



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL  
(PROFMAT)

Verônica Benevides da Silva

**Oficina dos Sonhos: Empoderando Meninas na Matemática**

MOSSORÓ – RN

2024

Verônica Benevides da Silva

**Oficina dos Sonhos: Empoderando Meninas na Matemática**

Dissertação apresentada ao Mestrado profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) do Programa de Pós-Graduação em Matemática da Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Linha de Pesquisa: Ensino de Matemática

Orientadora: Dra. Maria Joseane F. Guedes Macêdo

MOSSORÓ – RN

2024

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

DS586 DA SILVA, Verônica Benevides.  
o Oficina dos Sonhos: Empoderando Meninas na  
Matemática / Verônica Benevides DA SILVA. - 2024.  
117 f. : il.

Orientador: Maria Joseane Felipe Guedes Macêdo.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal  
Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em  
Ambiente, Tecnologia e Sociedade, 2024.

1. empoderamento feminino. 2. mulheres na  
matemática. 3. gênero. I. Macêdo, Maria Joseane  
Felipe Guedes, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade  
com AACR2 e os dados fornecidos pelo autor(a).  
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência  
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva  
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

Verônica Benevides da Silva

**Oficina dos Sonhos: Empoderando Meninas na Matemática**

Dissertação apresentada ao Mestrado profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) do Programa de Pós-Graduação em Matemática da Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Linha de Pesquisa: Ensino de Matemática

Defendida em: 19 / 07 / 2024.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Dra. Maria Joseane Felipe Guedes Macêdo (UFERSA)  
Presidente

---

Dra. Luiza Helena Félix de Andrade (UFERSA)  
Membro Examinador Interno

---

Dra. Cintya Wink de Oliveira Benedito (UNESP)  
Membro Examinador Externo

*A todas as mulheres que me antecederam e que lutaram por direitos, que  
desafiaram a sociedade em que viveram. Minha mais profunda gratidão por  
terem me permitido chegar aqui.*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer aos meus professores Paulo César, Kleber, Mariana, Fabrício, Luiza, Tony, Walter, Elmer, Valdenize e Franceliza, que sempre foram tão compreensíveis e zelosos em seu trabalho. Também agradeço em especial aos coordenadores Walter e Valdenize, que sempre se dedicaram para o crescimento do Profmat da Ufersa.

Agradeço a minha orientadora Joseane, pelas motivações, pelas ideias e diálogos que tivemos. A sua paciência e calma foram essenciais para que eu conseguisse seguir com o trabalho de escrita.

Agradeço ao meu companheiro Wander, pelo apoio que me deu ao fazer esse curso, que sempre torceu para que tudo desse certo.

Agradeço ao meu amigo Rômulo, por ter me informado quando o edital do Profmat abriu e por ter me incentivado a estudar em Mossoró, pois até então, eu nunca tinha pensado nessa possibilidade. Também agradeço à Matize, por toda a ajuda dada na finalização deste trabalho.

Agradeço ao meu amigo Lauro, por ter me feito acreditar que eu conseguiria ser aprovada em todas as etapas do curso. Agradeço, principalmente, por toda a fé que ele colocou em mim no exame de admissão.

Gostaria de prestar a minha mais profunda gratidão aos meus amigos Duda, Marciano, Ernando e Jeff, amigos do Carro 2. Fico muito feliz por termos nos fortalecido em conjunto, por todas as etapas que vencemos juntos e, especialmente, por todas as nossas viagens. Vocês são muito especiais para mim.

Quero desejar meus agradecimentos também aos meus amigos Rafael e David, que antes mesmo de nos conhecermos pessoalmente, sempre me ajudaram muito com meus estudos. Nós sempre formávamos uma equipe para todos os trabalhos e também para nos preparar para as provas. Fomos aprovados juntos.

Agradeço a todos os meus colegas de classe, que sempre foram tão incríveis e brilhantes.

Agradeço à Jaqueline Godoy pelo vídeo enviado, o qual serviu de grande apoio e inspiração às minhas alunas.

Agradeço a minha ex-coordenadora Natália que ficou feliz ao saber da minha aprovação no PROFMAT e, ao ajustar meus horários, deu-me a possibilidade de trabalhar enquanto eu estudava.

Agradeço também à Adriana Barreto por todas as orientações dadas, que foram essenciais para o seguimento desse trabalho.

“Você tem que agir como se fosse possível transformar radicalmente o mundo. E você tem que fazer isso o tempo todo”.

Angela Davis

## RESUMO

Historicamente, a cultura fortemente enraizada de que meninos possuem um talento nato na matemática afetou negativamente diversas gerações de meninas quanto ao aprendizado dessa disciplina. Recentemente, criou-se um movimento de estudos de gênero que visam não somente reverter essa visão, como também estimular o empoderamento dessas jovens para que elas se sintam estimuladas a seguir carreiras na área de ciências exatas, que ainda é majoritariamente masculina. Em face do exposto, o objetivo geral do presente trabalho é discutir sobre o impacto da sub-representatividade feminina nos cursos de graduação em matemática nas meninas da educação básica e incentivar o protagonismo feminino na matemática. Para atingir tal objetivo realizou-se uma revisão bibliográfica sobre a participação feminina e sobre levantamento de dados que apontassem a sub-representatividade feminina na matemática. Conseqüentemente, para suprir a necessidade de se criar estratégias que promovam tanto o pensamento crítico juvenil como também busquem formas de facilitar o aprendizado por meio de atividades lúdicas, foi proposta e implementada uma oficina chamada “Oficina dos Sonhos: Empoderando Meninas na Matemática”. Esta oficina consiste em apresentar às alunas algumas profissões; por meio de desenhos, rodas de conversas, seminários e a árvore dos sonhos; que há espaço para mulheres na matemática. É fundamental levar em consideração que houve um grande interesse e engajamento por parte das participantes, as quais assumiram e gostaram do protagonismo exercido. Com isso, pôde-se ver o impacto positivo na percepção que essas meninas tiveram quanto ao estímulo intelectual para se sentirem à vontade na matemática.

**Palavras-chave:** empoderamento feminino; mulheres na matemática; gênero.

## ABSTRACT

Historically, the deeply rooted culture that boys have a natural talent in Mathematics has negatively affected several generations of girls when it comes to learning this subject. Recently, a gender studies movement was created that aims not only to reverse this view but also to encourage the empowerment of these young women so that they can feel encouraged to pursue careers in the area of exact sciences, which is still mostly male. Given what has been exposed, the general objective of this work is to discuss the impact of female underrepresentation in undergraduate mathematics courses on girls in basic education and encourage female protagonism in mathematics. To achieve this objective, a bibliographical review was carried out on female participation and data collection that pointed to female underrepresentation in Mathematics. Consequently, a workshop called “Dream Workshop: Empowering Girls in Mathematics” was proposed and implemented to create strategies that promote both youth critical thinking and seek ways to facilitate learning through playful activities. This workshop consists of introducing students to some professions; through drawings, conversation circles, seminars, and the dream tree; that there is room for women in Mathematics. It is essential to consider that there was great interest and engagement from the participants, who assumed and enjoyed the role played. With this, we could see the positive impact on the perception that these girls had regarding the intellectual stimulation to feel comfortable in Mathematics.

**Keywords:** female empowerment; women in mathematics; gender.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	–	Maria Laura Mouzinho.....	26
Figura 2	–	Maryam Mirzakhani .....	27
Figura 3	–	Disposição geral dos nomes das escolas.....	29
Figura 4	–	Divisão de sexo nos nomes das escolas .....	30
Figura 5	–	Professores x Professoras.....	31
Figura 6	–	Edith Braga.....	34
Figura 7	–	Henriqueta Galeno.....	38
Figura 8	–	Keti Tenenblat.....	41
Figura 9	–	Suely Druck .....	43
Figura 10	–	Jaqueline Godoy .....	46
Figura 11	–	Distribuição da população total com nível universitário, por sexo (Brasil, 1970, 1980, 1991 e 2000).....	48
Figura 12	–	Representação dos pesquisadores brasileiros por Gênero no Ranking dos Cientistas mais influentes.....	50
Figura 13	–	Número de artigos publicados e impacto da autocitação por gênero.....	51
Figura 14	–	Proporção de ingressantes e formados por ano segundo sexo.....	53
Figura 15	–	Ingressantes e formados por ano segundo tipo de curso (bacharelado e licenciatura).....	54
Figura 16a	–	Mulheres na Ciência Brasileira.....	55
Figura 16b	–	Mulheres na Ciência Brasileira.....	56
Figura 17	–	Brasil: Sistema de Ciência e Tecnologia - Ocupação de Cargos por Sexo.....	61
Figura 18	–	Efeito do gênero e parentalidade.....	64
Figura 19	–	Beneficiaram-se com a prorrogação dos prazos.....	64
Figura 20	–	Sentimentos em relação a participação nas aulas de matemática.....	78
Figura 21	–	Disciplinas preferidas.....	79
Figura 22	–	Profissão sonhada.....	80
Figura 23	–	Alguém te incentiva? .....	80
Figura 24	–	Incentivo para estudar matemática.....	81

Figura 25	_	Você acha que meninos são naturalmente bons em matemática?.....	82
Figura 26	_	Clima do curso de matemática.....	83
Figura 27	-	Profissionais x Gênero.....	85
Figura 28	_	Árvore dos sonhos.....	87

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	–	Relação geral dos nomes das escolas por sexo.....	29
Tabela 2	–	Distribuição do contingente de formados, por sexo e curso universitário (Brasil – 1970 e 2000).....	49
Tabela 3	–	Classificação de países ordenada em ordem decrescente pelo Prestige Index.....	58
Tabela 4	–	Gênero e Profissão.....	84

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Oficina dos Sonhos.....	71
Quadro 2 - Dinâmica Profissão x Gênero .....	75

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	Academia Brasileira de Ciências
AEE	Atendimento Educacional Especializado
CAPES	Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEI	Centro de Ensino Infantil
Censup	Censo da Educação Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EF	Ensino Fundamental
EM	Escola Municipal
FAOR	<i>Female-to-Male Authorships Odds Ratio</i> (razão de chances de autoria femina para a masculina)
FAP	<i>Female Authorships Proportion</i> (proporção de mulheres autoras)
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMC	Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação
IESP	Instituto de Estudos Sociais e Políticos
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
IMU	União Internacional da Matemática
MAECI	Ministério das Relações Exteriores e Cooperação Internacional da Itália
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
SBM	Sociedade Brasileira de Matemática
PICME	Programa de Iniciação Científica e Mestrado
PiS	Parent in Science
SME	Secretaria Municipal de Educação
TALE	Termo de Anuência Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UERN	Universidade Estadual do Rio Grande do Norte
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNB	Universidade de Brasília
USP	Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	17
1.1	Objetivos.....	23
<b>2</b>	<b>HISTÓRIA SOBRE A PARTICIPAÇÃO DE ALGUMAS MULHERES NA MATEMÁTICA</b> .....	24
2.1	<b>A História da Matemática no Brasil e de Mulheres Brasileiras</b> .....	24
2.1.1	Maria Laura Mouzinho.....	25
2.1.2	Maryam Mirzakhani, a primeira mulher a receber a medalha <i>Fields</i> .....	26
2.2	<b>Mulheres homenageadas com nome de escolas municipais de Fortaleza</b> .....	28
2.2.1	Edith Braga.....	31
2.2.2	Henriqueta Galeno.....	34
2.3	<b>Mulheres Presidentas da SBM</b> .....	38
2.3.1	Keti Tenenblat.....	40
2.3.2	Suely Druck.....	41
2.3.3	Jaqueline Godoy.....	43
<b>3</b>	<b>LEVANTAMENTO ESTATÍSTICO SOBRE A PARTICIPAÇÃO FEMININA NA MATEMÁTICA NO BRASIL</b> .....	47
3.1	<b>Afinal, existe sub-representatividade feminina nos cursos de matemática?</b> .....	47
3.2	<b>O Efeito Tesoura – A relação de Mulheres Docentes e o Nível de Ensino</b> .....	59
<b>4</b>	<b>MINIMIZANDO O IMPACTO DA SUB-REPRESENTATIVIDADE FEMININA NAS ALUNAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA</b> .....	66
4.1	<b>Iniciativas para aproximar as meninas da matemática</b> .....	66
4.2	<b>Oficina</b> .....	68
4.3	<b>Questionário</b> .....	73
4.4	<b>Dinâmica: Profissão X Gênero</b> .....	74
4.5	<b>Implementação do Projeto</b> .....	76
4.6	<b>Análise do Questionário</b> .....	78

<b>4.7</b>	<b>Análise da aplicação da Dinâmica.....</b>	<b>83</b>
<b>4.8</b>	<b>Análise da roda de conversa e árvore dos sonhos.....</b>	<b>86</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>89</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>91</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>98</b>
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO NÍVEL DE INTERESSE DAS ALUNAS EM MATEMÁTICA.....</b>	<b>98</b>
	<b>APÊNDICE B - OFICINA DOS SONHOS.....</b>	<b>98</b>
	<b>APÊNDICE C - PROFISSÃO X GÊNERO.....</b>	<b>102</b>
	<b>APÊNDICE D - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE .....</b>	<b>103</b>
	<b>APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE.....</b>	<b>106</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>110</b>
	<b>ANEXO A – ESCOLAS QUE HOMENAGEIAM PROFESSORES E PROFESSORAS .....</b>	<b>110</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Com o avanço das conquistas feitas por meio do empoderamento feminino surgiram algumas indagações sobre o papel da mulher nos mais diversos segmentos da sociedade e, como norteador do presente trabalho, o questionamento substancial é: como a sub-representatividade feminina na matemática afeta as alunas do ensino básico? Além disso, como mudar a cultura de que a matemática é propícia ao homem e não a mulher?

Recentemente, a Comissão de Gênero e Diversidade da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC) realizou um estudo com os cursos de Matemática; Matemática Aplicada e Computacional; Matemática formação de professor e Estatística. Para isso, utilizou-se de dados do Censo da Educação Superior (Censup) no período de 2009 a 2019 e constatou que a proporção de mulheres ingressantes nos cursos analisados é em torno de 40%. Nesse contexto, vê-se que os cursos de graduação em matemática possuem a maioria dos seus alunos do sexo masculino. Além disso, é do senso comum na nossa sociedade a cultura de que mulheres não possuem aptidão na área de exatas. Deste modo, pretende-se investigar como isso influencia desde cedo as meninas a tomarem a decisão de seguir outros caminhos em suas vidas, longe da matemática.

De fato, desde cedo os estímulos que os meninos recebem estão ligados ao aspecto de conquistador, com jogos que estimulam o raciocínio e falas de incentivo a ocuparem cargos de liderança ligados ao estudo e ao desenvolvimento cognitivo. Por outro lado, as brincadeiras femininas estimuladas são direcionadas ao cuidado e um papel secundário de quem deve servir ao outro sem exercer protagonismo, com pouco estímulo intelectual.

Um estudo recente da Microsoft Corporation envolvendo 11.500 mulheres de 11 a 30 anos, em 12 países, apontou que há uma janela estreita dos 11-12 aos 15-16 anos de idade, durante a qual a escolha de uma carreira científica pode ser fomentada e identificou 5 causas que podem direcionar as meninas para ela: professores e pais que falam sobre ciência e tecnologia e as incentivam, exemplos de cientistas mulheres de sucesso, experiências práticas, aplicações na vida real e confiança na igualdade intelectual (Menezes, 2017, p. 341).

Inicialmente, quando tive a intenção de escrever este trabalho, minha primeira ideia era falar sobre gênero. Porém, tive dificuldade ao pesquisar dados estatísticos que revelassem as relações de entrada e permanência, em cursos de matemática, relacionadas ao gênero.

Apesar disso, considero importante fazer a distinção entre gênero e sexo antes de começar a apresentar qualquer resultado. Descartando o rigor científico sobre o tema, sexo é determinado de maneira anatômica no momento em que nascemos: se nascemos com vagina, somos do sexo feminino e se nascemos com pênis, somos do sexo masculino. Enquanto isso, gênero está relacionado às características sociais que são atribuídas a um corpo sexuado. Portanto, o presente trabalho irá abordar basicamente a desigualdade entre sexos, uma vez que não obtive dados suficientes para trabalhar cientificamente com gênero.

Nesse contexto, cabe destacar a influência que determinadas falas têm no papel de decisão e na autopercepção. É comum presenciar em sala de aula comentários que os meninos fazem sobre eles se orgulhando de que são ótimos com números e péssimos com palavras. O problema maior é que esses comentários avançam no campo de desacreditar na capacidade das meninas, como se a aptidão por exatas fossem propriedades deles. Quando se tem reunião com os responsáveis pelos discentes, vejo essas falas se repetirem na maior parte dos familiares, o que serve como abalo para as jovens estudantes.

A repetição desse discurso entra como um ritual de aceitação pela sociedade e vai sendo repetido ao longo das gerações. Ficou tão padronizado entre eles que, ao indagar sobre o motivo desse discurso, as respostas nunca são convincentes. Alguns culpam à Biologia, outros culpam Deus, outros dizem que tem que ser assim para que as coisas continuem dando certo no mundo. A impressão que tenho é de que não se sabe onde isso começou, mas por motivos de controle é interessante que essa ideia se perpetue.

Existe, evidentemente, muitos outros procedimentos de controle e de delimitação do discurso. Aqueles de que falei até agora se exercem de certo modo do exterior; funcionam como sistemas de exclusão; concernem, sem dúvida, à parte de discurso que põe em jogo o poder e o desejo. Pode-se, creio eu, isolar em outro grupo de procedimentos. Procedimentos internos, visto que são os discursos eles mesmos que exercem seu próprio controle; procedimentos que funcionam, sobretudo, a título de princípios de classificação, de ordenação, de distribuição, como se tratasse, desta vez, de submeter outra dimensão do discurso: a do acontecimento e do acaso. Em primeiro lugar, o

comentário. Suponho, mas sem ter muita certeza, que há sociedade onde não existam narrativas maiores que contam, se repetem e se fazem variar; fórmulas, textos, conjuntos ritualizados de discursos que se narram, conforme circunstâncias bem determinadas; coisas ditas uma vez e que se conservam, porque nelas se imagina haver algo como um segredo ou uma riqueza (FOUCAULT, 1970, p. 20).

Ainda no contexto de controle, sabe-se que uma das principais lutas sociais em nosso país está relacionada não somente com quem tem acesso à educação, mas sobre o que se é passado, pois ela pode tanto aprisionar um grupo como ela pode dar a consciência de lutar pela liberdade, tornando-se um meio político.

A educação, embora seja, de direito, o instrumento graças ao qual todo indivíduo, em uma sociedade como a nossa, pode ter acesso a qualquer tipo de discurso, é bem sabido que segue, em sua distribuição, no que permite e no que impede, as linhas que estão marcadas pela distância, pelas oposições e lutas sociais. Todo sistema de educação é uma maneira política de manter ou de modificar a apropriação dos discursos, com os saberes e os poderes que eles trazem consigo (FOUCAULT, 1970, p. 41).

O traço cultural é tão forte em relação à educação que perpassa em cima de estereótipos que já desde cedo começam os discursos sobre trajetória profissional, impedindo que meninas sonhem com carreiras ligadas à matemática.

Uma das consequências dos estereótipos de gênero na educação de meninos e meninas está nas escolhas das carreiras e trajetórias profissionais. No caso delas, as baixas expectativas docentes em relação ao seu desempenho em matemática acaba por desestimulá-las a seguir carreira nas áreas de Exatas e Tecnologias, que concentram as profissões de melhor remuneração (HIROMI, 2018, p. 3).

Além disso, quando se trata de acesso à universidade, vê-se que a maioria das vagas são ocupadas por mulheres. Entretanto, ao longo do tempo, por mais que se tenha maioria na base, o poder de decisão é usurpado.

Embora as mulheres sejam maioria no corpo estudantil e técnico-administrativo e estejam bem representadas enquanto docentes e pesquisadoras, quando se fala em sinais de prestígio - como cargos de poder -, a situação muda. Os exemplos são muitos, como a subpresença de mulheres na chefia máxima das instituições federais de ensino superior: em 2016, apenas em um terço havia uma reitora mulher (HOLLANDA, 2018, p. 219).

Assim, criam-se meios para que esse poder seja exercido de maneira que haja pouco questionamento, pois, as vítimas dessa situação são oprimidas e têm sua força tirada pelo sistema. Para manter os mecanismos de poder, é interessante deixar o ambiente escolar inóspito pelos mais variados tipos de violência. Antes desse ambiente se tornar inóspito, é necessário que se acreditem nos discursos divulgados de forma tão enfática, que sequer alguém ouse questionar. Então, o sistema de ensino vira uma grande engrenagem em que cada sujeito exerce o seu papel para manter as mesmas estruturas no poder.

