres na carreira científica, reafirmando o entendimento de Schiebinger (2001), Barbosa e Lima (2013), Pinto, Nunes e Fazenda (2014), Carvalho (2016) e Gomes (2019) acerca do impacto que o contexto social e cultural possuem na participação feminina no meio acadêmico e científico.

Assim, a minha avó era professora de matemática do ensino básico. Não tinha formação superior e foi muito importante para eu gostar da matemática. Tudo foi ela que me ensinou. Eu ficava com ela, então, ela já me ensinou a ler muito nova e as coisas todas eu lembro muito dela me ensinando. Ela foi uma influência importante e a minha mãe nesse ponto também (...) Dois orientadores que eu tive na época que eu fui fazer um curso, eles me ajudaram muito, me instruíram o que eu deveria fazer, como me preparar para a prova. [...] (E14)

Eu tive incentivo dos meus professores de ciências e de química. De química, de física. Tive muito incentivo da minha família também, e eu fui a primeira a sair, a ir para uma cidade maior buscar estudar mais, numa universidade melhor e fui incentivada, apoiada e incentivada. (E18)

[...] ele [marido] entende muito que a vida do cientista não tem muito horário, não tem final de semana, não tem sábado, domingo, nem feriado, enfim nem horário. Então como ele é do meio, ele visualiza muito (...) é muito parecido com o meu perfil, da minha trajetória, na verdade meu perfil também. Então ajuda demais, muito, muito mesmo. (...) Eu tenho certeza que isso é um diferencial. [...] (E16)

Assim, é possível identificar que o núcleo de influência das bolsistas para seguir a carreira e nela permanecer coincide com as razões pelas quais optaram pela carreira científica no que se refere ao relevante papel desempenhado pelos professores e orientadores, o que reforça a importância reconhecida por Bourdieu (2002), Gomes (2019) e Suanno Netto (2020) sobre a função da escola (instituição de ensino) e dos docentes na reprodução de valores e princípios a serem seguidos.

No que se refere à taxa de abandono da carreira científica por mulheres, além de superior à masculina, ocorre por uma série de dificultadores que surgem ao longo de sua trajetória profissional (CARVALHO, 2016; SIQUEIRA, 2016; WYNARCKZYK; RANGA, 2017). No entanto, é importante destacar a permanência de muitas mulheres na carreira, demonstrando a sua capacidade de emancipação das dificuldades e o seu empoderamento enquanto autoras sociais (TOURAINÉ, 2007). Quando questionadas se haviam, em algum momento, pensado em desistir da carreira, a maioria das entrevistadas (16 bolsistas) afirmou nunca ter pensado em desistir, apontando várias justificativas para a sua permanência, tais como a obtenção da bolsa de pesquisador, a contribuição levada à sociedade, a satisfação e o amor pela profissão e a sensação de pertencimento àquela área, conforme expresso na Tabela 5.

Tabela 5 – Justificativas para não desistência da carreira

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
Ter a bolsa de pesquisador	15%
Querer continuar contribuindo para a sociedade	10%
Gostar muito de dar aula e de orientar	10%
Certeza de estar no lugar certo	10%
Ter a perspectiva de trabalhar em uma universidade	5%
Ser uma carreira muito gratificante	5%
Ser uma carreira que enriquece a vida	5%

Ter muita liberdade de pensar, de agir	5%
Dar aula como fonte de ânimo	5%
Ter escolhido o caminho certo para o seu perfil	5%
Ter ido tão longe	5%
Não se ver definitivamente fazendo outra coisa	5%
Gostar desde sempre de ciências exatas	5%
Achar os laboratórios interessantes	5%
Ser apaixonada pela química, pela ciência	5%
Ter aparecido a oportunidade de ser professora substituta	5%
Ser apaixonada pela engenharia e pela pesquisa	5%
Ter tido várias oportunidades em virtude da carreira	5%
Ter ajuda dos pais na criação da filha	5%

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: A soma das frequências é superior a 100% por ser permitido às entrevistadas darem mais de uma resposta.

Embora sejam diversos os argumentos apontados pelas pesquisadoras para não desistirem da profissão, ter a bolsa de pesquisador aparece em mais de uma resposta, indicando que a sua obtenção serviria de estímulo à continuidade na carreira científica. O reconhecimento da competência profissional da mulher cientista por seus familiares, amigos, pares e agências de fomento também poderia explicar a sua permanência na carreira, representando o seu processo de empoderamento na dimensão social (MELO, 2012). Nesse sentido, o impacto na esfera profissional promove não somente a valorização da profissão como também da própria ciência. É o que se extrai do conteúdo de suas falas.

[...] Minha família reconhece sim. Eles reconhecem. (...) Na minha família é uma honra e meus pais são muito orgulhosos que eles têm essa filha e a outra filha eles tem também nessa área. [...] (E19)

Eu acho que sim e eu não tenho reclamação [agências de fomento]. Eu acho que sou mais reconhecida do que eu acho que eu sei, do que eu me sinto capaz de ser, sem entender aquela coisa de achar que você nunca deveria estar lá (...) Não tenho reclamação quanto a isso [...] (E20)

Esse reconhecimento da competência profissional por familiares e amigos também pode ser verificado na Tabela 6, na qual se observa que a maior parte das respostas das entrevistadas envolve orgulho, elogios, respeito, incentivo e apoio da família e/ou amigos. O sentimento de pouco ou nenhum reconhecimento, provenientes da esfera familiar e/ou de amigos, fez-se

presente em apenas algumas das respostas dadas pelas pesquisadoras entrevistadas.

Tabela 6 – Reconhecimento da competência profissional por amigos e familiares

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
Orgulho e elogios por parte de amigos e familiares	25%
Reconhecimento e muito orgulho pela família	25%
Reconhecimento dos colegas de faculdade	10%
Pouco reconhecimento da competência profissional	10%
Profissão considerada interessante pelos familiares	5%
Grande reconhecimento pela filha	5%
Grande apoio dos pais	5%
Profissão bem vista pela família e amigos	5%
Muito respeito da família pela profissão	5%
Reconhecimento do esforço e da dedicação pela família	5%
Orgulho dos pais e uma honra para a família	5%
Orgulho dos irmãos	5%
Elogios constantes e incentivo da família	5%
Desconhecimento dos familiares acerca da profissão	5%
Ausência de reconhecimento de amigos e familiares	5%

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: A soma das frequências é superior a 100% por ser permitido às entrevistadas darem mais de uma resposta.

Com relação ao reconhecimento pelos pares e agências de fomento, a maioria das entrevistadas (14 mulheres) sente-se reconhecida tanto pelos pares quanto pelas agências, algumas delas sentem o reconhecimento apenas de seus pares e outras sentem esse reconhecimento apenas ocasionalmente.

Assim, no que concerne à competência profissional das entrevistadas, é possível notar que todas se encontram em situação de destaque na carreira científica, uma vez que possuem bolsas de produtividade em pesquisa do CNPq, cujo processo de concessão, divulgado por meio de chamada pública, destina recursos públicos para o financiamento de projetos de efetiva contribuição científica e social. No entanto, ainda que reconhecidas nacionalmente, observa-se como o reconhecimento profissional por amigos, familiares, pares e pelas agências de fomento é relevante e um estímulo à carreira dessas mulheres, o que se confirma nas falas extraídas de suas entrevistas.

[...] Hoje eu considero que tenho um reconhecimento e um respeito sim por essa trajetória diferente que eu fiz. (E4)

[...] Mas as pessoas mais próximas de mim, minha família, meu marido, meus filhos, eles têm plena noção da importância da ciência e da pesquisa no mundo e no nosso país, meu marido também e meus irmãos também têm essa noção. (E7)

Acho que sim. (...). Eu acho que eu tenho um bom reconhecimento sim, nacional, de agências de fomento. (...) No CNPq eu acho que sim e pelos pares também acho (...) Meus colegas mesmo, foi o que eu te falei, eu coordeno vários professores do departamento homens que participam dessa rede. Eu coordeno, eu sou a coordenadora e eles reconhecem e respeitam o meu posto. [...] (E9)

Dessa forma, a percepção de um reconhecimento no âmbito familiar, social, profissional e científico, embora não seja considerado determinante para a continuidade na carreira científica pelas mulheres bolsistas, revela-se importante na medida em que valoriza a sua dimensão subjetiva, garantindo autoestima, confiança e segurança em suas escolhas e em sua atuação profissional (MELO, 2012).

#### **5.2.4 A percepção da profissão de cientista e o avanço na carreira**

As cientistas entrevistadas amoldam-se ao entendimento de Touraine (2007) em relação à mulher como agente de transformação social, capaz de transformar a própria realidade. Nesse sentido, todas as entrevistadas, não obstante percebam as dificuldades da carreira e as estruturas nas quais estão inseridas, não se reconhecem em momento algum como vítimas, mas como sujeitos confiantes e aptos a contribuir com a sociedade (BOURDIEU, 2002; PRADO; DI GIORGI; RIBEIRO, 2015). A satisfação pessoal, o amor pela profissão e o reconhecimento da importância da ciência para a sociedade podem ser observados em alguns extratos das entrevistas.

[...] Sou apaixonada pela ciência. Ser cientista significa primeiro poder contribuir com a sociedade. (...) Então assim eu acho que enquanto cientista a gente tem um papel fundamental na melhoria da qualidade de vida da população, da sociedade. (...) Ser cientista é poder me reinventar porque é isso de nunca fazer a mesma coisa. (...) Ser cientista para mim é essa possibilidade de fazer ou de explorar coisas diferentes. Buscar conhecimento, gerar conhecimento também. Então acho que são fundamentalmente essas duas coisas: poder contribuir, porque eu vejo ciência como uma forma de melhoria e de crescimento, de melhoria do mundo, como uma forma geral e essa possibilidade de me reinventar e de não ter uma rotina, de ter



desafios, de conseguir sempre trabalhar com coisas novas. (...) É muito legal. É tudo. (E9)

Para mim, é o que eu sempre quis ser. Era o meu ideal, que eu me via desde criança falando e eu acho que é uma maneira de você contribuir para a sociedade, seja na parte ambiental que eu trabalho, mas tem mulheres que trabalham na parte social e em todas as áreas. É uma maneira de você retribuir para a sociedade com uma coisa que você gosta. Então, você une o que você gosta de fazer com uma coisa que pode ser uma resposta para a sociedade e mostrar o valor da ciência. (E10)

A importância da ciência e da contribuição do pesquisador para a sociedade é destaque na fala de algumas entrevistadas, evidenciando a necessidade de uma aproximação entre a sociedade e a comunidade científica, de modo que os benefícios trazidos à saúde, à educação e o aumento da qualidade de vida sejam diretamente associados ao trabalho do cientista. Nesse sentido, a Tabela 7 expõe a forma como as entrevistadas percebem a profissão de cientista e a própria ciência.

Tabela 7 – Percepção da Profissão de Cientista

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
É ser curioso	35%
Resolver problemas com metodologia/rigor científico e criar soluções	30%
Poder contribuir de alguma forma para a sociedade	25%
É uma satisfação pessoal	10%
É trabalhar muito	10%
É ser responsável	10%
É um privilégio	10%
É muito difícil, é muita luta	10%
É ser muito cuidadoso	5%
Motivar e ensinar outras pessoas	5%
Poder se reinventar	5%
Buscar conhecimento, gerar conhecimento	5%
Não ter uma rotina, ter desafios	5%
É poder mostrar o valor da ciência	5%
Investigar fenômenos que te intrigam	5%
Levar uma vida divertidíssima	5%
É muito instigante	5%
É uma coisa tão individual e ao mesmo tempo tão coletiva	5%
É ter um objetivo traçado	5%
É decifrar a natureza	5%
Trocar conhecimento	5%
Nunca forjar nada	5%
É ter muita dedicação	5%

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: A soma das frequências é superior a 100% por ser permitido às entrevistadas darem mais de uma resposta.

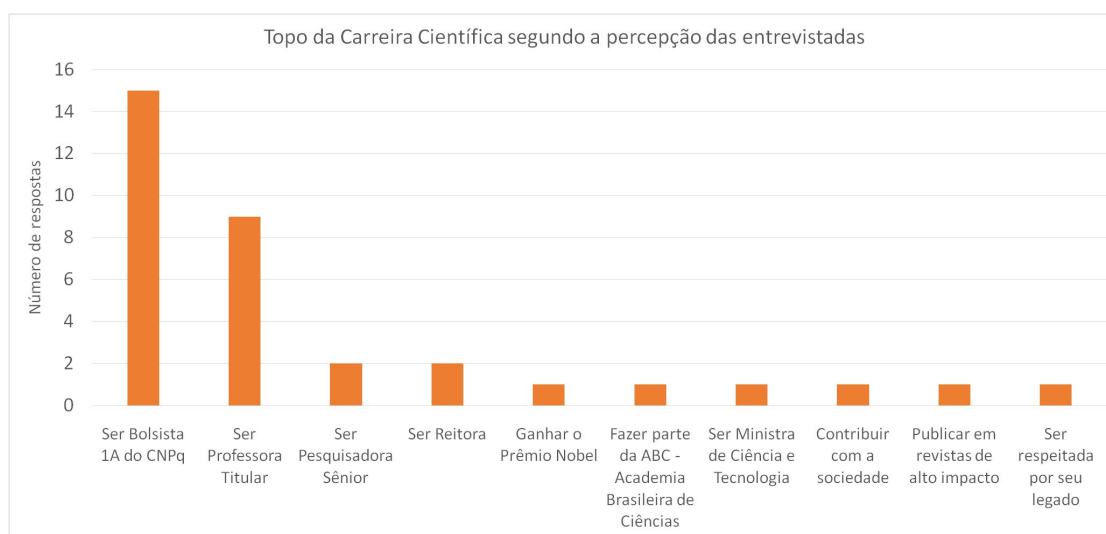
De acordo com o relato das entrevistadas, “ser cientista” significaria, principalmente, ser curioso (35% das respostas), resolver problemas com rigor científico e criar soluções (30% das respostas), além de contribuir, de alguma forma, para a sociedade (25% das respostas). A contribuição para a sociedade surge como parte importante da carreira científica, visto que reflete na percepção que as cientistas têm de si mesmas como sujeitos de transformação social, capazes, competentes e conscientes da utilidade de seu trabalho (TOURAINÉ, 2007; MELO, 2012). “Ser cientista” envolveria muito trabalho e responsabilidade, constituindo, portanto, um privilégio e uma satisfação pessoal, conforme se observa nos trechos a seguir.

[...] Então, ser cientista hoje é representar essa classe privilegiada. Mas é também muita luta (...) a gente precisa trabalhar muito. (...) Então acho que ser cientista hoje é ter esse privilégio e, sobretudo essa responsabilidade de formar também pessoas para seguirem. É a responsabilidade de buscar uma pesquisa pelo bem das pessoas, usando de forma bastante responsável o dinheiro público que a gente está usando [...] (E7)

[...] ser cientista para mim é uma satisfação pessoal, é uma coisa que se gosta de fazer. Você tem que gostar para ser cientista, você tem que gostar, tem que encarar e dedicar muito. É uma coisa que é muita dedicação. As pessoas acham que não, mas eu acho que você ser cientista é uma coisa que a sociedade não tem noção do tanto que é importante, que tudo o que tem na vida, médico, medicamentos, as pessoas não têm noção que é uma coisa que vem de anos de conhecimento e de todas as áreas. É uma coisa muito bonita. [...] (E17)

Quanto ao avanço profissional das entrevistadas, a maioria (15 bolsistas) considerou, como o topo de sua carreira científica, alcançar o nível 1A de bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq. Tornar-se professor titular foi também mencionado por quase metade das pesquisadoras (9 bolsistas). As demais respostas incluíram ser pesquisadora sênior do CNPq (2 bolsistas), ser reitora (2 bolsistas), ganhar o prêmio Nobel (1 bolsista), fazer parte da Academia Brasileira de Ciências – ABC (1 bolsista), ser ministra da Ciência e Tecnologia (1 bolsista), publicar sempre em revistas de alto impacto (1 bolsista) e ser respeitada por seu legado (1 bolsista). A Figura 13 compara a frequência de respostas dadas pelas entrevistadas.

Figura 13 – Topo da carreira científica segundo a percepção das entrevistadas



Fonte: Dados da pesquisa

É interessante notar a trajetória profissional de sucesso das entrevistadas, uma vez que se encontram no disputado estágio da carreira de pesquisador (GUEDES, 2020), tendo duas delas inclusive alcançado o topo da carreira científica no Brasil. Dessa forma, é possível constatar que, não obstante os fenômenos da segregação hierárquica e do teto de vidro dificultem a ascensão profissional feminina (FREITAS; PEREIRA, 2017; LINHARES, 2018, AKKAYA, 2020), não são inteiramente capazes de impedir o avanço de mulheres na carreira científica nem a ocupação de cargos mais relevantes dentro e fora de uma instituição acadêmica ou de um centro de pesquisa.

### 5.3 Dificultadores e facilitadores na atuação profissional

#### 5.3.1 Dificultadores na carreira científica

A trajetória profissional das cientistas das áreas de ciências exatas e da terra e de engenharias, apesar de gratificante, é permeada de dificuldades, exigindo sacrifícios que garantam a permanência e a ascensão na carreira (PRADO; FLEITH, 2012; BARBOSA; LIMA, 2013; SILVA; RIBEIRO, 2014; GONTIJO; MELO, 2017). Corroborando esse entendimento, 90% das respostas mostram a existência de dificuldades, enumerando os obstáculos encontrados durante a

formação acadêmica e ao longo do percurso, de acordo com o disposto na Tabela 8.

Tabela 8 – Obstáculos na formação acadêmica e na trajetória profissional

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
Dificuldades de financiamento, fomento, aprovação de projeto	35%
Dificuldade de encontrar equilíbrio entre dedicação e vida privada (casa/família)	20%
Dificuldade nas disciplinas	10%
Estresse causado pela forte competitividade	10%
Dificuldade de se enquadrar nas exigências da carreira científica	5%
Discriminação sofrida em função do gênero em estágio técnico	5%
Dificuldades com colegas de departamento	5%
Rejeição de artigo	5%
Dificuldade de manutenção do laboratório de pesquisa	5%
Preconceito por ser mulher nova	5%
Dificuldades financeiras	5%
Necessidade de mostrar ser muito boa, de ter que dar 500%	5%
Necessidade de a mulher trabalhar mais do que o homem	5%
Ausência da infraestrutura presente em laboratórios internacionais	5%
Tratamento discriminatório sofrido na pós-graduação realizada em outro estado	5%

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: A soma das frequências é superior a 100% por ser permitido às entrevistadas darem mais de uma resposta.

Dentre os obstáculos presentes ao longo da formação acadêmica, 35% das respostas demonstram a falta de financiamento, de fomento e de aprovação de projetos como o principal problema, seguidos pela dificuldade de equilibrar a vida privada com a vida acadêmica (20% das respostas). A competitividade e a dificuldade nos conteúdos das disciplinas também foram apontadas como obstáculos por algumas das bolsistas. As principais barreiras mencionadas são tratadas pelas entrevistadas em algumas respostas:

[...] Na faculdade, acontece também a mesma coisa. Têm disciplinas que são bem mais difíceis. E aí depois com relação à trajetória profissional eu acho que aí a dificuldade maior já é a competitividade mesmo, porque quando você está na escola você está competindo com você mesmo. Agora, na universidade, a gente tem a dificuldade muito grande quando os recursos são escassos como agora. Então, não tem financiamento para todo mundo e aí está extremamente difícil de conseguir financiamento. (...) Acho que a dificuldade maior é a falta de recurso agora nesse momento. (E14)

[...] a dificuldade é mais financeira. Isso é muito. E claro que tem que dedicar e abrir mão da sua vida pessoal. [...] (E17)

À medida que as pesquisadoras descreveram o avanço em sua carreira, foi possível constatar como as dificuldades enfrentadas não mudaram, tendo inclusive se tornado mais evidentes. Nesse sentido, foram identificadas, nas entrevistas, dificuldades de caráter familiar, cultural, financeiro, em relação à infraestrutura da universidade/centro de pesquisa e à própria pesquisa, conforme observado na Tabela 9.

Tabela 9 – Dificultadores na ascensão profissional

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
Dificuldade de financiamento e falta de infraestrutura para a pesquisa	55%
Gravidez, licença-maternidade, casa, filhos, problemas familiares	30%
Outras atribuições/funções da mulher	10%
Competitividade	10%
Sociedade machista	5%
Conflito no ambiente de trabalho	5%
Ansiedade	5%
Resistência de alguns colegas a aceitar a liderança feminina	5%
Concorrência/Dificuldade de ganhar projeto	5%
Atitudes de colegas para te prejudicar	5%
Dificuldade de ter produtividade em ambiente não acadêmico	5%
Ausência de um bom currículo no início	5%
Pouco apoio de outros professores do departamento	5%
Muito estudo e curso de química pesado	5%
Necessidade de brigar para ser reconhecido	5%
Julgamento dos pares pelos pequenos erros cometidos	5%
Dificuldade de conseguir a bolsa de pesquisa	5%
Pouco tempo para fazer muita coisa	5%
Início de trabalho em uma área nova	5%
Necessidade de muito tempo de dedicação	5%

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: A soma das frequências é superior a 100% por ser permitido às entrevistadas darem mais de uma resposta.

Um dos maiores dificultadores, elencados na maioria das respostas (55%) constantes da Tabela 9, foram novamente os problemas de financiamento e infraestrutura que incluem desde a falta de recursos no início da carreira até a persistente falta de verbas para projetos e investimentos em pesquisas. Assim, enquanto que, para o início da carreira, a dificuldade de financiamento foi relatada em 35% das respostas, esse percentual aumentou para 55% quando considerado o período de ascensão na profissão. É o que se observa no seguinte extrato de entrevista:

O que me dificultou, no Brasil, eu acho o que dificultou a minha carreira foi o financiamento da pesquisa. (...) Porque não é fácil conseguir projeto, não é fácil, você tem que concorrer com o Brasil inteiro e sua pesquisa tem que ser vistosa aos olhos dos outros. Então, assim não é muito fácil não. Então, eu custei a ganhar projeto. [...] (E5)

A falta de recursos é inclusive elencada como causa de desistência da carreira científica, conforme observado no trecho a seguir:

[...] Dificultou a carreira científica no Brasil... Na academia tem pouco, tem menos recursos do que o necessário. Então, isso tem muito, muito. Eu vejo muito colega que desiste, acaba não fazendo porque a falta de recursos realmente é muito difícil. [...] (E18)

Nesse sentido, quando questionadas especificamente acerca do financiamento de projetos e pesquisas, a maioria das entrevistadas (16 bolsistas) reconheceu ter tido dificuldades de financiamento no início da carreira, mas, principalmente, nos últimos anos, o que pode ser explicado pelo contexto econômico, político e social brasileiro, no qual o corte de auxílios de bolsas e pesquisas tem aumentado (MOURA; CAMARGO, 2017; MOREIRA, 2018). Por outro lado, 4 (quatro) bolsistas afirmaram não terem vivenciado dificuldades financeiras, seja por terem buscado financiamento em outras fontes, como na indústria, seja por “sorte” ou por realizarem pesquisa em uma área pouco concorrida:

Olha, eu nunca tive muito problema, apesar de que agora a gente tem muito menos possibilidades (...) atualmente, é muito mais fácil você conseguir um financiamento de uma empresa privada, porque eles estão buscando, então as pessoas têm que enxergar que essa coisa mudou. (...) Antigamente, a gente conseguia isso mais com projetos de agência de fomento pública. (E1)

Eu até acho que em termos de aprovação de projeto essas coisas eu sempre tive muita sorte [...]. (E9)

Eu até tive facilidade, mas eu acredito muito em relação a como eu disse, a pesquisa que eu faço não ter tanta concorrência. [...] (E16)

É pertinente destacar que as mulheres entrevistadas, ao associarem seu sucesso profissional a fatores externos como a sorte ou o fato de estarem em uma área menos concorrida, corroboram o entendimento de Hryniewicz e Vianna (2018), segundo os quais, essa ausência de reconhecimento do próprio

sucesso desvalorizaria a capacidade, a dedicação e o trabalho dessas mulheres. Assim, talvez para não serem consideradas arrogantes, desmerecem suas conquistas, enquanto os homens, ao contrário, tendem a creditar o seu sucesso a sua competência, habilidade e inteligência.

Outro fator, apontado na Tabela 9, como dificultador da ascensão profissional, foi a questão familiar. Assim, a maternidade, os problemas familiares e os afazeres domésticos foram apresentados como empecilhos em 30% das respostas. É possível também constatar que tais dificuldades também estiveram presentes durante o início da carreira das entrevistadas, contudo, em menor percentual (20% das respostas). Observa-se que o progresso na carreira é acompanhado de um aumento de barreiras, as quais foram mencionadas nos extratos de falas de entrevistadas:

[...] Claro que para a mulher às vezes se torna uma coisa um pouco mais difícil em algumas situações. Por exemplo, você engravida e passa pela licença maternidade. A gente tem que conciliar as duas coisas. [...] (E1)

[...] Por todas as dificuldades que a gente teve aqui no Brasil financeiras, isso é verdade, a gente tem muitas dificuldades aqui de financiamento da pesquisa. Muito irregular. (...) A única coisa que dificulta é, claro, a gravidez, filho pequeno, o filho não dorme, o filho adocece. [...] (E19)

Outros obstáculos, expostos na Tabela 9 pelas entrevistadas, referem-se à concorrência, problemas de relacionamento no ambiente de trabalho, à sociedade machista brasileira e à necessidade de muito trabalho e dedicação. Consolida-se, assim, o entendimento de Akkaya (2020) e Marques (2020), segundo os quais, a sociedade machista contribui para a criação de espaços hegemônicos masculinos, em que a dificuldade de adaptação da mulher é maior, assim como a necessidade de provar constantemente sua capacidade e competência (HRYNIEWICZ; VIANNA, 2018; MILTERSTEINER, 2020).

A própria política universitária e dos centros de pesquisa pode dificultar a evolução feminina na carreira científica, o que pode ser constatado pelo fato de 65% das entrevistadas (13 mulheres) acreditarem que a política

universitária ou de um centro de pesquisa favorece a ascensão profissional masculina. Essa percepção da maioria das bolsistas reforça o entendimento de Guedes (2020) acerca da existência de políticas institucionais que privilegiam o alto padrão de produtividade, tempo e dedicação, o nem sempre se coaduna com a dupla jornada e as demandas familiares a que a maioria das mulheres encontra-se submetida (LIMA, B., 2013; PINTO; AMORIM; CARVALHO, 2016; SIQUEIRA, 2016).

No que se refere à existência de barreiras para a concessão de bolsas de produtividade em pesquisa do CNPq, ainda que metade das entrevistadas não as tenha encontrado e/ou percebido, todas indicaram a existência de fatores que impediriam mulheres de se tornarem bolsistas de PQ. A Tabela 10 relaciona esses fatores.