O que é afinal um sistema de ensino senão uma ritualização da palavra; senão uma qualificação e uma fixação dos papéis para os sujeitos que falam; senão a constituição de um grupo doutrinário ao menos difuso; senão uma distribuição e uma apropriação do discurso com seus poderes e seus saberes? Que é uma “escritura” (a dos “escritores”) senão um sistema semelhante de sujeição, que toma formas um pouco diferentes, mas cujos grandes planos são análogos? (FOUCAULT, 1970, p. 42).

Não obstante, a cultura machista predomina no meio acadêmico em cursos de exatas, tornando muitas vezes um ambiente inóspito, pois o clima de insegurança deixa o cotidiano tão insalubre, que muitas desistem.

Notícias de assédio ou de violência física também não estão ausentes do ambiente acadêmico, e os exemplos são vários. Ainda que a academia hoje esteja aberta a discussões de gênero, o debate a respeito do fenômeno da violência dentro dos muros da universidade ainda é curiosamente minimizado (HOLLANDA, 2018, p. 211).

De acordo com de Paula (2022), em um contexto em que uma figura política exhibe abertamente atos de violência (em todos os níveis - da verbal e simbólica à defesa da morte, via incentivo ao armamento e à tortura), em que autoriza e estimula ainda mais as desigualdades entre sexos, as raciais e as diferenças sociais, temos, portanto, um ambiente em que o silenciamento impera como meio de sobrevivência.

Isso faz com que atos preconceituosos e discriminatórios de violência sejam vistos e expressos como “aceitáveis” por parte da sociedade, o que perpetua um ciclo vicioso de reforço estrutural e institucional do machismo e do sistema patriarcal, com soberania e supremacia dos homens e inferiorização ainda maior das mulheres, colocadas em situações de vulnerabilidade constantemente, dentro e fora de casa, apenas por nascerem mulheres (DE PAULA, 2022, p. 7568).

Assim, muitas meninas sentem-se tão oprimidas nesses ambientes que acabam migrando para outras áreas ou aceitando situações degradantes com medo de represálias. É difícil ser a única ou uma das poucas mulheres do curso. Além disso, há meninas que, por não concordarem com essa situação, mas por ainda terem medo de confrontos, acabam se isolando dos demais colegas. Vale lembrar que isso acaba criando um abismo no conhecimento delas, pois se perde uma parte muito importante do aprendizado, que é a troca a qual só é possível por meio de diálogos.

Fazer ciência é uma atividade social, requer uma rede de contatos e de colaboração entre cientistas. Algumas atividades externas às instituições em que os indivíduos estão inseridos podem auxiliar na formação desses vínculos. Entretanto, as responsabilidades associadas ao gênero feminino muitas vezes dificultam ou impedem as mulheres de participar dessas redes, as quais estão associadas a melhores resultados bibliométricos para ambos os gêneros e permitem interações que resultam em maior visibilidade dos participantes, inclusive facilitando convites para trabalhos científicos (OLIVEIRA-CIABATI *et al.*, 2021, p. 10).

Sem falar que, quando acontece algum caso que ganha notoriedade na comunidade, costumeiramente é propagado no sentido de inferiorizar a figura feminina. Com isso, vê-se que, quanto mais de perto analisamos esse problema, descobrimos mais feridas causadas ao sexo feminino.

Historicamente, o silenciamento feminino esteve presente na ciência, assim como o processo de invalidação e até mesmo o cancelamento para que o ambiente se torne hostil para esse sexo, de maneira que o masculino possa continuar dominando.

São utilizadas estratégias discursivas na tentativa de destruir as carreiras de cientistas, pois assim que são vistas com algum papel de destaque, observa-se algumas associações feitas com o intuito de dizimar suas conquistas, dentre elas:

Mecanismos de dependência: a aluna dedicada usa relações amorosas para ajudá-la, pois ela usa seu corpo para buscar benefícios; Mecanismos de invisibilidade: a esposa assistente, que apesar de fazer a maior parte do trabalho científico e dar suporte ao marido nas demais áreas da vida, ela não merece ganhar os créditos do trabalho científico produzido (SILVA; DUTRA-PEREIRA; TINÔCO, 2021, p. 290).

Ainda segundo Silva *et al.* (2021), as construções discursivas são narradas a fim de assegurar ao feminino, um posicionamento de descrédito e negação. É um novo tipo de encarceramento, uma nova caça às bruxas, os séculos passam, mas os homens ainda buscam novas formas de perseguirem as mulheres. Por mais que as mulheres estejam avançando intelectualmente e busquem construir carreiras sólidas, novas ameaças surgem. Assim, os discursos que chegam até as meninas ainda durante a educação básica seguem algum tipo de mecanismo opressor citado, apagando-se a verdade, pois a história costuma ser contada apenas por quem venceu a guerra.

É preciso falar de mulheres que estavam invisíveis, mas que existiram e modificaram os sistemas e sociedade em que estavam inseridas, para que estas sirvam de inspiração e exemplo para a inserção de mais mulheres em meios, há muito, tidos como exclusivamente masculinos (ALVARO, 2021, p. 378).

Outrossim, tem-se o fato de que muitas meninas sequer acreditam que podem gostar de matemática, pois o discurso sexista que atribui a aptidão às ciências exatas como habilidade natural do homem interfere na energia que essas meninas vão direcionar ao longo da vida escolar.

Ao longo de sua vida acadêmica o estudante desenvolve crenças na própria capacidade frente às exigências escolares e isso se transforma, em interação com o ambiente, em uma das principais influências no sucesso ou fracasso escolar (Brito, 2015, p. 30).

Pesquisas sobre fatores motivacionais que interferem no aprendizado dos alunos apontam para três fatores principais, são eles autoconceito, autoeficácia e autorregulação. De acordo com Shavelson, Hubner e Stanton (1976), o autoconceito é definido como a percepção de uma pessoa sobre si mesma, sendo estas influenciadas pelo ambiente e pessoas significativas.

A autoeficácia se restringe a uma tarefa específica e relaciona-se com a percepção que o indivíduo tem sobre sua capacidade de realizar uma tarefa. Enquanto isso, autorregulação está ligada às crenças que as pessoas têm de si mesmas, permitindo uma autorreflexão sobre suas experiências. Vê-se que a autoeficácia exerce um papel primordial nessa motivação, uma vez que ela interfere nas escolhas e no curso das ações do sujeito. Assim, uma vez que

nossas alunas não enxergam o potencial matemático que há nelas, elas sequer vão ter interesse ou dedicação por essa área.

## 1.1 Objetivos

O objetivo-geral desta dissertação de mestrado é discutir sobre o impacto da sub-representatividade feminina nos cursos de graduação em matemática em meninas da educação básica e incentivar o protagonismo feminino na matemática.

Objetivos específicos:

(1) fazer um levantamento histórico sobre a relação entre a participação feminina e a educação matemática;

(2) fazer uma revisão bibliográfica sobre levantamento de dados que analisam sexo nos cursos de matemática;

(3) investigar sobre o impacto da sub-representatividade feminina e analisar a influência desse impacto nas decisões das meninas;

(4) desenvolver uma oficina para trabalhar o empoderamento e fomentar o interesse das meninas pelas áreas relacionadas com a matemática;

(5) contribuir para que as meninas se sintam capazes de aprender em condições de igualdade com os meninos.

Este estudo está organizado da seguinte maneira. Inicia com esta introdução seguida do Capítulo 2 que apresenta alguns relatos históricos sobre a participação de algumas mulheres com notoriedade na matemática. O terceiro capítulo faz uma revisão de literatura sobre um levantamento estatístico da participação feminina na matemática brasileira e aborda os impactos causados pela sub-representatividade feminina nas meninas da educação básica. O Capítulo 4 apresenta a proposta da Oficina dos sonhos, projeto no qual estimulamos a participação feminina na matemática tentando minimizar os impactos da sub-representatividade feminina. O quinto capítulo apresenta as considerações finais, seguido das referências bibliográficas e anexos.

## **2 HISTÓRIA SOBRE A PARTICIPAÇÃO DE ALGUMAS MULHERES NA MATEMÁTICA**

Este capítulo irá apresentar brevemente a história de algumas mulheres que tiveram destaque na matemática. Além disso, será apresentada a história de duas mulheres que foram professoras de Fortaleza/CE, cuja memória foi eternizada com a homenagem de duas escolas da rede pública que levam seus nomes.

### **2.1 A História da Matemática no Brasil e de Mulheres Brasileiras**

É sabido que a educação formal brasileira se iniciou com os jesuítas, em 1549. O ensino era voltado ao domínio da leitura e da escrita, mas apenas os meninos tinham acesso. Quanto às mulheres, conforme Fernandes (2006, p. 24), eram ensinadas apenas práticas religiosas e tarefas domésticas, pois a imagem ideal era a da mulher subordinada, sem necessidade de saberes intelectuais.

A partir do século XIX, apareceram as primeiras escolas femininas no Brasil, mas como era de se esperar, eram escassas e com ensino básico.

Dessa forma, após um longo período de exclusão, as mulheres tiveram acesso formal à educação. Mesmo assim, existia grande diferença no ensino ministrado às meninas: eram conteúdos muito simplificados em relação ao que era ensinado aos meninos. Acreditava-se que, para as tarefas domésticas, bastava saber ler, escrever e contar (FERNANDES, 2006, p. 20).

Segundo Gomes (2016), o primeiro curso de matemática estabelecido no Brasil foi o da USP, em 1934. Foi quando ficou clara a urgência em ter uma formação dos profissionais da educação nesse nível.

É usual destacar, na exposição de motivos do documento regulador do Ensino Superior, assinada por Francisco Campos, o caráter urgente atribuído à necessidade de prover uma formação profissional para os professores, em especial os do ensino secundário (GOMES, 2016, p. 426).

Em meio a essa problemática, algumas mulheres tiveram que mudar o rumo da história. Para isso, foram travadas algumas batalhas com a sociedade em que viviam. Claro que enfrentaram muitas dificuldades, mas elas persistiram

e conseguiram alguns avanços. Fazendo uma analogia com os degraus de uma escada, pode-se dizer que ainda há muitos degraus para subir, no entanto não podemos negar os avanços que foram conquistados. A seguir veremos um pouco da história de algumas mulheres que foram essenciais nesse processo.

### 2.1.1 Maria Laura Mouzinho

Indubitavelmente, uma das matemáticas que não podemos deixar de citar nesse trabalho é Maria Laura Mouzinho Leite Lopes, a primeira mulher a se tornar doutora em matemática no Brasil. Nascida em 1917, em Timbaúba, interior de Pernambuco, mudou-se com a família para o Rio de Janeiro aos 18 anos.

Obteve os títulos de bacharela e licenciada em matemática pela Faculdade Nacional de Filosofia, mas como está fora criada pelo então presidente Getúlio Vargas, passou por extinções e incorporações, vindo a se tornar a conhecida Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Ao concluir sua licenciatura na Faculdade Nacional de Filosofia, fora nomeada assistente de Geometria na mesma instituição e iniciou também seu doutorado. O seu projeto tinha o título “Espaços projetivos - Reticulados de seus subespaços.” Obteve o título de doutora em 1949, sob a orientação do professor português António Aniceto Ribeiro Monteiro.

Tornou-se professora universitária em 1943 e ocupou vários cargos existentes na Faculdade Nacional de Filosofia. Em 1952 foi eleita para a Academia Brasileira de Ciências (ABC) e se tornou secretária-geral do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). Foi a primeira mulher a ministrar aulas de Geometria para o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (VIANA, 2023).

Infelizmente, o golpe militar interferiu em sua carreira. Durante o AI-5, teve sua aposentadoria compulsória da UFRJ e teve de ser exilada nos Estados Unidos (VIANA, 2023). Como forma de reconhecer seu trabalho, obteve o título de Professora Emérita da UFRJ em 1996 e para sempre será lembrada por ser a primeira mulher a se tornar doutora em matemática no Brasil.

Figura 1 – Maria Laura Mouzinho



**Fonte:** Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST, 2016.

### 2.1.2 Maryam Mirzakhani, a primeira mulher a receber a medalha *Fields*

Nascida no ano de 1977 em Teerã, capital do Irã, Maryam Mirzakhani teve a sua infância durante o período conturbado da guerra Irã-Iraque e sonhava em ser escritora. Contudo, por meio do seu irmão, ela começou a se interessar por matemática durante o ensino médio.

Era filha de um engenheiro elétrico e escolheu cursar bacharelado em matemática na Universidade Sharif de Tecnologia (Teerã), sendo referência no ensino de engenharias e ciências físicas. Nos anos de 1994 e 1995 obteve medalhas de ouro (obtendo nota máxima em 1995) na Olimpíada Internacional de Matemática (FERNANDEZ; CRISPIM, 2018).

Em 1999 iniciou o seu curso de doutorado na Universidade de Havard, quando começou a assistir seminários do professor Curtis McMullen, ganhador da medalha Fields em 1998, e foi seu orientador de doutorado. Como era de se esperar, tal parceria resultou em grandes trabalhos.

Sua tese foi sobre superfícies hiperbólicas e é importante destacar que seu trabalho rendeu três artigos publicados em periódicos de alto nível. Também estudou sistemas dinâmicos, geometria algébrica, geometria diferencial, probabilidade e topologia de baixa dimensão. Foi professora da Universidade de Princeton entre 2004-2008 e tornou-se professora de Stanford em 2008 (Souza, 2019, p. 49).

No ano de 2014 ela recebeu uma das maiores conquistas da matemática, a medalha Fields, tornando-se a primeira mulher a conseguir tal feito. Vale lembrar que a medalha Fields também é chamada de Nobel da Matemática e é concedida a cada quatro anos, desde 1936, no Congresso Internacional da União Internacional da Matemática (IMU) a dois, três ou quatro matemáticos com até 40 anos de idade (FERNANDEZ; CRISPIM, 2018).

No ano em que ela foi agraciada com a medalha Fields, Maryam já fazia sessões de quimioterapia em tratamento a um câncer de mama, que resultou em seu falecimento em 2017, com então 40 anos.

Durante sua carreira, Mirzakhani recebeu outras premiações e distinções acadêmicas, dentre elas, pode-se citar que ela foi membro da Sociedade Filosófica Americana, membro da Academia Americana de Artes e Ciências e recebeu o Prêmio AMS Blumenthal (Souza, 2019, p. 50).

Em 2023, o IMPA aproveitou a data de 14 de março, Dia Internacional da Matemática, para homenagear a iraniana com a estreia de uma amostra que reuniu 18 painéis com fotografias, declarações e outras imagens da vida profissional e privada da matemática. Foi uma grande oportunidade para apresentar, principalmente às mulheres da graduação e da pós-graduação, a trajetória de uma matemática de sucesso (IMPA, 2023).

A data de 12 de maio comemora o Dia Internacional das Mulheres na Matemática em homenagem a Maryam. O que toda a sua trajetória nos mostra, essencialmente, é a importância de que não podemos desperdiçar talentos por questões de diferenças de sexo, religião ou raça. Hoje ela é inspiração para meninas por tratar questões de gênero, saúde e maternidade, tudo em prol de solucionar problemas antes não resolvidos.

Figura 2 – Maryam Mirzakhani



Fonte: Revista Galileu, 2019

## **2.2 Mulheres homenageadas com nome de escolas municipais de Fortaleza**

Antes de se nomear ou definir algo é pensado sobre o que aquilo quer transmitir, pois é uma forma de simbolizar a força de uma ideia e inseri-la na linguagem. Por isso, o nome é tão importante.

Desse modo, a escolha dos nomes das escolas da rede pública municipal da Prefeitura de Fortaleza transmite a história da sociedade fortalezense. O problema é que, assim como na matemática, a maior parte das escolas carrega o nome de homens famosos.

Esta realidade é destacada na formação básica, pois nos livros didáticos os principais teoremas e procedimentos da matemática homenageiam matemáticos famosos, nomeando-os com seu nome, a exemplo do Teorema de Tales de Mileto, do Teorema de Pitágoras, do Teorema de Fermat, do Algoritmo de Euclides, do Crivo de Eratóstenes (FERNANDES, 2006, p. 40).

Então, seguindo o raciocínio de que a escolha do nome carrega uma parte da história, busquei investigar na cidade em que eu moro qual é a relação dos nomes das escolas municipais da rede pública da Prefeitura de Fortaleza, a fim de buscar uma forma de identificação para a comunidade.

No presente trabalho, busquei informações sobre os nomes das escolas que homenagearam apenas pessoas para que, a partir dessas informações, pudesse fazer uma análise quanto ao sexo. A Secretaria Municipal de Educação (SME) divide suas escolas por meio de distritos de educação, que são numerados do I ao VI. Essa divisão se dá, essencialmente, pela localização geográfica e, com isso, é mais fácil verificar as informações a respeito dos estabelecimentos de ensino.

Inicialmente, concentrei os dados numéricos em uma tabela, a qual divide as nomeações por distrito, conforme a Tabela 1.

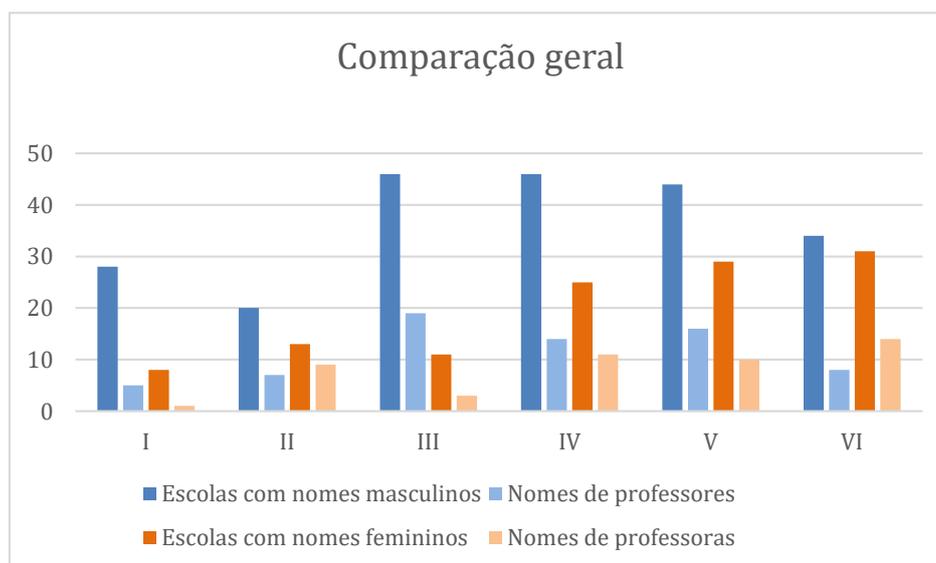
Tabela 1 – Relação geral dos nomes das escolas por sexo

Distrito	I	II	III	IV	V	VI	Total
<b>Escolas com nomes masculinos</b>	28	20	46	46	44	34	218
<b>Nomes de professores</b>	5	7	19	14	16	8	69
<b>Escolas com nomes femininos</b>	8	13	11	25	29	31	117
<b>Nomes de professoras</b>	1	9	3	11	10	14	48
<b>TOTAL</b>	42	49	79	96	99	87	

Fonte: Autora, com dados da SME.

A Figura 3 apresenta um gráfico para melhor visualização de tais dados.

Figura 3 – Disposição geral dos nomes das escolas



Fonte: Autora, com dados da SME.

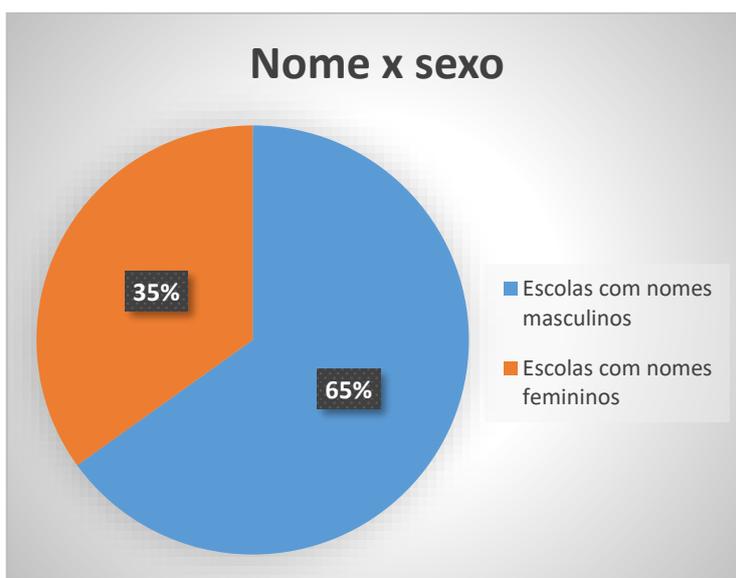
Como já era de se esperar, a cultura machista não deixaria de evidenciar os homens nesse momento. De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep, 2023), as professoras são quase uma totalidade na educação básica, pois ocupam 97,2% das vagas nas creches, 94,2% na pré-escola e no ensino fundamental, 77,5%. Esses dados foram coletados no último Censo Escolar, de 2022 e mostram que, 79,2% do quadro docente responsável pela educação básica brasileira é feminino.

Outrossim, o Censo da Educação Superior (Censup) de 2021 comprova que esse alto índice percentual já era de se esperar, pois 72,5% das matrículas

nos cursos de licenciatura (aqueles voltados para a formação do professor) são de mulheres, chegando a representar 61% dos concluintes.

Ao fazer uma análise breve sobre a relação dos nomes apenas nos atentando ao sexo, fica evidente a discrepância, conforme a Figura 4. Nesse contexto, deve-se perceber a relação direta com a Figura 3.

Figura 4 – Divisão de sexo nos nomes das escolas



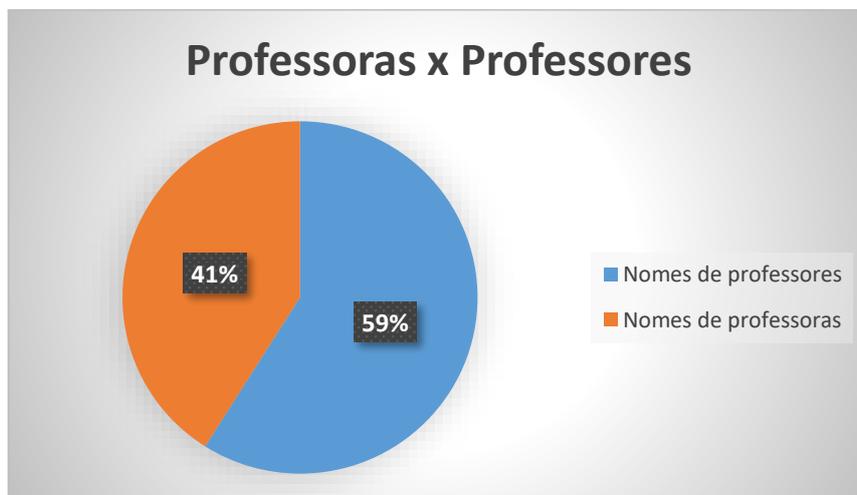
Fonte: Autora, com dados da SME.

Entretanto, apesar de ser maioria estatística, o público feminino ainda não conseguiu ocupar a maioria dos cargos considerados de poder, como destaca Katia Vaz, coordenadora-geral da pesquisa:

Apesar de haver mais mulheres do que homens, este dado deve ser avaliado com cautela, tendo em vista que as mulheres estão menos representadas em áreas de conhecimento mais valorizadas pelo mercado de trabalho, como Engenharia, Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (Inep, 2023).

Embora a maioria dos profissionais da educação que passam por nossa vida seja do sexo feminino, nem quando chega o momento de prestar homenagem às ex-professoras que fizeram história na educação de Fortaleza, elas foram maioria, conforme a Figura 5.

Figura 5 – Professores x Professoras



**Fonte:** Autora, com dados da SME.

O Anexo A apresenta uma relação com todas as escolas da SME que prestaram homenagem aos profissionais de educação. Neste estudo, daremos destaque a duas professoras que mudaram um pouco o rumo da história da educação cearense: Edith Braga e Henriqueta Galeno. Sem dúvidas, se hoje eu posso exercer minha profissão foi porque, lá no passado, elas abriram estradas para que eu pudesse passar.

### 2.2.1 Edith Braga

Um questionamento comum quando alguém tem algum destaque em sua profissão é saber quais foram as motivações para seguir esse caminho e quais foram as influências que apareceram e mudaram o percurso. A seguir, será contada a história de vida de uma das mais importantes figuras da educação cearense.

Nascida em João Pessoa, capital da Paraíba, no dia 8 de fevereiro de 1889, Edith Dinoah da Costa Braga é oriunda de uma família nobre. Seu pai, Felismino Norberto Leite da Costa era juiz municipal e, posteriormente, tornou-se Promotor de Justiça, vindo a sofrer várias transferências, o que levou sua família a morar em várias cidades. Em 1900, chegaram ao Ceará para o patriarca assumir o cargo de juiz substituto. Passaram por Barbalha, Baturité, Quixeramobim, Maranguape e, por último, Fortaleza, encerrando com o cargo de desembargador (FORTALEZA NOBRE, 2024).

Enquanto os três filhos do casal estavam na educação básica, Margarida Dinoah Costa levava sua prole para acompanhar o marido. Todavia, quando chegou a vez da primogênita, Edith, cursar um grau mais elevado de estudos, fora necessário que mãe e filhos fossem morar em Fortaleza, enquanto o pai ainda estava em Maranguape, no cargo de juiz substituto (CARVALHO, 1998).

O esforço da família fora justificado pela dedicação que Edith sempre tivera quanto aos seus estudos. No início do século XX havia duas instituições tradicionais de ensino: o Liceu do Ceará e a Escola Normal. Como a última instituição fornecia formação para o magistério, Edith optou em prestar-se ao exame admissional. Seu brilhantismo lhe tornara o primeiro lugar da turma desde o seu ingresso até a conclusão de seus estudos. Consequentemente, recebera como prêmio a oportunidade de lecionar para o curso primário no Grupo José de Alencar, onde trabalhou de 1916 até 1922 (FORTALEZA NOBRE, 2024).

Ainda em 1922, ocorreu o matrimônio com Anastácio Braga Barroso, fazendeiro, proprietário de imóveis e um abastado comerciante. O que mais chama a atenção nessa união é que seu marido, contrariando os costumes daquela época, era um incentivador e admirador de seu trabalho, então isso não a impediu de progredir em sua carreira (FORTALEZA NOBRE, 2024).

Aqui é o início de sua vida como professora. Essa experiência rendeu, em 1923, uma indicação de Lourenço Filho para substituí-lo e ela passou a lecionar as disciplinas de Pedagogia, Psicologia e Didática, que formavam um único bloco na Escola Normal. O então educador teve que abrir mão desse trabalho por não ter mais tempo disponível, visto que também era Instrutor Público, cargo que atualmente nós chamamos de Secretário da Educação (ARAÚJO, 2017).

Nesse contexto, faz-se necessário falar que a disciplina de Psicologia era dada de maneira experimental, sem rigor teórico. O choque que causava à sociedade da época era que Edith Braga era espírita em uma sociedade majoritariamente católica. Não obstante, ela também compunha a chapa do Partido Social Democrático, que mais tarde seria eleita suplente de deputado federal. Esses dois fatores envolveram o nome da docente em diversas controvérsias machistas e religiosas (ARAÚJO, 2017).

Como se não bastasse as polêmicas e dificuldades sociais, o bloco das disciplinas ministradas se dissolveu e agora seria necessária a aprovação em

concurso. Diante disso, Edith realizou sua inscrição, assim como Heribaldo Dias da Costa e o diretor da Instrução Pública, Joaquim Moreira de Sousa (ARAÚJO, 2017). O concurso passou a ser um evento acompanhado pela sociedade fortalezense da época. O enredo que acompanhava o evento era de uma mulher envolvida em polêmicas religiosas e políticas estaria em uma disputa intelectual contra dois homens. Não é necessário falar o quanto isso despertou curiosidade e dividiu a população em grupos de apoiadores (FORTALEZA NOBRE, 2024).

O concurso fora dividido em três etapas: prova escrita, aula didática e fundamentação teórica. Ao final, houve empate entre os professores Edith e Moreira de Sousa e, somente após a aprovação do recurso perante o Supremo Tribunal Federal, alegando a sua experiência de dez anos de professora interina na disciplina, Edith conquistou a sua nomeação (ARAÚJO, 2017).

Na Escola Normal Pedro II também ocupou o cargo de diretora, entre 1934-1935. Lecionou até os seus últimos dias. Em um quarta-feira, sentiu-se mal e não foi trabalhar, vindo a falecer no domingo, dia 25 de junho de 1950 (FORTALEZA NOBRE, 2024).

Os 35 anos de carreira deixaram marcas significativas na educação cearense, em especial, na Escola Normal. Edith Braga deixou a imagem de uma educadora ativa, forte, corajosa, decidida e articulada. Mais que isso, ela reconstruiu o papel da mulher na sociedade cearense (FORTALEZA NOBRE, 2024). Já recebeu várias homenagens, dentre elas há uma escola com seu nome, localizada na Rua Capitão Vasconcelos, 1061 no bairro Jardim América. Além disso, em 2009, o deputado Eunício Oliveira fez um discurso na Câmara dos Deputados, no Dia Internacional da Mulher, em que homenageou essa brilhante educadora. Vale lembrar que esse discurso foi muito replicado na época e serviu para mostrar essa história de vida aos mais jovens (ARAÚJO, 2017).

Figura 6 – Edith Braga



**Fonte:** Fortaleza Nobre, 2015.

### 2.2.2 Henriqueta Galeno

Ainda no contexto de pesquisar sobre os nomes que as escolas da rede pública municipal têm, o sobrenome Galeno me chamou atenção. Confesso que inicialmente, eu associei muito à Casa de Juvenal Galeno, todavia, quando fui pesquisar a história da Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Henriqueta Galeno, vi o quanto ela foi importante para a educação do Ceará e, por isso, reservei um espaço para falar sobre ela no presente trabalho.

Localizada na Rua Major Montenegro, 917, Vila Manoel Sátiro – Fortaleza – CE, a EMEF Henriqueta Galeno homenageia a educadora nascida em 23 de fevereiro de 1887 em Fortaleza. Filha do poeta Juvenal Galeno e de Maria do Carmo Cabral Galeno, teve uma vida favorecida por pertencer a uma família inserida na elite intelectual fortalezense, vindo a ter estímulo paterno ao acesso de livros. Porém, a sociedade a qual pertencia já a cobrava para que, desde cedo, tivesse habilidades manuais em afazeres domésticos e bordados. Acontece que, enquanto Henriqueta sempre teve desenvoltura com os estudos, ela era considerada uma negação em trabalhos manuais, ao contrário de suas

irmãs. Isto rendeu bons matrimônios para elas, enquanto que Henriqueta nunca sequer namorou (FIALHO, 2018).

Desde o início, a trajetória de vida de Henriqueta Galeno já demonstrava que ela tomaria rumos muito distintos do que era exigido para as moças de sua época. O Liceu era o mais conceituado colégio de ensino secundário e, somente após 70 anos de sua fundação ele teve sua primeira discente do sexo feminino, Henriqueta Galeno, que se tornou bacharel em Letras. Após a conclusão do Curso Normal, ela também se formou no curso de bacharelado em Direito e obteve reconhecimento de sua trajetória acadêmica exemplar (FIALHO, 2018).

Foi em sua formatura em Direito que aconteceu um fato que a marcaria para sempre. Nessa ocasião, o Presidente do Estado, Dr. João Tomé, a convidou para ocupar a Promotoria do Estado. Apesar de sua alegria e demonstração de interesse, o convite foi recusado porque seu pai não a autorizou e era costume da época que as moças obedecessem cegamente a seus pais (FIUZA, 2018).

E mais que costume, em seu tempo havia o Código Civil de 1916, referente ao título II, livro I, na sessão cujo título é “dos efeitos jurídicos do casamento”, art. 233, inciso IV, refere-se ao marido como o chefe da sociedade conjugal e cabe a ele o direito de autorizar a profissão da mulher (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 1916). Todavia, Henriqueta Galeno nunca se casou, o que conferia tal obediência ao seu pai. Segundo LIMA (2020), “no eu diz respeito a sua capacidade, apesar de relativamente incapaz aos atos da vida civil, à mulher cabia exercer atos civis restritos àqueles necessários à provisão e manutenção do cenário lar conjugal”.

Entretanto, observando-se a sociedade do período republicano, compreende-se que a autoridade parental, atribuída quase que exclusivamente, ao genitor, estendia-se para além das deliberações de caráter protetivo, haja vista que submetia os interesses e as vontades dos filhos menores às ambições paternas, em detrimento de consubstanciar as aspirações dos descendentes. Destarte, novamente o legislador cuidou em legitimar a superioridade do homem, preteriu a expressão “pátrio poder”, remetendo-se a soberania e dominação historicamente revigoradas ao longo dos séculos (CROCETTI; JUVÊNCIO, p. 419, 2020).

Então, com a autorização de seu pai, Henriqueta foi compor o quadro docente do Liceu do Ceará, tornando-se inspetora do secundário e sendo professora da disciplina de História do Brasil por dez anos. Essa autorização foi cedida porque já naquela época era comum comparar a atividade docente como

um trabalho relativo a cuidados, sendo permitido ser ocupado pelo sexo feminino.

No entanto, o Liceu era um colégio de prestígio e a escolha do quadro docente exigia, além dos tributos formativos, aspectos de sexo, conforme o relatório do governador do Ceará de 1918:

[...] professorado masculino, escolhido entre indivíduos cuja capacidade seja assegurada pelo certificado dos estudos que tenham realizado, e pelo resultado satisfatório das provas a que se submeterem é capaz de, senão realizar o milagre da perfeita difusão do ensino, ao menos minorar os defeitos que acentualmente o iniquam (CEARÁ, 1918).

Podemos concluir que não foi fácil tornar-se professora do Liceu, tampouco permanecer na instituição. Barreiras estavam sendo quebradas pela primeira vez e claro que a posição político-social de seu genitor foi fundamental para esse início.

Henriqueta obteve os documentos solicitados oficialmente para o cargo: o certificado assegurando capacidade e bons resultados nas provas; também possuía os requisitos extraoficiais: índole e prestígio social. Oliveira (2007) afirma que Henriqueta Galeno foi a primeira e única mulher docente do Liceu entre os anos 1922 e 1929. No entanto, por ser mulher, sofreu preconceitos e enfrentou os comentários pejorativos acerca de sua presença no Liceu; sempre muito firme nas suas decisões e responsável como profissional, conquistou admiradores, mas também gerou inimigos (FIUZA, 2018, p. 179, apud ADERALDO, 1977).

É verdade que Henriqueta sempre teve admiração por seu pai, não somente como laço sanguíneo, mas pelo legado intelectual que ele carregava. Todavia, foi somente após o falecimento de seu pai que ela passou a ganhar autonomia e visibilidade por sua obra. Por mais que ele a estimulasse aos estudos, não lhe permitia voos além do que era costume para uma moça de sua época, sobrando-lhe apenas crescer ficando à sombra de seu pai.

Em 1904 foi inaugurada a Liga Feminista Cearense, presidida por Alba Valdéz, dando os primeiros passos do movimento feminista no Ceará. Foi somente em 1931, após a morte de Juvenal Galeno, que Henriqueta pôde expressar abertamente suas opiniões feministas que foram de grande importância para a educação cearense. Neste mesmo ano, ela participou do 2º Congresso Internacional Feminista no Rio de Janeiro e discursou:

Pretendemos participar igualmente das mesmas vantagens e das mesmas desvantagens dos sêres masculinos, em todas as atividades humanas. Não queremos mais ser afastadas do desempenho de um cargo público, ou que se nos vede o seu acesso com o eterno e fragílimo pretexto de não o podermos ocupar, pelo simples fato de se pertencer ao sexo feminino (GALENO, 1932, p. 8).

Henriqueta aprofundou-se na causa feminista e veio a tornar-se deputada. O interventor Fernandes Távora a escolheu como Líder da Federação do Progresso Feminino (FIUZA, 2018). Era uma crítica ao estabelecimento de um casamento apenas como meio de provento e declarou:

E não se venha dizer o contrário. Estar uma mulher sujeita a um homem pelo simples fato de precisar do sustento dele para manter a sua posição perante a sociedade local, muitas vezes possuindo esta mulher mais capacidade do que o seu senhor, isto é, ao meu vêr, verdadeiramente infame para ela. Não póde haver independência sem emancipação [econômica] (GALENO, 1932, p. 10).

Além disso, conseguiu ter maior alcance quanto a divulgação de suas ideias a partir de sua atuação na Associação de Imprensa e no Instituto Histórico do Ceará. Consequentemente, obteve o reconhecimento de sua trajetória também com um lugar na Academia de Letras do Ceará.

Em 1942, a “Falange Feminina” que se tornou a “Ala Feminina” se concretizou. Era um sonho da escritora oficializar um departamento na Casa de Juvenal Galeno. A aceitação feminina foi crescendo e passaram a ter encontros mensais. Mais tarde, a ala conquistou a divulgação semanal no Jornal O Estado. Assim, finalmente conseguiu editar e publicar seus trabalhos, atingindo o ápice da sua capacidade criativa e concretizando seu maior desejo (SOUZA, 2014).

No dia 10 de setembro de 1964 veio a óbito devido a uma moléstia não identificada. O governador do Ceará, Virgílio Távora, declarou que fossem prestadas todas as homenagens à ilustre escritora cearense em reconhecimento do seu valioso trabalho. A Ala Feminina serviu, acima de tudo, para mostra à sociedade daquela época, que a mulher possui capacidade criativa e intelectual assim como o homem.

Galeno foi pioneira não apenas em trazer discussões, mas em se fazer presente em atividades sociais, políticas, educacionais e econômicas. Mostrou mais uma vez a sua capacidade e a sua força, enfrentando meios que até então só eram ocupados por homens e, o mais importante, tudo isso por meio da

educação. Por isso, ela é lembrada até hoje sobre a sua contribuição na educação cearense.

Figura 7 – Henriqueta Galeno



Fonte: Ceará Cultural, 2024.

### 2.3 Mulheres Presidentas da SBM

Criada em 1969, a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) tem como principais objetivos reunir matemáticos e professores do Brasil, contribuir para o ensino de matemática em seus diversos níveis, como também estimular e divulgar pesquisas em matemática. Desde a sua fundação, apenas três mulheres ocuparam o seu mais alto cargo, que foram Ketí Tenenblat, Suely Druck e Jaqueline Godoy (SBM, 2024).

Outra sociedade importante na matemática brasileira é a Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada Computacional (SBMAC), que foi criada em 1978. Em seu trabalho, ela cria um ambiente propício para a troca de ideias e experiências entre professores (as), pesquisadores (as), estudantes e outros (as) profissionais das áreas de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC, 2024).

Apesar de repetir o cenário intelectual mais comum de se ver em universidades, em que a maioria dos intelectuais é composta por homens brancos e heterossexuais, a SBM e a SBMAC têm avançado em iniciativas que tratam de diferenças entre sexo e diversidade.

Dentre essas determinações, o esforço conjunto entre essas duas sociedades foi responsável por criar comissões com essas temáticas para a realização de seminários, simpósios, eventos e projetos de pesquisa (SBMAC, 2024). É importante falar um pouco sobre essas comissões.

- a) A “Comissão de Gênero e Diversidade” foi criada por meio de uma parceria entre SBM e SBMAC e tem como missão: “propor e divulgar iniciativas que estimulem a redução da diferença de gênero e que aumentem a diversidade entre as pessoas que atuam na área de matemática no Brasil” (SBMAC, 2024). Essa união é responsável por propor documentos para elaboração de eventos com maior diversidade, além de produzir conteúdo científico que serve, principalmente, para chamar a atenção sobre a importância de se debater sobre esse tema (SBMAC, 2024)
- b) O “Programa de Mentoria para Mulheres” é resultado de um trabalho conjunto entre Sociedade Brasileira de Física (SBF) e SBM e tem como objetivo “fornecer treinamento e orientação para mulheres jovens que estão no começo de suas carreiras e têm que lidar com vários desafios da carreira acadêmica” (SBM, 2024). Um dos pontos importantes é que esse programa foi pensado em reduzir a evasão das meninas que estão no início da pós-graduação, o que as ajuda a subir mais patamares em suas carreiras.
- c) O “Torneio Meninas na Matemática” é um pacto entre a Associação da Olimpíada Brasileira de Matemática (AOBM) e a SBM e tem como objetivos descobrir jovens meninas com talento matemático e apresentá-las ao ambiente de ensino e pesquisa em alto nível, além de aumentar a representatividade feminina em competições (TM2, 2024).
- d) O “Comitê Mulheres na Matemática Aplicada e Computacional” da SBMAC que tem como missão a promoção e a visibilidade do trabalho feminino em matemática, a contribuição para a divulgação de resultados de pesquisas realizadas por mulheres e fomentar a

interação entre os diversos grupos de liderança feminina que realizam trabalhos relevantes de pesquisas e aplicações.

Então, é de opinião comum que tais iniciativas não seriam criadas se não houvesse alguma mulher ocupando um cargo importante. Dito isso, agora teremos uma sessão dedicada às mulheres que estiveram à frente da SBM ocupando o cargo de presidente.

### 2.3.1 Keti Tenenblat

Desde 1991, Keti Tenenblat é membro titular da ABC, conquista obtida após ter toda uma vida dedicada às ciências matemáticas. Nasceu 27 de novembro de 1944 na Turquia e em 1957 a sua família emigrou para o Brasil. Pela UFRJ, graduou-se em licenciatura em matemática em 1967. Durante o período de 1964 a 1968, foi professora de uma escola secundária no Rio de Janeiro e já iniciou suas atividades de ensino superior no Instituto de Matemática da UFRJ em 1968 (ABC, 2024).