Tabela 10 – Fatores impeditivos de obtenção de bolsa PQ por mulheres

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
Demandas familiares, tarefas domésticas e manutenção da produção	65%
Machismo do comitê avaliador das bolsas	15%
Outras vontades na vida das mulheres	10%
Muito trabalho	10%
Falta de divisão ou estrutura externa de creches	5%
Existência de preconceito com a mulher	5%
A fragilidade feminina	5%
Sentimento de inferioridade de algumas mulheres	5%
Pouca competitividade das mulheres em relação aos homens	5%
Fato de os homens serem seguros e as mulheres acharem que não merecem	5%
Grande concorrência	5%
Poucas bolsas	5%
Dificuldade de financiamento da pesquisa	5%

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: A soma das frequências é superior a 100% por ser permitido às entrevistadas darem mais de uma resposta.

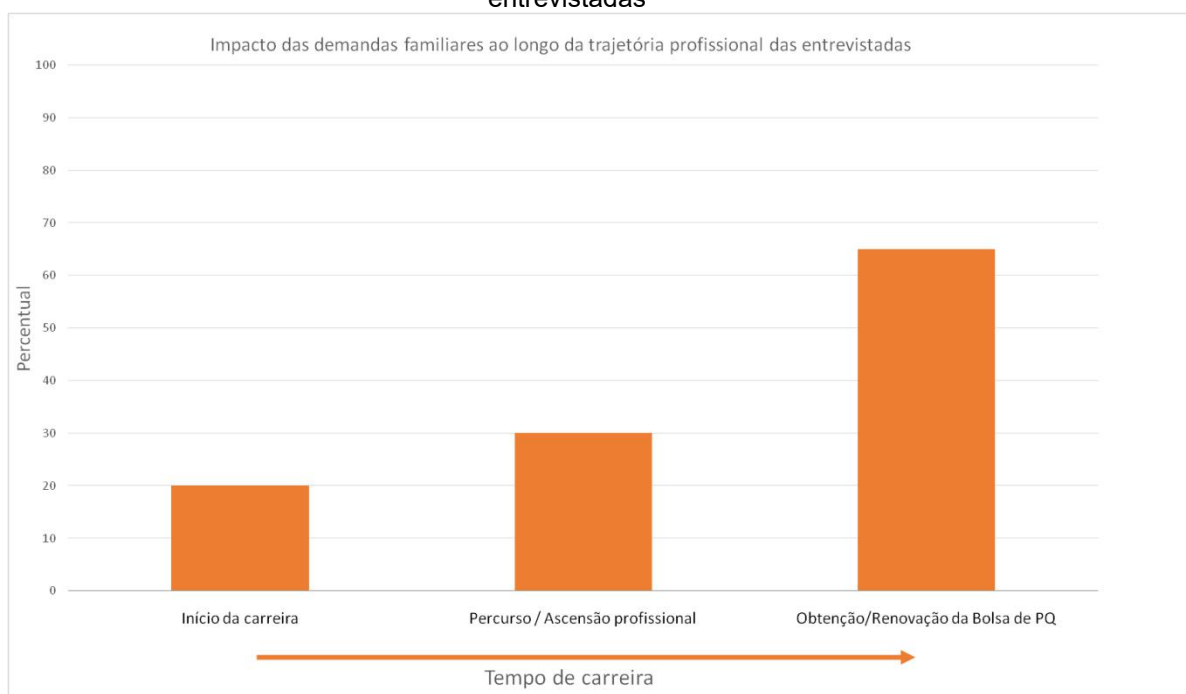
Ao analisar o conteúdo das falas das bolsistas acerca dos fatores que impediriam a obtenção da bolsa de PQ, a dificuldade de equilibrar a carreira científica com as demandas familiares (maternidade, cuidado com a família, tarefas domésticas) foi apontada em 65% das respostas como principal fator impeditivo. O aumento do impacto da maternidade e das tarefas domésticas na vida das entrevistadas, desde o momento em que pleitearam e obtiveram a



bolsa de PQ, pode ser explicado pelo fato desse momento coincidir com o casamento e/ou com o nascimento dos filhos. Em regra, as entrevistadas obtiveram suas bolsas de PQ justamente entre 30 e 40 anos, período em que também se dedicavam e ainda se dedicam à maternidade e às tarefas domésticas.

Dessa forma, a Figura 14 demonstra como as demandas familiares (maternidade, família, tarefas domésticas) passaram a impactar cada vez mais a trajetória profissional das entrevistadas à medida que progrediam na carreira, respaldando os estudos de Silva e Ribeiro (2014) e Surmani *et al.* (2020).

Figura 14 - Impacto das demandas familiares ao longo da trajetória profissional das entrevistadas



Fonte: Dados da pesquisa

Esse maior impacto, à medida que a mulher avança na carreira, também pode ser explicado pelas maiores exigências dos altos cargos ou posições, seja de tempo ou de produtividade, o que vai de encontro às demandas da maternidade, família e afazeres domésticos concentrados na figura da mulher (GUEDES, 2020; OLIVEIRA; SERRA, 2020; SUANNO NETO, 2020). Nesse sentido, todas as entrevistadas reconhecem que o trabalho da mulher cientista,

principalmente da bolsista de PQ, é dificultado pelas atividades relacionadas ao casamento, ao cuidado com os filhos e com a casa, corroborando Silva e Ribeiro (2014) e Surmani *et al.* (2020).

Isso sim dificulta muito. (...) Esse é um fator que impacta muito as mulheres. (...) Então, cuidar de uma casa e cuidar de filhos demanda muito. Então acaba que influencia muito. (E1)

Eu acho que o fato da mulher ter que chegar em casa, cuidar dos filhos, às vezes arrumar a casa, claro que contribui para ela não ter o mesmo desempenho porque, a gente, como eu te falei, para a gente escrever um artigo, escrever um trabalho científico, você tem que estar muito descansada, com a cabeça focada. [...] (E3)

Acredito que dificulta. Na verdade, eu vivenciei isso. A gente até brinca que são uns três turnos. Você trabalha manhã e tarde na universidade e à noite é a casa, o marido, os filhos. [...] (E9)

É pertinente ainda observar que uma das entrevistadas sem filhos reconhece que a trajetória profissional teria sido mais difícil caso tivesse que conciliar a maternidade com a carreira de cientista. É o que se extrai de seu relato:

Foi bem mais fácil para mim do que se eu tivesse filhos [...] (E11)

O sentimento de culpa é também relatado por algumas entrevistadas ao discorrerem sobre os fatores impeditivos de obtenção da bolsa de produtividade em pesquisa. Esse sentimento normalmente surge, conforme os estudos de Maclean, Andrew e Eivers (2020), devido às cobranças e expectativas pessoais e sociais impostas às mulheres que buscam conciliar a maternidade ao crescimento profissional.

Então, tem a questão do sentimento de culpa. Não estou cuidando do meu menino, da minha menina do jeito que eu deveria. Então, não tem espaço para fazer artigo científico. Quem vai ter cabeça? (...) É uma questão estrutural [...]. (E4)

[...] Eu acho, como te disse, o homem é menos cobrado. Então, ele não se sente culpado se o menino está com febre e você está dando aula, o menino está no hospital, eu vou preparar aula como? O menino está no hospital. Acho que a mulher ela se culpa mais. Acho que é aquela responsabilidade a mais dela, querendo ou não. [...] (E2)

Dentre outras dificuldades mencionadas na Tabela 10, encontra-se o machismo do comitê avaliador das bolsas, percepção que aparece em 15% das respostas; e o preconceito com a mulher, em uma das respostas. É interessante notar que as entrevistadas que citaram o machismo do comitê, e a entrevistada que mencionou o preconceito contra a mulher entendem haver barreiras de gênero no processo de concessão de bolsas de PQ, o que demonstra, na percepção das entrevistadas, a influência do comitê na escolha daqueles que seriam beneficiados com as bolsas. A própria manutenção/renovação da bolsa também se revela um obstáculo, visto que o processo e os requisitos são os mesmos exigidos para a sua obtenção.

O desinteresse da mulher pela bolsa de PQ, a fragilidade e a insegurança feminina, o sentimento de inferioridade da mulher e o machismo das próprias mulheres que se considerariam as únicas responsáveis pelas funções domésticas foram igualmente apontados pelas entrevistadas como fatores impeditivos de obtenção da bolsa de PQ, de acordo com alguns trechos extraídos de suas falas:

Acho que é a vontade mesmo. Acho que as mulheres elas têm outras vontades na vida sabe. (...) Eu passei muito tempo sem ter bolsa e isso não me afetou em nada. Não era uma coisa que eu queria enormemente [...] (E2)

[...] A própria fragilidade feminina, o nosso corpo tem mais demandas do que o corpo masculino. Então eu acredito que seja uma das dificuldades. A outra dificuldade eu acho vem no campo da educação, porque muitas de nós foi educada de uma forma a entender que você consegue competir com as mulheres mas não consegue competir com os homens.[...]. (E6)

Eu acho que precisa trabalhar muito (...) E não é só para ser bolsista. Talvez mais difícil do que ser é se manter como uma bolsista de produtividade. Então, nesse aspecto a gente não depende só da gente, depende de muita briga, de muito esforço para conseguir uma infraestrutura laboratorial, insumos, pessoas, uma equipe boa, dedicada. Então, o processo todo é difícil. (...) você pode conseguir uma bolsa, mas perder essa bolsa é muito fácil. (...) Então, nem sempre vale a pena, dependendo da perspectiva da pessoa. (E7)

Eu acho que, falando da minha área, as que não conseguem é porque resolveram dar um outro rumo. (...) as mulheres se empenham menos em tentar conseguir uma bolsa. [...] (E13)

Tem o fator pessoal assim do modo de vida do brasileiro que ainda é muito centrado na mulher o cuidado da casa, dos filhos; e ainda é uma atividade, está mudando, está mudando. (...) Também, a gente coloca só a culpa nos homens, mas não, a gente também é machista, a gente também assume essas funções e acha que a gente tem que fazê-las também. As mulheres também têm que se libertar disso. [...] (E15)

[...] Então, a gente tem as duas coisas: a gente tem um mundo machista e a gente tem mulheres machistas que acham que a posição de gerenciar, de governar, de mandar pertence aos homens; e nós vamos ficar contentes com o pouco que a gente consegue e com a maternidade que é a nossa função. [...] (E20)

No que diz respeito a esses obstáculos, ainda que exista um machismo por parte das mulheres, e que haja aquelas que optam por não concorrer a uma bolsa de PQ ou a outros cargos, segundo Freitas e Pereira (2017), não se pode atribuir a menor presença feminina nessas posições apenas ao desejo das mulheres ou a determinadas características e/ou comportamentos. É necessário considerar a naturalização dos processos excludentes que envolvem as relações de gênero tratadas por Scott (1995) e também os aspectos social, político, econômico, cultural e racial que, de forma sutil e silenciosa, não apenas excluem as mulheres do campo científico como continuam mantendo e reproduzindo, por meio de barreiras invisíveis, fenômenos de assimetria de gênero como a segregação hierárquica e o teto de vidro (ROSSITER, 1982; BOURDIEU, 2002; SCHIEBINGER, 2008; OLINTO, 2011; SILVA; RIBEIRO, 2014, FREITAS, PEREIRA, 2017; SOARES DA SILVA, 2020).

Quanto à forma como buscaram equilibrar a vida privada e a vida acadêmica, a maioria das entrevistadas (16 bolsistas) afirmou ter recusado cargos ou oportunidades na carreira por razões familiares. Dentre as 4 (quatro) entrevistadas que afirmaram nunca terem recusado um cargo, verifica-se que 3 (três) delas não têm filhos. Nesse sentido, é possível associar a maternidade a uma maior dificuldade de participação em congressos, palestras e bancas de concurso, de realizar pesquisas e trabalhos no exterior e assumir coordenações, o que se coaduna com os trabalhos de Silva e Ribeiro (2014),

Carvalho (2016) e Surmani *et al.* (2020). É também o que se observa na fala de entrevistadas:

Recusar oportunidades eu tive que recusar. Às vezes, por exemplo, participar de banca de concurso tem que fazer viagens, essas coisas. (...) teve uma época que meu filho foi detectado com um problema. E aí eu tive que ficar aqui. (E5)

[...] Então, assim quantas oportunidades eu já deixei. Eu já deixei, por exemplo, de sair para pós-doc. Eu já deixei, eu não quero pegar tanta coisa, porque eu quero ter filho, eu quero ver minha filha crescer. Eu não vou pegar isso, eu não vou pegar aquilo. (E8)

É, assim, cargo não, mas a gente recusa muita coisa: palestra, viagem. [...]. (E14)

Já, até projetos grandes. Então, essa coisa de você viajar e fazer parte de projetos grandes e coordenar projetos grandes. Depois que eu tive as crianças eu larguei. Eu não aceitei mais nenhum convite para dar seminário no exterior, convites para dar seminário. Eu só voltei a dar seminário no Brasil há uns dois, três anos atrás (...) Então é difícil. [...] (E20)

É igualmente relevante o fato de que, não obstante todas as entrevistadas reconheçam as dificuldades de conciliar a vida privada com a carreira científica, inclusive recusando oportunidades, é possível observar em suas falas que tais dificuldades não devem ser vistas como justificativas para o abandono ou para o não progresso na carreira científica, uma vez que revelam ter sido capazes de prosperar. Dessa forma, seus relatos se coadunam com a perspectiva de Touraine (2007) de que a mulher é autora de sua própria realidade e não vítima das estruturas sociais e de um modelo hegemônico de dominação concebido por Bourdieu (2002).

[...] Para a mulher é inerente a gente ter família. (...) Mas isso não é impedimento, sabe, a gente consegue conciliar. [...] Dedicar tendo família e casa é fácil? Não, mas é muito fácil a gente usar isso como justificativa. (E1)

[...] não coloque desculpa em filho, na família, no esposo, sei lá, nem pai e nem mãe, problema todo mundo tem. Mas o fato de você trabalhar com uma coisa que você gosta e que aquilo te ilumina por dentro, não deixe de fazer aquilo que você gosta pensando que aquilo vai atrapalhar família, porque não atrapalha não. (E2)

[...] Foi o fato de ter que lidar com as coisas de casa, com a minha família, que me fez ser concentrada o suficiente para que no tempo em que eu podia trabalhar eu trabalhasse da melhor forma possível,

aproveitasse o máximo das oportunidades que eu tinha. Então, foi difícil? Foi. Teve problemas? Com certeza, mas tudo isso que me dificultou pelo fato de eu ser casada e ter filhos foram as coisas que me fizeram realizada o suficiente como pessoa para que eu pudesse me realizar como profissional. (...) eu não acho que o filho deva ser uma muleta, deva ser uma desculpa para que eu nunca seja competitiva [...] (E6)

Relativamente à produção científica das pesquisadoras, 55% das respostas mostraram que a produtividade das cientistas é fortemente impactada pelos encargos familiares e domésticos que lhes foram social e culturalmente atribuídos (GUEDES, 2020; SPRICIGO, 2020; SUANNO NETO, 2020), o que se extrai dos trechos a seguir:

[...] Eu conheço pesquisadora inclusive que perdeu a bolsa de pesquisador primeiro quando teve filho, com criança, com bebê, e decidiu que iria se dedicar mais para a família e para a criança. (...) Então, eu acho assim, a maternidade é um fator que pesa muito, é muito determinante. (...) a maioria que eu vejo é que a produção ela diminui com a maternidade e não com um casamento, mas com a maternidade. (E1)

[...] eu acho que é mais fácil para o homem fazer pesquisa do que para a mulher, porque ela acaba tendo que pegar os afazeres domésticos que o homem não pega. (E13)

Ao tratar das dificuldades para conciliar a produção científica com as tarefas domésticas e familiares, algumas entrevistadas demonstram a importância de contar com uma rede de apoio para conseguir cumprir os critérios exigidos tanto para a obtenção quanto para a renovação de bolsa de produtividade em pesquisa:

[...] Ainda, infelizmente, a gente ainda tem vários turnos no nosso dia a dia. Uma parcela boa já tem companheiros que entendem isso e dividem. Mas nem todos têm e a pesquisa tem que ter muita dedicação. Então, eu acho que sem essa dedicação, sem ter a família do lado que reconhece, que entende aqueles momentos que são mais pesados, porque a gente tem esses momentos que são pesados, você precisa para ontem. Se você não tiver isso, não consegue. (E7)

Eu vejo que um dos fatores que pode, não é impedir, mas pode dependendo, pode atrasar um pouco, pode atrasar um pouquinho e dependendo do caso impedir, problemas domésticos, por exemplo, ter filhos. No meu caso como eu falei, eu não tive nenhum problema. Eu tive minha filha, mas eu tinha uma infraestrutura de pessoas que me ajudavam. Eu não tive problema nenhum. [...] (E12)

Deve-se evidenciar ainda a justificativa, pautada em diferenças biológicas (SCOTT, 1995), constante em uma das entrevistas e que atribui à mulher o papel de cuidadora e de responsável pelas atividades domésticas (SCHIEBINGER, 2001; MACIEL; SHIGUNOV NETO, 2006; BARBOSA; LIMA, 2013; LIMA, B., 2013; NAIDEK *et al.*, 2020):

Se minha mãe ficou doente quem vai levar no médico minha mãe? Acho que a mulher, mais por natureza, ela está mais envolvida na família. Quem cuida dos pais idosos? A mulher. (...) Você é quem cuida. A mulher .... Pode ser que dependa da personalidade. Pode ser que tem família onde um homem toma conta de tudo. Toma conta de tudo, dessas coisas, mas, na maioria das famílias, na minha experiência, a mulher gasta mais tempo com coisas em casa e acaba tendo essa dificuldade física. Mas isso é natureza. (E19)

Nesse sentido, o conteúdo extraído da fala da entrevistada entra diretamente em confronto com os entendimentos de que o determinismo biológico consiste em uma construção histórica, social e ideológica, empregada para consolidar e manter as relações de poder e as estruturas sociais de dominação masculina e de desigualdades entre homens e mulheres (ROMANI, 1982; FLAX, 1992; SCOTT, 1995; SOIHET, 1997; NICHOLSON, 2000; BOURDIEU, 2002; CECCHETTO, 2004; COLLING, 2004; LOURO, 2008; PRADO; DI GIORGI; RIBEIRO, 2015; SILVA, 2016; BOGÉA, 2017; RODRIGUES; SANTOS, 2020; SVARCZ, 2020).

No que diz respeito à dissociação do gênero da produção científica, algumas entrevistadas entenderam que a avaliação de um artigo para publicação não leva em consideração o gênero, conforme verificado em alguns extratos de falas:

[...] se você vai produzir algo, a sua publicação muitas vezes, quando eu vou fazer referendagem de artigo e tudo, eu não sei se é homem ou se é mulher. [...] (E2)

[...] eu acho que a produção científica, a carreira científica vai da habilidade e do empenho, empenho e habilidade, e isso não depende de gênero. [...] (E18)

Relativamente às bolsas de produtividade em pesquisa, organizadas por níveis e em ordem crescente: 2, 1D, 1C, 1B, 1A e sênior, estas exigem, à medida que o nível aumenta, mais trabalho e dedicação do pesquisador (GUEDES, 2020; MARQUES, 2020). Em se tratando do nível da bolsa de produtividade em pesquisa, 9 (nove) entrevistadas afirmaram que o gênero não interfere no nível da bolsa de PQ, 8 (oito) afirmaram que há interferência e 3 (três) não souberam responder.

As entrevistadas que não veem a interferência do gênero no nível da bolsa entendem que a existência de critérios de avaliação dos Comitês Assessores (CA) do CNPq não levariam em conta o fato de se tratar de uma mulher ou de um homem, mas, simplesmente, avaliariam o cumprimento ou não dos requisitos exigidos, o que requer tempo e dedicação. É o que se observa em suas falas:

Então, isso aí são números. Para você passar de pesquisador 2 para pesquisador 1 você tem que ter aqueles índices lá de publicação, índice H de orientação. Então, não é uma escolha “ah vamos escolher”. É por números, é produtividade mesmo, são números. Então o que interfere mesmo é a questão do tempo que você tem para dedicar ao trabalho. (E8)

[...] Eu acho que a maior dificuldade dos bolsistas é subir de nível. Eu acho que isso independe. Acho que independe de ser mulher ou homem. (E14)

[...] Não tem discriminação. (...) Ninguém vai olhar que essa é mulher e, portanto, ela fica por último. (...) Vai olhar quem tem currículo mais forte. [...] (E19)

O reconhecimento do aumento de exigências nos níveis mais altos de bolsas e da presença de menos mulheres, nesses níveis, para os cursos de ciências exatas e da terra e engenharias também foram identificados nos trechos de algumas falas, corroborando os dados extraídos da base do CNPq (2020):

[...] à medida que você ganha a bolsa, na medida que você vai subindo no nível da bolsa, as exigências vão sendo cada vez maiores. [...] (E1)



Estatisticamente, nós temos muito mais homens com nível 1 que é o nível máximo 1A, do que mulheres e a diferença é muito grande, é muito grande. [...] (E7)

[...] se a bolsa de produtividade visa premiar os pesquisadores em função da sua produção, existe um prejuízo, tanto é que tem muito mais nível 1, por exemplo, tem muito mais homens que mulheres, tem muito mais bolsistas homens do que mulheres. [...] (E9)

A constatação de uma menor presença feminina nos níveis mais altos das bolsas de PQ denota a ocorrência dos fenômenos da segregação hierárquica e do teto de vidro, por meio dos quais se verifica uma diminuição do número de mulheres nos níveis mais altos, os quais permanecem predominantemente ocupados por homens (ROSSITER, 1982; OLINTO, 2011; CUNHA, 2014; SILVA; RIBEIRO, 2014, GUEDES, 2020; NAIDEK *et al.*, 2020; SOARES DA SILVA, 2020).

O fato de a mulher não conseguir manter a alta produtividade e a dedicação em razão da maternidade foi inclusive mencionado por duas entrevistadas que afirmaram ter perdido a bolsa de PQ quando tiveram filhos:

[...] se você vai lá para pesquisador no nível 1B, 1C, 1D, você tem que produzir muito. Foi o que eu te falei, eu estive lá e caí. Caí porque eu não consegui manter. Não consegui manter, porque naturalmente eu tive filho e eu precisava dedicar mais tempo a ele. (...) eu acho que quando se passa da bolsa 2 para a bolsa 1, essa diferença de homens e mulheres ela fica ainda maior. E é isso, os homens eles produzem 10, 15 artigos por ano. [...] (E9)

[...] eu perdi a bolsa, eu perdi quando eu tive o meu filho. (...) a minha produção caiu porque eu me dediquei inicialmente quando meu filho era menor. O meu ritmo que sempre foi de muito trabalho, eu reduzi muito no período em que meu filho era pequeno e naturalmente eu perdi a bolsa. (E18)

A perda da bolsa de PQ pelas entrevistadas, em decorrência da maternidade, demonstra os prejuízos sofridos por mulheres inseridas em uma estrutura profissional delineada por valores sociais estruturados em uma cultura patriarcal e machista, o que, muitas vezes, resulta na decisão de não ter filhos ou de adiar, ao máximo, a maternidade (TABAK, 2002; VELHO, 2006; MELO, 2012; LIMA, B., 2013; SILVA; RIBEIRO, 2014; PINTO; AMORIM; CARVALHO, 2016; GUEDES, 2020; SURMANI *et al.*, 2020).

Ao longo de sua trajetória profissional, as dificuldades enfrentadas pelas cientistas podem também estar relacionadas às áreas do conhecimento por elas escolhidas. Segundo a maioria das entrevistadas (16 mulheres), o ambiente científico nas áreas de ciências exatas e da terra e engenharias é predominantemente masculino, em consonância com Silva e Ribeiro (2014), Rosenthal (2018) e Marques (2020). No entanto, para algumas bolsistas, a predominância masculina dependeria do curso das áreas de ciências exatas e da terra e engenharias, não sendo possível generalizar.

Eu acho que não é generalizado (...) Eu acho que depende um pouco da área das ciências exatas e da engenharia. Eu estou fazendo essa distinção por causa da minha experiência de vida. Acho que se você falar Matemática, Estatística, Computação, Física e Química, a química será um ambiente que terá uma participação feminina maior. Nas engenharias também vai ter, talvez a maior parte das Engenharias serão mais masculinas (...) Engenharia Ambiental costuma ter mais mulher, engenharia sanitária costuma ter mais mulher. [...] (E4)

[...] Eu acho que nas engenharias, mais do que na química, nas engenharias, na física, na matemática eu acho que ainda na computação é muito mais masculino. (E8)

Assim, ao tratar da presença masculina nas áreas de ciências exatas e da terra e nas engenharias, as entrevistadas percebem a existência de diferenças, especialmente quanto ao curso de Química, verificando-se, portanto, uma segregação territorial (ROSSITER, 1982) dentro das próprias grandes áreas do conhecimento.

O curso de Química, não obstante seja um curso da área de ciências exatas, é percebido por algumas entrevistadas como um curso mais feminino se comparado às engenharias e demais cursos dessa área.

[...] Lá na química, especialmente, é um curso onde predomina o sexo feminino. Então, assim, o nosso mundo ali é um pouco à parte, porque se a gente pensar em todas as ciências exatas, na química é onde tem mais mulher. [...] (E1)

[...] A química sempre teve bastante mulher. [...] (E4)

Bom, no departamento de química, como é um departamento que tem muita mulher, parece ser tranquilo. Eu não vejo assim muito

problema. Parece que todo mundo se entende. E não tem tanto preconceito porque não é só homem, não é um departamento igual ao da Física que tem mais homem. Assim, eu acho que o relacionamento na química é mais tranquilo, porque é um departamento com muita mulher, mas eu acredito que nos outros não deva ser tão fácil. (E5)

Com isso, percebe-se que a existência de um ambiente menos masculino é vista como vantajosa, diminuindo, de certa forma, as dificuldades e os preconceitos enfrentados pelas mulheres, facilitando o relacionamento com os pares e tornando a trajetória menos árdua (SCOTT, 1986; CHASSOT, 2003; VELHO 2006; SILVA; RIBEIRO, 2014; MARQUES, 2020).

No que concerne às demais áreas do conhecimento, as entrevistadas percebem uma maior presença feminina nas ciências biológicas, humanas e sociais (SCHIENBINGER, 2001; VICENZA, 2007; LINO; MAYORGA, 2016; MELO; THOMÉ, 2018; ARÊAS *et al.*, 2020; GUEDES, 2020, MARQUES, 2020), o que pode ser extraído do conteúdo de algumas falas:

[...] eu acho que nas ciências humanas, biológicas e sociais aplicadas, eu acho que tem um número maior de mulheres [...]. (E3)

[...] Se a gente pega Biologia, Ciências Biológicas, da Saúde eu acho que talvez seja equilibrado, talvez até um pouquinho mais de mulher e Humanas eu também acho que acaba tendo um pouco mais de mulher do que homem [...]. (E9)

[...] a biologia já acho que está bem equilibrado. (...) Farmacêutica também está bem equilibrado. E feminino, como falei, repetindo, eu vejo parte da Educação e da Psicologia mais feminino. [...] (E15)

[...] na área de humanas, é uma área que você vê que tem mais mulheres, na área de educação, na área de ciências sociais, na área de geografia, história, enfim nas humanas, artes e humanidades, artes e humanidades têm demais, mulher. [...] (E16)

A comparação da mulher cientista, nas áreas de ciências exatas e da terra e nas engenharias, com a mulher cientista pertencente a outras áreas do conhecimento mostra que a maioria das bolsistas (12 bolsistas) entende que a situação profissional, vivenciada por elas, é distinta. Para 5 (cinco) entrevistadas, a situação seria a mesma e para 3 (três) delas haveria apenas alguns pontos em comum nas trajetórias profissionais.