Kati casou-se com o engenheiro Moyses Tenenblat e, durante o período que o cônjuge precisou realizar um curso no exterior, cursou seu mestrado em matemática na Universidade de Michigan, nos Estados Unidos (RODRIGUES, 2018). Ao retornar ao Brasil, fez seu curso de doutorado pelo IMPA sob a orientação de Manfredo P. do Carmo. Logo em seguida, fez seu pós-doutorado em matemática pela University of California Berkeley, sob a supervisão do Professor S.S. Chern que foi responsável por estimular o interesse pelos estudos em Geometria Diferencial e Equações Diferenciais (RODRIGUES, 2018).

Seus primeiros anos como professora de nível superior na UFRJ, mas ela também foi visitante em várias universidades estrangeiras. Em 1973 passou a fazer parte do corpo docente da UnB e em 1989 passou a ser professora titular. Foi nessa universidade em que ela dedicou a maior parte de sua vida, pois além de ter orientado vários alunos, foi chefe de departamento, coordenadora de pós-graduação e uma das principais responsáveis pela solidificação da pós-graduação do curso de matemática (RODRIGUES, 2018).

Não obstante, foi membro do Comitê de Matemática do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), membro do Comitê de Avaliação da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), membro e primeira presidenta do sexo feminino da SBM. A importância do seu trabalho era tão grande, que recebera vários títulos e prêmios, dentre eles: membro titular da ABC, Comendador de Ordem Nacional do Mérito Científico, membro da The World Academy of Sciences e menção honrosa da Câmara Legislativa do Distrito Federal (RODRIGUES, 2018). Teve uma carreira admirável e digna de todos os louros. Sem dúvidas, um legado muito bonito para a matemática brasileira.

Figura 8 – Keti Tenenblat



Fonte: ABC, 2024

### 2.3.2 Suely Druck

Nascida na cidade do Rio de Janeiro e descendente de russos e romenos, Suely Druck, em sua infância, tinha o sonho de ser bailarina e ao mesmo tempo, era muito boa em matemática. Porém, aos 11 anos, teve uma séria lesão no joelho, o que a impediu de dançar. Então, como não podia mais alimentar o seu sonho pueril, resolveu ficar na matemática, conforme ela relatou em entrevista ao site Mulheres na Matemática.

Ainda nessa entrevista, ela fala como foi o incentivo de sua família:

Meus pais sempre me colocaram em ótimas escolas públicas, mas jamais me deram qualquer incentivo para a Matemática. Aliás, na época, não era nem comum nem bem visto meninas gostarem de Matemática. Não valorizavam nem o meu talento nem o meu bom desempenho em Matemática, mas também não tentaram influenciar a minha escolha (Mulheres na Matemática, 2017).

Cursou sua graduação na UFRJ, concluindo em 1970. Fez mestrado no IMPA e o doutorado na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Em sua carreira, ocupou vários cargos acadêmicos, dentre eles: professora assistente da PUC-Rio, professora associada da UFF, coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Matemática da UFF, presidente da SBM, membro do Comitê Editorial da Revista Ciência Hoje e membro do Conselho Técnico-Científico de Educação Básica da CAPES.

Ao longo do seu mandato como presidente da SBM, ela voltou a atenção às necessidades que a educação básica brasileira estava passando, pois até então, os trabalhos da SBM eram voltados à Pesquisa e Pós-Graduação, conforme Rodrigues (2023). Druck percebeu também que naquela época, a única olimpíada nacional de matemática era a Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM), a qual tinha uma participação muito baixa de alunos da rede pública, então ela também trabalhou muito para mudar essa realidade.

A partir de uma série de esforços e negociações com o Ministério da Educação (MEC) e o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Suely Druck, juntamente com o apoio de César Camacho, diretor do IMPA, e João Lucas Barbosa, coordenador do Projeto Numeratizar, conseguiu persuadir o presidente Lula sobre a importância de promover uma olimpíada nacional de matemática voltada para os alunos da rede pública (RODRIGUES, 2023).

Não é de se espantar que um projeto tão grande e tão desafiador tenha demandado um esforço conjunto. Assim, a SBM e o IMPA, por meio de recursos do Governo Federal, realizaram em 2005, a primeira edição da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). Desde então, a OBMEP tem sido essencial na divulgação da matemática no ensino básico. Há escolas que preparam seus alunos com aulas no contra turno, assim como há escolas da rede privada que dão bolsas de estudo aos alunos que se destacam.

Suely não foi somente a idealizadora do projeto, mas também foi quem batalhou para que ele se expandisse.

Do início de 2005 até junho de 2011 a OBMEP foi coordenada de perto pela professora Suely Druck, a qual estabeleceu a estrutura das provas, de logística, de realização do Programa de Iniciação Científica, do Programa de Iniciação Científica e Mestrado (PICME) e tudo o que estivesse relacionado ao projeto. Ela fez esse trabalho principalmente reunindo e dando voz a Coordenadores Regionais, Coordenadores Regionais de Iniciação Científica e a professores e alunos de todo o Brasil (RODRIGUES, 2023).

Ainda segundo RODRIGUES (2023), o trabalho de Suely Druck foi de uma sensibilidade tão grande, que acho uma pena não ver seu nome com mais frequência. A OBMEP não teria existido sem ela. Mais que isso, ela tornou real o sonho de muitos jovens com talento e dedicação em matemática que tiveram oportunidades após a olimpíada. Indubitavelmente, houve um avanço no ensino de matemática no Brasil após a sua obra. Por isso, é tão importante associar seu nome à OBMEP.

Figura 9 – Suely Druck



**Fonte:** Mulheres na Matemática, 2024.

### 2.3.3 Jaqueline Godoy

Jaqueline Godoy é a atual presidente da SBM e tem como marca da sua gestão a promoção da diversidade. Além de ser a pessoa mais jovem a assumir esse cargo, é também a primeira pessoa da região norte, o que deixa clara a importância de sua representatividade. Outrossim, integrou a Comissão de Gênero e Diversidade da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC). Um

forte legado que Jaqueline carrega é incentivar a representatividade feminina na matemática. Uma vez que ela comenta o quanto impactou essa falta de representatividade numa entrevista para a Revista Galileu:

Na época da graduação, levei um susto porque éramos 35 estudantes e só havia 7 mulheres em minha turma. E demorei muito para ter professoras. Basicamente, acho que tive duas ou três durante toda a minha graduação. Então, eu não me via representada (GODOY, 2023).

Além disso, é importante destacar que mesmo quando uma mulher chega ao topo da carreira, ainda assim haverá desafios sexistas a enfrentar. A cultura machista fica extremamente incomodada quando se tem uma mulher em situação de poder, iniciando-se uma tentativa de silenciamento. Tentam cansar a mulher gerando uma sobrecarga de cobrança, visto que se houver uma falha, jamais será esquecida. Ainda como agravante, tentam negar o direito de fala, criando situações de constrangimento, conforme Jaqueline Godoy:

Já recebi vários comentários machistas, várias situações em que não conseguia falar em reuniões. Uma vez, quando eu era coordenadora do comitê organizador de um evento, tentava falar na reunião e os colegas não deixavam. Aí um colega homem falou: “Gente, a Jaqueline quer falar”. Só então todo mundo me deixou falar. Isso acontece corriqueiramente. A gente acaba ficando um pouco mais dura e tendo que se meter mesmo para conseguir ter voz. Mas, às vezes, é muito cansativo e desgastante (GODOY, 2023).

Vale destacar que ocupar um cargo tão alto é consequência de muito trabalho e também de muitas conquistas. A excelência em seu trabalho é reconhecida por vários feitos, dentre eles, Jaqueline é professora do Departamento de Matemática da Universidade de Brasília (UNB), onde ela também obteve os títulos de bacharela e licenciada. No Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) da Universidade de São Paulo (USP), ela cursou mestrado, doutorado e um de seus pós-doutorados. Nesse mesmo instituto, em 2023, ela obteve o título de livre-docente.

A L’Oréal Brasil possui a iniciativa Mulheres na Ciência com a Academia Brasileira de Ciências (ABC) e a UNESCO e seu objetivo é empoderar mulheres cientistas e incentivar projetos inovadores em diferentes áreas por meio de bolsas no valor de 50 mil reais. Em 2019, Godoy foi agraciada com esse prêmio na categoria “Matemática”. Uma ressalva importante a se fazer sobre essa premiação é sobre a dificuldade na seleção das candidatas, pois é formado por

um júri de 14 membros da ABC, um representante da L'Óreal Brasil e um representante da Unesco Brasil. Após a formação do júri são estabelecidos critérios que mensuram a qualidade, seu potencial de sucesso e o impacto que ele possa causar. O interessante é que não é só o projeto que é avaliado, mas também todo o trabalho desenvolvido anteriormente pela candidata.

Ainda falando sobre o reconhecimento desta professora, em março de 2023 ela foi a única pesquisadora da América do Sul, Central e do Caribe a receber o “Science, She Says! Award”, que é ofertado pelo Ministério das Relações Exteriores e Cooperação Internacional da Itália (MAECI) a tenras cientistas estrangeiras que estão em destaque.

Não obstante, ainda em 2023, ela recebeu da Embaixada da Itália no Brasil a Condecoração de Cavaleira da Ordem da Estrela da Itália. A comenda foi aprovada e concedida pelo embaixador Francesco Azzarello. Essa condecoração foi criada em 1947 e hoje visa reconhecer grandes feitos em prol das relações dos italianos no exterior.

Toda a trajetória desta estudiosa mostra um olhar voltado também para a educação básica, tanto na formação de qualidade e continuada do docente como maneiras de aproximar os alunos dessa área, de haver maior engajamento.

Conforme Godoy (2023) há pessoas promissoras na matemática, mas que têm medo de seguir nessa área por criarem bloqueios, muitas vezes criados por algum professor que não soube lidar com a situação. Outrossim, ela ressalta que aprender matemática desde cedo de maneira criativa e curiosa torna o aprendizado melhor, mais interessante.

Por fim, como foi destacado, a diversidade que acompanha a gestão da atual presidente da SBM é de suma importância não só para a instituição, mas para toda a sociedade brasileira. É uma inspiração para as meninas da educação básica para que elas possam ver que é possível continuar nessa área, enfrentar as dificuldades e seguir carreira na matemática.

Figura 10 – Jaqueline Godoy



Fonte: ABC, 2024.

### **3. LEVANTAMENTO ESTATÍSTICO SOBRE A PARTICIPAÇÃO FEMININA NA MATEMÁTICA NO BRASIL**

Este capítulo apresenta uma revisão de literatura com o intuito de investigar a existência de sub-representatividade feminina em cursos de graduação em matemática.

#### **3.1. Afinal, existe sub-representatividade feminina nos cursos de matemática?**

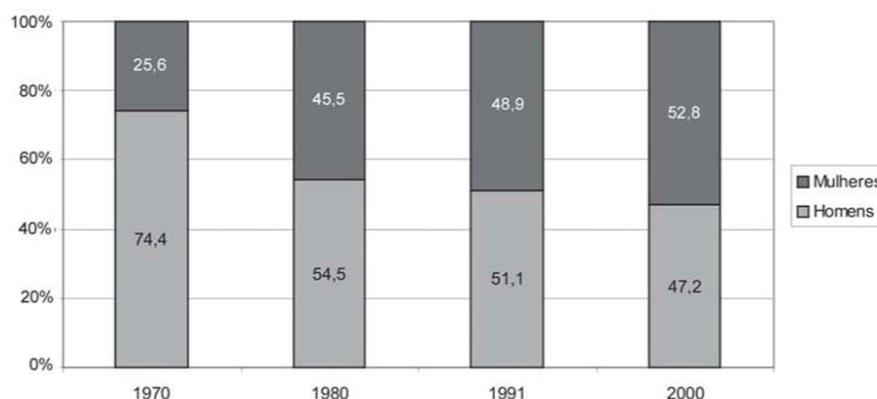
A educação brasileira teve várias fases e já passou por muitas mudanças no decorrer da história. Desde 1970 tem-se observado um aumento do número de brasileiros que tiveram acesso ao ensino superior.

O percentual de população com mais de 20 anos que concluiu o ensino superior passou de 2,18 em 1970 para 4,68 [...]. No recorte de sexo, temos que para os homens a participação no ensino superior passou de 2,8% em 1970 para 5,3% em 2000 (aumento de 89%) e para as mulheres esse crescimento foi maior, passando de 1,7% para 6,8% (aumento de 300%) (SBM, 2023).

Nesse sentido, alguns estudos demonstram que a tradição de ambientes universitários, que antes eram majoritariamente masculinos, começa a se remodelar com a presença feminina.

A melhora nos índices de escolaridade das mulheres pode ser percebida em todos os níveis educacionais, porém mais intensamente no grupo com nível superior, estrato no qual apenas 25% eram mulheres em 1970, mas que no ano 2000 passa a ser majoritariamente feminino (53%). O significado desse avanço na maior qualificação das mulheres representa uma conquista, independentemente da maneira como essa melhora na escolaridade repercutiu na inserção laboral feminina (GUEDES, 2008, p. 124).

Figura 11 – Distribuição da população total com nível universitário, por sexo  
(Brasil, 1970, 1980, 1991 e 2000)



**Fonte:** GUEDES, 2008 (com dados dos censos demográficos de 1970, 1980, 1991 e 2000 do IBGE).

O que não podemos deixar de destacar negativamente ainda é a baixa presença feminina nos cursos de matemática no ano de 1970, enfatizando a sub-representatividade.

O dado mais importante expresso na tabela é que em praticamente todos os cursos em que a presença feminina é minoritária, as mulheres apresentam um avanço expressivo na proporção de formados em 2000 [...]. Se, por um lado acentua-se a tendência de permanência das mulheres nos segmentos menos valorizados no mercado de trabalho, por outro a expansão da participação feminina em todas as carreiras é um fenômeno que não pode ser ignorado (GUEDES, 2008, p. 126).

Não nos deixemos enganar com o fato de matemática possuir maioria feminina em 2000, pois aqui está incluso o curso de licenciatura que, por ser ligado ao cuidado, ainda é mais direcionado para mulheres.

Tabela 2 – Distribuição do contingente de formados, por sexo e curso universitário (Brasil – 1970 e 2000)

Cursos Universitários	1970 Mulheres (%)	1970 Homens (%)	2000 Mulheres (%)	2000 Homens (%)
Engenharia Mecânica	2	98	3	97
Engenharia Elétrica	2	98	7	93
Engenharia Civil	2	98	15	85
Agronomia	3	97	12	88
Veterinária	4	96	30	70
Física	39	61	30	70
Economia	9	91	32	68
Medicina	11	89	36	64
Administração	15	85	39	61
Direito	13	87	40	60
Química	39	61	44	66
Estatística	17	83	47	53
Odontologia	18	82	51	49
Arquitetura	17	83	54	46
Educação Física	55	45	54	46
Filosofia	66	34	55	45
Matemática	39	61	60	40
Farmácia	32	68	65	35
Geografia	69	31	72	28
História	66	34	74	26
Belas Artes	71	29	75	25
Ciências Sociais	72	28	78	22
Letras	73	27	87	13
Psicologia	70	30	89	11
Enfermagem	93	7	91	9
Pedagogia	84	16	93	7
Serviço Social	90	10	98	2

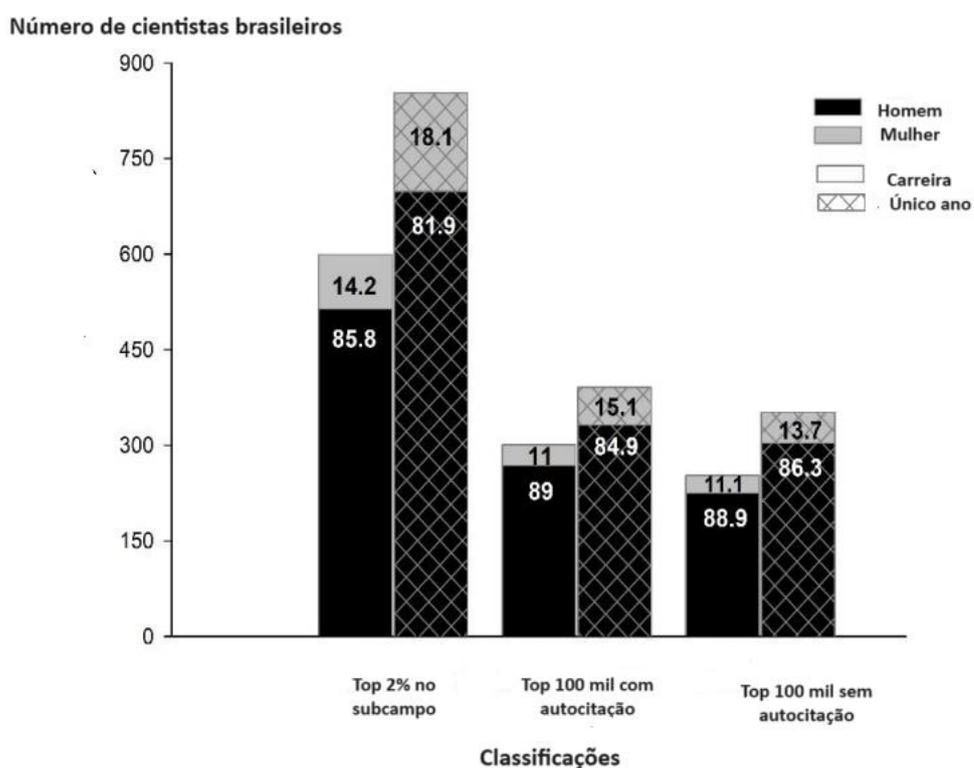
**Fonte:** GUEDES, 2008 (com dados dos censos demográficos de 1970 e 2000 do IBGE).

Oliveira (2021) utilizou a base de dados construída por Baas *et. al.* (2020) e analisou a representação dos cientistas brasileiros com os diferentes sexos e constatou que as cientistas brasileiras estão sub-representadas em todos os tópicos ou até mesmo ausentes em alguns campos.

Na classificação Top 100.000, excluindo autocitações, estão 254 cientistas brasileiros no conjunto de dados Carreira e 352 no conjunto de dados *Single Year*, representando 0,25% e 0,35%, respectivamente, dos 100.000

melhores cientistas do mundo. Quando incluídas as autocitações, a participação dos cientistas brasileiros aumenta para 0,3% (conjunto de dados de carreira, 302 cientistas) e 0,39% (conjunto de dados de um ano, 391 cientistas). No *ranking* que considera os 2% melhores cientistas de suas principais disciplinas, os pesquisadores brasileiros correspondem a 0,38% (conjunto de dados de carreira, 600 cientistas) e 0,53% (conjunto de dados de um ano, 853 cientistas) dos cientistas mais influentes do mundo (OLIVEIRA *et. al.*, 2021).

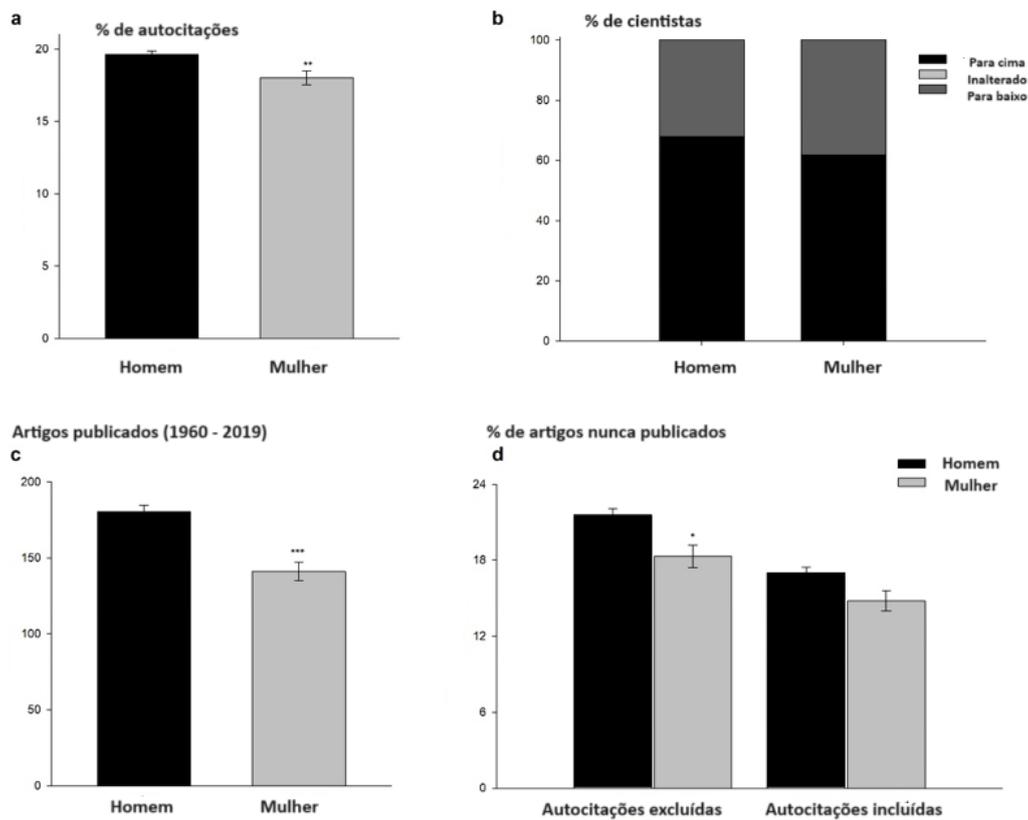
Figura 12 – Representação dos pesquisadores brasileiros por Gênero no Ranking dos Cientistas mais influentes



Fonte: OLIVEIRA *et. al.* (2021) com base nos dados de Baas (2020).

A Figura 12 evidencia a discrepância entre sexos e, nas duas classificações, ao incluir e excluir autocitações, as mulheres são apenas 11% do total e traz a quantidade de cientistas brasileiros por gênero em cada um dos rankings. Os números nas barras indicam as porcentagens de cientistas homens e mulheres. Além disso, vejamos a relação da Figura 13, que reforça essa diferença.

Figura 13 – Número de artigos publicados e impacto da autocitação por gênero



Fonte: OLIVEIRA, *et. al.* (2021) com dados de Bass (2020).

Vale destacar que a Figura 13 acima organizou os dados da seguinte maneira:

- Percentual de autocitações de cientistas brasileiros por gênero.
- A classificação do ranking muda após a inclusão de autocitações.
- A classificação do ranking muda após a inclusão de autocitações.
- Número de artigos publicados entre 1960 e 2019 que nunca foram citados, incluindo e excluindo autocitações

Em adição a isso, os dados são apresentados como porcentagem (b) ou média mais (+) erro padrão (a, c, d). As diferenças estatísticas entre as médias foram analisadas por meio de Student's t-testes (\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$ ).

Ainda segundo Oliveira *et. al.* (2021), deve-se levar em consideração o fator gênero nas análises destas classificações para que as disparidades entre sexos na produção científica não se aprofundem ainda mais, pois é urgente criar-se um ambiente científico mais justo para esta e para as futuras gerações.

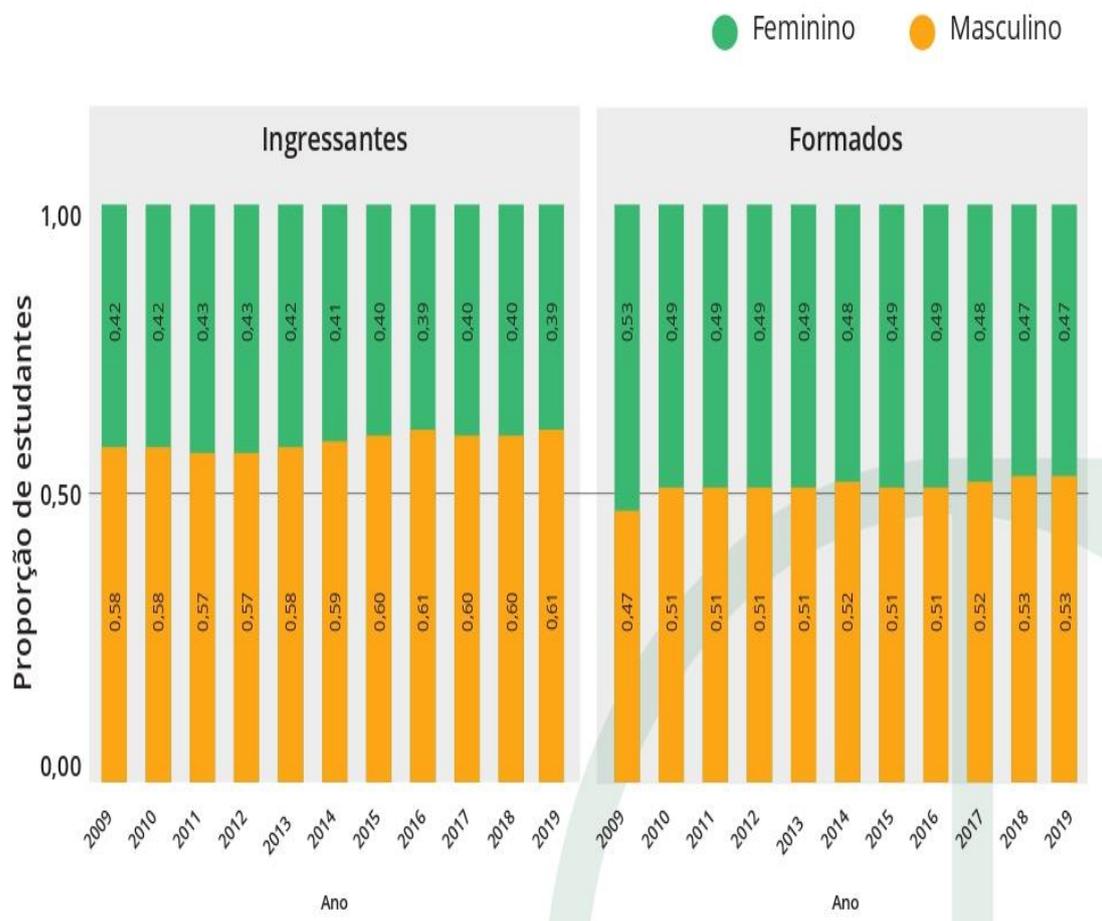
A grande contradição é que a área de exatas não seguiu esse padrão de crescimento em relação ao sexo feminino, principalmente nos cursos de matemática, que é o foco desse trabalho. Vários questionamentos são lançados sobre os motivos que levaram isso a acontecer. Afinal, as mulheres são sub-representadas nos cursos de matemática? Há ganhos efetivos com a participação de mulheres nesses cursos?

As perguntas anteriores carecem de profundas reflexões e uma boa investigação. Diante disso, a Comissão de Gênero e Diversidade, criada em parceria pela SBM e SBMAC, realizou um estudo, em 2023, intitulado “Sexo e raça em matemática, matemática aplicada e estatística: perfil dos estudantes de graduação”.

Nesse estudo foram utilizados dados coletados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) em 2020 e se referem ao Censo da Educação Superior (Censup) do período de 2009 a 2019. Além disso, também foram envolvidos dados do Censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Na Figura 14 mostra-se uma evolução temporal de 2009 a 2019 da proporção de ingressantes formados nos cursos de Matemática, Matemática Aplicada e Computacional, Estatística e Matemática (formação de professor). Entre as formadas, houve uma queda de 53% de 2009 para 49% em 2010. Depois disso, entre 2010 e 2019 houve uma estabilização, mas ainda assim elas são minoria.

Figura 14 – Proporção de ingressantes e formados por ano, segundo sexo

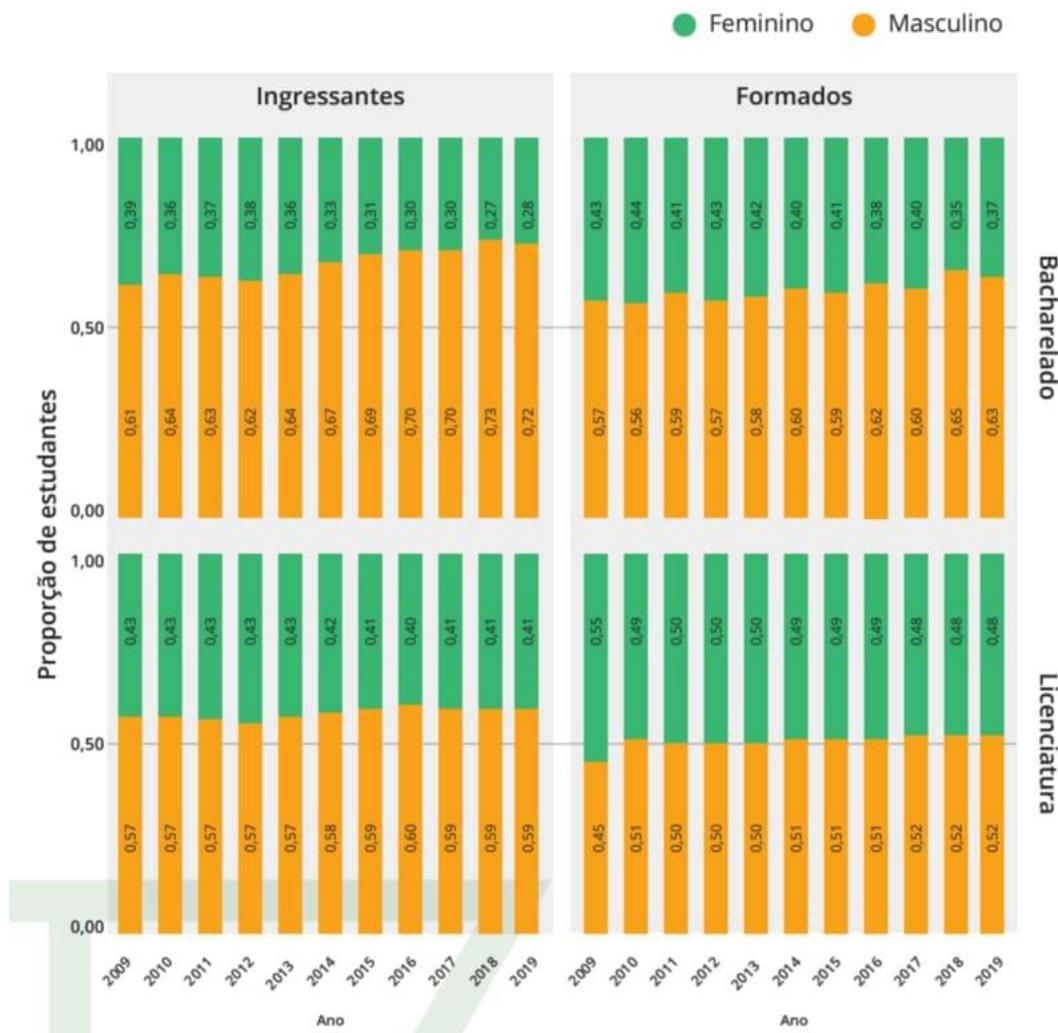


Fonte: Comissão de Gênero e Diversidade, 2023.

Ainda com base na Figura 14, vimos que a proporção de ingressantes mulheres girava em torno de 40%. Entretanto, se analisarmos por tipo de curso, o que é feito na Figura 15, as meninas do bacharelado conseguem ser uma porcentagem ainda mais baixa, caindo de 39% em 2009 para 28% em 2019.

Com relação às formadas, houve um decréscimo de 43% para 37%. Quando comparamos os cursos de licenciatura, embora ainda sejam minoria, as mulheres estão em torno de 40% entre as ingressantes e 50% entre as formadas, mais uma vez reforçando que, quando se trata de cursos ligados ao cuidado, a participação feminina é maior.

Figura 15 – Ingressantes e formados por ano segundo tipo de curso (bacharelado e licenciatura)



Fonte: Comissão de Gênero e Diversidade, 2023.

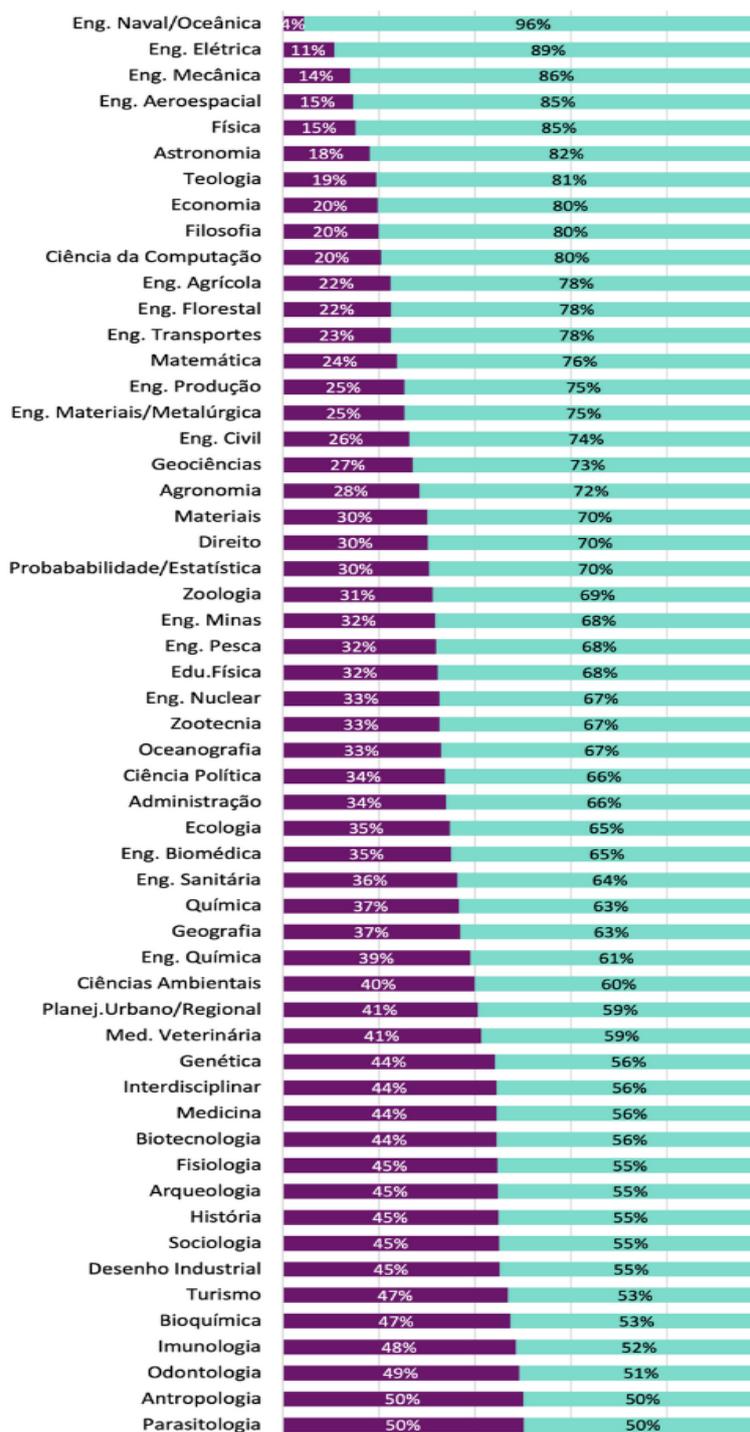
Uma das observações necessárias a ser feita sobre esse estudo é que a participação feminina nos cursos de graduação em matemática se mantém abaixo da masculina, o que contraria as tendências nacionais em relação aos outros cursos universitários.

Essas tendências de diminuição da participação feminina nos cursos de interesse deste estudo fazem parte de um quadro mais amplo de menor participação de mulheres em cursos de maior prestígio ou de melhor remuneração e maior participação feminina em cursos com foco em cuidado e ensino (COMISSÃO DE GÊNERO E DIVERSIDADE, 2023).

Outrossim, o Grupo de Estudos Multidisciplinar da Ação Afirmativa (GEMMA) possui sede no Instituto de Estudos Sociais e Políticos (IESP) da

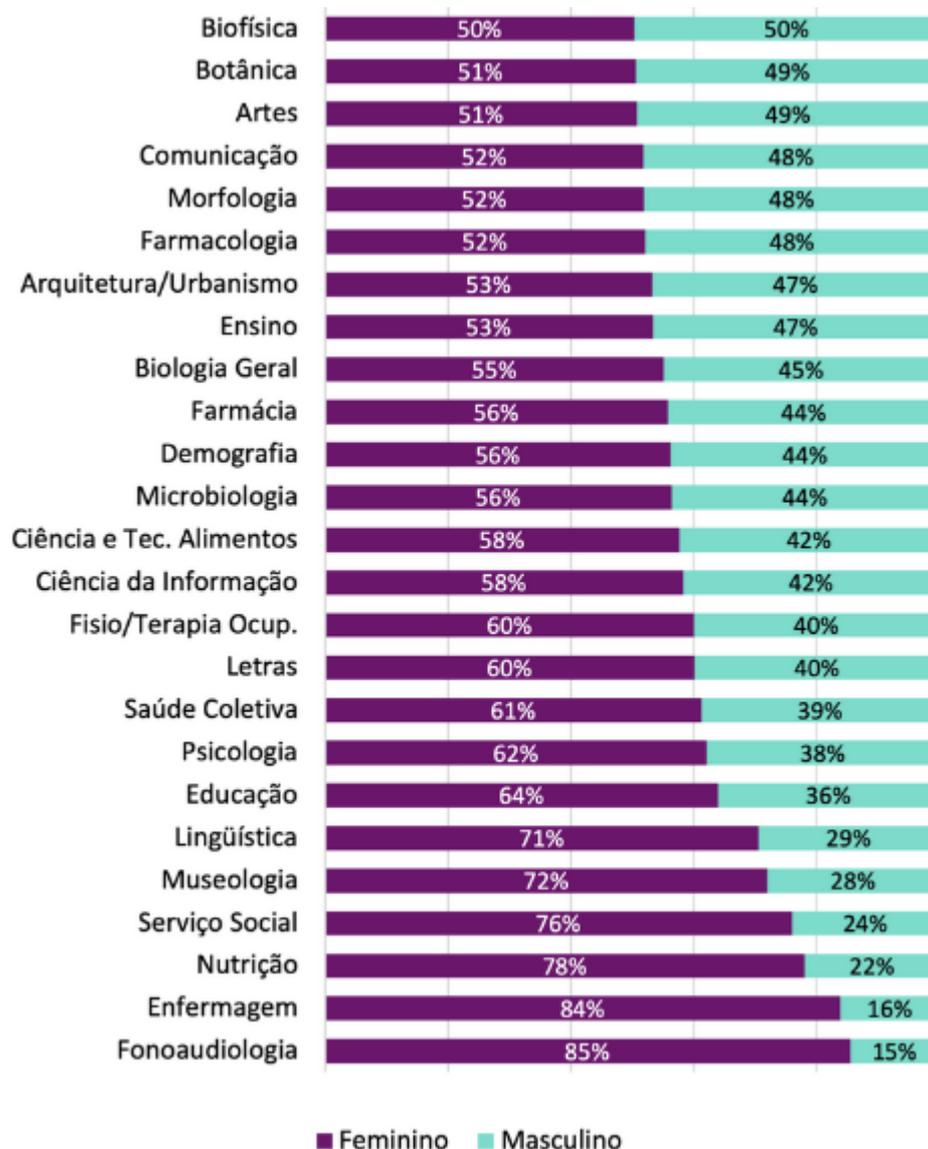
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Tem como um dos seus principais objetivos estudar sobre a representação de raça e sexo na educação. Em 2022, o GEMMA divulgou um infográfico com a proporção entre sexo de docentes vinculados a programas de pós-graduação no Brasil sob as áreas de conhecimento.

Figura 16a – Mulheres na Ciência Brasileira



Fonte: GEMMA (com dados da CAPES), 2022.

Figura 16b – Mulheres na Ciência Brasileira



Fonte: GEMMA (com dados da CAPES), 2022.

Além de ser mais uma forma de mostrar a baixa representatividade na área de exatas, ainda observamos que 58% do total de docentes que dão aula nas diferentes áreas são homens, contra apenas 42% mulheres.

Em adição, Bendels *et. al.* (2018) estudou as relações de gênero da produção científica considerada de alta qualidade no período de 2008 a 2016. Como método, analisou a proporção de autorias femininas e a razão de chances entre mulheres e homens para primeira, coautoria e última autoria. O motivo dessa análise separada justifica-se por, na maioria das áreas, haver o padrão do primeiro autor ser a pessoa cujo trabalho fundamenta o artigo como um todo,

enquanto o último autor representa a pessoa cuja função tornou o estudo possível sem necessariamente ter feito o trabalho real. Com isso, o prestígio está voltado para o primeiro e último autor, enquanto as coautorias são menos prestigiadas.

A proporção de mulheres autoras (*Female Authorships Proportion*) FAP é definida como o quociente entre o número de autorias femininas e a soma total de autorias masculinas e femininas, enquanto a razão de chances de autoria feminina para a masculina (*Female-to-Male Authorships Odds Ratio*) FAOR é calculada incluindo os intervalos de confiança correspondentes a um nível de confiança de 95%. FAOR para primeiras autorias é calculado considerando todos os artigos. Por outro lado, os FAORs para última e coautorias são determinados considerando todos os artigos com pelo menos duas ou três autorias. Com relação a notação da tupla, temos que (+, =, -) indica que as mulheres têm uma razão de chance significativamente maior para as primeiras autorias, uma razão neutra para as coautorias e uma razão de chances significativamente menor para as últimas autorias, quando comparadas aos homens, conforme explica Bendels *et. al.* (2018).