A Tabela 11 elenca as razões pelas quais as entrevistadas acreditam enfrentar maiores dificuldades por serem cientistas de ciências exatas e da terra e de engenharias, quando comparadas com cientistas de outras áreas do conhecimento.

Tabela 11 – Razões para maior dificuldade de ser cientista nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e de Engenharias

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
Maior aceitação de mulheres cientistas nas áreas de saúde e de humanas	15%
Maior dificuldade nas áreas de predominância masculina	15%
Existência de uma maior competitividade com homens	10%
Maior dificuldade para a pesquisa enfrentada por mulheres nas áreas de exatas	10%
Existência de uma sociedade preconceituosa e machista	5%
Sensação de não pertencimento: a mulher se sente um peixe fora d'água	5%
Necessidade de mais trabalho e dedicação nessas áreas para avançar na carreira	5%
Necessidade de a mulher ter uma agressividade maior para o exercício da profissão	5%
Existência de um preconceito maior na área de física e nas engenharias	5%
Maior dificuldade de a cientista na área de exatas e engenharia conciliar família e pesquisa	5%

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: A soma das frequências é inferior a 100% por se tratar de respostas aplicáveis apenas às entrevistadas que responderam afirmativamente à pergunta sobre a existência de maiores dificuldades enfrentadas por cientistas das áreas de ciências exatas e da terra e de engenharias.

A maior aceitação de mulheres cientistas nas áreas de saúde e de humanas, a existência de maior competitividade com os homens nas áreas de ciências exatas e de engenharias, a predominância masculina, a maior dificuldade de realizar pesquisa, a sensação de falta de pertencimento, o preconceito e o machismo da sociedade, a necessidade de trabalhar mais do que os homens para ser reconhecida e a dificuldade de conciliar a vida privada com a carreira constituem razões para que a maior parte das bolsistas (60% das respostas) acredite enfrentar mais dificuldade do que cientistas de outras áreas, o que pode ser comprovado nos trechos a seguir:

[...] Então, às vezes alguém da área de humanas não sentiria tanto do que o pessoal de ciências exatas sentiria porque é um mundo predominantemente, realmente masculino. Então a gente vai lidar com essa concorrência com o masculino muito maior [...] (E1)

Eu acho que nas ciências exatas e da terra existe mais dificuldade sim [...] E nas ciências exatas e nas engenharias, a mulher é meio um peixe fora d'água. Então, é muito mais difícil para ela atingir os mesmos objetivos [...]. (E6)

[...] É muito comum uma mulher ser super poderosa na área da medicina, na área de biologia. Agora, para uma mulher ser super poderosa em exatas, ela tem que trabalhar duas vezes mais que o colega homem. Então, assim, é bem mais difícil. (E11)

[...] Não existe um problema de relacionamento, mas a gente, eu, pelo menos falando por mim, eu me sinto um pouco deslocada sim. Mas eu não tenho problemas de relacionamento assim com ninguém. Eu me sinto um pouco deslocada. Talvez se fosse um departamento mais meio a meio, seria diferente (...) para falar a verdade eu sinto assim, eu me sinto até um pouco um corpo estranho no meu departamento [...]. (E14)

Analisando as respostas das entrevistadas sobre os motivos que tornariam a trajetória das pesquisadoras de ciências exatas e engenharias mais árdua do que de cientistas de outras áreas, pode-se perceber que todas as razões elencadas referem-se a questões de gênero, uma vez que as respostas demonstram como a predominância masculina pode tornar o ambiente de trabalho mais competitivo e difícil para as mulheres, que, por vezes, sentem-se menos aceitas, mais sujeitas a vivenciarem episódios discriminatórios e compelidas a provar continuamente a sua competência (HRYNIEWICZ; VIANNA, 2018; GUEDES, 2020).

Para as entrevistadas que não distinguem as experiências e dificuldades vividas por pesquisadoras de diferentes áreas, o fato de serem todas cientistas resultaria no enfrentamento das mesmas dificuldades, as quais seriam inerentes à profissão de mulher cientista e não à área do conhecimento a que pertencem:

[...] uma vez que você chegou lá, você já é pesquisadora, independe da área. Eu acho que os desafios são bem parecidos. (E8)

Eu acho que as dificuldades devem ser as mesmas. (...) uma vez que você entrou nas ciências exatas e engenharia ou nas ciências biológicas, eu acho que as dificuldades são as mesmas. [...]. (E13)

Eu acho que as dificuldades todas enfrentam. [...]. (E14)

Segundo Nogueira (2017), a ciência e o conhecimento são identificados como masculinos, e as áreas de ciências exatas e de engenharias são comumente associadas ao homem (MARQUES, 2020; SVARCZ, 2020). Dessa forma,

dados da pesquisa indicam que a desigualdade de gênero e o preconceito, ainda que sutil, e, muitas vezes, implícito, impactariam a carreira científica das pesquisadoras de ciências exatas e da terra e engenharias (LINO; MAYORGA, 2016; CARVALHO; COELI, LIMA, 2018), sendo o ambiente masculinizado e, muitas vezes, hostil, em que estão inseridas, um dificultador do relacionamento com os pares e um obstáculo ao desenvolvimento e progresso na carreira (SILVA; RIBEIRO, 2014; MARQUES, 2020; SVARCS, 2020).

### 5.3.2 Facilitadores na carreira científica

A carreira científica em áreas predominantemente masculinas como as de ciências exatas e da terra e engenharias (MARQUES, 2020; *ÂREAS et al.*, 2020), apesar de apresentar diversos obstáculos e dificultadores, também engloba fatores capazes de facilitar o percurso profissional da mulher cientista. Durante a trajetória acadêmica, para atingir os níveis mais altos da carreira, alguns facilitadores devem ser considerados. Em um primeiro momento, as entrevistadas elencaram os diversos fatores que teriam favorecido essa trajetória, conforme exposto pela Tabela 12.

Tabela 12 – Fatores determinantes durante o percurso profissional

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
Muito estudo, trabalho, dedicação à pesquisa, seriedade e integridade.	30%
Perseverança, responsabilidade, confiança, respeito e foco	25%
Bons professores, orientadores e pesquisadores	20%
Amor, paixão pelo que faz	15%
Incentivo da família	15%
Programas de Bolsas de Pesquisa	10%
Trabalho em rede e colaborações	10%
Explosão de publicações	5%
Estrutura universitária no país de pós-graduação de pesquisa	5%
Ser muito competitiva	5%
Capacidade grande de adaptação	5%
Facilidades domésticas para pagar pessoas para cuidarem da casa	5%
Estudar em escolas boas	5%
Estar em um centro de pesquisa	5%
Ler muitos trabalhos, muitos artigos	5%
Bom relacionamento com os alunos	5%

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: A soma das frequências é superior a 100% por ser permitido às entrevistadas darem mais de uma resposta.

Os principais facilitadores, mencionados pelas entrevistadas, foram: muito estudo, trabalho, seriedade, integridade e dedicação à pesquisa, presente em 30% das respostas; perseverança, responsabilidade, confiança, respeito e foco, constante de 25% das respostas e o fato de ter bons professores, orientadores e pesquisadores (20% das respostas). O amor pela profissão e o incentivo da família, os programas de bolsas de pesquisa e a realização de colaborações e trabalhos em rede foram algumas das outras respostas dadas pelas entrevistadas. Diante disso, pode-se observar como determinadas características profissionais revelam-se essenciais, na percepção das bolsistas, no início e ao longo da carreira científica:

Eu acho que confiança e foco, principalmente foco. [...] (E2)

[...] Eu acho que muito estudo, eu acho que para você ser, você tem que dedicar à pesquisa, a gente tem que estar estudando sempre. Isso não é fácil. Estudar sempre e dedicar. Essa dedicação. Seriedade. (...) Eu acho que a integridade moral ela é muito importante. [...] (E7)

Primeiro, eu acho que é o amor que eu tenho à pesquisa, à profissão. (...) Acho que com amor à profissão e principalmente ética eu acho que você consegue alcançar bons resultados. (E10)

Trabalho, muito trabalho A universidade é um meio acadêmico muito competitivo, muito competitivo. Então, assim, foi resiliência. Tem sempre muitos desafios e foi não desistindo. (E18)

[...] muita dedicação (...) eu também peguei uma orientadora muito exigente, muito legal. (...). Sempre foi com muita dedicação mesmo. [...] (E20)

No que tange ao momento da ascensão profissional, aspectos referentes à infraestrutura do local de trabalho, aos orientadores e professores, às colaborações, ao financiamento e a características pessoais e profissionais das bolsistas foram alguns dos facilitadores mencionados pelas entrevistadas, conforme se verifica na Tabela 13:

Tabela 13 – Facilitadores na ascensão profissional

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
Existência de infraestrutura no centro de pesquisa/universidade	30%
Realização de boas parcerias e cooperações	20%
Acompanhamento de bons orientadores/professores	20%
Foco, disciplina, ética, determinação e organização	15%
Paixão pela pesquisa, por ensinar, pela ciência	15%

Capacidade de adaptação e direcionamento	15%
Bolsa de pesquisa e recursos financeiros	15%
Auxílio de marido/irmã pesquisador(a)	10%
Pouca concorrência na área de pesquisa escolhida	10%
Realização do trabalho em determinada área de pesquisa	5%
Conclusão do mestrado em um renomado instituto	5%
Estabelecimento de um bom relacionamento com os colegas e alunos	5%

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: A soma das frequências é superior a 100% por ser permitido às entrevistadas darem mais de uma resposta.

A necessidade de uma infraestrutura universitária/centro de pesquisa, constante de 30% das respostas, constitui facilitador à realização da pesquisa científica, dada a exigência de equipamentos modernos, de insumos e de laboratórios para o seu bom funcionamento. As colaborações e parcerias também favorecem a ascensão profissional, assim como dispor de bons professores e orientadores e de recursos financeiros. Características profissionais que independem do gênero também estiveram presentes nas respostas de algumas entrevistadas, como o amor pela profissão, a capacidade de adaptação e direcionamento e o foco, a disciplina, a ética, a determinação e a organização.

Dessa forma, é possível notar como o papel desempenhado por professores e orientadores influencia a escolha e a permanência na carreira científica, sendo esse acompanhamento do educador fator positivo e determinante para facilitar o percurso e a ascensão profissional. Entretanto, é importante salientar que a atuação do professor pode produzir resultados positivos, mas também resultados negativos, servindo de estímulo ou de desestímulo ao aluno no momento da tomada de decisões relativas à carreira (BOURDIEU, 2002).

A importância da infraestrutura do ambiente de trabalho, das colaborações e do papel dos orientadores e professores pode ser extraída dos trechos de entrevistas selecionados:

[...] o que facilitou muito é esse processo todo de aprendizado que eu tive com meus orientadores, de escrever projeto e escrever artigo. Isso tudo eu aprendi com eles (...) então isso me estimulou muito, isso facilitou muito para mim na hora que eu me vi sozinha como pesquisadora para começar a minha carreira. (E1)



[...] Eu me considero uma pessoa de sorte no sentido de sempre ter encontrado bons parceiros para o trabalho. E eu chamo isso de *feeling*. Que é essa intuição que a gente tem de trabalhar com as pessoas certas, com pessoas que combinam com você. Acho que isso é fundamental. A gente não consegue trabalhar sozinho, então as parcerias, elas são essenciais dentro da carreira científica. (...) Eu tive bons orientadores, eu tive uma boa infraestrutura de trabalho. (...) Então, acho que as maiores facilidades foram realmente os parceiros e ter vindo para uma boa universidade, que me proporcionou também infraestrutura e condições de trabalho. [...] (E9)

Quanto aos facilitadores, apontados pelas pesquisadoras durante o início da carreira e no processo de ascensão profissional, observa-se que eles se constituem como fatores não relacionados ao gênero, sendo aplicáveis tanto à carreira científica de mulheres quanto de homens. O mesmo não pode ser dito de todos os dificultadores, visto que alguns mencionados pelas entrevistadas referem-se exclusivamente ao preconceito e à desigualdade de gênero.

Ao abordar os fatores que teriam favorecido a obtenção da bolsa de PQ e, portanto, permitido alcançar maior nível de prestígio e reconhecimento na carreira de pesquisador, 80% das respostas das entrevistadas apontaram a produtividade e a publicação em revistas de alto impacto como fator principal. Cinco entrevistadas mencionaram ainda a orientação de alunos como um facilitador nesse momento da carreira, de acordo com as informações presentes na Tabela 14:

Tabela 14 - Fatores que favoreceram a obtenção da bolsa PQ

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
Ter produtividade e publicação em revistas de impacto alto/periódicos	80%
Orientar vários alunos	25%
Trabalhar com qualidade e muita dedicação	25%
Ter pesquisas e linha de pesquisas inovadoras e de impacto	20%
Colaborar com a indústria nacional e internacional e trabalhar em rede	20%
Ter infraestrutura de pesquisa, equipamentos e ambiente de trabalho	15%
Fazer um doutorado no exterior / Pós-Doc	10%
Ter bons projetos e coordenar projetos	10%
Revisar artigos	5%
Estar em um momento de incentivo à pesquisa	5%
Ser conhecida	5%
Ter potencial	5%
Ter grandes projetos	5%
Ter entrada cedo na pesquisa	5%

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: A soma das frequências é superior a 100% por ser permitido às entrevistadas darem mais de uma resposta.

Outros fatores que teriam facilitado a obtenção da bolsa de PQ seriam o trabalho de qualidade e muita dedicação, presente em 25% das respostas; a adoção de uma linha de pesquisa inovadora e de impacto, e as parcerias e colaborações internacionais e com a indústria, constantes de 20% das respostas. A infraestrutura de pesquisa e o ambiente de trabalho, a possibilidade de fazer um doutorado ou pós-doutorado no exterior e a coordenação de bons projetos também foram mencionados. Constata-se, assim, que todos os facilitadores, referentes à obtenção da bolsa de PQ mencionados, podem contribuir indistintamente para mulheres e homens, o que não se observa quando se trata dos dificultadores. Nesse caso, para a maior parte das pesquisadoras, as demandas familiares (maternidade, casamento) e as tarefas domésticas que recaem, sobretudo, sobre a mulher, tornam-se empecilhos à manutenção da produtividade, prejudicando, conseqüentemente, a obtenção e manutenção da bolsa de PQ (IVO; FERREIRA, 2019; MELLO-CARPES *et al.*, 2019).

A relevância da produtividade (publicação) na obtenção de uma bolsa de produtividade em pesquisa é evidenciada em 80% das respostas, uma vez que consiste em um dos principais critérios avaliativos empregados pelos Comitês Assessores (CA) do CNPq de cada subárea do conhecimento para a concessão das bolsas (CNPq, 2020). A orientação de alunos, que também é considerada no processo de concessão de bolsa, aparece logo em seguida, em 25% das respostas. É o que se observa no conteúdo das falas de entrevistadas quando atribuem a obtenção da sua bolsa a esses fatores:

Olha, é basicamente a produtividade. (...) Se você produz, você é um potencial candidato para realmente ter uma bolsa aprovada. Mas você não tem só que produzir hoje. Você tem que produzir e essa sua pesquisa ela tem que ter um caráter realmente inovador. Você tem que produzir já pensando numa colaboração com a indústria, já pensando numa colaboração internacional. Então, hoje, todos esses fatores, cada vez mais, estão sendo levados em consideração. [...] (E1)

Olha, eu acho que é produtividade (...) E produtividade de qualidade. [...] (E7)

[...] tenho índices bons, eu consegui orientar vários alunos. Tendo muito aluno você produz muito e ensina muito, então os alunos foram as pessoas que mais me ensinaram na vida, com quem eu mais aprendi na vida. (...). Acho que um dos fatores é esse, de você ter bons índices, para ter a bolsa na área de química você tem que ter bons índices, tem que ter boas publicações. [...] (E12)

Ao falar da obtenção de sua bolsa, uma das entrevistadas, além de mencionar a produtividade e a orientação de alunos, relaciona o contexto político e econômico a uma maior ou menor facilidade de financiamento das pesquisas e, conseqüentemente, a maior ou menor oferta de bolsas. A influência do contexto econômico, social e político na ciência é trabalhada por Schienbinger (2001) ao tratar dos avanços e recuos da participação da mulher na ciência e também por Scott (1995) e Marques (2020) no que tange ao contexto histórico. Segundo esses autores, os diferentes contextos históricos e geográficos são capazes de favorecer ou prejudicar o cenário científico, seja influenciando no aumento ou na diminuição da participação feminina, seja aumentando ou reduzindo o financiamento destinado à pesquisa.

Eu estava produzindo bem e eu estava produzindo bastante. Eu tive muitos orientados e eu já estava produzindo bastante. E o Brasil atravessava uma fase também em que a pesquisa estava sendo muito incentivada e tem muito a ver com a fase. (...) Foi uma associação de estar no lugar certo na hora certa. Eu estava produzindo muito, estava com muito aluno e tinha dinheiro. (E11)

Ao longo da trajetória das cientistas, verificou-se que os facilitadores por elas especificados foram distintos a depender do momento da carreira em que se encontravam. Assim, enquanto no início, as cientistas conferiram maior ênfase a determinadas características profissionais e aos bons professores e orientadores, durante o avanço na carreira, os bons professores e orientadores continuaram sendo importantes, havendo também destaque para o ambiente e a infraestrutura de trabalho. Ao final, no momento de obtenção ou de renovação da bolsa de PQ, como forma de preencher os requisitos exigidos pelo CNPq para a sua concessão, a produtividade e a orientação de alunos passaram a ser os principais facilitadores na carreira das mulheres entrevistadas.

### 5.3.3 A violência simbólica na Academia e no ambiente de trabalho

A violência simbólica de Bourdieu (2002) perfaz-se em um ambiente de dominação masculina, no qual estruturas sociais de um sistema hegemônico e patriarcal são incorporadas pelo dominado, no caso a mulher. A violência simbólica é exercida de maneira sutil, por vezes, imperceptível, uma vez que é comumente naturalizada pelo *habitus* e pelos mecanismos de reprodução de assimetrias. Com isso, a dominação masculina torna-se mecanismo de reprodução de desigualdades, nas quais os preconceitos se mantêm, ainda que de forma mais tênue, a ponto de não serem reconhecidos como práticas e comportamentos discriminatórios.

Considerando o contexto de dominação masculina e de violência simbólica de Bourdieu (2002), a maioria das entrevistadas (12 mulheres) afirmou nunca ter sofrido nenhum tipo de discriminação no ambiente de trabalho pelo fato de ser mulher, o que se verifica em alguns de seus relatos:

[...] Pelo fato de ser mulher eu acho que não. Assim, não. (E15)

[...] Nunca senti que eu estou prejudicada porque alguém não gosta de mim porque eu sou mulher. Não. Eu não senti não. [...] (E19)

Não, não nunca. (...) No ambiente de trabalho não (...) eles só me elogiam. Não vejo, não tenho problema nenhum não. [...] (E20)

No entanto, apesar de grande parte das bolsistas não terem sentido o preconceito, não significa que ele não exista. Isso, porque as formas de discriminação estão muitas vezes implícitas ou ocorrem de forma tão sutil que não são percebidas (BOURDIEU, 2002; ROSENTHAL, 2018). Assim, não obstante declarem não ter sofrido discriminação de gênero, as entrevistadas reconhecem a sua existência no meio acadêmico e também admitem a possibilidade de não terem percebido a sua ocorrência em algum momento da carreira.

[...] eu nunca sofri nenhum tipo de preconceito por ser mulher. (...) apesar de eu nunca ter tido muitos problemas relacionados a ser mulher, eu sei que existe um certo preconceito da sociedade como um todo (...) eu acho que a mulher sofre essa discriminação. (...)

Então, as pessoas te olham e falam assim... Elas olham a sua aparência. (...) Agora, tem um pouco de assédio, mas eu acho que, de maneira geral, o mundo é assim. As mulheres são muito assediadas em qualquer lugar, na universidade, na rua ou numa empresa, especialmente aqui no Brasil que é cultural. (...) Eu nunca tive problemas em relação a isso, mas existe. (E1)

[...] em termos de ser marginalizada por ser mulher ou ter ataques porque é mulher, isso aí não. Talvez porque não dei muito foco, muita trégua para isso, então acho que talvez nunca chegou tanto a mim (...) Talvez, uma outra pessoa no meu lugar teria sentido. [...] (E2)

Olha, acho que não. Estou tentando aqui lembrar. Conscientemente não. (...) Pelo menos a pessoa não nomeou isto tão claramente que possa ter me marcado. (E5)

[...] Provavelmente aconteceu. Mas, realmente, não veio nenhum agora. (E9)

Não, não. E não reparei. Se eu sofri, eu não reparei. (E11)

Ao tratar da existência de preconceito, o próprio assédio acaba naturalizado como prática cultural por uma das entrevistadas. Nesse ponto, observa-se como comportamentos graves podem ser incorporados como práticas naturais, corroborando a existência de uma violência simbólica, sofrida pela mulher e de difícil identificação, posto que inconscientemente estruturada em um sistema no qual prevalece a desigualdade de gênero (BOURDIEU, 2002; SILVA; RIBEIRO, 2014; FREITAS, 2017; MORAES; CRUZ, 2018; MARQUES, 2020; SVARCZ, 2020).

Quanto às entrevistadas que alegaram ter sofrido alguma forma de preconceito, destacam-se situações mais evidentes e, portanto, mais fáceis de serem reconhecidas como discriminatórias:

Já, já recebi os pêsames quando eu falei que estava grávida porque falaram que eu não tinha idade, nem tempo, nem situação financeira para ter mais um filho. Então, a discriminação às vezes acontece, às vezes é entre as próprias mulheres e eventualmente existe alguma coisa que é falada sim. (E6)

Sim. O que é o difícil são essas... Vou chamar de piadinhas. Mas na verdade não são piadinhas, é falta de respeito e falta de respeito do nível que eu chamo às vezes gravíssimo [...]. (E17)

As piadinhas e as brincadeiras realizadas no ambiente de trabalho, conforme relatado por uma das entrevistadas, por vezes, camuflam práticas discriminatórias e o machismo, fortalecendo estereótipos e dificultando o próprio avanço e crescimento profissional da mulher objeto dessas violências. Assim, o fato de a própria pesquisadora tentar amenizar a situação, cuja gravidade reconhece, demonstra a dificuldade de combater preconceitos de gênero inerentes a uma sociedade machista e patriarcal (LIMA, M., 2013; MORAES; CRUZ, 2018; MARQUES, 2020).

Também foi possível constatar, analisando os dados da pesquisa, que a discriminação é, de igual modo, praticada pelas próprias mulheres, conforme destacado por algumas entrevistadas:

Então, as pessoas te olham e falam assim... Elas olham a sua aparência, sabe. Então assim, o preconceito vem das próprias mulheres, eu vejo. [...] (E1)

E é verdade, tem muito preconceito ainda no meio acadêmico contra as mulheres, mas muitas vezes é das próprias mulheres, então é difícil. É uma coisa que é importante, que é interessante, mas tem esses dois lados. A competição, quando a mulher não encara que a união é melhor que a competição. É mais complicado ainda do que vindo de um homem para uma mulher. (E18)

Com isso, verifica-se que a existência de uma suposta rivalidade ou competição feminina também prejudicaria a capacidade de as mulheres se fortalecerem na busca de maior influência e inserção (AKKAYA, 2020).

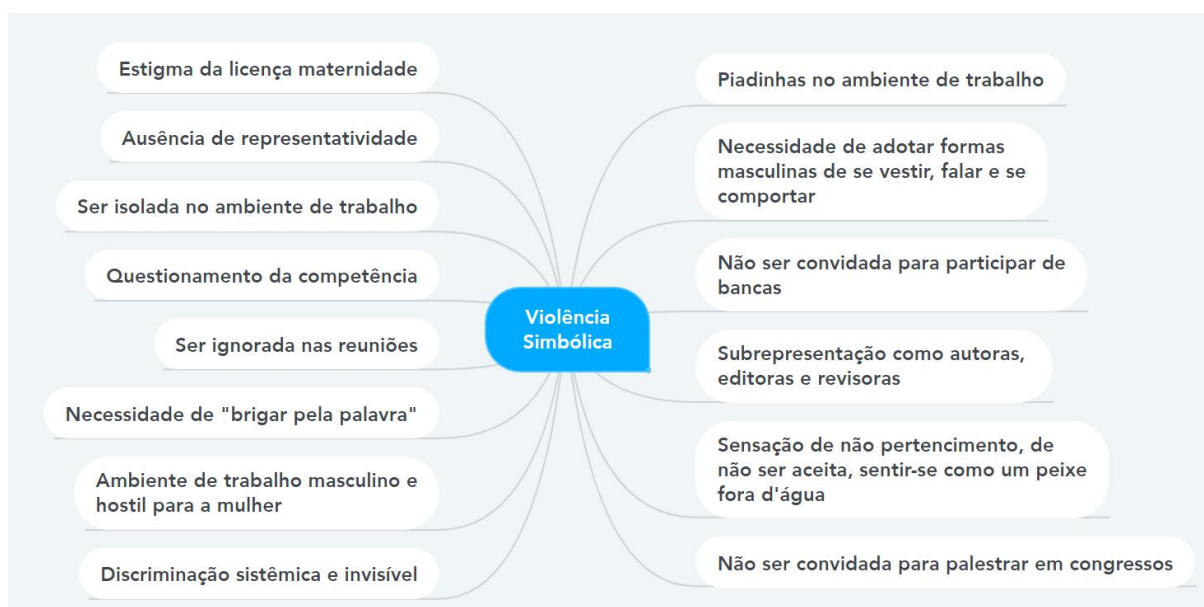
Ainda que a maioria das entrevistadas tenha declarado não ter sofrido um episódio discriminatório, essa percepção pode ser explicada pela incorporação e naturalização de comportamentos social e culturalmente aceitos, mas que se amoldam ao conceito de violência simbólica de Bourdieu (2002), corroborado por Mendes (2005) e Alves e Castro (2018).

O fato de mais da metade das entrevistadas reconhecer a existência de um ambiente universitário que favorece a ascensão masculina demonstra como a própria instituição reproduz comportamentos sociais sexistas e excludentes, oriundos de uma estrutura social hierarquizada e que, no intuito de consolidar

as relações de poder, dificulta a ascensão e o progresso feminino na carreira (SCOTT, 1995; BOURDIEU, 2002; SCHIEBINGER, 2008; FREITAS; PEREIRA, 2017; SVARCZ, 2020).

A Figura 15 ilustra como a violência simbólica pode aparecer no cotidiano das cientistas e, dada a sua sutileza, não ser sequer notada.