O mesmo autor fez uma tabela listando a diferença entre os principais países com produtividade científica com diferentes níveis de FAP, variando de 17,0% no Japão a 49,5% em Portugal. Com FAOR desfavoráveis, como a tupla FAOR (=, +, -) em países como Brasil, Rússia e Japão e favoravelmente a tupla FAOR (+, =, -) na Nova Zelândia. Explicando, temos que FAP é a proporção de autorias femininas (Proportion of Female Authorships), FAOR é a razão de chances de autorias femininas (Female Authorships Odds Ratio).

O *Prestige Index* (índice de prestígio) indica a chance feminina em deter autorias de prestígios e é calculado utilizando a média ponderada do FAOR com o fator de ponderação de peso. Por convenção, o maior prestígio está nas primeiras e últimas autorias e o menor prestígio nas coautorias. Como as coautorias tiveram peso negativo, isso nos diz que as probabilidades mais altas para autorias intermediárias diminuem o Prestige Index, enquanto as probabilidades mais altas para primeira e última autorias aumentam o Prestige Index, conforme explica Bendels *et. al.* (2018).

Tabela 3 – Classificação de países ordenada em ordem decrescente pelo *Prestige Index*

Nome do País	<i>Prestige Index</i>	FAP (%)	FAOR em Tuplas	Artigos	Autorias
Islândia	0,43	45	(-, -, +)	375	1743
Nova Zelândia	0,07	29	(+, =, =)	1592	3276
Finlândia	-0,11	39,6	(+, =, -)	2479	7847
Portugal	-0,15	49,5	(+, =, -)	1503	3328
Chile	-0,18	30,8	(=, =, -)	686	1342
México	-0,21	36,6	(=, =, -)	926	2063
França	-0,29	36,7	(+, +, -)	21116	75484
Espanha	-0,32	40,4	(+, +, -)	10810	35289
Argentina	-0,32	38,3	(=, +, -)	988	2359
Dinamarca	-0,33	26,1	(+, +, -)	4040	11243
Noruega	-0,37	32,6	(=, +, -)	2130	4590
Estados Unidos	-0,37	29,5	(+, +, -)	150166	609233
Austrália	-0,41	31,4	(+, +, -)	10007	31040
Itália	-0,45	47,6	(+, +, -)	9928	36123
Brasil	-0,46	37,7	(=, +, -)	1844	4434
Suécia	-0,47	31,6	(+, +, -)	6312	17847
Reino Unido	-0,49	31	(+, +, -)	33452	122399
Irlanda	-0,5	30,6	(+, +, -)	1689	4244
Suíça	-0,53	26,8	(+, +, -)	11100	31921
República Tcheca	-0,56	30,3	(=, +, -)	1426	3343
Hungria	-0,57	27,5	(+, =, -)	979	2199
Polónia	-0,59	41,1	(=, +, -)	1703	3717
Rússia	-0,59	32,1	(=, +, -)	2393	4929
Canadá	-0,59	30	(+, +, -)	16511	49476
Áustria	-0,61	29,2	(+, +, -)	3283	10380
Bélgica	-0,62	32,6	(+, +, -)	4083	12945
Alemanha	-0,63	27,4	(+, +, -)	35045	130957
Israel	-0,72	37,3	(+, +, -)	4640	14354
Holanda	-0,72	28,3	(+, +, -)	9085	30151
Japão	-0,89	17	(=, +, -)	26190	106830
Grécia	-0,96	34,9	(+, +, -)	1036	2144
Turquia	-2,15	40,3	(=, +, -)	713	1487

Fonte: Bendels et. al. (2018), com tradução da autora.

É importante observar que países com cultura patriarcal como o Japão possuem o FAP baixo (17% do Japão, o mais baixo), um padrão FAOR desfavorável e um Prestige Index também baixo, um padrão encontrado nesse estudo.

Em contrapartida, os países Nova Zelândia e Islândia podem oferecer inspiração para melhorar a participação feminina na publicação científica: estes são os únicos dois entre os 30 principais países editores onde as mulheres têm probabilidades mais favoráveis de garantir autorias de prestígio do que os homens. Este resultado está fortemente correlacionado com o Relatório Global sobre Desigualdades de Gênero de 2016, no qual a Islândia e a Nova Zelândia foram classificadas em 1º e 9º, respectivamente, num total de 144 países no mundo. Ambos os países têm uma longa história de promoção da igualdade das mulheres, por ex. A Nova Zelândia foi o primeiro país do mundo a dar às mulheres o direito de voto em 1893 pela Lei Eleitoral. Curiosamente, a Islândia foi durante séculos uma nação marítima onde as mulheres foram temporariamente deixadas a depender de si mesmas enquanto os seus maridos atravessavam os oceanos. Hoje, quase 80% das mulheres da Islândia trabalham (Bendel *et. al.*, 2018).

Ao concluir o estudo, Bendels *et. al.* (2018) ainda faz alguns questionamentos muito importantes, que vão ao encontro dos demais estudos apresentados neste capítulo e que são motivadores na investigação dessa dissertação, que são: “O sistema acadêmico precisa redefinir a estima pela liderança feminina? Exigiremos um pensamento inovador nas instituições acadêmicas, nos conselhos editoriais e nas agências de financiamento?”

### **3.2 O Efeito Tesoura – A relação de Mulheres Docentes e o Nível de Ensino**

O termo efeito tesoura refere-se ao corte de proporção do gênero feminino na medida em que a carreira acadêmica progride, ou seja, na redução da presença de mulheres na passagem do mestrado ao doutorado, ou do doutorado à ocupação de cargo docente estável.

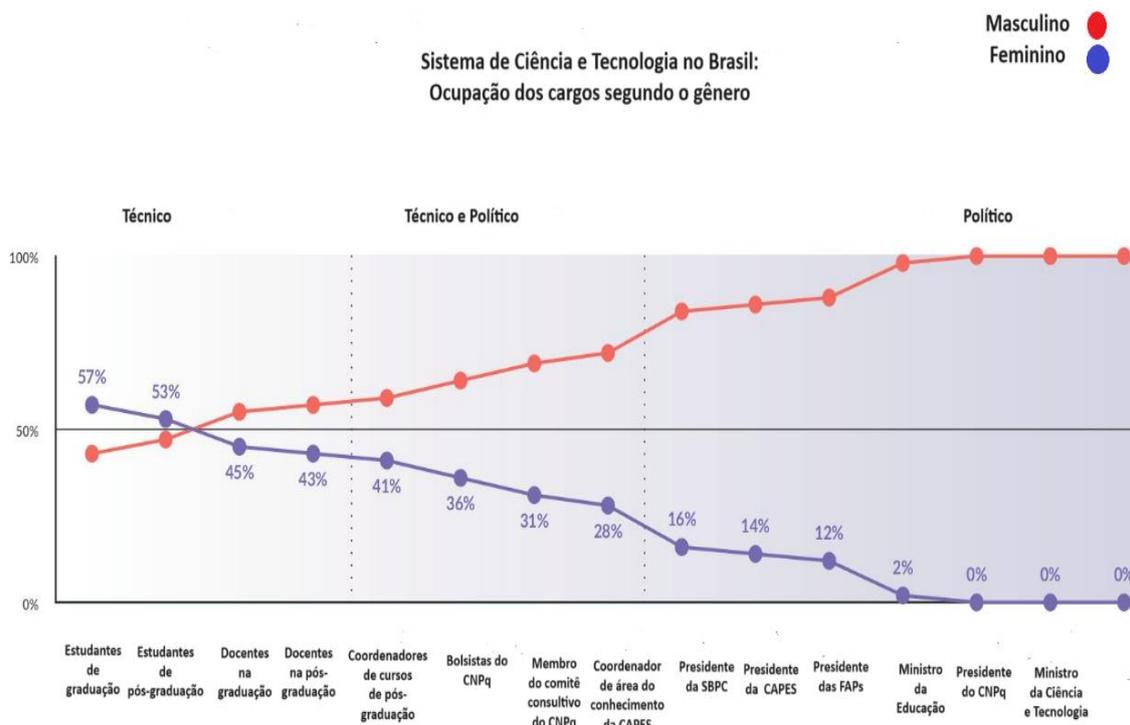
Publicações científicas são fruto de um processo de trabalho que começa com a proposta de pesquisa, a qual depende de financiamento para ser exequível. Além disso, requer infraestrutura, apoio institucional e recursos humanos. Nas primeiras etapas, as mulheres são preteridas, tanto para receber o financiamento que viabiliza a pesquisa quanto para trabalhar no projeto. (...). Na outra ponta, mulheres que se encontram em estágios avançados da carreira encontram dificuldades para progredir mais, ainda que tenham a mesma ou até maior produção científica que suas contrapartes masculinas (OLIVEIRA-CIABATI, 2021, p. 9)

Aqui, pretende-se discutir sobre como as relações de gênero afetam a vida acadêmica e, conseqüentemente, a vida profissional das mulheres cientistas, pois a tesoura tende a cortar a permanência e ascensão delas. Esse é um assunto urgente, porque, acima de tudo, a maior parte percentual de ingressos e concludentes em nível superior é feminina e, por mais que a expectativa seja de que, ao longo da carreira elas continuem em maioria, o que vemos são vários fatores influenciando negativamente para que isso não ocorra.

Conforme Arêas (2020), a ausência de mulheres em cargo de alto escalão tem sido explicada como consequência da procriação e da educação. No entanto, a autora ainda destaca que estas duas barreiras não podem explicar a ausência de mulheres cientistas sem filhos em cargos de alto nível.

Como forma de investigar esse fenômeno, a Elsevier produziu uma pesquisa global nos períodos de 1996 a 2000 e 2011 a 2015 e foram utilizadas 27 áreas temáticas. Inicialmente, os dados sugeriam que o Brasil havia atingido um aumento de 11% entre os dois períodos na proporção de mulheres na Ciência. Entretanto, após um estudo mais minucioso, foi visto que a elevada taxa de publicação mascarava um efeito em que as mulheres eram presentes apenas nas fases iniciais da carreira científica. Como resultado, obteve-se a Figura 17:

Figura 17 - Brasil: Sistema de Ciência e Tecnologia - Ocupação de Cargos por Sexo



Fonte: Arêas (2020), com tradução da autora.

A Figura 17 ilustra o sistema científico e tecnológico brasileiro. O gráfico está separado em três setores: apenas técnico, tanto técnico quanto político e apenas político. Arêas (2020), destaca que no primeiro grupo; formado por estudantes de graduação e pós-graduação, bem como professores de graduação; as mulheres são maioria como estudantes, mas seu número é reduzido como docentes e conforme aumenta o prestígio do cargo.

No segundo e no terceiro setor, em que o fator político é relevante, percebe-se a discrepância nos sexos. Conforme Arêas (2020), no segundo setor, por exemplo, estão cargos de coordenação de programas de pós-graduação, que leva em consideração não apenas a experiências, como também o prestígio dos seus pares, o que já é responsável pela redução da participação feminina. No último setor estão os coordenadores de áreas de conhecimento da Capes, ministros e presidentes da ABC. Daí, por ser uma posição que envolve muito poder e prestígio, percebe-se a baixa presença feminina, sendo em alguns casos, a inexistência.

Conforme Oliveira *et. al.* (2021), quando se trata de ciência a nível mundial, houve um avanço em relação a entrada de mulheres na pesquisa. Entretanto, elas ainda são sub-representadas em posições do topo. Percebe-se que o abandono é gradativo e que há vários fatores que contribuem para isso. A autora cita a maternidade, o trabalho doméstico, o cuidado de idosos e crianças, o assédio e a discriminação consciente e inconsciente. Quando se trata de ascensão, ou seja, promoções, progressões ou qualquer outra forma de reconhecimento, a discriminação implícita impede esse crescimento.

Em 2017, a Editora Elsevier lançou um relatório, na Academia Brasileira de Ciências (ABC), intitulado “Gender in the Global Research Landscape” cuja função é medir e analisar a participação de mulheres na área de pesquisa em diferentes partes do mundo, e a última edição mostrou o período de 2011-2015. Os dados não foram nem um pouco animadores, pois a participação feminina na pesquisa científica matemática no Brasil foi apenas de 26% e, em outros estudos, como as patentes registradas, elas ficam com apenas 19%, diferença absurda ao comparar com 81% deles.

É impossível chegar a este tema e não associar com a divisão de trabalho que são feitas ao longo da carreira acadêmica. É como se as acadêmicas não tivessem sequer o direito de ter vida pessoal, pois até nisso elas são punidas.

Por inúmeras razões, a carreira do homem é em geral priorizada em relação à da mulher, e para acompanhar seus parceiros, muitas mulheres acabam por abandonar sua carreira ou aceitam uma vaga que não é a melhor opção para ela do ponto de vista estritamente acadêmico (GAUDENCIO, 2021).

Não bastasse isso, conforme Gaudencio (2021), ainda deve ser levado em consideração que uma carreira acadêmica exige um alto investimento tanto na formação, quanto na atualização, pois são necessários muitos anos de dedicação até se obter o título de doutora, além de ser necessário que se realizem várias viagens para congressos ou cursos de pós-doutorados, o que se torna inviável, muitas vezes, para mulheres com filhos e marido.

Esse efeito é discutido no meio acadêmico por diversos cientistas e sob diversas ópticas, pois em cada micro espaço é afetado, conforme o estudo de Carpes:

A desigualdade de gênero na ciência e os fatores responsáveis por esse fenômeno têm sido cada vez mais discutidos e pesquisados.

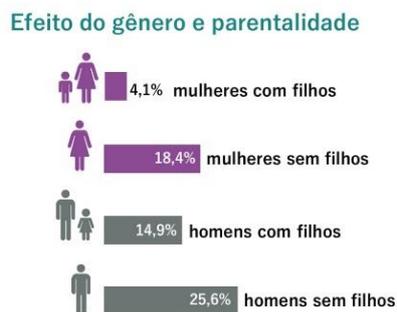
Mundialmente, a participação das mulheres na ciência é menor do que a dos homens, diminuindo ainda mais nas posições de poder, em cargos de liderança e de tomada de decisão [...]. Diversos cargos relacionados à academia e à ciência nunca foram ocupados por mulheres, de tal forma que se encontram mais mulheres na base da carreira científica brasileira, enquanto no topo, mais homens – o conhecido efeito-tesoura (CARPES, 2022).

Com relação aos micros espaços, Carpes (2022) ainda cita o efeito da parentalidade, de como ela afeta homens e mulheres de maneiras distintas. Já é comum, embora incorreto, que no ambiente de trabalho haja barreiras que dificultem conciliar trabalho e parentalidade. Um dos problemas que foi observado é que, durante o período de licença-maternidade, a produtividade das mães pesquisadoras diminui, sobretudo por causa do acúmulo de tarefas que sobrecarregam apenas às mães e que o mesmo não acontecia com tanta intensidade para os pais.

Também é necessário falar que o *Parent in Science* (PiS) é um grupo de cientistas brasileiros que são mães e pais e que surgiu com o objetivo de levar a discussão sobre parentalidade no universo acadêmico e científico. Já realizou diversas ações, tais como a realização de seminários e palestras por diversas cidades, além da realização de levantamento de dados sobre o impacto que os filhos causam e como o impacto é percebido de maneira diferente em homens e mulheres. Outrossim, graças a esses estudos, alguns editais de fomento já consideram os períodos de licença-maternidade até mesmo como extensão de bolsas.

Um dos estudos realizados pelo PiS em 2020 com o título “Produtividade acadêmica durante a pandemia: efeitos de gênero, raça e parentalidade” levantou dados sobre o efeito no isolamento social relativo à Covid-19. Foi verificado que, enquanto 18,3% dos docentes homens declararam que conseguiram trabalhar remotamente, apenas 8% das docentes do sexo feminino deram a mesma resposta. Ainda elaboraram a Figura 18.

Figura 18 – Efeito do gênero e parentalidade



Fonte: *Parent in Science*, 2020.

Seguindo o mesmo padrão de legenda, fizeram o levantamento a respeito de quem se beneficiou com a prorrogação dos prazos relacionados a solicitações de fomentos, bolsas e/ou submissões de relatórios e/ou prestações de contas, conforme a Figura 19.

Figura 19 – Beneficiaram-se com a prorrogação dos prazos



Fonte: *Parent in Science*, 2020.

Foram obtidas algumas conclusões nesse estudo, além de ter o cuidado, ao final, de fazer algumas sugestões, responsáveis por embasar discussões de gênero. A principal delas é que a produtividade acadêmica de homens, especialmente os sem filhos, foi a menos afetada pela pandemia, o que ressalta a necessidade de ações afirmativas em prol da diversidade e inclusão na ciência.

Além disso, o *Parent in Science* (PiS), criou a campanha #maternidadenolattes com o intuito de evidenciar os períodos de licença-maternidade na avaliação dos currículos de cientistas mães.

De maneira geral, a política adotada tem sido a de considerar um período ampliado para a análise do currículo, ou a utilização de fatores de correção ou pontuação adicional na avaliação de currículos de cientistas mães (CARPES, 2022).

Aqui cabe explicar que o Lattes é uma plataforma pública virtual, mantida pelo CNPq e que organiza dados curriculares, grupos de pesquisa e instituições em um único lugar, tornando-se uma das maiores plataformas de trabalho de currículo acadêmico.

## **4 MINIMIZANDO O IMPACTO DA SUB-REPRESENTATIVIDADE FEMININA NAS ALUNAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

O presente capítulo aborda algumas consequências que a sub-representatividade feminina causa nas meninas da educação básica e também apresenta algumas iniciativas propostas que buscam reduzir esses efeitos.

### **4.1 Iniciativas para aproximar as meninas da matemática**

É importante lembrar que, para certas mudanças ocorrerem é necessário que tenha a ação de algum agente externo, pois é necessário apresentar novas realidades, a fim de que seja permitido sonhar. Nesse sentido, são necessárias ações afirmativas. Inicialmente, usaremos o conceito apresentado por Feres Júnior, ao denominar ação afirmativa como todo programa, público ou privado, que tem por objetivo conferir recursos ou direitos especiais para membros de um grupo social desfavorecido, com vistas a um bem coletivo. Etnia, raça, classe, ocupação, gênero, religião e castas são as categorias mais comuns em tais políticas (Feres Júnior, 2018, p.14)

Como o próprio nome diz, é necessário ocorrer uma ação a fim de buscar, muitas vezes, uma reparação histórica, além de prevenir discriminações. O principal argumento utilizado em defesa de tal ação é que ela produz um bem para toda a sociedade, principalmente no que confere à economia, ao reduzir desigualdades sociais. Ainda conforme Feres Júnior:

Os recursos e oportunidades distribuídos pela ação afirmativa incluem participação política, acesso à educação, admissão em instituições de ensino superior, serviços de saúde, emprego, oportunidades de negócios, bens materiais, redes de proteção social e reconhecimento cultural e histórico (Feres Júnior, 2018, p. 14).

Em alguns casos, as discriminações de gênero acometem mulheres que estão em situação de pobreza e, por esta razão, são impedidas de sonhar com outras coisas que não estejam ligadas a uma fonte de renda imediata. Desta forma, deve-se ter um trabalho que proporcione alguma remuneração na busca pela igualdade de gênero. Vale lembrar que hoje em dia a mulher não busca apenas diplomas e status social, ela também busca a independência financeira

pois acima de tudo, ela sabe que no pior dos cenários, caso ela precise de algum recurso financeiro, quem vai ter que suprir essa necessidade é a sua profissão.

A ação afirmativa não elimina a avaliação das qualificações dos candidatos. Pelo contrário, ela pode ser vista como um instrumento para identificar talentos que de outra forma seriam perdidos por causa da pobreza e de outros obstáculos sociais produzidos pela discriminação” (Feres Júnior, 2018, p. 21).

Acima de tudo, devemos ter consciência de que essa disparidade de gênero está presente de maneira estrutural, ou seja, toda a estrutura de ingresso e permanência na universidade foi feita de modo a favorecer o ambiente machista. Porém, não devemos nos atentar apenas aos métodos quantitativos buscando apenas uma igualdade feminina por meio da presença de mais mulheres, pois isto não é o suficiente para mantê-las nessa área. Deve-se ir além nessa análise, de modo a ver quais os projetos que estão trabalhando para a permanência dessas meninas e o empoderamento, para que assumam posições de decisão.