Figura 15 – Exemplos de violência simbólica contra a mulher na Academia



Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme evidencia a Figura 15, comportamentos comuns e naturalizados constituem, por vezes, formas de desvalorização e exclusão da mulher, e de questionamento de sua própria capacidade e competência (BOURDIEU, 2002; SILVA; RIBEIRO, 2014; FREITAS, 2017; SVARCZ, 2020). Dessa forma, as “inofensivas” piadinhas, a ausência de mulheres palestrantes em importantes congressos da área, o isolamento no trabalho, um ambiente masculino e hostil para a mulher, a sensação de não pertencimento ao meio, o fato de ser ignorada em reuniões e a necessidade de adotar determinados comportamentos masculinizados representam formas de violência simbólica sofridas por mulheres ao longo de toda a sua trajetória profissional. Por ser simbólica, a violência, muitas vezes, não é reconhecida, tornando-se, conseqüentemente, mais difícil de ser combatida.

#### 5.4 Estratégias desenvolvidas para permanência e ascensão feminina na carreira científica

A adoção de estratégias e até mesmo a mudança comportamental desenvolvida em um ambiente predominantemente masculino constituem mecanismos de preservação da mulher e de permanência e ascensão profissional (HARDING, 1996; SCHIEBINGER, 2001; BANDEIRA, 2008; YANNOULAS, 2008; LIMA, M., 2013). No que tange a uma possível mudança de comportamento para se adequar ou permanecer na carreira, a maioria das entrevistadas (12 bolsistas) afirmou ter mudado ou adaptado o seu comportamento, o que se observou nos trechos de algumas entrevistas:

Eu acho que inicialmente você tem que ter uma postura mais de preservação mesmo. Talvez não seja uma coisa mais masculina (...) Então, muitas vezes isto é tido como uma postura mais brava, mas eu acho que isso também é bom (...) E depois eu virava outra pessoa em casa [...] (E2)

Olha, eu, na verdade, eu sou muito brava e todo mundo sabe que eu sou brava mesmo (...) Eu acho que eu criei essa estrutura para aguentar aquele machismo que em parte existe naquele departamento de homens (...) Então, eu uso, tive uma postura de mais brava (...) eu me impus dessa forma. Mas uma coisa que eu faço questão é não perder minha feminilidade. (...) Eu jamais vou mudar esse jeito. [...] (E17)

Observa-se que a mudança de comportamento das entrevistadas não significou a perda da feminilidade ou de características pessoais, sendo possível assemelhá-las à mulher na perspectiva de Touraine (2007), vista como sujeito empoderado e que busca ocupar o seu espaço.

No que se refere especificamente às estratégias adotadas pelas entrevistadas para ter um diferencial na carreira, a Tabela 15 enumera cada uma delas:

Tabela 15 – Estratégias para ter um diferencial na carreira

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
Dedicar, estudar, trabalhar, produzir muito e com seriedade	40%
Usar e buscar técnicas mais atuais, completas, aplicadas e de ponta	35%
Buscar um diálogo entre Academia, indústria e sociedade	15%
Publicar em revistas de impacto mais alto	10%
Ser mais reservada	5%



Não trazer para o emocional	5%
Ter um bom relacionamento com os colegas	5%
Selecionar bons alunos	5%
Dar boas aulas	5%
Aceitar todas as propostas oferecidas	5%
Aceitar um cargo difícil	5%
Ter bolsa de pesquisa	5%
Submeter artigos até conseguir publicar	5%
Sempre ser capaz de se reinventar quando um problema novo aparecer	5%

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: A soma das frequências é superior a 100% por ser permitido às entrevistadas darem mais de uma resposta.

Conforme se observa na Tabela 15, a principal estratégia adotada pelas bolsistas remete a características profissionais como dedicação, estudo, trabalho, produção e seriedade, as quais foram indicadas em 40% das respostas. A utilização e a busca por técnicas atuais, completas, aplicadas e de ponta na pesquisa (35% das respostas) também foi considerada um recurso estratégico, seguida pela cooperação entre Academia, indústria e sociedade, e pela publicação em revistas de alto impacto. As demais estratégias, citadas por apenas uma entrevistada cada, englobam o bom relacionamento com alunos, aceitar cargos e tarefas acadêmicas, ter bolsa de pesquisa, selecionar bons alunos e dar boas aulas, submeter artigos até conseguir a publicação, ter capacidade de reinvenção, ser mais reservada e não se abalar emocionalmente.

Observa-se que a grande maioria das estratégias, apresentadas pelas entrevistadas, se refere ao campo profissional e, portanto, passíveis de utilização tanto por homens quanto por mulheres. Nesse sentido, metade das entrevistadas (10 mulheres) declarou não acreditar na existência de diferenças estratégicas. Segundo elas, visto que os critérios de avaliação para a concessão de bolsa são os mesmos para ambos, as estratégias adotadas também seriam as mesmas.

[...] Eu acho que a estratégia de todo mundo é ter uma alta produtividade e ter um projeto adequado. [...] (E6)

[...] O caminho para conseguir é o mesmo. E as estratégias eu acho que não são muito diferentes não. [...] (E8)

No entanto, quase metade das pesquisadoras (9 bolsistas) entende haver diferenças estratégicas entre homens e mulheres, evidenciando, sobretudo, a agressividade e a competitividade dos homens, atributos comumente associados à figura masculina e considerados essenciais à conquista de posições de destaque e de liderança (BOURDIEU, 2002; LIMA, M., 2013; MARCEL; PEREIRA, 2017):

Olha, eu percebo que os homens são agressivos. [...] (E5)

Acho que os homens são mais competitivos mais e mais agressivos. [...] (E10)

Eu acho que de maneira geral, os homens são mais competitivos. Isso é uma competição e você tem que estar competindo para tentar conseguir alguns pontos a mais do que os outros, porque as bolsas são poucas. A quantidade de bolsas é menor do que a capacidade, do que a distribuição. Então eu acho que a mulher acaba cedendo mais na competição. Vejo um pouco essa diferença de maneira geral. (E18)

Observa-se ainda que uma das entrevistadas, ao tratar a agressividade masculina como um fator positivo, naturaliza a falta de competitividade e objetividade feminina, o que reforça a dominação masculina no ambiente científico e a associação dessas características à ciência (HARDING, 1996; CARLI *et al.*, 2016; MARCEL; PEREIRA, 2017):

[...] eu acho que os homens são mais agressivos. Essa agressividade não é necessariamente ruim. Tem aquela objetividade ali (...) Então falta uma objetividade e a estrutura da sociedade não favorece que você faça um planejamento para sua carreira (...) Então tem muita questão estrutural que empurra as mulheres a ter que abrir mão dessa agressividade positiva. [...] (E4)

O fato de a estrutura patriarcal e machista da sociedade determinar que a competitividade e a agressividade são masculinas também favorece o fortalecimento de estereótipos, dificultando a atuação e o crescimento profissional da mulher (FREITAS; PEREIRA, 2017; HRYNIEWICZ; VIANNA, 2018; AKKAYA, 2020).

Dentre todas as mulheres entrevistadas, somente uma delas não soube responder sobre uma possível diferença estratégica entre homens e mulheres para a obtenção de bolsa de produtividade em pesquisa.

Considerando a formação de alianças entre mulheres durante a trajetória profissional como estratégica para o empoderamento e para a superação de dificuldades (MELO; MAGESTE; MENDES, 2006), a maior parte das pesquisadoras (14 bolsistas) considerou importante essa formação, corroborando os achados de Svarcz (2020) que destaca o papel das alianças como forma de resistência às estruturas sociais patriarcais e opressoras e como meio para ocupar espaços e alcançar o reconhecimento. É o que se extrai do seguinte trecho:

[...] você faz essas alianças porque a mulher se entende melhor, porque passa pelos mesmos processos. Então, é importante a gente se unir e tentar fazer coisas juntas e isso ajudar. Hoje, a gente trabalha muito em grupo, em rede, em colaboração. (E1)

É interessante notar que uma das bolsistas, apesar de reconhecer a importância desses grupos, demonstra certa resistência na sua formação, ao afirmar que a simples reunião de mulheres não seria suficiente para promover efetivas mudanças, uma vez que fatores políticos, econômicos e sociais não poderiam ser desconsiderados.

Olha, eu acho que pode ser importante, mas eu tenho uma certa resistência com um discurso de grupos de mulheres que é um discurso meio deslumbrado. (...) hoje tem um deslumbramento do tipo assim, somos todas amigas e somos solidárias e uma empurra a outra e etc. Mas é preciso considerar as questões políticas e econômicas também. (...) a amizade em grupos femininos não é para mim algo que vai trazer uma revolução para a situação das mulheres na nossa sociedade. [...] (E4)

Deve-se considerar ainda que, para algumas entrevistadas, não haveria de se falar em alianças entre mulheres, visto que as alianças deveriam ser mistas, sem distinção de gênero, inclusive enfatizada por uma delas a importância da diversidade no grupo (PINTO, 2017; MOTTA, 2018; NAIDEK *et al.*, 2020; QUEIROZ, 2020).

[...] eu acho que alianças são boas, mas a aliança entre mulheres ou aliança entre homens, eu acho que a aliança tem que ser feita entre pessoas em quem você acredita, independente se é homem ou se é mulher. Então, eu tive muitas alianças muito frutíferas com homens e muitas também com mulheres. Então, acho que não é porque é homem ou porque é mulher que a aliança vai ser melhor. Essa coisa de juntar mulheres isso aí nunca, sei lá, nunca foi uma coisa que eu foquei muito na vida. Eu sempre focava assim, pessoas que tinham a mesma ética que eu, que tinha os mesmos compromissos que eu, gostavam de trabalhar da mesma forma e pessoas em quem eu confiasse. (...) Eu acho que ter um grupo mais misto mesmo, mulheres, homens, enfim, é um grupo de pessoas que têm afinidades. Acho que funciona muito mais do que de mulheres ou um grupo de homens. Eu não vejo gênero, assim, o sexo como sendo um atrativo a mais para se juntar não. [...] (E2)

[...] Eu acho que é importante a formação de alianças seja entre homem, seja entre mulheres, entre mulheres e homens. [...] (E6)

Observa-se que as alianças mistas foram consideradas mais vantajosas por parte das pesquisadoras, de modo que uma aliança exclusivamente feminina não seria necessariamente benéfica, caso os valores éticos e profissionais não fossem compartilhados pelos cientistas envolvidos. Desse modo, a diversidade no ambiente de trabalho, por meio de alianças entre homens e mulheres, traria retornos financeiros e cognitivos (PINTO, 2017; MOTTA, 2018; NAIDEK *et al.*, 2020; QUEIROZ, 2020).

Quanto à existência de igualdade de oportunidades entre homens e mulheres na Academia, 14 (quatorze) entrevistadas acreditam na existência dessa igualdade na Academia. Ao contrário, no tocante ao mercado de trabalho, a grande maioria (17 bolsistas) reconhece a inexistência de igualdade, como se constata em algumas de suas falas:

Na academia eu acredito que sim. No mercado de trabalho, ainda tem muito preconceito. (...) se você vai olhar na academia o avanço da mulher é maior do que na iniciativa privada. [...] (E10)

Eu acho que na academia [tem igualdade] (...) A Academia já consegue absorver melhor isso. Eu acho que na academia tem equilíbrio de oportunidade, mas no mercado de trabalho ainda tem restrição à mulher, principalmente a mulher mais velha tem restrição geral e a mulher mais jovem uma restrição por causa familiar [...]. (E18)

Apesar de reconhecerem igualdade de oportunidades no meio acadêmico, a presença feminina em cargos de chefia, direção e coordenação na Academia é menor do que a masculina (ROSSITER, 1982; SCHIEBINGER, 2001; GUEDES, 2020; MARQUES, 2020). Igualmente relevante frisar que a ocupação de cargos de liderança, de chefia, de comitês, coordenações, diretorias e reitorias constitui estratégia de aumento de participação e influência feminina nas políticas universitárias, nas decisões de âmbito educacional e nos programas de bolsas.

Diante disso, observou-se que, dentre as entrevistadas, 8 (oito) delas exerceram algum cargo administrativo de chefia, direção ou coordenação e, ainda que o restante das pesquisadoras não tenha ocupado algum cargo, percebem um aumento da presença feminina nas posições hierárquicas superiores de alguns cursos, conforme constante dos extratos de suas entrevistas:

(...) hoje, no departamento, temos várias professoras pesquisadoras de sucesso que coordenam grandes projetos [...] (E1)

Nós tivemos muitas mulheres chefes de departamentos e desde que eu fui estudante na química, sempre foi um departamento com muitas lideranças femininas (...) Então, como eu te disse, na química, eu até não sei a estatística da química, mas eu acho que teve várias chefes mulheres. Eu acho que a química nesse sentido é um espaço um pouco diferente. (...) Para você ver, se a química teve muitas chefes, porque nunca teve diretor do ICEX mulher? Na minha vida profissional, eu não estou lembrando de nenhum diretor mulher. Olha que absurdo. E na matemática eu sei que já teve chefe. A física, eu acho que não. Então, assim, as ciências exatas não são um campo especialmente profícuo para a liderança feminina não, com certeza não. As engenharias eu acho que depende um pouquinho também de qual engenharia. [...] (E4)

[...] sempre teve muitas mulheres no meu departamento, muitas grandes mulheres na administração. Isso que eu acho que fez o departamento ser tão bom, porque eu acho que as mulheres foram muito boas. As mulheres que administraram o departamento foram muito boas. Tem um lado assim de realmente querer trabalhar, ser mais justa, de batalhar [...]. (E18)

A diferença percebida no curso de Química pelas entrevistadas pode ser explicada não apenas pelo maior número de bolsistas de PQ nesse curso

(CNPq, 2020), como também pela presença de um corpo docente misto, o que refletiria nas relações e na maior abertura e aceitação para a ocupação de cargos de liderança por mulheres. No entanto, não obstante algumas entrevistadas tenham reconhecido uma maior presença de lideranças femininas no curso de Química, a predominância masculina nesses cargos ainda permanece.

[...] lá no Departamento de Química algumas mulheres já foram. Eu acredito que a maior parte dos chefes tenham sido homens, mas nós já tivemos algumas mulheres. [...] (E8)

Essa diferença também se reflete no relacionamento com os pares. Isso, porque, em se tratando de um curso com mais mulheres, algumas entrevistadas entendem que as relações seriam mais tranquilas, havendo maior facilidade de aceitação do que em cursos predominantemente masculinos, percepção essa que se coaduna com Svarcz (2020), especialmente no que tange à luta das mulheres para serem aceitas e reconhecidas em áreas como as de ciências exatas.

Bom, no departamento de química, como é um departamento que tem muita mulher, parece ser tranquilo. Eu não vejo assim muito problema. Parece que todo mundo se entende. Eu não tenho tanto preconceito porque não é só homem, não é um departamento igual ao da Física que tem mais homem. Assim, eu acho que o relacionamento na química é mais tranquilo, porque é um departamento com muita mulher, mas eu acredito que nos outros não deva ser tão fácil. (E5)

No geral, nota-se que a presença feminina nos altos cargos é menor, verificando-se, dessa forma, a ocorrência dos fenômenos da segregação hierárquica e do teto de vidro no contexto universitário e nos centros de pesquisa (ROSSITER, 1982; HYMOWITZ; SCHELLHARDT, 1986; ICHIKAWA; YAMAMOTO; BONILHA, 2008; FÁVERO, 2010; OLINTO, 2011; SILVA; RIBEIRO, 2014; SOARES DA SILVA, 2020). Assim, embora a forma de ingresso na Academia seja por concurso, algumas entrevistadas percebem uma menor representatividade feminina nos altos cargos do meio Acadêmico.

Eu posso estar enganada, mas eu acho que nunca teve uma mulher chefe do meu departamento não, acho que nunca teve. (...) Já teve mulheres que foram coordenadoras, mas do departamento eu acho difícil. (...) E aí, se você vai para a parte mais de política, então é que é menor ainda. Mulher chefe de departamento ou mulher reitora é muito pouco. (E14)

[...] se a gente pensar na chefia do departamento, por exemplo, a gente tem muito mais homens chefes do que mulheres em cargos e outros cargos também. Diretoria do ICEX nunca (...) Nós nunca tivemos uma diretora mulher. E por aí vai. (...) coordenadora de Pós-Graduação nós já tivemos, mas a maioria sempre é homem mesmo. (...) Na física eu acho que é o homem também. (...) A maior parte dos cargos administrativos eles têm sido ocupados por homens. (E9)

É oportuno ressaltar que a maioria das entrevistadas atribui essa pequena presença feminina a uma escolha consciente da mulher em não assumir tais responsabilidades. Nesse momento, colocam-se como sujeitos independentes e conscientes de sua realidade e não como vítimas de um sistema patriarcal e machista que impede a sua ascensão profissional (BOURDIEU, 2002; TOURAINE, 2007).

[...] eu acho que as mulheres não querem esse lugar. Elas não querem se apossar desse lugar. Não sei por que também. Não sei se elas têm um excesso de carga (...) Eu mesma não teria coragem não (...) eu penso assim, agora é o momento de me dedicar aos meus filhos [...] (E5)

Eu nunca fui. Não tenho essa vocação. Eu acho que se eu fosse chefe de departamento eu ia ser sei lá. Eu sou muito rígida com algumas coisas e eu não tenho uma flexibilidade que eu acho que os chefes de departamento têm que ter. (...) Eu não me candidatei a cargos porque eu não quero, porque não faz parte de mim. Eu prefiro usar o tempo que eu usaria para ser chefe para fazer bolo. [...] (E6)

Eu não fui, eu não quero ser [...]. (E8)

Eu admiro, tenho a maior admiração pelas mulheres que foram chefes do meu departamento. Eu nunca quis ser chefe de departamento. [...] (E12)

[...] Hoje eu não posso [ser chefe de departamento], eu tenho dois adolescentes e eu não tenho energia para fazer isso (...) Então, eu me vejo chefe do departamento quando os meus filhos estiverem adultos, mas antes disso não, porque daí eu vou fazer uma coisa, eu vou ser uma chefe de departamento e a casa vai para o brejo [...] (E20)

No entanto, não obstante haja mulheres que façam essa escolha de forma consciente, é preciso considerar a existência de um condicionamento social

por meio do qual a mulher permanece com dificuldades para equilibrar a vida pessoal (maternidade, casamento, tarefas domésticas) e a vida profissional (HRYNIEWICZ; VIANNA, 2018), sobretudo se não contar com uma rede de apoio que permita maior dedicação à carreira (SPRICIGO, 2020).

A análise das estratégias empregadas pelas entrevistadas para ter um diferencial na carreira mostra que tais estratégias envolveram desde uma mudança comportamental até o emprego de técnicas para a aprimoração do trabalho, sempre feito com muito amor, trabalho e dedicação. É, portanto, notável a busca das pesquisadoras pela excelência e a adoção de estratégias para alcançá-la. Assim, a aplicação desses métodos à trajetória profissional revelou-se, na percepção das cientistas, essencial à permanência e ascensão na carreira.

### **5.5 Fenômenos e mecanismos de reprodução de assimetrias de gênero na Academia e no ambiente de trabalho**

A feminização, segundo Yannoulas (2011, p. 271), “alude às transformações de significado e valor social de uma profissão ou ocupação, originadas a partir da feminilização ou aumento quantitativo e vinculadas à concepção de gênero predominante em uma época”. Considerando essa definição, a maioria das entrevistadas (16 bolsistas) reconheceu a ocorrência de uma feminização da ciência, e, inclusive, o seu fortalecimento diante de um aumento da diversidade e da representatividade feminina (FELISBERTO, 2012; MOTTA, 2018; NAIDEK *et al.*, 2020; QUEIROZ, 2020).

[...] Eu acho que está mudando, que tem uma feminização da ciência sim e eu acho que isso é para melhor. (E3)

[...] Também já tem vários estudos falando do impacto da diversidade, os resultados de um processo científico porque o olhar da mulher é diferente. (...) eu acho que, na verdade, é a diversidade que conta, a diversidade cultural, de raça, não sei se fala raça, de cor, de gênero, toda essa diversidade conta muito para o processo ganhar diferentes olhares que vão contribuir. (...) Eu acho que com certeza a feminização da ciência é para o bem mesmo, para a sustentabilidade do planeta. [...] (E11)



[...] A gente está tendo nos últimos anos esse aumento (...) Então eu acredito que daqui a pouco vai ser muito creditado o papel da mulher na ciência, a qualidade da ciência, a qualidade das pesquisas e eu espero que isso seja breve, não demore, mas eu tenho certeza que a gente está no caminho certo [...]. (E16)

Do mesmo modo, no que se refere ao avanço das mulheres na ciência, diretamente associado ao processo de feminização, foi igualmente constatado, pela maioria das entrevistadas, uma evolução positiva na participação feminina nos campos das ciências exatas e da terra e das engenharias, o que pode ser extraído de algumas falas:

Olha eu percebo que tem muitas meninas já ingressando. Eu percebo que está ampliando. Vendo as minhas alunas, eu vejo que elas estão mais interessadas por ciências, coisa que não acontecia há 10 anos atrás e atualmente parece que ciência está na moda (...) Eu acredito que vai aumentar o número de meninas futuramente (...) Eu acho que a gente vai conseguir o objetivo de trazer mais mulheres para a pesquisa [...]. (E5)

Eu acho que as mulheres estão procurando cada vez mais as ciências exatas. (...) Basta entrar em sala de aula para ver como as mulheres têm procurado. (E8)

Eu acho que tem avançado muito e as mulheres estão mais conscientes da sua importância e da importância de terem representatividade dentro da própria universidade, dentro de seus departamentos, dentro das suas universidades, nos órgãos decisórios das suas universidades e depois nas agências de fomento. (...) eu acho que está havendo uma conscientização das mulheres de sua importância e de sua competitividade. [...]. (E12)

Contudo, cumpre esclarecer que, embora o aumento de mulheres e o seu avanço na ciência tenham sido constatados pela maioria das cientistas, alguns trechos extraídos de suas falas demonstram que esse avanço é percebido de forma lenta e gradual, reconhecendo-se ainda uma progressiva diminuição de mulheres ao longo da trajetória acadêmica e particularmente nos cargos de liderança:

[...] tem aquele funil que é, tem muita mulher na graduação, tem menos no mestrado, tem menos no doutorado. Aí tem menos ainda que entra para ser pesquisadora e líder de pesquisa (...) eu sei que está aumentando. Acho que isso é muito positivo, mas ainda vamos precisar de muito esforço para que isso se reverta numa pirâmide que se abra em termos de influência nas lideranças, no topo da carreira. Isso não é simples de resolver não. (E4)

[...] Realmente, a gente percebe esse avanço (...) Assim, ele é lento, ele é gradual, existe uma diferença grande se a gente for comparar com o universo masculino. Mas isso tem mudado, tem realmente avançado. Então eu percebo, eu acho bem legal e a gente tem que tentar realmente incentivar as meninas. [...] (E9)

[...] está só crescendo a participação da mulher, contribuições assim relevantes e, igual eu te falei, em cargos de representatividade é que ainda as mulheres não estão ocupando cargos. Mas acho que é uma questão de tempo [...] (E15)

Além disso, algumas entrevistadas revelaram não perceberem esse avanço das mulheres na carreira científica:

[...] Eu acho que quanto menos mulheres a gente tem, menos a gente atrai porque elas devem pensar esse curso não é para a gente, não tem mulher, então deve ter alguma coisa que não é para mim. E aí eu acho que eu não vejo nada de melhoria não. (...) Acho que na última década têm muitas iniciativas, mas eu não sei se a gente está revertendo isso não. (E14)

Eu não percebo, pois eu não fiz uma pesquisa (...) Mas é minha percepção. (...) As mulheres são minoria, são minoria nessas bolsas. Não são poucas, têm muitas, mas é minoria e não estou percebendo que a coisa está aumentando. (E19)

É importante destacar que a percepção das entrevistadas, acerca de um aumento da participação feminina, pode não corresponder à realidade, posto que informações extraídas da base de dados do CNPq demonstraram pouco ou quase nenhum avanço no número de bolsistas de PQ nas áreas de ciências exatas e da terra e nas engenharias nos últimos 17 (dezessete) anos (CNPq, 2002-2019), conforme foi apresentado na contextualização desta pesquisa por meio da Figura 6.

Dessa forma, reforça-se a ocorrência dos fenômenos da segregação hierárquica, territorial e institucional, os quais atuam como mecanismos de reprodução de desigualdades de gênero, amparados por estruturas sociais que naturalizam comportamentos excludentes e discriminatórios (ROSSITER, 1982; SCHIEBINGER, 2001; ICHIKAWA; YAMAMOTO; BONILHA, 2008; FÁVERO, 2010; SILVA; RIBEIRO, 2014; SOARES DA SILVA, 2020). Quanto a esses fenômenos, não obstante a maioria das entrevistadas (16 bolsistas)

perceba uma feminização e avanço das mulheres na ciência, todas reconhecem sua presença na carreira científica das mulheres:

Eu acredito que sim, tanto em relação à área do conhecimento eu acredito que haja áreas que são predominantemente femininas e isso é uma segregação na minha opinião. E existem áreas em que as mulheres não conseguem entrar com facilidade. Então, realmente existe. E também em relação às posições, aos cargos, à coordenação de grandes grupos de pesquisa, sei lá várias comissões, outros cargos, eu acho que tem uma predominância masculina maior do que a feminina. [...] (E6)

[...] com relação à segregação com certeza em termos de área. Eu acho que exatas, acho que é um grande exemplo disso. O número de mulheres em exatas ainda é muito pequeno. (...) Então em termos de área sim, existe segregação. Em termos de posição também. [...] (E7)

[...] eu vejo nos institutos de maior prestígio, nas posições de maior prestígio na área de ciências exatas. (...) E sem dúvida nenhuma a dominância é dos homens, mais alto o nível maior o número de homens. [...] (E19)

É importante notar que certos estereótipos, em especial aqueles relacionados a menor aptidão ou interesse das mulheres pelas áreas de ciências exatas e da terra e engenharias (SCHIENBINGER, 2001; BARBOSA; LIMA, 2013; MARQUES, 2020; NAIDEK *et al.*, 2020), são reproduzidos por algumas entrevistadas como justificativa para a ocorrência de uma segregação hierárquica, territorial e institucional na carreira científica:

[...] Em termos de área, tem áreas e a área das exatas nesse aspecto eu acho que ela é uma área menos atrativa para mulheres. Isso tem mudado, mas eu acho que ainda existe... [...] (E9)

[...] Eu acho que existem sim algumas profissões que são mais de mulher do que de homem. E eu vejo isso também nas turmas que eu dou aula. Eu dou aula lá na Enfermagem. É só mulher e se eu dou aula na Engenharia de Produção aí tem homem. Na Física é homem. Tem sim, algumas carreiras que são mais femininas do que outras. (E13)

O reconhecimento da existência de carreiras predominantemente femininas e outras de predominância masculina pelas entrevistadas também evidencia a ocorrência do fenômeno da segregação territorial (ROSSITER, 1982), por meio do qual a presença de mulheres se concentra em determinadas áreas do

conhecimento, como humanidades, artes e ciências sociais e, em menor proporção, nas áreas de ciências exatas e da terra e nas engenharias (ARÊAS *et al.*, 2020).