Ao entender a ciência como parte da cultura, produzida por sujeitos constituídos de identidades e diferentes marcadores sociais - como gênero, raça, classe, sexualidade e território -, vemos, no entanto, que a exclusão está presente em diferentes práticas que dialogam sobre ciência e sociedade. Assim, atividades de educação e divulgação científica, muitas vezes levam à reprodução em vez de mitigar as desigualdades sociais. Falar de equidade nesse contexto diz respeito a compreender que há diferenças e desigualdades que estruturam o campo da ciência e da divulgação científica que precisam ser levadas em conta para garantir que todas e todos tenham a mesma dignidade e exercício da cidadania em meio a cultura científica. Falar em equidade de gênero é ir além do enfoque quantitativo da necessidade de ter mais mulheres na ciência, mas criticar em vias de transformar as práticas dominantes excludentes dentro dos campos em questão (Dahmouche, 2022, p. 23).

Não é raro ver comentários semelhantes ao mito da meritocracia em que se atribui uma culpa a meninas por não gostarem das ciências exatas. O que pouco se fala é o quanto os fatores externos potencializam a dificuldade de se manter uma boa relação em cursos dessa área. Ainda na análise estrutural, vê-se que os ambientes familiares, escolares e sociais atuam juntos em prol dessa disparidade.

A inserção de jovens mulheres nas áreas científicas pode ser influenciada por fatores que perpassam o âmbito individual, como interesse, motivação, auto percepção e auto eficácia; o âmbito familiar

e de pares, como a influência das crenças e perspectivas dos pais, o grau de instrução dos pais, a motivação das partes; o âmbito escolar, como a relação com os docentes, a diversidade e representatividade de gênero e raça, o ambiente e as metodologias de ensino e aprendizagem, os recursos para experimentação, contato com espaços científico culturais, e o âmbito social, que diz respeito às normas culturais e sociais de gênero e as representações de ciência e da figura de cientista na mídia e nas artes (UNESCO, 2018).

## 4.2 Oficina

O trabalho proposto na Oficina dos Sonhos tem como pilar estimular indagações e críticas das alunas da educação básica em relação à cultura em que vivemos. Nesse sentido, faz-se necessária a aplicação de um questionário com perguntas abertas e que dê liberdade e tempo necessário para que as meninas fiquem à vontade e tenham liberdade de se expressar de acordo com as suas realidades.

Além disso, há uma grande cobrança para que os professores sempre busquem a interdisciplinaridade em suas aulas. Dessa forma, relacionamos ciências exatas com ciências sociais, pois educar é antes de tudo uma forma de pensar o ser humano, de buscar a sua evolução. Ainda nesse contexto, o presente trabalho busca as motivações de lacunas no aprendizado que são motivados por fatores não exatos, de modo que é necessário pesquisar essa verdade, conforme os autores CHAER (2011): “Então, se a ciência é a busca da veracidade dos fatos de forma verificável, fundamental é para ela a pesquisa” (CHAER; DINIZ; RIBEIRO, p. 254, 2011).

Ao longo da minha carreira docente, pude perceber o quanto é comum encontrar estudantes que estão finalizando o ensino fundamental e até mesmo o ensino médio sem ter nenhuma perspectiva de vida, geralmente sem nenhuma ambição. E, para os que já sabem qual é o seu maior objetivo de vida, quando pergunto o que ele fará para obtê-lo, também é comum o estudante não fazer a mínima ideia, como se não precisasse fazer esforço para conseguir o que almeja.

Há ainda as meninas, que me motivaram a fazer esse trabalho, que mesmo sabendo o que querem e o que é necessário fazer para conquistar, não acreditam que são capazes de tal feito. Igualmente, quando converso com os familiares de algumas alunas, percebo que ainda há desinformação sobre quais caminhos elas podem seguir, e que além de terem uma expectativa baixa em

relação ao potencial, há também a falta de planejamento. Conseqüentemente, em muitos casos, as jovens não recebem o apoio necessário da família e a cada dia que passa, os sonhos vão sendo deixados de lado.

Vale a pena lembrar que sonhos servem para impulsionar o tempo e a força em prol de um objetivo, quando a aluna possui sonho e acredita ser capaz, ela tende a ter um melhor comportamento e desempenho escolar e familiar, pois ela passa a se dedicar a ele.

É nesse contexto que se pretende realizar a oficina dos sonhos, para que tanto os estudantes quanto os seus familiares percebam não apenas a importância de sonhar durante a vida escolar, como que eles possam ter planejamentos em conjunto para que esses sonhos possam ser realizados. Assim, vê-se que é um projeto a longo prazo, tornando-se um projeto de vida. Afinal, é primordial que as meninas percebam que elas podem ser boas em matemática e buscar seguir carreiras afins.

Aqui pretende-se trabalhar com competências socioemocionais para que elas possam tirar barreiras que atrapalham o aprendizado em matemática. Portanto, é necessário que as alunas despertem protagonismo, parceria, sororidade e assistência. Conseqüentemente, elas aprenderão a ter um olhar voltado para si e para as outras meninas que são próximas.

O ambiente escolar já disponibiliza de várias situações em que podemos aplicar esses aprendizados, por isso que a escola é um local tão marcante nessas decisões. O que quero destacar é o papel da professora de matemática, que pode estimular essas meninas a gostarem de matemática. Como sabemos que a matemática é uma das disciplinas com maior carga horária semanal na educação básica, a docente tem essa chance de despertar esse potencial das meninas logo cedo.

Além disso, a mentora também pode aproveitar essa oficina e mostrar como a matemática é importante até nesses momentos de decisões, pois podemos criar árvores de possibilidades; causas e conseqüências; estabelecer prazos; criar orçamentos e estabelecer a noção de matemática financeira como forma de estimular a fazer economias.

Por se tratar de dados coletados por alunas menores de idade, fez-se necessário submeter o trabalho ao Comitê de Ética em Pesquisa da

Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN). Após a autorização do comitê, devem ser realizadas as seguintes etapas:

- I) Apresentação da proposta para os responsáveis durante reunião escolar;
- II) Apresentação detalhada da proposta do projeto para as alunas;
- III) Coleta do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e do Termo de Anuência Livre e Esclarecido (TALE). O TCLE será enviado aos responsáveis por meio das alunas e, aquelas que forem autorizadas, também deverão assinar o TALE, caso queiram participar do projeto. Apenas as alunas que devolverem esse documento com a autorização é que irão responder o questionário, que não será nominal;

Além disso, são condições necessárias na elaboração e aplicação da Oficina dos sonhos:

- I) Estimular o protagonismo, as aptidões por matemática e tentar sanar quaisquer medos relacionados a esta disciplina;
- II) Ter momentos de escuta e acolhimento, para que as discentes percebam que tais preconceitos estão enraizados por gerações, para que elas percebam que é necessário se estabelecer uma nova cultura, em que possam ser livres para fazer escolhas e correr atrás de seus sonhos;
- III) Estabelecer prioridades em relação a custos e prazos para conseguir realizar esses sonhos. É importante que elas cheguem à conclusão do que elas consideram tangível e o que de fato estão dispostas a se empenhar;
- IV) Promover momentos de diálogos entre as famílias, principalmente como uma tentativa de aproximar as famílias e a escola;
- V) Confeccionar algo visual para que elas possam lembrar sempre o que as fizeram tomar tais decisões;

- VI) Proporcionar uma culminância com a exposição dos trabalhos elaborados.

Diante disso, agora será apresentada por meio do Quadro 1, Oficina dos Sonhos.

Quadro 1 – Oficina dos Sonhos

<b>Oficina dos Sonhos</b>		
<b>Objetivo geral:</b> Estimular as alunas a pensar sobre metas e o que é necessário fazer para conquistar seus objetivos		
<b>Objetivos específicos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar as alunas diversas profissões;</li> <li>• Promover o empoderamento feminino por meio da apresentação de mulheres que se destacaram profissionalmente;</li> <li>• Conversar sobre objetivos de vida e sobre o esforço necessário para conquistar seus sonhos.</li> </ul>		
<b>Recursos didáticos:</b> Cartolinas coloridas, lápis, borracha, cola, lousa, pincel para quadro branco, papel A4, computador, <i>Datashow</i> e fita gomada.		
<b>Público alvo:</b> Estudantes do Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio.		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tempo pedagógico</b>
<b>Etapa 1</b>	Questionário com o objetivo de traçar o perfil das alunas.	30 minutos
<b>Etapa 2</b>	Dinâmica Profissão x Gênero	100 minutos
<b>Etapa 3</b>	Seminário Mulheres na Matemática	110 minutos
<b>Etapa 4</b>	Mapa mental dos sonhos	20 minutos
<b>Etapa 5</b>	Roda de conversa	30 minutos
<b>Etapa 6</b>	Árvore dos Sonhos	50 minutos
<b>Etapa 7</b>	Culminância	110 minutos

**Fonte:** Elaboração própria.

É importante também detalhar algumas das etapas da Tabela 1, a fim de esclarecer algumas eventuais dúvidas e até mesmo exemplificar, como veremos a seguir.

- I) Aplicação do questionário. É importante falar mais uma vez, antes de iniciar a aplicação, que as meninas podem ficar livres para desistirem das etapas a qualquer momento, bem como elas devem saber que podem ficar livres para responder o que quiserem, pois elas não serão identificadas;
- II) Pequeno seminário com apresentação de algumas matemáticas importantes para a história. Mostrar algumas mulheres que são bem-sucedidas na área de exatas, enquanto explica-se sobre profissões nesse ramo. O professor pode ficar à vontade quanto a escolha das mulheres que serão apresentadas. No presente trabalho, as mulheres citadas foram escolhidas conforme algumas profissões que as aunas havia pedido e, sempre que possível, utilizei exemplos de brasileiras. A relação das profissionais utilizadas como exemplo está descrita no Tópico 4.5, o qual fala sobre a implementação do projeto. Por fim, falar sobre cursos e graduação em matemática, formas de ingresso e estimular que elas possam seguir carreira, caso queiram, nessa área.
- III) Falar sobre sonhos, metas, custos e empenho. Estimular que elas pensem sobre o futuro. Elaborar de maneira individual um mapa mental dos sonhos. É importante que esse mapa tenha algo que lembre uma escada, para que elas visualizem os degraus necessários para obter seus sonhos;
- IV) Roda de conversa em que elas irão expor suas dúvidas, seus medos e seus sonhos. Essa etapa é importante, principalmente, para que elas se sintam acolhidas e percebam que é possível criar uma rede de apoio também na escola;
- V) Ao final da confecção da roda de conversa, deixar programado para a próxima aula a elaboração da árvore dos sonhos em que elas irão colocar nas folhas o maior sonho individual de cada uma.

Nas raízes, elas vão colocar o que elas consideram mais importante na vida delas, de maneira que elas possam criar laços nesse projeto. Aqui, é interessante que elas trabalhem a cooperação entre elas, de maneira que cada uma ajude em uma parte da confecção e que, juntas, elas construam a árvore;

- VI) Por fim, após o recolhimento dos questionários, a produção do Mapa Mental dos Sonhos e da Árvore dos Sonhos, ocorre a culminância da Oficina dos Sonhos com a apresentação desses trabalhos para a comunidade escolar. É importantíssima a participação dos familiares.

### 4.3 Questionário

Existem diversos tipos de pesquisas, tais como as exploratórias, as descritivas e as explicativas. Iremos utilizar a pesquisa descritiva, que visa buscar e descrever características de uma população. O autor Gil argumenta da seguinte forma: “são inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados” (2008, p. 28).

A escolha de uma técnica é um passo fundamental para uma boa pesquisa, pois só é possível fazer uma intervenção impactante se a coleta de dados for fidedigna com a realidade. Assim, Ribeiro (2008, p. 139) faz comparações entre diferentes técnicas de coletas de dados e, dentre as vantagens do questionário estão: a garantia do anonimato, tempo em aberto para as pessoas pensarem sobre as respostas, questões padronizadas que garantem a uniformidade e um custo razoável.

Lembrando que se trata de problemas de cunho empírico, o questionário é uma técnica também defendida por Gil:

Pode-se definir questionário como uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc (GIL, 2008, p. 121).

Diante do exposto, faz parte da Oficina dos Sonhos a aplicação do questionário, apresentado no Apêndice A, para traçar um perfil das alunas envolvidas.

#### **4.4 Dinâmica: Profissão X Gênero**

A cultura se refere a costumes tão enraizados, que muitas vezes sequer nos questionamos sobre como aquilo interfere nas nossas decisões. Está relacionada à religião, às comidas, às formas como nos vestimos, às músicas e a tantas outras coisas. A cultura influencia muito sobre quais caminhos iremos seguir e foi aqui que aconteceu uma experiência que me levou a fazer vários questionamentos logo no meu início de carreira.

Diante dessa experiência, uma das etapas da oficina, apresentada no Quadro 2, foi motivada por uma situação vivenciada em uma turma do ensino médio, em que algumas meninas eram julgadas negativamente quando diziam que queriam ser engenheiras e eram socialmente aceitas quando falavam que iriam ser enfermeiras ou pedagogas. Quando apliquei essa dinâmica em minhas turmas, pude perceber que era uma visão comum entre meus alunos e que, acima de tudo, eu precisava urgentemente trabalhar isso em sala de aula.

Com isso, propus utilizar novamente essa dinâmica neste estudo para que novamente levar o questionamento sobre cultura de gênero e profissões. É uma forma de ver como é o pensamento das meninas ainda no ensino fundamental. Além disso, é uma temática importante de se tratar desde cedo, a fim de se estimular a criticidade delas.

Quadro 2 – Dinâmica Profissão x Gênero

<b>Dinâmica: Profissão x Gênero</b>		
<b>Objetivo geral:</b> Eliminar o pensamento de que alguma profissão pertence a determinado gênero		
<b>Objetivos específicos:</b> Empoderar meninas para que elas possam ser o que quiserem e deixar claro que elas podem seguir carreiras que utilizem matemática		
<b>Recursos didáticos:</b> Folhas de papel A4, lápis, borracha, lousa e pincel para quadro branco		
<b>Público alvo:</b> Estudantes do Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tempo pedagógico</b>
<b>Etapa 1</b>	Distribuir, individualmente, o material necessário	10 minutos
<b>Etapa 2</b>	Esclarecer que serão realizados três desenhos que representarão profissionais	10 minutos
<b>Etapa 3</b>	Escrever as três profissões na lousa	5 minutos
<b>Etapa 4</b>	Confecção dos desenhos	30 minutos
<b>Etapa 5</b>	Coleta dos desenhos	5 minutos
<b>Etapa 6</b>	Marcar na tabela qual o gênero escolhido para cada profissional, segundo a discente	10 minutos
<b>Etapa 7</b>	Elaborar uma tabela com os dados obtidos na Etapa 6	10 minutos
<b>Etapa 8</b>	Apresentar os dados para turma e discutir sobre o que foi obtido	20 minutos

**Fonte:** Elaboração própria.

A dinâmica “Profissão x Gênero” segue um passo a passo importante a ser seguido, principalmente no que consiste em relação às falas escolhidas de maneira neutra, para obter a imparcialidade quanto a escolha das alunas, sem a influência da docente. Assim, inicialmente, solicita-se que as alunas peguem

canetas e folhas de papel e as informa de que serão feitos três desenhos, em ordem, os quais irão representar profissionais.

Ressalta-se que elas ficarão livres para fazer o desenho da forma que preferirem, desde que as figuras representem pessoas. Além disso, é essencial que no momento de recolher os desenhos seja feita a pergunta representa uma figura masculina ou feminina, para que prevaleça a vontade da aluna sem a opinião do professor. Os profissionais escolhidos na dinâmica foram:

- I) Profissional de limpeza doméstica;
- II) Profissional de engenharia;
- III) Profissional que cuida de crianças.

#### **4.5 Implementação do Projeto**

O trabalho sugerido teve aplicação na rede pública, na Escola Municipal Gustavo Barroso, localizada na Rua Eretides Martins, 26, no bairro São Gerardo, em Fortaleza, capital do Ceará. As turmas escolhidas foram de oitavo e nono ano, nos turnos manhã e tarde, com idades entre treze e quinze anos.

Conforme citado anteriormente, o trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN), pois a aplicação envolvia menores de idade e, para isso, era necessária a autorização de responsáveis, por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Então, após a aprovação do CEP, pude iniciar a aplicação do projeto. Além disso, também era necessária a expressão afirmativa da própria aluna, por meio do Termo de Anuência Livre e Esclarecida (TALE).

Inicialmente, eu pretendia ter uma conversa pessoalmente com os responsáveis para apresentar o projeto no momento da reunião de pais, que era para ocorrer bimestralmente. Todavia, por motivos de força maior, a reunião foi cancelada, pois a escola ainda estava em obras e não foi possível realizar a reunião, que corriqueiramente acontece aos sábados. Desse modo foi explicado o projeto para as alunas, as quais levaram as cópias dos TCLEs e dos questionários aos responsáveis.

Após o retorno desses documentos, foi realizada a aplicação do projeto com a aplicação do questionário para analisar o perfil das meninas e entender como elas enxergam a matemática, quais são os problemas para se dedicar a essa disciplina, saber se já foram elogiadas por um bom desempenho ou se já tinham sido desestimuladas por alguém. O importante com isso é ter uma avaliação prévia e, depois, analisar se houve alguma mudança em relação ao pensamento que elas possuem sobre auto percepção em relação a essa disciplina e quais os projetos em relação ao futuro.

Após essa etapa foi realizado o Seminário Mulheres na Matemática, no qual foram contadas as histórias de algumas profissionais de destaque em suas áreas, que foram: Maryam Mirzakhani (Matemática), Jaqueline Godoy (Matemática), Maria Rosa Sousa Pinheiro (Enfermeira), Nise da Silveira (Médica), Enedina Marques (Engenheira), Edite Braga (Professora), Lina Bo Bardi (Arquiteta), Marta Vieira da Silva (Atleta), Fei-Fei Li (Cientista de Dados) e Rachel de Queiroz (Escritora). Além disso, deixei uma sessão dedicada a algumas invenções que foram descobertas por mulheres, que foram: limpador de para-brisas (Mary Anderson), calculadora (Grace Murray Hopper), algoritmo da computação (Ada Lovelace) e energia solar (Maria Telkes).

Em uma outra etapa, houve um momento para que as alunas pudessem conversar, expor de maneira livre em formato de uma roda de conversa. Foi um espaço em que elas se sentiram à vontade para falar sobre quais as dificuldades que elas passavam para poder estudar, o motivo de algumas se sentirem desmotivadas e também puderam falar sobre sonhos e carreira. Nesse intervalo, elas me procuraram para mostrar a surpresa em saber que algo tão importante como a calculadora foi inventada por uma mulher.

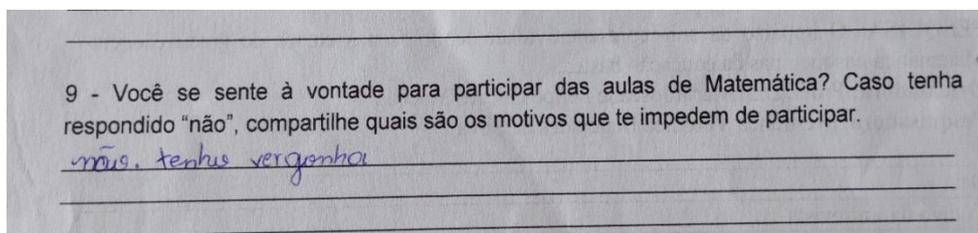
Neste projeto ocorreu uma participação ilustre, pois foi apresentado um vídeo enviado pela presidenta da SBM, Jaqueline Godoy, no qual havia uma mensagem de estímulo para que as alunas vissem a presença da matemática em diversas situações do dia a dia. Além do incentivo a seguirem profissões que envolvessem essa disciplina. Salientamos que as meninas envolvidas no projeto tiveram a oportunidade de conhecer a história de Jaqueline durante o seminário sobre mulheres na matemática. Entramos em contato com Jaqueline, que gentilmente gravou o vídeo citando o nome da escola. As meninas adoraram a

mensagem, ficaram bem emocionadas, pois se sentiram acolhidas, prestigiadas e pertencentes ao projeto.

#### 4.6 Análise do Questionário

Vale lembrar que uma das condições de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa era salientar a não obrigatoriedade das alunas em participar de todo o projeto, de modo que elas poderiam desistir a qualquer momento. Diante disso, recebi uma devolutiva de 21 questionários respondidos, que foi a etapa com menor participação das alunas. Também deve-se ter em mente que um dos motivos para escolher esse tema foi o fato de que, na maioria das turmas que já trabalhei, o estudante de maior destaque é do sexo feminino. No entanto, por mais que dissessem que gostavam de matemática, elas diziam ter vergonha de expor isso nas aulas. Podemos identificar esse sentimento em algumas respostas do questionário aplicado, como veremos a seguir.