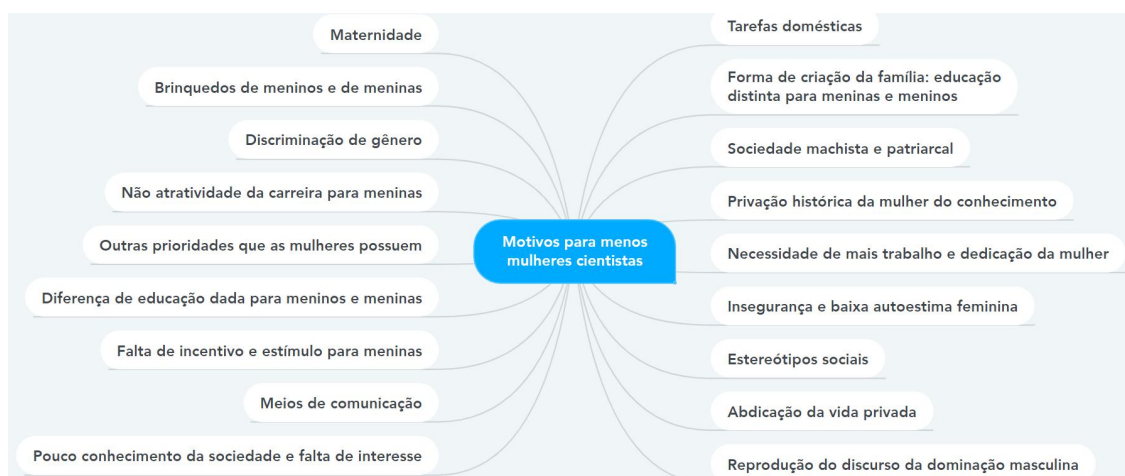
Constata-se ainda, nas falas de entrevistadas, como a manutenção estrutural desses fenômenos por uma sociedade machista e patriarcal obstaculiza o aumento de mulheres cientistas, tornando o processo ainda mais moroso e difícil ao passo que avançam na carreira (HARDING, 1996; BOURDIEU, 2002; FELISBERTO, 2012; SILVA; RIBEIRO, 2014; MOTTA, 2018):

Do mesmo jeito que a universidade, a carreira científica, ela não é um mundo à parte. Eu acho que dentro da universidade você tem, pelo próprio nome universidade, ali você tem um universo que é representativo da sociedade e, se você tem uma sociedade que é ainda é machista, então vai existir em vários locais [...] (E2)

[...] Eu vejo muito isso na área de Ciências Exatas e Engenharia, a predominância de mulheres conforme você vai subindo os cargos de chefia, ela vai ficando cada vez mais rarefeita. Até não ter ninguém. Só ter homem mesmo. (...) Então, essa representatividade se reflete em vários níveis, tanto na Academia quanto fora da Academia. E aí por que acontece, assim eu não sei te dizer. É a sociedade que é machista. [...] (E20)

Dessa forma, considerando que a pequena representatividade de mulheres na ciência constitui uma barreira ao desenvolvimento humano (PNUD, 2019), especialmente no que tange às áreas de ciências exatas e da terra e engenharias, busca-se compreender as razões da manutenção da segregação territorial, hierárquica e institucional (ROSSITER, 1982; SCHIEBINGER, 2001) na carreira científica. A Figura 16 reúne os motivos apresentados pelas entrevistadas para explicar o menor número de mulheres cientistas.

Figura 16 – Motivos para pequena presença feminina na ciência



Fonte: Dados da pesquisa.

Dos motivos apresentados pelas entrevistadas para o menor número de mulheres na ciência, a dificuldade de equilibrar a carreira com o casamento, a maternidade e as atividades domésticas, a divisão desigual de tarefas domésticas entre homens e mulheres, a falta de tempo para se dedicar à carreira e à família e o acúmulo de tarefas foram mencionados em 45% das respostas. É o que se extrai das falas de entrevistadas:

[...] Acho que as mulheres estão reivindicando mais a divisão de tarefas, mas eu acho que isso é uma dificuldade, ser mãe e ser cientista. Ser mulher e ser cientista. Ter um lar, uma casa e ser cientista. Isso é muito difícil. (E7)

Eu acho que por todo esse contexto que a mulher se insere, nesse contexto familiar. E eu acho que é isso que atrapalha a gente ter esse número que você falou tão diferente de homens e mulheres pesquisadores. Eu acho o que explica é isso. (E8)

É possível observar que a dupla jornada da mulher e as demandas familiares, além de dificultadores durante a trajetória profissional das pesquisadoras, também são consideradas razões passíveis de esclarecer a baixa representatividade feminina na carreira científica, o que se coaduna com o entendimento de Siqueira (2016), segundo a qual, a extensa jornada feminina contribuiria para uma sobrecarga física e emocional.

A influência cultural de uma sociedade machista e patriarcal foi também apontada por algumas entrevistadas, seguida de uma série de outros preconceitos de gênero como a diferença de educação dada para meninas e meninos, a falta de atratividade e a falta de gosto de meninas pela carreira, a dominação masculina (BOURDIEU, 2002), os estereótipos sociais, a forma de criação familiar e sua interferência na escolha profissional (BARBOSA; LIMA, 2013; CARVALHO, 2016).

[...] Às vezes as mulheres optam, por exemplo, por outras carreiras, porque existem ainda alguns estereótipos de associação [...] qual é a imagem que a sociedade associa, que a sociedade relaciona com um cientista, é mais masculina. Muitas vezes esses estereótipos, até na família, a menina vai escolher um curso, "ah não faz isso, não vai fazer engenharia não, faz arquitetura". Existe uma influência e a questão cultural mesmo que ainda está muito arraigada na nossa sociedade de "ah não, isso não é profissão de...". Hoje em dia a gente vê mulher em todas as posições, mas muito menos proporcionalmente. Tem mulher frentista, tem mulher caminhoneira, tem mulher que trabalha na construção civil, tem mulher gari, tem mulher taxista, mas se você coloca em proporções, é uma proporção muito menor do que tem de homens. [...] A gente sabe, nossa sociedade é machista. Às vezes o próprio pai na família, a criança já cresce ouvindo algumas coisas. [...] (E9)

Dentre as razões enumeradas pelas entrevistadas, observa-se a importância da família. Bourdieu (2002), ao tratar da instituição família, destaca o seu papel na reprodução do discurso de dominação masculina. Assim, ao reproduzir, ainda que de forma inconsciente, discursos de desigualdade de gênero, a família influencia na escolha profissional, consolidando estereótipos capazes de afastar as meninas do interesse pela carreira científica (BIROLI, 2012; CARVALHO, 2016; GOMES, 2019).

Corroborando os trabalhos de Carvalho (2016) e Rosenthal (2018), algumas entrevistadas indicaram que a própria criação familiar e a divisão sexual de brinquedos contribuiriam para uma menor participação de mulheres na ciência, o que pode ser explicado pela formação precoce de estereótipos capazes de influenciar a futura escolha profissional de meninas e meninos.

[...] Desde pequenina, a mulher, ela é voltada a ter menos brinquedos. (...) quando você dá muita casinha e boneca para menina e dá ferramentas, carros e joguinhos mais educativos para os meninos, acho que desde aí começa a ter essa discriminação. E não adianta fazer diferente depois que já cresceu. (E2)

[...] Como eles ainda são criados, aquela coisa de você dar um brinquedo de montar para o menino e dar uma boneca para a menina. Isso a gente faz muito e se faz muito ainda no Brasil. Você vai ver os brinquedos de montar, de inventar, eles têm todas as características teoricamente masculinas. Então, é difícil você ver um jogo de ferramentas, por exemplo, cor-de-rosa. (...) depende cada vez mais das famílias fazerem essa mudança (...). Então, eu acho que tem muito a ver com isso. Com o jeito que a gente é criado. (E20)

Da mesma forma que se verifica um menor número de mulheres cientistas, há também menor presença feminina nos quadros de bolsistas de produtividade em pesquisa nas áreas de ciências exatas e da terra e nas engenharias. A Tabela 16 expõe os motivos apresentados pelas entrevistadas para explicar essa pequena representatividade.

Tabela 16 – Motivos para menor número de bolsistas de PQ nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
Há um menor número de mulheres nessas áreas, há uma predominância masculina	45%
Tarefas domésticas, casamento e maternidade resultam na queda de produtividade	40%
Há necessidade de muita dedicação, produtividade e competitividade	15%
Há uma influência da sociedade e da cultura	10%
As mulheres não se identificam muito com as áreas/escolhem menos essas áreas	10%
Áreas historicamente consideradas mais adaptáveis aos homens	5%
Não é muito normal a mulher gostar de matemática	5%
As mulheres não são estimuladas a gostar de matemática	5%
As meninas são limitadas desde a infância	5%
Há uma desigualdade entre o número de professoras e professores	5%
Os homens iniciaram nas áreas de exatas antes das mulheres	5%
Há uma insegurança das mulheres para se candidatarem à bolsa	5%
As mulheres se autorregulam	5%
A sociedade afirma que a mulher é pior em matemática, pior em física	5%
As mulheres acreditam não serem boas em física, matemática	5%
A família acredita que a mulher não é boa em física, em matemática	5%
O raciocínio lógico não atrai muito as mulheres	5%
Existência de algo no metabolismo feminino que justifique o desinteresse pelo raciocínio lógico	5%

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: A soma das frequências é superior a 100% por ser permitido às entrevistadas darem mais de uma resposta.

Dentre os motivos apresentados na Tabela 16, destaca-se novamente a utilização de uma justificativa biológica (SCHIEBINGER, 2001; SILVA, 2011; BOGÉA, 2017; ALVES; CASTRO, 2018) e de uma preferência masculina pelas áreas de ciências exatas e da terra e de engenharias (SCHIEBINGER, 2001; BARBOSA; LIMA, 2013; MARQUES, 2020; NAIDEK *et al.*, 2020) para tentar explicar a possível ausência de mulheres bolsistas de PQ nessas áreas, o que pode ser extraído das falas de entrevistadas:

[...] Intelecto, raciocínio lógico, matemática, física, estatística é muito de raciocínio lógico. E a impressão que eu tenho é que isso não atrai muitas as mulheres. E aí eu também não sei se tem alguma coisa no metabolismo feminino que faz com que elas não se interessem tanto por essa área de raciocínio lógico. (E13)

Primeiro, que eu acho que não é muito normal a mulher gostar de matemática, parece. Não sei se é porque é estereótipo ou se é porque elas não foram, não ousaram a gostar. (...) E, assim, há um outro fator na minha visão é que elas não são estimuladas a querer matemática. Porque, desde pequena, a menina fica ganhando boneca de presente. Como ela vai pensar, como ela vai ousar sair da casinha e pensar “Não, eu posso montar um robô, não preciso brincar de boneca, eu posso criar uma boneca, eu posso montar minha boneca. Eu acho que as meninas são limitadas na fonte, na minha opinião. (E5)

[...] Pode ser que pelo perfil social atual que a gente tem, as mulheres, elas não se identificam muito com as áreas, com as pesquisas nessa área. [...] (E6)

A dissociação das ciências exatas da figura feminina é feita pelas próprias entrevistadas que, não apenas reproduzem o discurso de dominação masculina (BOURDIEU, 2002), como naturalizam uma suposta ausência de interesse das mulheres por essas áreas. Dessa forma, reforçam os estereótipos estruturados por uma sociedade machista e patriarcal de que as mulheres estariam menos aptas à realização de trabalhos que exijam raciocínio lógico e matemático (NOGUEIRA, 2012; MENDONÇA, 2015; ROSENTHAL, 2018; BASÍLIO, 2019; MARQUES, 2020; NAIDEK *et al.*, 2020).

Ante à enumeração de possíveis razões para a menor representatividade de mulheres na ciência e para o menor número de mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq, principalmente nas áreas de ciências



exatas e da terra e engenharias, a sugestão de uma eventual política de cotas para mulheres e/ou para mulheres negras foi considerada relevante por algumas cientistas (8 mulheres), sendo 3 (três) delas favoráveis a cotas para todas as mulheres e 5 (cinco) delas somente para mulheres negras. No entanto, metade delas mostrou-se contra a implementação de qualquer tipo de cota, seja ela para mulheres ou somente para mulheres negras. As justificativas favoráveis podem ser observadas em trechos de fala das entrevistadas:

[...] hoje eu acho que para você resolver a desigualdade, a gente precisa disso. Na questão de bolsa, eu acho que isso aí vai gerar assim muita resistência, principalmente por parte dos homens. Mas, se você quiser tentar recuperar aí séculos de injustiça é uma forma, um caminho que hoje eu defendo. [...] (E15)

Eu sou a favor das cotas sim. [...] eu focaria primeiro em mulheres negras se tivesse que fazer essa opção. (...) Sou a favor de cotas também para mulheres (...) Eu sou a favor sim, mas que seja bem estudado. (E16)

As políticas de cotas como forma de reparação social a grupos historicamente desfavorecidos foram aventadas por algumas entrevistadas que se mostraram favoráveis a sua implementação. As justificativas, por sua vez, contrárias às políticas de cotas apoiaram-se, principalmente, na meritocracia, conforme se observa nos trechos a seguir:

Eu acho que é complicado. E a mulher que tem mérito, e a mulher negra que tem mérito? Então eu acho, eu não sou muito favorável ao sistema de cotas para nada. [...] (E6)

Eu quero passar pelo meu mérito, não pela minha cor. Então, eu sou contra, mesmo para mulher. Eu acho que eu também sou contra porque acho que nós temos competência; tanto que o número de bolsas de projetos nossas está aumentando. [...] (E10)

[...] Você tem que valorizar pela concorrência. (...) O certo seria cota em lugar nenhum. (...) eu não gosto de cota porque a pessoa nunca vai te valorizar pelo seu mérito. [...] (E17)

A meritocracia como justificativa para a não implementação de políticas de cotas deve ser cuidadosamente analisada para não legitimar práticas excludentes que sutilmente ocultam desigualdades fundamentadas em

relações de poder, gênero, classe, raça e conhecimento. A percepção de ações afirmativas como violação da meritocracia desconsidera as injustiças sociais e históricas cujos efeitos permanecem presentes na estrutura social e nas práticas culturais. A meritocracia, que pressupõe sujeitos de igualdade, não teria, portanto, viabilidade em um contexto nos quais são verificadas desigualdades raciais e de gênero (HRYNIEWICZ; VIANNA, 2018; SANTOS, SCOPINHO, 2020).

Nesse sentido, o fato de nenhuma entrevistada ter se declarado de cor preta e apenas 2 (duas) terem se declarado de cor parda e 1 (uma) de cor amarela, indica que a representatividade da mulher negra na Academia merece estudos e reflexões mais aprofundadas.

### **5.5.1 A cientista e a sociedade**

Na história da ciência, muitas mulheres foram excluídas dos relatos, tendo suas contribuições sido atribuídas a seus maridos ou a homens com os quais trabalhavam, sendo, às vezes, nem mesmo reconhecidas. Trata-se do denominado “Efeito Matilda,” cunhado por Rossiter (1993) e que evidenciou a forma como a mulher foi apagada da história da ciência, tornando-se invisível para a sociedade (CHRISTIE, 1990; ROSSITER, 1993; SCHIENBINGER, 2001; LIMA, 2008; JARDIM; PIEPPER, 2012; ROSENTHAL, 2018). Nesse sentido, 19 (dezenove) entrevistadas afirmaram acreditar que muitas descobertas femininas foram creditadas a seus pares, tendo inclusive uma delas relatado ter passado por essa experiência. Somente uma das bolsistas declarou não saber responder acerca da ocorrência ou não do fenômeno.

Com certeza teve muita mulher que se dedicou muito a vida toda, mas não foi reconhecida como um homem teria sido ou foi se tivesse trabalhado da mesma forma que ela. (E2)

Sim, a gente sabe de alguns casos assim. Eu não lembro de cor, mas eu já li muito sobre isso, de descobertas que as mulheres fizeram e que foram atribuídas ao companheiro. (E3)  
[...] Isso aí é com certeza. Eu não tenho dúvida nenhuma que deve ter acontecido. (...) aconteceu comigo. [...] (E17)

Possíveis consequências do “Efeito Matilda” (ROSSITER, 1993), reconhecido por quase todas as pesquisadoras, é o desconhecimento sobre a mulher cientista e o exercício de sua profissão, bem como a formação, no imaginário da sociedade, de uma imagem masculina para representar o cientista. Assim, a visão da sociedade acerca do cientista é reforçada pelos meios de comunicação, por livros e pela reprodução de comportamentos amparados em crenças hegemônicas e patriarcais (CARVALHO; MASSARANI, 2017; FREITAS, 2017; MILLER *et al.*, 2018, DA CONCEIÇÃO, 2019).

Nesse contexto, de acordo com todas as entrevistadas, a figura do cientista para a sociedade em geral estaria ligada a uma imagem masculina (LOWY, 2009; CARVALHO, 2016; CAVALLI; MEGLHIORATTI, 2018; LINHARES, 2018; SVARCZ, 2020). É possível também constatar que todas as demais características apontadas pelas bolsistas, reunidas na Tabela 17, encaixam-se na imagem de cientista obtida no estudo pioneiro de Mead e Metraux (1957), posteriormente validado por outros autores (BASALLA, 1976; CHAMBERS, 1983; MARTIN; RUBLE, 2010; HYDE, 2014; CARVALHO; MASSARANI, 2017; CAVALLI; MEGLHIORATTI, 2018; MILLER *et al.*, 2018).

Tabela 17 – Imagem do cientista na visão da sociedade segundo as entrevistadas

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
Einstein descabelado e com a língua para fora	35%
Pessoa muito diferente, meio excêntrica, fora da realidade	15%
Pessoa meio doida, meio perdida	15%
Pessoa que estuda, inventa e trabalha o tempo todo	10%
Imagem de um homem	10%
Pessoa maluca, excêntrica, cheia de manias	10%
Pessoa dentro de um laboratório trabalhando com equações	10%
Imagem de um homem na faixa de 50 anos	5%
Pessoa meio descabelada e muito avoada	5%
Pessoa inteligente, no pedestal, sem família, incomunicável	5%
Pessoa maluca, com dois tubinhos de ensaio e cabelo desgrenhado	5%
Professor Pardal	5%
Pessoa que trabalha em um laboratório, com pipeta ao lado	5%
Darwin	5%
Freud, como cientista representante da psicanálise	5%

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: A soma das frequências é superior a 100% por ser permitido às entrevistadas darem mais de uma resposta.

Observa-se que a imagem de Einstein descabelado e com a língua para fora foi objeto de 35% das respostas, o que novamente corrobora os estudos de Mead e Metraux (1957), Chambers (1983) e Miller *et al.* 2018. A imagem do cientista também foi associada ao Professor Pardal<sup>8</sup> por uma das entrevistadas e a Freud (no âmbito da psicanálise) e a Darwin por outra. Quando compiladas as demais características citadas pelas pesquisadoras para elaborar a imagem do cientista no imaginário da sociedade, é possível perceber que se trata de um homem mais velho, em um laboratório, com tubos de ensaio, meio excêntrico, louco e fora da realidade (LATOURE; WOOLGAR, 1997, SVARCZ, 2020).

[...] Eu não sei se é tão forte hoje em dia, mas é muito associada àquela pessoa meio descabelada e muito avoada e que está sempre com o pensamento nas nuvens. (...) É o Einstein naquela crise dele, descabelado e com ideias muito diferentes, muito disruptivas. Acho que isso ainda está no inconsciente coletivo da sociedade, que o cientista é uma pessoa muito diferente, meio excêntrica, meio fora da realidade. (...) ainda tem essa visão meio romântica de uma pessoa meio doidinha, meio perdida, meio desconectada da realidade, do dia a dia. (E4)

[...] maluco, Professor Pardal, esse negócio de dois tubinhos de ensaio que explode tudo, tem todos esses estereótipos. [...] Eu acho que tem que mudar um pouquinho a cabeça das pessoas sobre achar que cientista é um maluco com cabelo desgrenhado [...] (E12)

Cada área tem sua imagem, a nossa é o Einstein que é o exemplo do inteligente. (...) Então, eu acho que a imagem está em cada área. Então, tem o Darwin, tem o Freud na parte de psicanálise. Têm as imagens específicas de cada mundo [...] (E17)

Diferentemente da imagem traçada pela sociedade, as bolsistas também descreveram, conforme sua percepção, o profissional cientista. De acordo com 30% das respostas das entrevistadas, não haveria um perfil exclusivo da mulher cientista, mas um perfil do cientista e características atribuíveis tanto ao homem quanto à mulher. Dentre as características apontadas pelas entrevistadas, destacam-se o amor pela profissão, a perseverança, a eticidade, a responsabilidade, a disciplina, a dedicação, a humildade, o interesse pela

---

<sup>8</sup> O Professor Pardal é um personagem ficcional surgido em 1952 nos quadrinhos Disney. O personagem, cuja imagem é de um galináceo, é um cientista famoso por suas invenções malucas.

pesquisa e, principalmente, a curiosidade e o foco. Ainda foram consideradas, como características importantes, o poder de observação, a capacidade de análise crítica e a observância dos rigores metodológicos. Todas as características, aplicáveis tanto a homens quanto a mulheres cientistas foram reunidas na Tabela 18.

Tabela 18 – Perfil do cientista

<b>Itens discriminados</b>	<b>%</b>
Ter responsabilidade, eticidade, disciplina, interesse e dedicação	30%
Ter como modelo a cientista Marie Curie	25%
Amar o que faz e ter muita perseverança	20%
Seguir os rigores metodológicos, se dedicar, estudar muito e ter foco	20%
Gostar e ser bom em matemática, física	10%
Ser autoconfiante e se achar tão boa quanto o homem	10%
Gostar de pesquisar, de orientar e de escrever	5%
Ser muito inteligente, disciplinada, com foco	5%
Buscar um esforço coletivo, resolver um problema	5%
Fazer análise crítica, ter poder de observação	5%
Ser racional e acreditar em evidências	5%
Se dedicar muito mais do que um homem	5%

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: A soma das frequências é superior a 100% por ser permitido às entrevistadas darem mais de uma resposta.

É relevante evidenciar o fato de que algumas entrevistadas demonstraram grande admiração pela física e química Marie Curie, o que se observa em algumas de suas falas:

O que a gente vê como modelo eram as mulheres mais da história, como a Marie Curie que se dedicou numa época difícil. (...) Então, assim, eu acho que uma mulher cientista de sucesso, eu acho que principalmente é aquela que tem uma vocação, que ama, que tem paixão mesmo, porque aí as dificuldades ficam menores. (...) Eu tinha muita curiosidade, que é a característica do cientista. [...] (E3)

Bom, a mulher cientista que eu acho maravilhosa é Marie Curie, porque ganhou dois prêmios Nobel. Ela, para mim, foi fantástica. (...) a Marie Curie é meu perfil inspirador. (E5)

Eu acho que o perfil ainda mais admirado é a Marie Curie, uma mulher estrangeira numa área nova que ultrapassou todas as barreiras, com reconhecimento. Eu acho que ela é um perfil a ser seguido [...] (E18)

Considerando a diferença entre o perfil do cientista para a sociedade em geral e o perfil traçado pelas cientistas entrevistadas, observa-se novamente um

distanciamento entre a sociedade e a profissão do cientista, o que pode explicar a manutenção de uma imagem estereotipada ao longo dos anos, conforme verificado nos trabalhos de Mead e Metraux (1957), Chambers (1983) e Miller *et al.* (2018). Ao longo das entrevistas, a relação existente entre ciência e sociedade se fez presente, tendo alguns trechos demonstrado como essa distância provoca não somente o afastamento de meninos e meninas da carreira científica, mas também a sua desvalorização.

A sociedade em geral, eu acho que, infelizmente, ainda não tem a dimensão do que é ser mulher cientista. (...) Eu acho que a sociedade em geral não tem dimensão do que é e da importância para o país esse trabalho. [...] (E7)

Eu acho que ainda existem sim os estereótipos de cientista que ainda enxergam o cientista como uma pessoa muito longe dessa realidade. Isso é uma coisa que inclusive me incomoda ainda mais (...) ainda existe muita falta de informação para a sociedade. (...) Então, existe ainda uma imagem deturpada do que é o cientista para a sociedade. Eu acho que a sociedade não tem clareza, ela não consegue enxergar essa proximidade que a gente tem com eles. (E9)

As falas das entrevistadas demonstram a necessidade de uma aproximação entre a sociedade, o cientista e a ciência, como forma de tornar a carreira científica não somente mais atrativa e interessante, como também mais compreensível e acessível a toda a população. Nesse sentido, a Figura 17 reúne as sugestões trazidas pelas cientistas para atrair meninas para a carreira científica.

Figura 17 – Sugestões para seguir a carreira científica



Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que a maioria das sugestões das entrevistadas podem ser aplicadas tanto para meninas quanto para meninos, o que demonstra que, para ser cientista, não há características biológicas que favoreçam o homem ou a mulher. No entanto, características como se inspirar em mulheres cientistas, acreditar em si mesma, saber conciliar a vida pessoal com a profissional e não desistir diante das dificuldades seriam particularmente importantes ao incentivo de meninas, visto que, na vida adulta, demandas familiares, tarefas domésticas e a maternidade, apesar de não determinantes, podem contribuir para que haja uma maior taxa de abandono feminino da profissão (OLIVEIRA; SERRA, 2020). Com isso, embora o determinismo biológico não seja aplicável, o contexto histórico, cultural, social e econômico não pode ser desconsiderado, dada a sua capacidade de influenciar uma maior ou menor presença feminina em determinadas áreas e profissões (SCOTT, 1995; SCHIEBINGER, 2001; PINTO; NUNES; FAZENDA, 2014; FREITAS; PEREIRA, 2017; ALVES; CASTRO, 2018; SVARCZ, 2020).

Dessa forma, surge a necessidade de incentivar não apenas meninas, mas também meninos, por meio de experiências positivas e de aproximação com a ciência e com o trabalho do cientista. A conscientização sobre a importância da ciência e da existência de vieses implícitos de gênero nesse campo permitirá um desenvolvimento social e a elaboração de soluções aptas a combater essas desigualdades.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve por objetivo descrever e analisar a percepção de mulheres bolsistas de Produtividade em Pesquisa (PQ) do CNPq que atuam no Estado de Minas Gerais, nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias, quanto às dificuldades de ingresso, permanência e ascensão profissional, sob a perspectiva das relações de gênero na ciência.

No que tange ao percurso metodológico, utilizou-se a pesquisa descritiva e interpretativa de abordagem qualitativa. A pesquisa documental também foi empregada por meio do levantamento de registros estatísticos constantes da base de dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e da Plataforma Lattes para a elaboração de gráficos. Os dados foram coletados por meio de entrevistas elaboradas com roteiro semiestruturado e realizadas via remota, por meio da plataforma Zoom. Analisaram-se os dados coletados por meio da técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), considerando-se as seguintes etapas 1) organização das entrevistas, conforme as perguntas integrantes do roteiro semiestruturado; 2) agrupamento em blocos das respostas às questões constantes do roteiro; 3) organização dos dados com base na técnica da análise temática de Minayo (2000), aprimorada por Melo (2001; 2002a; 2002b; 2003), mediante a elaboração de planilhas eletrônicas no *software Microsoft Excel*. O estudo foi realizado com 20 (vinte) mulheres bolsistas de Produtividade em Pesquisa (PQ) do CNPq constantes dos quadros do Estado de Minas Gerais nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias.

Como resultado inicial desta pesquisa, verificou-se que, apesar de a maioria das entrevistadas não ter tido o sonho de ser cientista, quando criança ou adolescente, elas revelaram grande interesse pela matemática e pela física, alegando facilidade e aptidão para tais disciplinas. Assim, no que diz respeito à escolha pela área de ciências exatas e da terra ou engenharias, essa preferência parece ter surgido ainda na infância, mas sido, de fato,



concretizada durante o ensino médio, em virtude da forte influência dos professores e do ambiente escolar, principalmente o das escolas técnicas.

No entanto, no que se refere à escolha pela carreira científica, esta foi moldada na graduação, durante a qual, a maioria das entrevistadas foi bolsista de iniciação científica, descobrindo, naquele período, o gosto pela pesquisa. A experiência universitária da graduação e da iniciação científica, acompanhada pela orientação de bons professores e pelo apoio familiar, constituíram as principais razões para a escolha da carreira, motivos que não apenas solidificaram a escolha profissional das entrevistadas, mas também serviram de estímulo para perseverarem na profissão. Assim, é possível notar a importância do papel desempenhado por professores e orientadores, capazes de influenciar e direcionar a escolha profissional, contribuindo para a permanência e o progresso das pesquisadoras na carreira científica.

A suposta ausência de vocação e aptidão feminina para as áreas de ciências exatas, fundamentada em teorias biológicas, também pôde ser refutada e deslegitimada pela recorrente presença no discurso das entrevistadas de a escolha por essas áreas ter sido embasada justamente na aptidão, facilidade e gosto que tinham pela matemática e pela física. Dessa forma, observa-se como o determinismo biológico atua na naturalização da inaptidão das meninas à matemática e outras ciências *hard*, constituindo mecanismo de reprodução e manutenção das desigualdades de gênero, por meio das quais a figura feminina é comumente dissociada das áreas de ciência e tecnologia e associada a áreas de cuidado e de ensino.

No que tange ao ambiente familiar retratado pelas cientistas, este pôde ser dividido no núcleo familiar, pais e irmãos, durante a infância e a adolescência, e, posteriormente, pelo núcleo marido e filhos. Em um primeiro momento, o apoio dos pais e a influência dos irmãos tornam-se muito importantes para a escolha e a conclusão do curso de graduação na área de ciências exatas e da terra e nas engenharias, bem como a opção pela pesquisa e pela carreira

científica. Posteriormente, a permanência na carreira encontra suporte não apenas no reconhecimento dos filhos, companheiros e familiares, mas igualmente no reconhecimento pelos pares e pelas agências de fomento. O reconhecimento das cientistas pelos seus pares é também importante à medida que sugere a existência de um ambiente menos hostil à mulher e mais propício para colaborações e, conseqüentemente, para o seu progresso na carreira.

Ainda no círculo familiar, constatou-se a contribuição trazida por um parceiro/marido cientista. Uma vez que a maioria das entrevistadas foi ou é casada com um cientista, o fato de estarem na mesma carreira não foi visto por nenhuma delas como uma forma de competição entre o casal. Ao contrário, o parceiro cientista revelou-se um estímulo para a permanência e avanço na carreira, visto que também partilha das mesmas exigências e dificuldades inerentes à profissão.

Considerando que a maioria das entrevistadas nunca cogitou desistir da carreira, é possível estabelecer uma relação com a satisfação pessoal e profissional descrita por elas no exercício da profissão. Assim, apesar de todas as dificuldades enfrentadas, não se imaginam em outra profissão e demonstram como a paixão pelo ensino e pela pesquisa, assim como as contribuições para a sociedade e a formação de recursos humanos para dar continuidade ao seu trabalho, revelam-se determinantes para o seu sucesso e continuidade na carreira.

A posição de destaque, alcançada com a obtenção da bolsa de produtividade em pesquisa, também constitui um estímulo ao avanço e à continuidade na carreira. Nessa perspectiva, o nível 1A da bolsa de produtividade em pesquisa foi considerado, pela maioria das entrevistadas, como o topo da carreira científica, o que demonstra a importância que a bolsa de produtividade apresenta na trajetória profissional das pesquisadoras, ainda que, em alguns

relatos tenha-se diminuído a sua atual relevância em função de um maior retorno trazido por financiamentos privados.

Muitas foram as dificuldades elencadas pelas cientistas no que se refere ao período desde a formação acadêmica até a obtenção da bolsa de produtividade em pesquisa. No entanto, a principal dificuldade enfrentada pelas entrevistadas na fase inicial da carreira e durante a ascensão profissional não encontra relação direta com o gênero, uma vez que se refere a problemas de financiamento e à falta de infraestrutura na pesquisa. Durante essa fase inicial e de ascensão profissional, as demandas familiares, as tarefas domésticas, o casamento e a maternidade surgiram como o segundo maior dificultador enfrentado por essas mulheres. Com isso, verifica-se o significativo impacto que a falta de infraestrutura e de financiamento tem na pesquisa, obstáculo que não se restringe às mulheres, não podendo, contudo, desconsiderar-se a existência de uma dupla jornada à qual a mulher encontra-se submetida e que também contribui para prejudicar o seu progresso profissional.

É interessante notar que as dificuldades relacionadas à família, aos filhos e aos cuidados com a casa tornam-se o maior obstáculo das entrevistadas durante a fase de obtenção e de manutenção da bolsa de produtividade em pesquisa. Assim, nesse momento de grande competitividade na carreira e no qual se exige intensa produtividade, a maior barreira enfrentada pelas mulheres deixa de ser a infraestrutura e o financiamento, passando a ser as demandas familiares e as tarefas domésticas, as quais dificultam a manutenção da produção e o atendimento a todos os requisitos da bolsa. Nota-se, pois, que durante a fase de obtenção e de renovação da bolsa de PQ, a família e as tarefas domésticas passam a impactar mais a carreira científica das entrevistadas, o que pode ser explicado pelo fato de a maioria estar na faixa etária entre 30 e 40 anos quando pleitearam e conseguiram a bolsa.

Dessa forma, constata-se que os períodos de obtenção e de manutenção da bolsa coincidiram com a época do casamento e da maternidade, fatores que se tornaram mais impactantes nesse momento do que no início da carreira. O fato de duas cientistas terem perdido a bolsa de PQ, quando tiveram filho, corrobora essa situação. Portanto, nessa fase, torna-se fundamental a existência de uma rede de apoio que permita à mulher ter mais facilidade em prosseguir com a carreira.

Ainda no que diz respeito aos dificultadores da atuação profissional das entrevistadas, a recusa de cargo ou oportunidade, principalmente na época em que os filhos estão pequenos, demonstra como a maternidade impacta a carreira, seja pela perda de oportunidades ou pelo atraso no progresso profissional. É também perceptível a dupla culpa sentida durante a tentativa de conciliação do cuidado com os filhos e o trabalho, momento em que surgem cobranças quanto à presença na vida dos filhos, junto à sensação de se estar prejudicando a própria carreira. É importante destacar que, não obstante haja certa culpa e reconhecimento das dificuldades trazidas pela maternidade e pelas tarefas domésticas, nenhum desses motivos é apresentado como justificativa. Pelo contrário, reforça-se novamente a percepção das cientistas como sujeitos de suas próprias vidas, empoderadas e capazes de superar as barreiras que lhe são impostas.

Outro resultado encontrado evidencia como um ambiente de trabalho receptivo e equânime revela-se propício à ascensão e ao progresso feminino na carreira. Embora os cursos de ciências exatas e da terra e as engenharias sejam predominantemente masculinos, é interessante notar uma segregação territorial dentro das próprias áreas que, por si sós, se encontram segregadas das demais. Assim, o reconhecimento de que o curso de Química é mais feminino reflete na própria relação entre os pares e nas experiências vividas pelas entrevistadas. Verifica-se que o ambiente do curso, quando mais receptivo, torna a trajetória profissional das cientistas não apenas mais fácil como também as barreiras e os preconceitos encontrados são mais sutis e,

por vezes, nem mesmo percebidos. Nos cursos mais masculinizados como os de física, computação e engenharias, o ambiente mais hostil às mulheres fortalece a sensação de não pertencimento e a necessidade de constantes demonstrações de capacidade e de competência de sua parte.

A diferença percebida entre os cursos é mais perceptível quando comparadas as grandes áreas de exatas e engenharias com as áreas biológicas e de ciências humanas, nas quais se verifica maior presença feminina. A maioria das entrevistadas acredita que a mulher cientista na área de ciências exatas e da terra e nas engenharias enfrenta maiores dificuldades do que cientistas de outras áreas. Entretanto, as dificuldades apontadas não estariam relacionadas à maternidade e tarefas domésticas ou ao financiamento e infraestrutura, comuns a todas as mulheres cientistas, independentemente da área, mas a questões de desigualdade de gênero e preconceito. Nesse momento, é possível verificar o efeito negativo provocado nas mulheres inseridas em um ambiente masculino e extremamente competitivo. A pequena presença feminina abre espaço para comportamentos hostis, piadinhas, brincadeiras, questionamentos de competência, os quais se encontram menos presentes em ambientes mais igualitários ou em que haja um maior número de mulheres. Assim, o próprio ambiente de trabalho torna-se reprodutor dos comportamentos machistas presentes na estrutura social.

Merece destaque o fato de a maioria das entrevistadas afirmar nunca ter sofrido preconceito, apesar de reconhecerem a sua existência. A negação da ocorrência de um episódio discriminatório pode estar relacionada ao fato de o preconceito ser normalmente associado a situações mais fortes e grotescas, o que permite que comportamentos preconceituosos mais sutis sejam naturalizados, dificultando o seu combate e eliminação. A sutileza com que atitudes sexistas se manifestam em ambientes de dominação masculina denota a presença de uma violência simbólica, por vezes imperceptível e culturalmente aceita, inclusive pelas próprias mulheres. Nesse sentido, a dominação masculina de Bourdieu (2002) é simbolicamente reforçada quando

as próprias entrevistadas, em alguns momentos, incorporam, ainda que de forma inconsciente, práticas discriminatórias estruturadas em um sistema machista e patriarcal, perpetuando estereótipos e relações de poder sustentadas pela desigualdade de gênero.

No que se refere à universidade ou ao centro de pesquisa, ainda que considerados ambientes mais igualitários, dado o ingresso se realizar mediante concurso público, podem, ainda assim, reproduzir práticas de desigualdade de gênero, visto também se afigurarem um mecanismo representativo de uma sociedade machista e que ainda favorece a ascensão masculina.

Em relação aos facilitadores no início da carreira e durante a ascensão profissional, prevaleceram, dentre as respostas, características pessoais e profissionais, como responsabilidade, disciplina, ética, foco, dedicação e a necessidade de um ambiente de trabalho com infraestrutura, bem como a realização de boas colaborações e parcerias. Quanto ao momento de concessão da bolsa de produtividade em pesquisa, a produtividade e a publicação em revistas de alto impacto apresentam-se como fatores responsáveis por garantir a obtenção e a renovação da bolsa. Tais resultados indicam que os facilitadores mencionados não se aplicam apenas às mulheres, podendo favorecer tanto mulheres quanto homens.

Em se tratando das estratégias desenvolvidas para a permanência e progresso na carreira nas áreas de ciências exatas e da terra e engenharias, os resultados mostraram que, como forma de preservação, a maioria das entrevistadas mudou ou adaptou o seu comportamento ao ambiente de trabalho. No entanto, apesar de reconhecerem essa mudança, a feminilidade e as características pessoais foram mantidas. A agressividade e a competitividade, comumente identificadas como atributos masculinos pelas entrevistadas, foram também consideradas estrategicamente relevantes e benéficas à ascensão profissional. Com isso, a associação desses atributos à

figura masculina naturaliza e fortalece estereótipos de que as mulheres são pouco objetivas e competitivas, criando barreiras invisíveis e sutis, sistematizadas pelo contexto sociocultural e pelas relações de poder constitutivas das relações de gênero tratadas por Scott (1995).

As alianças femininas também se revelam estratégicas, ainda que esteja presente em alguns relatos de entrevistadas a existência de preconceito entre as próprias mulheres. O reconhecimento da importância da formação de alianças mistas demonstra que a diversidade nas colaborações e parcerias profissionais é percebida como benéfica para o avanço e crescimento profissional.

Ao contrário do ambiente acadêmico e de pesquisa, a desigualdade de gênero é considerada evidente no mercado de trabalho que seria, portanto, menos propício à ascensão profissional de mulheres. No entanto, o “ser homem” na Academia e na pesquisa ainda é visto como mais vantajoso em decorrência da maior facilidade do crescimento profissional masculino e de conciliação da vida privada e da vida profissional.

A pequena presença feminina em cargos de chefia, direção ou coordenação no ambiente acadêmico, que corrobora o fenômeno da segregação hierárquica descrito por Rossiter (1982), iria ao encontro de uma suposta igualdade ou neutralidade desse ambiente. O maior número de mulheres ocupando esses cargos no curso de Química também poderia ser resultado da existência de um ambiente mais feminino e, portanto, favorável à liderança exercida por mulheres. O reconhecimento de uma menor presença feminina nesses cargos não é, todavia, associado pelas entrevistadas à falta de competência ou de capacidade, mas fruto de uma escolha pessoal da mulher em não ocupar tais espaços. No entanto, essa percepção deve ser analisada com cuidado, posto que pode esconder outros fatores que sutil e invisivelmente estejam impedindo ou dificultando a ascensão feminina a essas posições de liderança.

Embora os avanços da participação feminina tenham sido notados pela maioria das entrevistadas, trata-se de um crescimento lento e gradual que não necessariamente reflete o aumento do ingresso feminino nas universidades. O fato de os fenômenos da segregação territorial, hierárquica, institucional e do teto de vidro permanecerem ocorrendo na sociedade dificultam esse avanço. A influência cultural de uma sociedade machista e patriarcal na manutenção desses fenômenos constitui obstáculo à presença feminina na carreira científica, especialmente no que tange a áreas predominantemente masculinas como as ciências exatas e da terra e as engenharias.

A imagem do cientista, que remeteria a um homem branco, de jaleco, óculos, em um laboratório com tubos de ensaio, foi descrita pelas pesquisadoras como a imagem que a sociedade em geral teria do cientista, confirmando os achados de Mead e Metraux (1957), replicados por Chambers (1983) e, posteriormente, corroborados Miller *et al.* (2018). A associação do cientista a uma figura masculina, geralmente representada por Einstein, revela um afastamento entre sociedade e ciência, bem como um desconhecimento sobre a profissão de cientista, cuja imagem equivocada pode influenciar e interferir no interesse pela carreira, tanto de meninas quanto de meninos.

A existência de um distanciamento entre sociedade e ciência reforça a necessidade de valorização da ciência e da profissão de cientista, especialmente no tocante à importância do reconhecimento das contribuições do pesquisador para a sociedade, as quais envolvem, desde os benefícios à saúde e à educação até uma significativa melhora na qualidade de vida da população.

A análise das entrevistas permite ainda identificar a percepção que as entrevistadas têm de si próprias. Assim, apesar das dificuldades enfrentadas inerentes à profissão e àquelas decorrentes da desigualdade de gênero, todas se reconhecem como sujeitos da própria realidade e responsáveis por suas conquistas, não se percebendo como vítimas de uma sociedade machista e



patriarcal ainda que reconheçam nela estarem inseridas. Dessa forma, a percepção da mulher cientista, que se coaduna com a visão de mulher empoderada e sujeito de transformação social de Touraine (2007), é compartilhada nas entrevistas e, ainda que as experiências vivenciadas sejam individuais, podem, até certo ponto, ser generalizadas, uma vez que o lugar social ocupado por essas mulheres, a partir da matriz de dominação, é o mesmo.

Assim, diante dos resultados encontrados, constata-se a necessidade de uma conscientização da sociedade acerca do viés implícito de gênero que reproduz estereótipos sutis que dificultam ou até mesmo impedem o avanço e o sucesso profissional feminino, especialmente no que tange aos mais altos níveis de bolsas de pesquisa e aos cargos de chefia e de direção na carreira científica. A ausência de mulheres em cargos e funções hierárquicas superiores impactam diretamente na formulação de programas e financiamentos destinados a políticas públicas e a normas voltadas à diminuição das disparidades de gênero.

Nesse sentido, os mecanismos históricos revelam-se responsáveis pela manutenção e naturalização das estruturas de divisão sexual, fortalecidas por instituições como a família, a escola, a igreja, os meios de comunicação e a sociedade. A dominação e a violência simbólicas revelam-se mecanismos de perpetuação dessas crenças, valores e estereótipos, naturalizando as desigualdades de gênero e mantendo um sistema estrutural no qual a falta de representatividade feminina e étnico-racial nas áreas de ciências exatas e nas engenharias é aceita e naturalizada, ainda que de forma inconsciente.

Ao final, é possível concluir que a trajetória profissional de mulheres cientistas, sejam elas bolsistas de produtividade em pesquisa (PQ) ou não, é influenciada por normas e convenções sociais e culturais, cujas mudanças são lentas e graduais. A própria ciência, estruturada por relações de poder determinadas

pelo gênero, pela raça, pela geração e pela classe, revela-se masculina e igualmente resistente a essas transformações.

Com este estudo buscou-se compreender as dificuldades enfrentadas pelas mulheres cientistas ao longo de sua trajetória profissional e identificar os fatores e mecanismos que contribuem para as assimetrias de gênero na carreira, possibilitando, dessa forma, que sejam encontradas soluções para minimizar e combater o problema. Vislumbra-se, igualmente, com este trabalho, uma conscientização a respeito da necessidade de democratização da ciência, como forma de criar uma cultura de participação na produção e no compartilhamento de conhecimento, e o contínuo desenvolvimento de programas de incentivo à participação feminina na ciência.

Dentre as limitações encontradas para a realização desta pesquisa, destaca-se a dificuldade de contato com as pesquisadoras via e-mail, visto que a maioria deles permaneceu sem resposta. Com isso, destaca-se a maior efetividade dos contatos realizados pela técnica da “bola de neve”. O presente trabalho teve o Estado de Minas Gerais como recorte espacial, como forma de se analisar com maior profundidade as experiências dessas cientistas. Com isso, essa limitação permite que futuros estudos comparativos sejam realizados a fim de se analisar semelhanças e diferenças com mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa de outros Estados da Federação.

A presente pesquisa optou por entrevistar somente mulheres cientistas. Essa escolha fundamentou-se na valorização do lugar de fala feminino, a partir do qual a pesquisa se desenvolve sem que haja a necessidade de se definir a mulher a partir de um ponto de vista masculino. Desse modo, a percepção feminina é considerada legítima e bastante, não sendo necessária sua comparação ou validação pela figura masculina. As mulheres cientistas são, portanto, capazes de falar por si, como protagonistas de sua própria luta e movimento e como contraponto ao silenciamento histórico a que foram submetidas. No entanto, ressalta-se que a pesquisa conduzida exclusivamente

com mulheres não obsta a sua realização com homens cientistas, a fim de que também possam contribuir com suas próprias percepções e experiências na carreira científica.

Como forma de aumentar o escopo desta pesquisa, sugere-se a realização de estudos considerando raça, geração, orientação sexual, regionalidade e nacionalidade, aplicados em um contexto nacional e internacional, para aprofundamento da temática trabalhada e maior conscientização acerca da importância da participação feminina na carreira científica, particularmente nas áreas de ciências exatas e da terra e nas engenharias.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMO, L.; VALENZUELA, M. E. Tempo de trabalho remunerado e não remunerado na América Latina: uma repartição desigual. *In: Gênero e trabalho no Brasil e na França: perspectivas interseccionais*. ABREU, A. R. P., HIRATA, H. & LOMBARDI, M. R. São Paulo: Boitempo, 2016.
- ADICHIE, C. N. **Sejamos todos feministas**. Trad. Christina Baum. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.
- AGUINIS, H., JI, Y. H.; JOO, H. Gender productivity gap among star performers in STEM and other scientific fields. **Journal of Applied Psychology**, v. 103, n. 12, p. 1283-1306, 2018.
- AKKAYA, B. Opinions of Educational Administrators on Glass Ceiling Preventing Women from Becoming Senior Management. **Journal of Education and Training Studies**, v. 8, n. 3, p. 76-89, mar. 2020.
- ALMEIDA, J. S. **Mulher e educação: a paixão pelo possível**. São Paulo: UNESP, 1998.
- ALTMANN, H. **Rompendo fronteiras de gênero: Maria (e) homens na educação física**. 1998. 111 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1998.
- ALVES, C. M.; CASTRO, J. G. O. De Domingas à Dinaura: silenciamentos e resistências nos discursos feministas em Hatoum. **Revista interdisciplinar em cultura e sociedade**, v. 4, n. especial, jul./dez. 2018.
- AMORIM, J. M. M. **Mulher e o mundo do trabalho: histórias de vida de estudantes no programa nacional mulheres mil Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins IFTO**. 2015. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.
- ANGELIN, R. Relações de Gênero do Ordenamento Jurídico Brasileiro: a busca por direitos de cidadania diante de um ordenamento jurídico preconceituoso. **Revista Iuris Tantum**, Huixquilucan, ano 25, n. 21, p. 293-306, Dic. 2010.
- ANTUNES, P. P. S. **Travestis envelhecem?** 2010. 268 f. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.
- AQUINO, E. M. M. L. **Gênero e Ciência no Brasil: contribuições para pensar a ação política na busca da equidade**. *In: BRASIL. Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres. Pensando gênero e ciência: Encontro Nacional de*

Núcleos e Grupos de Pesquisas. Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2006.

ARÊAS, R.; ABREU, A; SANTANA, A. E.; BARBOSA, M.; NOBRE, C.. Gender and the Scissors Graph of Brazilian Science: From Equality to Invisibility. **OSF Preprints**, 29 jun. 2020. Disponível em: <https://osf.io/m6eb4/>. Acesso em: 24 nov. de 2020.

ATRAN, S.; MEDIN, D.L.; ROSS, N. O. The cultural mind: Environmental decision making and cultural modeling within and across populations. **Psychological Review**, Los Angeles, v. 112, n. 4, p. 744-776, 2005.

ÁVILA, M. B.; FERREIRA, V. **Trabalho produtivo e reprodutivo no cotidiano das mulheres brasileiras**. Recife: SOS CORPO Instituto Feminista para a Democracia, 2014.

BANDEIRA, L. A contribuição da crítica feminista à ciência. **Estudos feministas**. Florianópolis, v. 16, n.1, p. 288, jan-abr, 2008.

BARBOSA, M. C.; LIMA, B. S.; **Mulheres na Física do Brasil: Por que tão poucas? E por que tão devagar?; In: Trabalhadoras: Análise da Feminização das Profissões e Ocupações**, Yannoulas, S. C., coord.; 1 ed., Abare: Brasília, p. 69-86, 2013.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 6. ed. Lisboa: Edições 70, 2011.

BARROS, S. C. V.; MOURÃO, L. Desenvolvimento na carreira de bolsista produtividade: uma análise de gênero. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, v. 2, n. 71, p. 68-83, 2019.

BARROS, S. C. V.; MOURÃO, L. Panorama da participação feminina na educação superior, no mercado de trabalho e na sociedade. **Psicologia & Sociedade**, 2018.

BARROS, S. C. V.; MOURÃO, L. Trajetória profissional de mulheres cientistas à luz dos estereótipos de gênero. **Psicologia em Estudo**, v. 25, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/psicoestud.v25i0.46325>. Acesso em: 13 dez. 2020.

BASALLA, G. Pop science: the depiction of science in popular culture. *In: Science and its public*, G. Holton and W. Blanpied (Eds.). Dordrecht, Holland: D. Reidel, 1976.

BASILIO, L. V. **Análise dos efeitos de uma proposta de ensino a respeito da contribuição das mulheres para a ciência**, 2019, 235f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2019.

BAUER, M.; G. GASKELL, Eds. **Qualitative Researching with Text, Image and Sound**. Thousand Oaks, California: SAGE Publications, 2000.

BIROLI, F.; MIGUEL, F. **Teoria política e feminismos**. Abordagens brasileiras. Vinhedos: Horizonte, 2012.

BIROLI, F. **Gênero e desigualdades: limites da democracia no Brasil**. São Paulo: Boitempo, 2018.

BOGDAN, R.; BIKLEN. S. **Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BOGÉA, A. F. Um olhar sobre o gênero: categoria analítica e questões sócio-políticas. *In: VIII JORNADA INTERNACIONAL POLÍTICAS PÚBLICAS*, 2017, São Luís. **Anais...** Maranhão: UFMA, 2017.

BOURDIEU, P. **A Dominação Masculina**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2002.

BOURDIEU, P. **Le champ scientifique**. Actes de la Recherche en Sciences Sociales, n. 2/3, p. 88-104, jun. 1976. Tradução de Paula Montero.

BRUSCHINI, C.; LOMBARDI, M. R. A. Bipolaridade do trabalho feminino no Brasil contemporâneo. **Cadernos de Pesquisa**, n. 110, p. 67-104, 2000.

BRUSCHINI, C.; AMADO, T. Estudos sobre mulher e educação. **Cadernos de Pesquisa**, n. 64, p. 4-13. 2000. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/cp/n64/n64a01.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2020.

BUSCHOR, C. B.; BERWEGER, S.; KECK FREI, A.; KAPPLER, C. Majoring in STEM: what accounts for women's career decision making? A mixed methods study. **Journal of Educational Research**, Philadelphia v. 107, n. 3, p. 167-176, 2014b.

BUTLER, J. **Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade**. (trad. Renato Aguiar). Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003

CAEIRO, M. L.; SILVA, J. F.; SANTOS, C. M. M. Tempos de Trabalho e não-trabalho: o equilíbrio entre vida pessoal e profissional de mulheres em cargos não gerenciais. **Revista Horizontes Interdisciplinares de Gestão**, v.3, n.2, Belo Horizonte, Jul/Dez. 2019.

CARLI, L.; ALAWA, L.; LEE, Y.; ZHAO, B.; KIM, E. Stereotypes About Gender and Science: Women = Scientists. **Psychology of Women Quarterly**, v. 40, 2016.

CARVALHO M. S; COELI C. M, LIMA L. D. Mulheres no mundo da ciência e da publicação científica. **Cad Saúde Pública**, v. 34, n. 3, 2018.

CARVALHO, C. C. B. **Equidade de gênero na ciência?** Um estudo sobre as pesquisadoras bolsistas de produtividade da Universidade Federal de São Carlos. 2016. 160 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2016.

CARVALHO, V. B; MASSARANI, L. Homens e mulheres cientistas: questões de gênero nas duas principais emissoras televisivas do Brasil. **Intercom, Rev. Bras. Ciênc. Comun.**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 213-232, apr. 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-58442017000100213&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-58442017000100213&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 19 mai. 2020.

CASAGRANDE, L. S. Entre Vistas e Olhares. **Cad. Gên. Tecnolog.**, Curitiba, v. 13, n. 41, p. 05-24, jan./jun. 2020.

CASSIANI, S. B.; CALIRI, M. H. L.; PELÁ, N. T. R. A teoria fundamentada nos dados como abordagem da pesquisa interpretativa. **Rev. latino-am. enfermagem**, v. 4, n. 3, p. 75-88, dezembro 1996.

CAVALLI, M. B.; MEGLHIORATTI, F. A. A participação da mulher na ciência: um estudo da visão de estudantes por meio do teste DAST. **ACTIO**, v. 3, n. 3, p. 86-2, Curitiba, set./dez. 2018.

CECCHETTO, F. R. **Violência e estilos de masculinidade:** violência, Cultura e Poder. Editora FGV, Rio de Janeiro: 2004.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

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

CHASSOT, A. **A ciência é masculina? É, sim senhora!** 2. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2003.

CHRISTIE, J. R. R. Feminism and the history of science. *In*: OLBY, R.C. et al. (eds), **Companion to the History of Modern Science**. London: Routledge, p.100-110, 1990.

CODECO, C. T.; DIAS, C. M. Mulheres na ciência. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 10, 2018.

COLLING, A. A construção histórica do masculino e do feminino. *In*: **Gênero e cultura**. Questões contemporâneas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

COLLINS, P. H. **Black Feminist Thought:** knowledge, consciousness, and the politics of empowerment. Nova York: ROUTLEDGE, 1991.

COLLINS, J; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CONNELL, R.; PEARSE, R. **Gênero: uma perspectiva global**. Tradução e revisão técnica Marília Moschkovich. São Paulo: nVersos, 2015.

CONNELL, R. The state, gender, and sexual politics. **Theory and Society**, v. 19, n. 5, p. 507-544, 1990.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – CNPq. (2020). Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br>. Acesso em: 07 out. 2020.

CORRÊA, M. L. **Uma intervenção pedagógica na educação básica com potencial de ampliar a visibilidade da produção científica feminina**. 2016. 257 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

COSTA, A. C.; YANNOULAS, S. C. Construindo novos túneis: subterfúgios das engenheiras para deslocar as fronteiras da divisão sexual da ciência e da tecnologia. **Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis**, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 36-56, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2011v8n2p36/20567>. Acesso em: 2 jul. 2020.

COTTER, D.A.; HERMSEN, J.M.; OVADIA, S.; VANNEMAN, R. The glass ceiling effect, **Social Forces**, v. 80, n. 2, p. 655-81, 2001.

CROTTY, M. **The foundations of social research: Meaning and perspective in the research process**. London; Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications, 1998.

CUNHA, M. B *et al.* As mulheres na ciência: o interesse das estudantes brasileiras pela carreira científica. **Educ. quím**, México, v. 25, n. 4, p. 407-417, 2014. Disponível em: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187) Acesso em: 14 jun. 2020.

DA CONCEIÇÃO, J. M. **Mulheres na ciência: diálogo entre as cientistas das academias pernambucanas de ciência agrônômica, medicina veterinária e química e as alunas desses cursos na UFRPE**. 2019. 234 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2019.

DAVIS, A. **Mulheres, raça e classe**. São Paulo: Boitempo, 2016.



DE BRITTO JÚNIOR, A. F.; FERES JÚNIOR, N. A utilização da técnica da entrevista em trabalhos científicos. **Evidência: Olhares e Pesquisa em Saberes Educacionais**, Araxá, v. 7, n. 7, p. 237-250, 2011. Disponível em: <http://www.uniaraxa.edu.br/ojs/index.php/evidencia/article/view/200/186>. Acesso em: 29 jun. 2020.

DE KLEIJN, M.; JAYABALASINGHAM, B.; FALK-KRZESINSKI, HJ, COLLINS, T, KUIPER-HOYNG, L, CINGOLANI, I, ZHANG, J, ROBERGE, G, et al: **The Researcher Journey Through a Gender Lens: An Examination of Research Participation, Career Progression and Perceptions Across the Globe** (Elsevier, March 2020) Disponível em: [www.elsevier.com/gender-report](http://www.elsevier.com/gender-report). Acesso em: 22 set. 2020.

DE OLIVEIRA SOUZA, M. **Relação de gênero na carreira acadêmica: limites ao ingresso, avanço e consolidação da carreira científica das mulheres no Brasil**. 2019. 75f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

DEL PRIORE, M. (Org.). **História das mulheres no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2012.

DEROSSI, I. N.; FREITAS-REIS, I. Uma educadora científica do século XIX e algumas questões sexistas por ela enfrentadas: Marie Curie superando preconceitos de gênero. **Educación química**, v. 30, n. 4, 89-97, 2019.

DES JARDINS, J. American memories of Madame Curie: prisms on the gendered culture of science. *In*: CHIU, Mei-Hung; GILMER, Penny; TREAGUST, David (Orgs.). **Treagust Celebrating the 100th Anniversary of Madame Marie Sklodowska Curie's Nobel Prize in Chemistry**. New York: Sense Publishers, p. 59-85, 2011.

DESOUZA, E.; BALDWIN, J. R.; ROSA, F. H. A construção social dos papéis sexuais femininos. **Psicol. Reflex. Crit.**, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 485-496, 2000.

DIAS, M. J. S. **Feminização do trabalho no contexto da reestruturação produtiva**: rebatimentos na saúde pública. São Luiz: Edefma, 2010.

DÍAZ, C. Why is women's progress in science careers so slow? *In*: **Breaking the glasse ceiling**: proposals to adjust the role of women in science. ARMENGOU, Sonia (Org.), Spain, 2009.

DUFLO, E. Igualdade dos sexos e desenvolvimento. *In*: OCKRENT, Christine (Org.). **O livro negro da condição das mulheres**. Rio de Janeiro: Difel, 2011.

EARL, J. **The glass ceiling conquered**: An exploratory assessment of women in senior positions in the facilities management sector in Ireland. Dublin, National College of Ireland. Unpublished master's thesis, 2019.

FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. 6. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2017.

FÁVERO, M. H. **Psicologia do gênero: Psicobiografia, Sociocultura e Transformações**. Curitiba: Editora UFPR, 2010.

FELÍCIO, J. R. D. **A política das agências de fomento na promoção da participação das mulheres na pesquisa**. In: ENCONTRO NACIONAL DE NÚCLEOS E GRUPOS DE PESQUISA PENSANDO GÊNERO E CIÊNCIAS, 2., 2010, Brasília. Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2010. p. 45-52.

FELISBERTO, P. A. S. V. **TIC e as desigualdades de gênero: Reprodução social e mudanças nos percursos profissionais**. Covilhã, 2012. 90p. Dissertação (Mestrado em empreendedorismo e Serviço Social) – Ciências Sociais e Humanas, Universidade da Beira Interior, 2012.

FENILI, R. R. **Desempenho em processos de compras e contratações públicas: um estudo a partir da inovação e das práticas organizacionais**, 2016, 340f. Tese (Doutorado em Administração). Universidade de Brasília. Brasília: UnB, 2016.

FERREIRA, I. Gênero, trabalho e saúde em Portugal. In: LACOMBLEZ, M.; NOGUEIRA, S., CASTELHANO, J. (Orgs.). **Relatório solicitado pelo European Trade Union Institute (ETUI)**. Porto, 2014.

FLAX, J. **Beyond equality: gender, justice and difference**. 1st edition. London: Routledge, 1992.

FLICK, U. **Qualidade na pesquisa qualitativa: coleção pesquisa qualitativa**. Bookman editora, 2009.

FONTANA, E.; COSTA, M. M. M. A nova mulher em uma nova comunidade: um recorte entre as comunidades tradicionais e as sociedades atuais em matéria de gênero. **Revista Novos Estudos Jurídicos**, Lajeado, v. 21, n. 1, p. 182-214, jan./abril. 2016.

FONTANELLA, B. J. B. LUCHESI, B. M.; SAIDEL, M. G. B., RICAS, J.; TURATO, E. R.; MELO, D. G. Amostragem em pesquisas qualitativas: proposta de procedimentos para constatar saturação teórica. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p. 388-394, fev. 2011.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Brasília: Líber Livro, 2008.

FRASER, M.T.D.; GONDIM, S.M.G. Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa. **Paidéia**, v.14, n.28, p.139-152, mai./ago. 2004.

FREITAS W, JABBOUR C. Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Estudo Debate**, v. 18, n. 2, p. 7-22, 2011.

FREITAS, L. B.; LUZ, N. S. Gênero, Ciência e Tecnologia: estado da arte a partir de periódicos de gênero. **Cadernos Pagu**, Campinas, v. 49, 2017.

FREITAS, M. A; PEREIRA, E. G. A inexpressiva representação feminina nas academias científicas brasileiras e no prêmio Nobel. **Ex aequo**. Lisboa, n. 36, p. 189-202, dez. 2017. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0874-55602017000200012&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-55602017000200012&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 19 maio 2020.

GIL, A. C. **Estudo de caso**. São Paulo: Atlas, 2009.

GIL. A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLASER, B.; STRAUSS, A. **The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research**. New York: Aldine Publishing Company, 1967.

GODOY, A. S. **Estudo de caso qualitativo**. In: GODOI, C.K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; BARBOSA DA SILVA, A. (Org.). Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais. São Paulo: Saraiva, 2006.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Rev. adm. empres.**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, jun. 1995.

GOLDSMITH, B. **Gênio obsessivo: o mundo interior de Marie Curie**. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

GOMES, C. T. M. **Análise de políticas para o princípio da igualdade de remuneração em razão do gênero no Brasil**. 2019. 107f. Dissertação (Mestrado em Direito Constitucional), Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2019.

GOMES, R. **A análise de dados em pesquisa qualitativa**. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade. 23.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

GONTIJO, M. R.; MELO, M. C. O. L. Da Inserção ao Empoderamento: Análise da Trajetória de Diretoras de Instituições Privadas de Ensino Superior de Belo Horizonte. **REAd**, Porto Alegre, v.23, número especial, p. 126-157, dez. 2017.

GUEDES, M. C. Desigualdade de gênero no topo da ciência brasileira: o que mudou no período recente? In: LOUSADA, Isabel C. **As Mulheres no Mundo da Ciência e do Trabalho: Reflexões sobre um Saber-Fazer**. Editora Appris, 2020.

HARAWAY, D. Gênero para um dicionário marxista: a política sexual de uma palavra. **Cad. Pagu**, Campinas, n. 22, p. 201-246, jan./jun. 2004.

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

HARAWAY, D. Manifesto ciborgue. Ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. *In*: TADEU, Tomaz (Org.). **Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. p. 33-118.

HARDING, S. A instabilidade das categorias analíticas na teoria feminista. **Revista Estudos Feministas**, n. 1, p. 7-31, 1993.

HARDING, S. **Ciência y feminismo**. Madrid: Ediciones Morata, 1996.

HARDING, S. Gênero, democracia e filosofia da Ciência. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 163-168, jan./jul. 2007.

HARDING, S. **Is science multicultural?** Postcolonialisms, feminisms, and epistemologies. Bloomington: Indiana University Press, 1998.

HARDING, S. **The science question in feminism**. Ithaca: Cornell University Press. 1986.

HARVARD UNIVERSITY (2020). Disponível em: <https://www.harvard.edu/>. Acesso em: 06 jan. 2021.

HAYASHI, M. C. P. I.; CABRERO, R. C.; COSTA, M. P. R.; HAYASHI, C. R. M. Indicadores da participação feminina em Ciências e Tecnologia. **TransInformação**, Campinas, SP, v. 19, n. 2, p.169-187, maio/ago., 2007.

HIRATA, H.; KERGOAT, D. Novas Configurações da Divisão Sexual do Trabalho. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 132, p. 595-609, set./dez., 2007.

HRYNIEWICZ, L. G. C.; VIANNA, M. A. Mulheres em posição de liderança: obstáculos e expectativas de gênero em cargos gerenciais. **Cad. EBAPE.BR**, v. 16, nº 3, Rio de Janeiro, Jul./Set. 2018.

HYDE, J. S. Gender similarities and differences. **Annual Review of Psychology**, v. 65, p. 373–398, 2014.

HYMOWITZ, C.; SCHELHARDT, T.D. The Glass-Ceiling: Why Women Can't Seem to Break the Invisible Barrier that Blocks Them from Top Jobs. **The Wall Street Journal**, 57, D1, D4-D5, 1986.

ICHIKAWA, E.; YAMAMOTO, J.; BONILHA, M. Ciência, Tecnologia e Gênero: Desvelando o Significado de Ser Mulher e Cientista. **Serviço Social em Revista** – v.11, n.1, jul/dez 2008.

IGNOTOFSKY, R. **As cientistas**: 50 mulheres que mudaram o mundo, São Paulo: Blucher, 2019. Tradução: Sonia Augusto.

INSTITUTO DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA (IMPA). (2020). Disponível em: <https://impa.br/>. Acesso em: 6 jan. 2021.

INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA (IME) (2020). Disponível em: <http://www.ime.eb.mil.br/pt/>. Acesso em: 6 jan. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br>. Acesso em: 6 jan. 2021.

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA (ITA) (2020). Disponível em: <http://www.ita.br/>. Acesso em: 6 jan. 2021.

IVO, A. A; FERREIRA, Caroline F. Maternity and scientific production: analysis of research-building notices in Rio Grande do Sul public Universities. **Revista Diversidade e Educação**, v.7, n. especial, p. 165-182, Porto Alegre, 2019.

JARDIM, R. B; PIEPPER, J. A. Aproximações e divergências: história social, história cultural e a perspectiva gênero. **Métis: história & cultura**, v. 9, n. 18, 2012.

JARDIM, R. B. Pensando a Universidade em Dados de Gênero. *In*: LOUSADA, Isabel C.. **As Mulheres no Mundo da Ciência e do Trabalho**: Reflexões sobre um Saber-Fazer. Editora Appris, 2020, p. 57.

KABEER, N. Contextualizando as trilhas econômicas do empoderamento de mulheres: resultados de um programa de pesquisa em diferentes países. **Revista feminismo**, v.1, n. 2, p. 1-28, ago.2013. Tradução: Cecilia M. B. Sardenberg.

KELEHER H.; FRANKLIN, L. Changing gendered norms about women and girls at the level of household and community: a review of the evidence. **Global Public Health**, v. 3, n. 1, p. 42-57, 2008.

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

KELLER, E. F. Gender and science: an update. *In*: WYER, Mary; BARBERCHECK, Mary; GEISMAN, Donna; OZTIIRK, Hatice Oriin; WAYNE, Marta (Ed.). **Women, science and technology**: a reader in feminist science studies. New York: Routledge, 2001. p. 132-142.

KELLER, E. F. Gender and Science. **Psychoanalysis and Contemporary Thought** 1, pp. 409-33, 1978.

KELLER, E. F. **Reflexiones sobre Género y Ciencia**. Valência/Espanha: Edicions Alfons el Magnànim, 1989.

KELLER, E. F. **What impact, if any, has feminism had on science?** Journal of Biosciences, apr. 2006.

KERGOAT, D. Divisão sexual do trabalho e relações sociais de sexo. *In*: MARLI, Emilio; TEIXEIRA, Marilane; NOBRE, Miriam; GODINHO, Tatau. (Orgs.). **Trabalho de cidadania ativa para as mulheres**. Desafios para as Políticas Públicas. São Paulo: Coordenadoria Especial da Mulher, 2003, p. 55-64.

KERR, E.; FAULKNER, W. De la visión de Brockenspectres. Sexe et genre dans la science de XX siècle. *In*: FOUGEYROLLAS-SCHWEBEL, D.; ROUCH, H.; ZAIDMAN, C. **Sciences et genre**. L'activité scientifique des femmes État-Unis. Grande Bretagne, France. Paris: Université Paris VII – Denis Diderot, 2003. p. 45-76. (Collection des Cahiers du CEDREF).

LAQUEUR. T. **A invenção do sexo**: corpo e gênero dos gregos a Freud. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 2001.

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

LEE, H.; POLLITZER; E. **Gender in science and innovation as component of inclusive socioeconomic growth**. London: Gender Summit. 2016.

LEITE, Anderson Cleiton Fernandes; ROCHA NETO, Ivan. Perfil dos Bolsistas de Produtividade em Pesquisa do CNPq em Educação. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, v. 3, n. 4, p. 97-112, dez. 2017.

LIMA, B. S. O labirinto de cristal: as trajetórias das cientistas na Física. **Revista Estudos Feministas**, v. 21, n. 3, p. 883-903, set/dez. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ref/v21n3/07.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2020.

LIMA, B. S. **Teto de vidro ou labirinto de cristal?** As margens femininas das ciências. 2008. 133 f. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

LIMA, M. P. As mulheres na Ciência da Computação. **Rev. Estud. Fem.**, Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 793-816, dic. 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-026X2013000300003&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2013000300003&lng=es&nrm=iso). Acesso em: 20 jun. 2020.

LINCOLN, Y. S., GUBA, E. G. **Naturalistic inquiry**. Beverly Hills, Calif: Sage Publications, 1985.

LINHARES, M. L. C. **Elisa Frota-Pessoa: a textualização de suas (auto)representações e questões de gênero nas ciências**, 2018, 170f. Dissertação (Mestrado em Ciências Físicas e Matemáticas). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC, 2018.

LINO, T. R.; MAYORGA, C. As mulheres como sujeito da ciência: uma análise da participação das mulheres na ciência moderna. **Saúde & Transformação Social/Health & Social Change**, v. 7, n. 3, p. 96-107, 2016.

LOURO, G. L. Gênero e sexualidades: pedagogias contemporâneas. **ProPosições**, v. 19, n. 2 (56), maio/ago. 2008.

LOURO, G. L. **Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

LOURO, G. L. **Mulheres na sala de aula**. In: PRIORI, Mary Del. História das mulheres no Brasil. São Paulo: Contexto, p. 443-481, 2013.

LÖWY, I. Ciências e gênero. In: HIRATA, H., LABORIE, F.; LE DOARE, H.; SENOTIER, D. (Org.). **Dicionário crítico do feminismo**. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

LUZZARDI, L.; ZAGO, L. F. Na Verdade Eu Sempre Sobrevivi À Eletrotécnica E A Engenharia. In: LOUSADA, Isabel C.. **As Mulheres no Mundo da Ciência e do Trabalho: Reflexões sobre um Saber-Fazer**. Editora Appris, 2020, p. 83.

MACCLEAN, E. I.; ANDREW, B.; EIVERS, A. The Motherload: Predicting Experiences of Work-Interfering-with-family guilt in working mothers. **Journal of Child and Family Studies**, v. 30, p. 168-181, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10826-020-01852-9>. Acesso em: 29 dez. 2020

MACIEL, L. S. B.; SHIGUNOV NETO, A. A educação brasileira no período pombalino: uma análise histórica das reformas pombalinas do ensino. **Educação e Pesquisa**, v. 32, n. 3, 2006.

MARCUS, R., e HARPER C. **Gender Justice and Social Norms - Processes of Change for Adolescent**. Girls: Towards a Conceptual Framework 2. Overseas Development Institute, Londres, 2014.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARQUES, M. I. B. Reflexões sobre a divisão sexual do trabalho no contexto do conhecimento científico e da docência no ensino superior. In: LOUSADA,

Isabel C.. **As Mulheres no Mundo da Ciência e do Trabalho: Reflexões sobre um Saber-Fazer**. Editora Appris, 2020, p. 37-56.

MARTIN, C. L.; RUBLE, D. N. Patterns of gender development. **Annual Review of Psychology**, v. 61, p. 353–381, 2010.

MARTINS, A.P. V. A mulher, o médico e as historiadoras: ensaio histográfico sobre a história das mulheres, da medicina e do gênero. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 27, n.1, p. 241-264, jan/mar. 2020.

MASTER, A., CHERYAN, S.; MELTZOFF, A. N. Reducing adolescent girls' concerns about STEM stereotypes: When do female teachers matter? **International Review of Social Psychology**, v. 27, n. 3–4, p. 79–102, 2014.

MATOS, M. I.; BORELLI, A. Espaço Feminino no Mercado Produtivo. In: PINSKY, Carla Bassanezi; PEDRO, Joana Maria (Orgs.). **Nova História das Mulheres no Brasil**. São Paulo: Contexto, p.126-147, 2012.

MCGUIRE, L.; MULVEY, K. L.; GOFF, E.; IRVIN, M. J.; WINTERBOTTOM, M.; FIELDS, G. E.; HARTSTONE-ROSE, A.; RUTLAND A. STEM gender stereotypes from early childhood through adolescence at informal science centers. **Journal of Applied Development Psychology**, n. 67, p. 101-109, 2020.

MEAD, Margaret; METRAUX, Rhoda. Image of the Scientist among High-School Students: a pilot study. **Science**, n. 30, v. 126, p. 384-390, ago, 1957.

MELLO-CARPES, P. B., ABREU, A. R. P., STANISCUASKI, F., SOUZA, M. A., CAMPAGNOLE-SANTOS, M. J.; IRIGOYEN, M. C. Actions developed by the Brazilian Physiological Society to promote women participation in science. **Advances in Physiology Education**, v. 43, p. 199-206, 2019.

MELO, H. P.; THOMÉ, D. **Mulheres e Poder**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2018.

MELO, H. P.; OLIVEIRA, A. B. A produção científica brasileira no feminino. **Cadernos Pagu** v. 27, p. 301-331, 2006.

MELO, M. C. O. L (Coord.). **A gerência feminina em empresas do setor industrial mineiro: inserção, vivência e desafios**. 2002. 196f. (Relatório de Pesquisa) – Núcleo de Relações de Trabalho e Tecnologias de Gestão - NURTEG, Universidade Federal de Minas Gerais, Centro Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnologia - CNPQ, Belo Horizonte, 2002a.

MELO, M. C. O. L. (Coord.). **Desafios da gerência e liderança em contextos diferenciados de reestruturação: a gerência feminina em instituições financeiras e a construção de liderança em redes organizacionais**. Belo Horizonte: CEPEAD/FACE/UFMG (Relatório de Pesquisa), 2001.



MELO, M. C. O. L. Gênero e poder em organizações do setor bancário: habilidades diferenciadas e desafios específicos da gerência feminina. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL EL ANALISIS DE Lãs ORGANIZACIONES Y LA GESTION ESTRATÉGICA: Perspectivas Latinas, 2, 2003, Salvador. **Anais eletrônicos...** Salvador: UFBA, 2003.

MELO, M. C. O. L. **Gerência feminina nos setores industrial e bancário: o conservador internalizado versus o moderno em construção.** In: ASSEMBLEIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO – CLADEA, XXXVII, Porto Alegre, 2002. **Anais Eletrônicos...** Porto Alegre: UFRGS, 2002b. 1 CD-ROM.

MELO, M.C.O.L.; MAGESTE, G. S.; MENDES, E. L. Percursos da mulher no mundo do trabalho. In: ASAMBLEA ANUAL CONSEJO LATINOAMERICANO DE ESCUELAS DE ADMINISTRACIÓN – CLADEA, 41, 2006, Montpellier. **Anais Eletrônicos...** Montpellier: CLADEA, 2006. CD-ROM.

MELO, M. C. O. L. **Mulheres gerentes entre o empoderamento e o teto de vidro.** In: CARVALHO NETO, Antonio; VERSIANI, Fernanda (Orgs.). Mulheres profissionais - Quem é o sexo frágil? 1. ed. Belo Horizonte: Editora PUCMINAS, 2018.

MELO, M. C. O. L. **Mulheres gerentes entre o empoderamento e o teto de vidro.** In: FREITAS, Maria Ester de; DANTAS, Marcelo (Orgs.). Diversidade sexual e trabalho. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MELO, M. C. O. L. Gênero e poder em organizações do setor bancário: habilidades diferenciadas e desafios específicos da gerência feminina. In: Colóquio Internacional Sobre 9 Poder Local, 9, Colóquio Internacional El Analisis De Lãs Organizaciones Y La Gestion Estratégica: Perspectivas Latinas, 2, 2003, Salvador. **Anais eletrônicos...** Salvador: UFBA, 2003.

MENDES, M. A. **Mulheres chefes de família em áreas zeis: gênero, poder e trabalho.** 2005. 296f. Tese (Doutorado em Sociologia), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.

MENDONÇA, L. G. **Sobre as invisibilidades: A mulher cientista em filmes de comédia utilizados no ensino de Deontologia e Ética Farmacêutica.** 205 f. 2015. Tese (Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde) – Instituição Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital.** 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2008.

MILLER, D. I.; NOLLA, K. M.; EAGLY, A. H.; UTTAL, D. H. The development of children's gender-science stereotypes: A meta-analysis of 5 decades of U.S. Draw-A-Scientist studies. **Child Development**, v. 89, n. 6, p. 1943–1955, 2018.

MILTERSTEINER, R. K.; OLIVEIRA, F. B.; HRYNIEWICZ, L.G. C.; SANT'ANNA, A.S.; MOURA, L.C. Liderança feminina: percepções, reflexões e desafios na administração pública. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 406-423, abr. 2020.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 7.ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 2000.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis, Vozes, 2002.

MINAYO, M. C. S. Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias. **Rev Pesqui Qualitativa**, v. 5, n. 7, p. 1-12, 2017.

MINELLA, L. S. No Trono da Ciência I: mulheres no Nobel da fisiologia ou medicina (1947-1988). **Cad. Pesqui.**, São Paulo, v. 47, n. 163, p. 70-93, Mar. 2017.

MIT - MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY. (2020). Disponível em: <https://www.mit.edu/>. Acesso em: 06 jan. 2020.

MONTEIRO, G. T. M. **Construção Jurídica das Relações de Gênero**: o processo de codificação civil na instauração da ordem liberal conservadora no Brasil. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.

MORAES, A. Z. D; CRUZ, T. M. Estudantes de engenharia: entre o empoderamento e o binarismo de gênero. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, v. 48, n. 168, p. 572-598, jun. 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-15742018000200572&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742018000200572&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 04 jan. 2021.

MOREIRA, I. C. Como caminha o financiamento à ciência no Brasil: o que nos espera em 2018? **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 70, n. 1, p. 4-5, Jan. 2018. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252018000100002&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252018000100002&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 28 dez. 2020.

MOSCHKOVICH, M.; ALMEIDA, A. M. F. Desigualdades de gênero na carreira acadêmica no Brasil. **Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 58, n. 3, 2015.

MOTTA, J. A. **Mecanismos de reprodução das assimetrias de gênero no campo acadêmico**: a formação universitária e a atuação profissional no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Viçosa – MG. 2018. 111 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2018.

MOURA, E. G; CAMARGO, K. R. A crise no financiamento da pesquisa e pós-graduação no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 4, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00052917>. Acesso em 3 jan. 2021.

NAIDEK, N.; SANTOSA, Y. H.; SOARES, P.; HELLIGERA, R.; HACKA, T.; ORTH, E.S. Mulheres cientistas na química brasileira. **Quim. Nova**, São Paulo, v. 43, n. 6, p. 1-14, jun. 2020.

NICHOLSON, L. Interpretando o gênero. **Estudos Feministas**. Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 9-40, 2000.

NOBEL PRIZE. 2020. Nobelprize.org. Disponível em: <https://www.nobelprize.org/>. Acesso em: 27 jun. 2020.

NOGUEIRA, C. **Interseccionalidade e psicologia feminista**. Salvador: Editora Devires. 2017.

NOGUEIRA, E. C. **Sentidos do Exercício da Liderança por Mulheres Executivas Brasileiras**. 2012. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Municipal de São Caetano do Sul, São Paulo, 2012.

NOGUEIRA, P. A Ciência das mulheres. **Revista Unesp Ciência**, n. 17, Ano 2, p. 19-22, mar/2011.

NOGUEIRA, S., CASTELHANO, J. Gestão dos tempos e do percurso profissional: estratégias das mulheres em profissões definidas no masculino. **Laboreal**, v. 8, n. 1, p. 42-55, 2012.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). **Gender equality in education, employment and entrepreneurship**: final report to the MCM, 2020. Disponível em: <http://www.oecd.org/education/48111145.pdf>. Acesso em: dia 20 nov. 2020.

OLINTO, G. Inclusão das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, v. 5, n. 1, p. 68-77, 2011.

OLIVEIRA, E. R. B.; UNBEHAUM, S.; GAVA, T. A educação STEM e gênero: uma contribuição para o debate brasileiro. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, v. 49, n. 171, p. 130-159, Mar. 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-15742019000100130&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742019000100130&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 27 abr. 2020.

OLIVEIRA, K. R. **Josefina Álvares de Azevedo**: a voz feminina no século XIX através das páginas do jornal “A Família”. Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional, 2009.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica**. São Paulo: Pioneira, 1997.

OLIVEIRA; K. H.; SERRA, M. M. P. Mulheres, tempos e espaços na ciência agropecuária pecuária. *In*: LOUSADA, Isabel C. **As Mulheres no Mundo da Ciência e do Trabalho**: Reflexões sobre um Saber-Fazer. Editora Appris, 2020, p. 25-36.

ONU Mulheres – Entidade das Nações Unidas para a Igualdade de Gênero e o Empoderamento das Mulheres. **Mais igualdade para as mulheres brasileiras**: caminhos de transformação econômica e social. Brasília, DF, 2016.

PEDRO, J. M. Relações de gênero como categoria transversal na historiografia contemporânea. **Topoi**, v. 12, n. 22, jan.-jun. 2011.

PERROT, M. **Minha história das mulheres**. 2.ed. 2. Reimpressão. São Paulo: Contexto, 2015.

PINTO, A.; NUNES, S. M.; FAZENDA, R. Um estudo sobre a influência do gênero em funções tradicionalmente masculinas e femininas. **International Journal on Working Conditions**, Castelo Branco, n. 7, p. 17-33, jun. 2014.

PINTO, E. J. S., AMORIM, V. G.; CARVALHO, M. E. P. Entre discriminação explícita e velada: experiências de alunas de física na educação superior. **Diversidade em Debate**, v. 4, n. 8, p. 13-32, 2016.

PINTO, V. A. M. **Gênero e vivência cotidiana na instituição do espaço da produção científica geográfica paranaense**. 2017. 141f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Território) - Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, 2017.

PRADO, R. M.; FLEITH, D. S. Pesquisadoras brasileiras: Conciliando talento, ciência e família. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, v. 64, n.2, 19-34, 2012.

PRADO, V. M. do. **Sexualidade(S) em cena**: as contribuições do discurso audiovisual para a problematização das diferenças no espaço escolar. 2010.159 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2010.

PRADO, V. M.; DI GIORGI, C. A. G.; RIBEIRO, A. I. M. Identidade e gênero: reflexões sobre feminismos e pensamento da Alain Touraine. *In*: BRABO, Tânia Suely Antonelli Marcelino (Org.). **Mulheres, gênero e violência**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), 2019. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2019**: Além do rendimento, além das médias, além do presente: Desigualdades no desenvolvimento humano no século XXI.

QUEIROZ, C. O gênero da ciência: diálogo com teorias feministas abre novas frentes de investigação em distintas áreas do conhecimento. **Revista Pesquisa Fapesp**, São Paulo, n. 289, p. 18-25, mar., 2020.

QUEIROZ, D. M. **Raça, gênero e educação superior**. Tese de Doutorado. 2001. Salvador/BA: UFBA. Disponível em: [http://www.redeacaoafirmativa.ceao.ufba.br/uploads/ufba\\_tese\\_2001\\_DMQueiroz.pdf](http://www.redeacaoafirmativa.ceao.ufba.br/uploads/ufba_tese_2001_DMQueiroz.pdf). Acesso em: 15 jul. 2020.

QUINN, S. **Marie Curie uma vida**. Tradução de Sonia Coutinho. São Paulo: Ed. Scipione Cultural, 1997.

RAGO, M. Epistemologia feminista, gênero e história. *In*: PEDRO, J. M.; GROSSI, M. P. (Org.). **Masculino, feminino, plural**. Florianópolis: Editora Mulheres, 2000.

RAGO, M. Trabalho feminino e sexualidade. *In*: PRIORE, Mary Del (Org.). **História das mulheres no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2013.

RAMOS, R. C.; TEDESCHI S. P. A participação das mulheres na produção científica da UNESP, campus de Rio Claro. **Caderno Espaço Feminino – Uberlândia/MG**, v. 28, n. 1, jan./jun. 2015.

REZENDE, J. M. **O machismo na história do ensino médico**. *In*: À sombra do plátano. São Paulo: Unifesp, 2009.

RIBEIRO, D. **Lugar de fala**. São Paulo: Editora Jandaíra, 2019.

RIBEIRO, R. M.; DE JESUS, R. S. A inserção da mulher no mercado de trabalho no Brasil. **Revista de Ciências Humanas**, v. 16, n. 1, p. 42-56, jan./jun. 2016.

RICHARDSON, Roberto J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

RIEGLE-CRUMB, C.; MORTON, K. Gendered expectations: Examining howpeers shape female students' intent to pursue STEM fields. **Frontiers in Psychology**, v. 8, n. 329, 2017.

ROMANI, J. P. Mulher: natureza e sociedade. *In*: LUZ, Madel Therezinha (Org.). **O lugar da mulher**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1982. p. 60-71.

ROSA, M. V. F. P. C.; ARNOLDI, M. A. G. C. **A entrevista na pesquisa qualitativa: mecanismos para a validação dos resultados**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2006.

ROSEMBERG, F.; MOURA, N. C. de; SILVA, P. V. B. Combate ao sexismo em livros didáticos: construção da agenda e sua crítica. **Cadernos de Pesquisa**, v. 39, n. 137, p. 489-519, 2009.

ROSENTHAL, R. **Ser mulher em Ciências da Natureza e Matemática**. 2018. 106 p. Dissertação (Mestrado Interunidades em Ensino de Ciências) - Instituto de Biociências, Instituto de Física, Instituto de Química e Faculdade de Educação - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

ROSSI, A. S. Women in science: why so few? Social and psychological influences restrict women's choice and pursuit of careers in science. **Science**, Washington, v. 148, n. 3674, p. 1196-1202, May, 1965. Disponível em: <http://science.sciencemag.org/content/148/3674/1196>. Acesso em: 30 jan. 2020.

ROSSITER, M. W. The Matthew Matilda Effect in Science. **Social Studies of Science**, v. 23, n. 2, p. 325-341, 1993.

ROSSITER, M. W. **Women Scientists**. Galison, "Fortran", cap. 3, p. 228-229, 1982.

RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 32.ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

SAFFIOTI, H. I. B. Rearticulando gênero e classe social. In: COSTA, A.; BRUSCHINI, C. (Org.). **Uma questão de gênero**. Rio de Janeiro: Rosa dos tempos, 1992. p. 183-215.

SAFFIOTI, H. I. B. **A mulher na sociedade de classes**: mitos e realidade. Petrópolis: Vozes, 1976.

SANT'ANNA, A. S.; MELLO, A. M. G. **Remuneração Feminina**. São Paulo: Aliança para o Empoderamento das Mulheres, 2018 – ONU Mulher. (Relatório de Pesquisa).

SANTOS, E. F. dos; SCOPINHO, R. A. Desigualdades Raciais, Mérito e Excelência Acadêmica: Representações Sociais em Disputa. **Psicol. cienc. prof.**, Brasília, v. 36, n. 2, p. 267-279, jun. 2016. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-98932016000200267&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932016000200267&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 28 dez. 2020.

SCAVONE, L. Impactos das novas tecnologias reprodutivas. In: COSTA, A. A. A.; SARDENBERG, C. M. B. (Org.). **Feminismo, ciência e tecnologia**. Salvador: Universidade Federal da Bahia, p. 141-149, 2002.

SCHIEBINGER, L. Mais mulheres na ciência: questões de conhecimento. In: História, Ciências, **Saúde-Manguinhos**, v. 15, p. 269-281, 2008.

SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Tradução Raul Fiker. Bauru, SP: EDUSC, 2001. 384p.

SCHIEBINGER, L. **The History and Philosophy of Women in Science: A Review Essay**, *Signs*, v. 12, n. 2, p. 305-332, 1987.

SCHUSTER, C.; MARTINY, S. Not Feeling Good in STEM: Effects of Stereotype Activation and Anticipated Affect on Women's Career Aspirations. **Sex Roles**, v. 76, jan. 2017.

SCOTT, J. Gender: A useful category of historical analysis. **The American Historical Review**, v. 91, n. 5, p. 1053-1101, 1986.

SCOTT, J. Gênero: uma categoria útil para a análise histórica. **Revista Educação e Realidade**, v. 20, n. 2, p. 71-99, 1995.

SEDEÑO, E. P. Las mujeres en la historia de la ciencia. **Revista Quark**, Barcelona, v. 27, 2003.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das letras, 2010.

SENKEVICS, A. S.; MELLO, U. M. O PERFIL DISCENTE DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS MUDOU PÓS-LEI DE COTAS? **Cad. Pesqui.**, São Paulo, v. 49, n. 172, p. 184-208, June 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-15742019000200184&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742019000200184&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 27 dez. 2020.

SHAPIRO, J. R.; WILLIAMS, A. M. The role of stereotype threats in undermining girls' and women's performance and interest in STEM fields. **Sex Roles: A Journal of Research**, v. 66, n. 3-4, p. 175-183, 2012.

SILVA, C. P. da. **Aspectos históricos do desenvolvimento da pesquisa matemática no Brasil**. São Paulo: Livraria da Física/SBHMat., 2009.

SILVA, E. R. da. **As mulheres no trabalho e o trabalho das mulheres**: um estudo sobre as mulheres fumageiras do Recôncavo Baiano. 2011. 251f. Tese (Doutorado em Filosofia e Ciências Humanas – Núcleo Interdisciplinares sobre Mulheres, Gênero e Feminismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

SILVA, E. A (in)visibilidade das mulheres no Campo Científico. **Democratizar**, v. 02, n.1, jan/ abril, 2008.

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

SILVA, F. F. da.; RIBEIRO, P. R. C. Trajetórias de mulheres na ciência: "ser cientista" e "ser mulher". **Ciênc. educ.** (Bauru), Bauru, v. 20, n. 2, p. 449-466, 2014.

SILVA, S. M. C. **Tetos de vitrais: gênero e raça na contabilidade no Brasil.** 2016. 238f. Tese (Doutorado em Contabilidade), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

SILVERMAN, D. **Interpretação de Dados Qualitativos: métodos para análise de entrevistas, textos e interações.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

SIQUEIRA, L. F. S.; SILVA, M. C. de O. Lugar de Mulher é onde ela quiser: trajetórias, discursos e práticas dissidentes entre professoras de Química. *In:* LOUSADA, Isabel C. **As Mulheres no Mundo da Ciência e do Trabalho: Reflexões sobre um Saber-Fazer.** Editora Appris, 2020, p. 131.

SIQUEIRA, O. M. **A dupla jornada de trabalho feminino: realidade, implicações e perspectivas.** 2016. 121 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação STRICTO SENSU em História) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia - GO.

SOARES DA SILVA, M. G. E. A Mulher Pesquisadora E Sua Invisibilidade Nos Campos Da Matemática E Da Física. *In:* LOUSADA, Isabel C.. **As Mulheres no Mundo da Ciência e do Trabalho: Reflexões sobre um Saber-Fazer.** Editora Appris, 2020, p. 143.

SOIHET, R. História das mulheres. *In:* CARDOSO, Ciro Flamarion; VAINFAS, Ronaldo (Orgs.). **Domínios da História: ensaios de teoria e metodologia.** Rio de Janeiro: Campus, p. 275-296, 1997.

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

SOUZA, A. M. F.; MENEZES, M. B. Gênero e trabalho no campo da Matemática: breve história e notas sobre um diagnóstico preliminar. *In:* YANNOULAS, S. C. (Coord.). **Trabalhadoras: Análise da feminização das profissões.** Brasília: Abaré, 2013.

SOUZA, A. M. F. L.; YANNOULAS, S. C. Argumentos em torno da gaveta: sobre políticas afirmativas de gênero e meritocracia no âmbito científico. *In:* Anais do simpósio gênero e psicologia social. **Diálogos interdisciplinares.** Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, 2010, p. 37-48.

SOUZA, M. C. R. F.; FONSECA, M. C. F. Discurso e 'verdade': a produção das relações entre mulheres, homens e matemática. **Revista Estudos Feministas,** Florianópolis, v. 17, n. 2, p. 596-613, maio/ago. 2009.



SPRICIGO, C. Gestão Empresarial E Ascensão Feminina: Um Estudo de Caso. *In: LOUSADA, Isabel C.. **As Mulheres no Mundo da Ciência e do Trabalho: Reflexões sobre um Saber-Fazer.** Editora Appris, 2020, p. 191.*

STAKE. R. E. **Case studies.** *In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (ed.) Handbook of qualitative research.* London: Sage, 2000.

STEPHENS-DAVIDOWITZ, S. **Todo Mundo Mente.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

STERN, M.; KARRAKER, K. Sex stereotyping of infants: A review of gender labeling studies. **Sex Roles**, v. 20, p. 501-522, 1989.

SUANNO NETO, F. Relações de Gênero e Poderes: Trabalho e Mulheres no IFES/Campus Montanha. *In: LOUSADA, Isabel C.. **As Mulheres no Mundo da Ciência e do Trabalho: Reflexões sobre um Saber-Fazer.** Editora Appris, 2020, p. 67.*

SURMANI, J. S.; TORTATO, C. S. B.; DA SILVA, S. R.; BAPTISTELLA, R. O Mito de Métis aos conceitos de “Teto de vidro” e “Labirinto de cristal”. Análises de assimetrias de gênero em enfoque CTS. **Revista Mundi Sociais e Humanidades.** I Encontro Interdisciplinar em Ciências, Tecnologia e Sociedade (ENECTS 2019). Edição Especial. Paranaguá, PR, v.5, n.1, 82, 2020.

SUSSKIND, R.; SUSSKIND, D. **The future of the professions: how technology will transform the work of human experts.** Glasgow: Oxford Press, 2017.

SVARCZ, Kariane Camargo. Para Além do Jaleco Branco: Experiências Femininas na Física. *In: LOUSADA, Isabel C. **As Mulheres no Mundo da Ciência e do Trabalho: Reflexões sobre um Saber-Fazer.** Editora Appris, 2020, p. 107.*

TABAK, F. Estudos substantivos sobre mulher e ciências no Brasil. *In: COSTA, A. A. A.; SARDENBERG, C. M. B. (Org.). **Feminismo, ciência e tecnologia.** Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2002. p. 39-49.*

TELES, M. A. de A. **Breve história do feminismo no Brasil e outros ensaios.** São Paulo: Alameda, 2017.

TELLES, Norma. Escritoras, escritas, escrituras. *In: PRIORE, Mary Del (Org.). História das mulheres no Brasil.* São Paulo: **Contexto**, 2013, p. 669-672.

TOURAINÉ, A. **O mundo das mulheres.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

TOZETTI, R. de F.; CLETO M. C.; COVOLAN, N. T.; SIGNORELLI M.C. Gênero e Desenvolvimento Humano: a participação feminina na ciência.

**Revista Eletrônica Interdisciplinar**, Matinhos, v. 9, n. 1-2, p. 20-29, jan./dez. 2016.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Pesquisa qualitativa- Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO. **Decifrar o código**: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). Brasília, 2018. Disponível em: [https://ead2.iff.edu.br/pluginfile.php/138994/mod\\_resource/content/1/Decifrar%20o%20CODIGO.pdf](https://ead2.iff.edu.br/pluginfile.php/138994/mod_resource/content/1/Decifrar%20o%20CODIGO.pdf). Acesso em: 10 mar. 2020.

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

VERONESE, M. V; LACERDA, L. F. B. o sujeito e o indivíduo na perspectiva de Alain Touraine. **Soc. e Cult., Goiânia**, v. 14, n. 2, p. 419-426, 2011.

VINCENZA, P. Being female doing gender: Narratives of women in education management. **Gender and Education**, v. 19, n. 1, p. 21-40, 2007.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Revista Temáticas**, Campinas, v. 22, n. 44, p. 203-220, ago/dez. 2014.

WRIGHT, T. Gender, sexuality and male-dominated work: The intersection of long-hours working and domestic life. **Work, Employment & Society**, v. 28, n. 6, p. 985–1002, 2014.

WYNARCKZYK, P.; RANGA, M. **Technology, commercialization and gender**: a global perspective. S.l: Palgrave, Macmillan. 2017.

YANNOULAS, S. C. **Educar: uma profesión de mujeres?** Buenos Aires: Kapelusz, 1996.

YANNOULAS, S. C. Feminização ou feminilização? Apontamentos em torno de uma categoria. **Temporalis**, v. 22, p. 271-292, 2011.

YANNOULAS, S. C. Mulheres e Poder nas universidades. Série Anis, Brasília, **Letras Livres**, ano 8, n. 61, p.1-12, set. 2008.

YIN. R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZIBETTI, M. L. T.; PEREIRA, S. R. Mulheres e professoras repercussões da dupla jornada nas condições de vida e no trabalho docente. **Educar em Revista**, Curitiba, n. especial, p. 259-276, 2010. Disponível em: <https://bit.ly/2BZK5eY>. Acesso em: 10 jun. 2020.

## **APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE**

Eu, Ana Paula de Oliveira Amaral Colodetti, mestranda em Administração no Centro Universitário Unihorizontes, na cidade de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, venho, por meio deste termo, convidá-la a participar da pesquisa intitulada “AS RELAÇÕES DE GÊNERO E A CARREIRA CIENTÍFICA DE MULHERES NAS CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA E ENGENHARIAS: estudo com bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq do Estado de Minas Gerais”.

A presente pesquisa tem por objetivo geral: Analisar a percepção de mulheres com bolsas do CNPq da modalidade Produtividade em Pesquisa (PQ) nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias quanto às dificuldades e obstáculos enfrentados no âmbito profissional e da Academia no Estado de Minas Gerais, conforme participantes dos quadros de bolsistas de produtividade dessas áreas e o nível de bolsas PQ em que se enquadram.

Trata-se de uma pesquisa descritiva, de abordagem qualitativa e com enfoque interpretativo, cuja coleta de dados será realizada por meio da técnica de entrevista com roteiro semiestruturado. Para tanto, as entrevistas junto às cientistas serão registradas em gravador digital e realizadas via remota, por meio das plataformas Zoom, Microsoft Teams, Google Meet ou Skype. Todas as entrevistas ocorrerão em conformidade com as orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2020) e as diretrizes federais, estaduais e municipais concernentes às medidas de prevenção de transmissão e contágio pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2).

Por meio deste Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), afirma-se o compromisso e a responsabilidade no desenvolvimento da pesquisa quanto

à participação livre, esclarecida e voluntária, podendo a entrevistada desistir de sua participação em qualquer momento que considerar necessário.

À entrevistada será garantido:

- A preservação do anonimato;
- A utilização de suas informações exclusivamente para fins acadêmicos científicos;
- O recebimento de uma cópia da entrevista transcrita, caso a entrevistada manifeste interesse;
- Acesso à dissertação de mestrado pela entrevistada caso tenha interesse.

Certa de contar com a compreensão e empenho, agradeço antecipadamente a disponibilidade para a participação nesta pesquisa.

Belo Horizonte, ..... de ..... de 2020.

---

Ana Paula de Oliveira Amaral Colodetti  
Mestranda

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ACESSO À INFORMAÇÃO PESSOAL**

Concordo em participar, como voluntário/a, da pesquisa intitulada As relações de gênero e a carreira científica de mulheres nas Ciências Exatas e da Terra e Engenharias: estudo com bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq do Estado de Minas Gerais, que tem como pesquisadora Ana Paula de Oliveira Amaral Colodetti, do Centro Universitário Unihorizontes, a qual pode ser contatada pelo e-mail [anapoamaral@gmail.com](mailto:anapoamaral@gmail.com) e telefone (31) 98481-2854. A pesquisa tem por objetivo geral analisar a percepção de mulheres com bolsas do CNPq da modalidade Produtividade em Pesquisa (PQ) nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias quanto às dificuldades e obstáculos

enfrentados no âmbito da Academia e das relações de trabalho no Estado de Minas Gerais, conforme participantes dos quadros de bolsistas de produtividade dessas áreas e o nível de bolsas PQ em que se enquadram.

Minha participação consistirá na cessão de direito de acesso às minhas informações pessoais. Compreendo que esse estudo possui finalidade exclusiva de pesquisa, e que os dados obtidos serão divulgados seguindo as diretrizes éticas da pesquisa e assegurando a minha privacidade. Sei que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, e que não receberei nenhum pagamento por essa participação. Finalmente, declaro estar ciente de que os meus dados pessoais serão utilizados exclusivamente para cruzamentos, tratamentos e análise conforme os objetivos da pesquisa.

Atenciosamente,

NOME: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_

ASSINATURA: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO****QUESTIONÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO**

Faixa Etária: ( ) 25 a 35 anos ( ) 36 a 45 anos ( ) 46 a 55 anos ( ) 56 a 65 anos ( )  
Acima de 65 anos

Estado Civil:

Número de Filhos:

Autodeclaração: Amarelo ( ) Branco ( ) Indígena ( ) Pardo ( ) Preto ( )

Profissão:

Curso de Graduação (ano de conclusão):

Mestrado (ano de conclusão):

Doutorado (ano de conclusão):

Instituição a que está atualmente vinculada:

Ano de obtenção da bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq:

Nível atual de bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq:

Curso a que a bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq está vinculada:

## APÊNDICE C – ROTEIRO SEMIESTRUTURADO DE ENTREVISTA

### ROTEIRO SEMIESTRUTURADO DE ENTREVISTA

#### **Escolha profissional e início da carreira**

1. Você sempre quis ser cientista? Tinha esse sonho quando criança ou adolescente?
2. O que levou você a escolher a carreira de cientista? Por que você optou pela carreira de pesquisadora na área de Ciências Exatas e da Terra ou Engenharias? Houve dificuldades no processo de escolha da sua carreira? Quais?
3. Você teve algum incentivo, inspiração, influência ou oposição (familiar, escolar, outro) para seguir essa carreira?
4. Como seus amigos e familiares reconhecem a sua competência profissional?
5. Caso seja casada ou tenha sido casada, o seu parceiro é também cientista? Você acha que isso te incentivou na carreira científica?
6. Em algum momento, você pensou em desistir da carreira? Se sim, o que a fez continuar?
7. Quais foram os fatores determinantes para você alcançar a posição em que se encontra hoje?
8. O que facilitou e o que dificultou a sua ascensão na carreira científica?

#### **Percurso profissional e ascensão na carreira**

1. Você percebe ou já encontrou barreiras à concessão de bolsas de produtividade em pesquisa a mulheres cientistas?
2. Você precisou adotar algum tipo de comportamento (mudar o comportamento) ou adequar-se a alguma regra para permanecer ou ascender na carreira ou se sentir aceita no meio acadêmico/trabalho?
3. Quais estratégias você adota para ter um diferencial na carreira?
4. Você percebe diferença de estratégias entre homens e mulheres cientistas para a obtenção de bolsas de produtividade em pesquisa?

5. Você considera importante a formação de alianças e grupos de mulheres cientistas durante a trajetória profissional?
6. Em sua opinião quais fatores favoreceram a obtenção da sua bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq?
7. Como você percebe o avanço das mulheres no campo das Ciências Exatas e da Terra e Engenharias?
8. Você encontrou obstáculos ou dificuldades durante a sua formação acadêmica e/ou trajetória profissional? Se sim, quais as dificuldades encontradas? Essas dificuldades persistiram durante toda a sua trajetória acadêmica?
9. Quais fatores impedem às mulheres alcançarem a condição de bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq?
10. Como se dá o relacionamento entre mulheres e homens pesquisadores de seu departamento e da universidade em geral?
11. Você se sente reconhecida pelos seus pares? E pelas agências de fomento e sociedades científicas?
12. Você já sofreu algum tipo de discriminação/preconceito no ambiente de trabalho pelo fato de ser mulher?
13. Você acredita que o gênero interfere na produção científica de pesquisadoras?
14. Você acredita que o gênero interfere no nível de bolsa de produtividade em pesquisa em que a maioria das pesquisadoras se enquadram?
15. Já teve dificuldades para obter financiamentos para pesquisas ou publicação de trabalhos?
16. Você acredita que teria progredido mais rapidamente na carreira se fosse homem? Por quê?
17. Você acredita que a política universitária favorece a ascensão acadêmica masculina?
18. Você já foi ou quis ser chefe de departamento? Você já presenciou muitas mulheres chefes no seu departamento ou chefes de departamento nas áreas de Ciências Exatas e da Terra ou Engenharias?
19. Qual é o topo da carreira científica em sua área?



### **Mulher, gênero e ciência**

1. Para você, o que significa ser cientista?
2. Você acredita que exista um perfil/uma imagem que represente o cientista na visão da sociedade em geral? Você acredita que a figura do cientista está ligada a uma imagem masculina?
3. Em sua opinião, haveria um perfil de mulher cientista? Quais seriam as características de uma boa cientista/ pesquisadora PQ do CNPq?
4. Você acredita haver uma segregação territorial e hierárquica e/ou uma segregação institucional na carreira científica de mulheres? (Explicar os conceitos às entrevistadas).
5. Por que motivos você acredita haver menos mulheres cientistas?
6. Por que motivos você acredita haver menos mulheres bolsistas de produtividade em pesquisa, principalmente nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias?
7. Você acredita que, na história da ciência, muitas contribuições femininas possam ter sido atribuídas a seus pares homens, com os quais trabalharam?
8. Você acredita que o ambiente científico nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias é predominantemente masculino? E na área das ciências em geral?
9. Você acredita que a situação da mulher pesquisadora é a mesma nas ciências exatas e da terra, engenharias, ciências biológicas e ciências humanas? Você acredita que as pesquisadoras nas áreas de ciências exatas e da terra e engenharias enfrentam maiores dificuldades? Por quê?
10. Você acredita que as atividades relacionadas ao casamento e ao cuidado com os filhos (tarefas domésticas) dificultam o trabalho de uma mulher cientista? Você acredita que homens têm esse mesmo problema?
11. Como foi conciliar a vida privada à vida acadêmica/trabalho? Já recusou alguma oportunidade ou cargo por razões familiares?
12. Você acredita que há igualdade de oportunidades para homens e mulheres cientistas na academia e no mercado de trabalho?
13. Como a sociedade vê a profissão de mulher cientista?

14. Você acredita estar havendo uma feminização da ciência? (Explicar à entrevistada o conceito de feminização adotado). Você acredita que isso fortalece ou enfraquece a ciência?

15. Você acha que deveria haver cotas para mulheres bolsistas PQ? E para mulheres negras?

16. Alguma sugestão para meninas/adolescentes/mulheres que almejam a carreira científica?

#### Outras Considerações

1. Você gostaria de acrescentar alguma informação?