Figura 20 – Sentimentos em relação à participação nas aulas de matemática

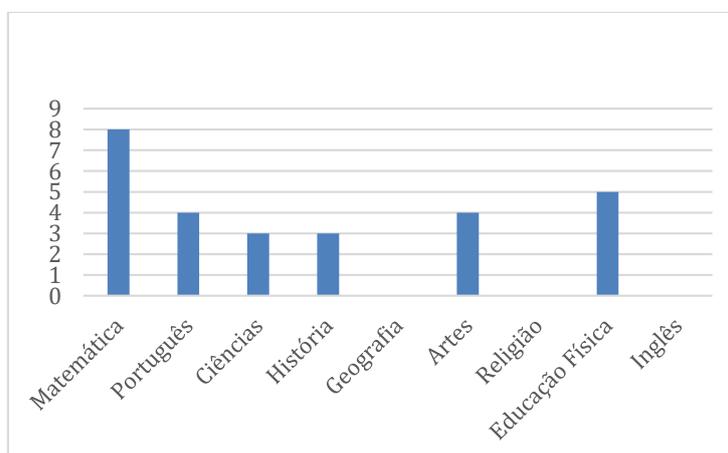


**Fonte:** Elaboração própria com dados do questionário.

A Figura 20 apresenta uma resposta retirada do questionário aplicado, na qual podemos verificar que a aluna não se sente à vontade para participar de forma mais efetiva nas aulas de matemática, alegando sentir vergonha. Vale salientar que esse tipo de resposta foi replicado sete vezes, em um total de vinte e um questionários devolvidos ao final. Deve-se lembrar que as meninas foram orientadas que a qualquer momento, elas poderiam desistir de participar de qualquer etapa do projeto, então nesse estágio, mesmo com o anonimato, algumas não quiseram participar. Diante disso, deixei elas bem à vontade para dizer quais disciplinas mais gostavam. Vale destacar que permiti escolherem

mais de uma disciplina, pois foi um pedido delas, afinal ainda estão em uma fase de muita indecisão.

Figura 21 – Disciplinas preferidas

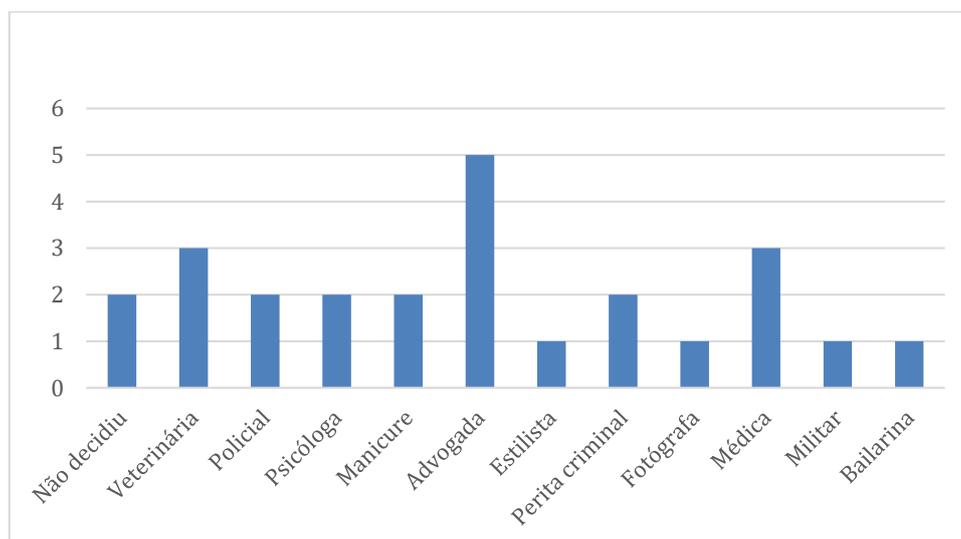


**Fonte:** Elaboração própria com dados do questionário.

Assim, vê-se que a pesquisa foi aplicada em um público que não possui repulsa por matemática, vindo a ser a matéria preferida. Talvez esse resultado seja influência da professora de matemática representar essa figura feminina de identificação. Outro questionamento investigado foi sobre qual profissão elas sonhavam seguir. Vale lembrar que nessa idade, algumas ainda não decidiram o que querem ser.

Dentre as que já escolheram, também é necessário lembrar que em muitos casos essa escolha tem influência da família ou do que está mais próximo do dia a dia delas, pois muitas alunas não dispõem de uma vasta informação a respeito das profissões existentes ou até mesmo sobre o que elas fazem. Tais dados são apresentados na Figura 22. Vale salientar que a profissão “professora” não apareceu entre as respostas.

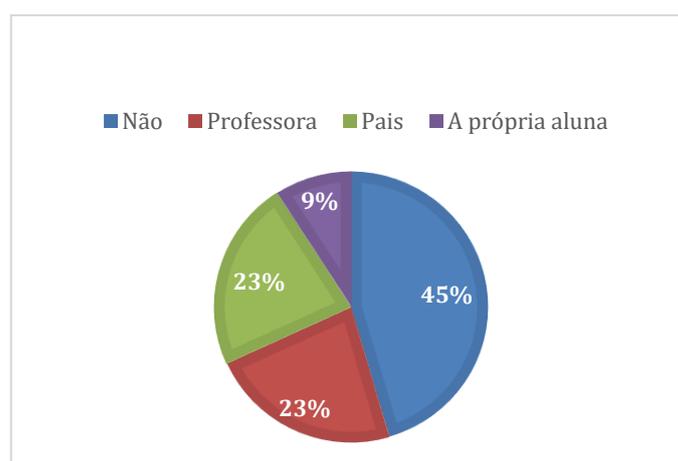
Figura 22 – Profissão sonhada



**Fonte:** Elaboração própria com dados do questionário.

A Figura 23 apresenta um gráfico com os dados coletados relacionados ao questionamento sobre o incentivo que as alunas recebiam para estudar matemática. Como podemos observar, a maioria das alunas (45%) responderam “não”. Entretanto, chamou-me a atenção o fato de duas alunas responderem que não precisavam que alguém as incentivasse, pois, segundo as suas falas, elas mesmas se incentivavam.

Figura 23 – Alguém te incentiva?



**Fonte:** Elaboração própria com dados do questionário.

Seguem algumas imagens extraídas dos questionários coletados a fim de saber se elas recebiam algum incentivo e, em caso positivo, de onde vinha esse incentivo.

Figura 24 – Incentivo para estudar matemática

7 - Você recebe algum incentivo para estudar Matemática? Caso tenha respondido "sim" fale quem te incentiva e como você acha isso importante no seu aprendizado.  
 Sim, a professora, eu acho importante por que sei ser bom pra meu futuro e também sempre bem aprendo pelas minhas um pouco de matemática.

7 - Você recebe algum incentivo para estudar Matemática? Caso tenha respondido "sim", fale quem te incentiva e como você acha isso importante no seu aprendizado.  
 MINHA MÃE E MEU PADRASTO. É MUITO IMPORTANTE POIS MINHA MÃE SEMPRE FAZ QUESTÃO OVE EU ESTUDE E MEU PADRASTO SEMPRE ME AJUDA ME EXPLICAR OS CONTEUDOS E TAMBEM MINHAS DÚVIDAS.

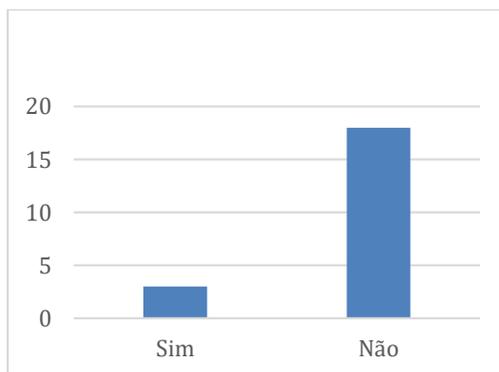
7 - Você recebe algum incentivo para estudar Matemática? Caso tenha respondido "sim", fale quem te incentiva e como você acha isso importante no seu aprendizado.  
 Sim, minha família, eu acho importante pois isso me faz ter mais vontade de aprender.

7 - Você recebe algum incentivo para estudar Matemática? Caso tenha respondido "sim" fale quem te incentiva e como você acha isso importante no seu aprendizado.  
 Sim, meu nomeado e a professora de matemática, é ótimo saber que as pessoas que nos importamos acreditam no gente, no nosso desempenho e de que somos capazes.

Fonte: Elaboração própria com dados do questionário.

Agora, algo que chamou a atenção foi quando perguntei se elas achavam que os meninos eram naturalmente bons em matemática, pois lembro que cresci ouvindo que matemática era “coisa de menino”. Cheguei a ser discriminada por gostar de disciplinas relacionadas com a área de ciências exatas. Não obstante, isso me acompanhou a vida inteira, até mesmo na graduação, e era algo compartilhado por várias mulheres da minha geração, e principalmente de gerações anteriores à minha. Porém, esse discurso não se repetiu nessa pesquisa.

Figura 25 – Você acha que meninos são naturalmente bons em matemática?



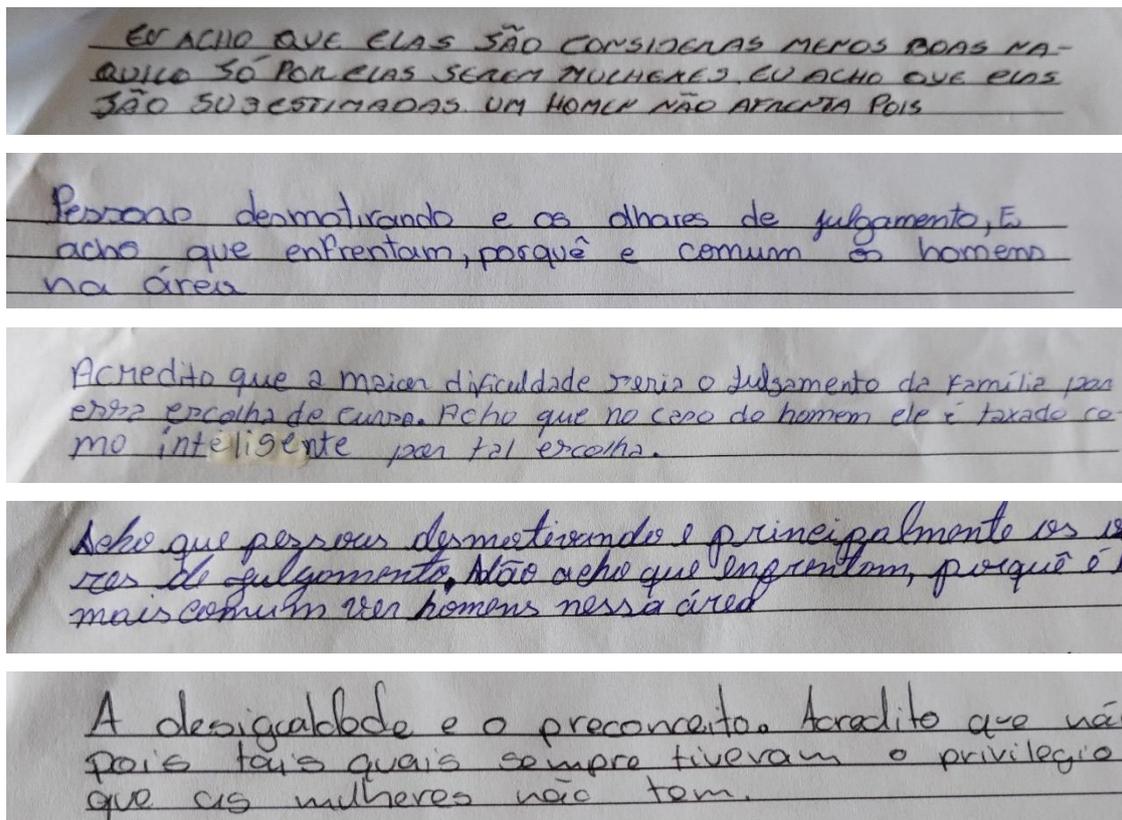
**Fonte:** Elaboração própria com dados do questionário.

Outro fato que me impressionou foi quando perguntei a opinião delas a respeito do curso de matemática. A maioria falou que achava que existiam várias mulheres nesse curso, pois as professoras de matemática delas eram mulheres. Aqui eu volto a falar sobre o efeito tesoura, em que na educação básica, as mulheres estão em maior número uma vez que o salário é menor e a profissão, neste nível, é menos valorizada.

Essa percepção das alunas começa a mudar no final do ensino médio. Como exemplo, podemos citar o terceiro ano do ensino médio, que é um ano decisivo para aprovações no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e em outros vestibulares, pois raramente uma escola vai delegar tamanha responsabilidade ou fama para professoras do sexo feminino. Além do mais, quanto mais alto é o nível educacional ou responsabilidade, menos mulheres estão presentes nos cursos de matemática, conforme visto no Capítulo 3.

Agora, quando se trata de se investigar como é o clima nesse curso, a maioria das meninas acredita que é um ambiente discriminatório e com pouco acolhimento para a permanência de mulheres, conforme algumas respostas coletadas na Figura 26.

Figura 26 – Clima do curso de matemática



Fonte: elaboração própria com dados do questionário.

Como podemos observar na Figura 26, a resposta das meninas reflete a visão que elas têm da sociedade, que não valoriza o trabalho feminino.

#### 4.7 Análise da aplicação da dinâmica

Na dinâmica chamada “Gênero e Profissão”, foi solicitado que elas fizessem três desenhos relacionados com as profissões listadas no quadro. Utilizamos a palavra “profissional” para que se manter o tom neutro e obter com mais veracidade qual gênero iria representar determinada profissão. Na lousa, estava escrito assim:

- 1 – Profissional de limpeza doméstica;
- 2 – Profissional de engenharia;
- 3 – Profissional que cuida de criança.

A Tabela a seguir apresenta as respostas obtidas com tal dinâmica.

Tabela 4 – Gênero e Profissão

	MULHER	HOMEM
<b>PROFISSIONAL DE LIMPEZA DOMÉSTICA</b>	37	01
<b>PROFISSIONAL DE ENGENHARIA</b>	23	15
<b>PROFISSIONAL QUE CUIDA DE CRIANÇA</b>	37	01

**Fonte:** Elaboração própria com dados coletados em sala de aula

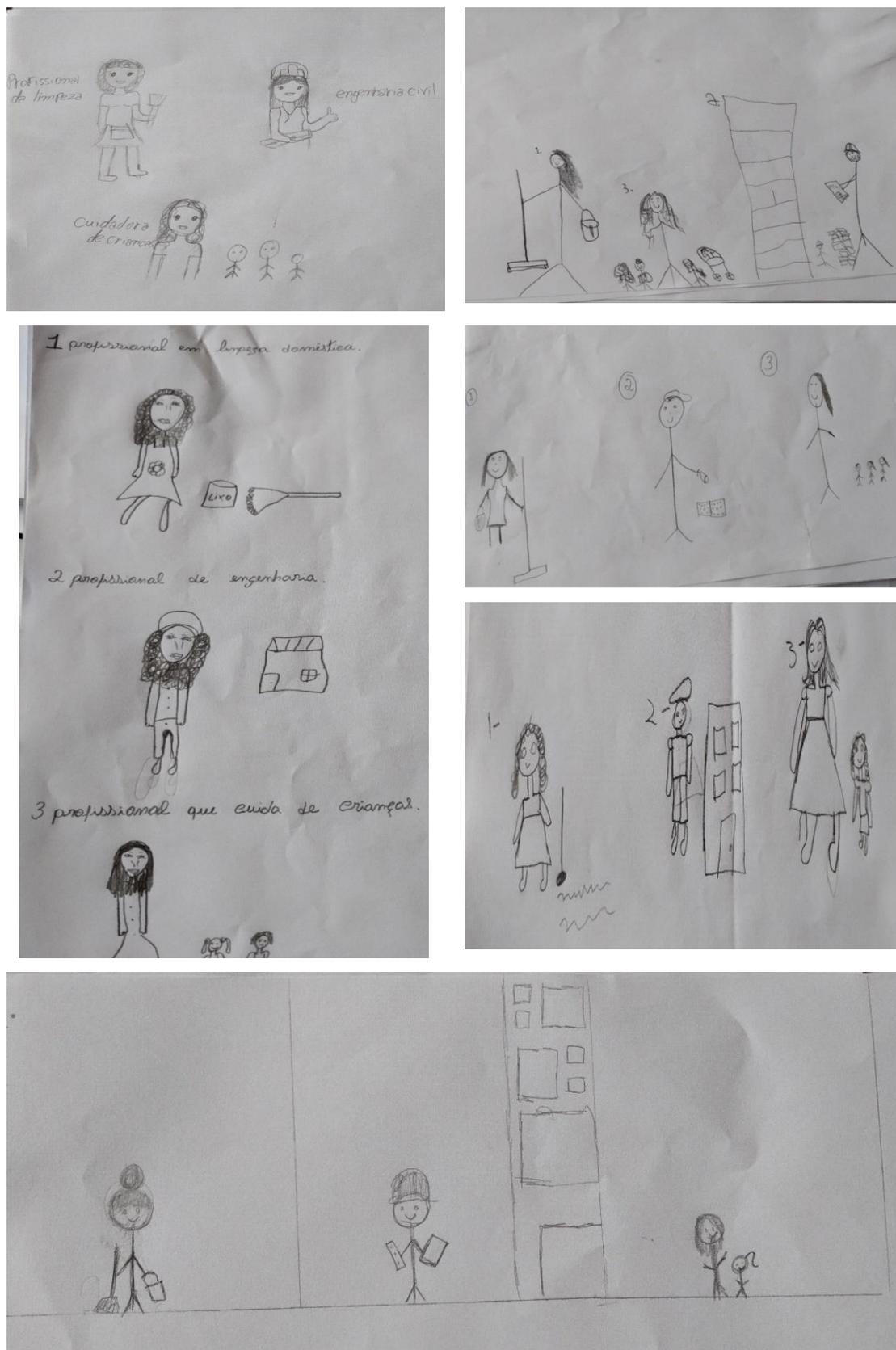
Um fato importante a respeito dessa etapa é que ela foi aplicada em sala de aula com todas as meninas presentes naquele dia, pois como se tratava de desenhos, elas insistiram muito em participar. Assim, houve uma devolutiva de 38 desenhos, que se tornou a etapa de maior participação.

Além disso, teve também o lado positivo de poder incluir as alunas que são acompanhadas por profissionais do Atendimento Educacional Especializado (AEE), pois uma das formas que utilizo para avaliá-las com os conteúdos bimestrais é a expressão do que elas aprenderam em forma de desenho. Então, seria natural que elas também quisessem participar dessa etapa e posso afirmar que elas adoraram, pois se sentiram acolhidas.

Vale lembrar que, ao receber os desenhos, eu perguntei se cada desenho correspondia a uma figura masculina ou a uma figura feminina. A Figura 27 ilustra algumas respostas, e como podemos observar é refletida a visão imposta estruturalmente na nossa sociedade onde a mulher é vista em cargos de menor rentabilidade e direcionado aos cuidados, enquanto o homem não é visualizado nesses espaços.

Um ponto positivo é que, mesmo assim, o profissional de engenharia apresentou mais desenhos femininos (60,5%) do que masculinos (39,5%). Isso aponta para um pequeno avanço na visão das meninas que participaram da dinâmica, conseguindo enxergar a mulher nesses espaços que apresentam maior prestígio perante a sociedade.

Figura 27 – Profissionais x Gênero



#### 4.8 Análise da roda de conversa e árvore dos sonhos

Posteriormente, houve uma roda de conversa em que foi discutido sobre sonhos, de tal forma que as meninas que ainda não tinham noção do que fazer da vida, foram estimuladas a pensar sobre isso. Era notório que uma parte delas nunca tinha pensado nisso, então perguntei se elas já haviam tido essa conversa.

Como resposta, elas me disseram que não, algumas vezes já tinham pensado, mas que não viam aquilo como algo tangível. Achei que aquele momento de pausa seria não apenas necessário, como também resultaria em frutos positivos. O interessante é que as próprias colegas deram exemplos de alguma pessoa conhecida que correu atrás de seus sonhos e esse era um dos objetivos, pois pude perceber que elas enxergaram que era possível.

Na sequência, foi explicado que o próximo passo seria a construção da “Árvore dos Sonhos”. No entanto, antes disso era necessário que elas mentalizassem três coisas:

- 1) O que tenho de mais importante na minha vida?
- 2) O que preciso fazer para realizar meu sonho?
- 3) Qual é o meu maior sonho?

Pedi para que elas respondessem essas três perguntas em um papel e deixei que elas soltassem a imaginação na construção da árvore, na colagem e na escolha do lugar da sala de aula que seria importante fixar esse trabalho. A escolha do lugar deve-se ao fato de proporcionar que elas olhem diariamente e não esqueçam de que elas estão na sala de aula com um propósito. Mostrando que elas possuem algo muito importante, que vale a pena todo o esforço. E assim elas fizeram.

Como resultado para a primeira pergunta, as respostas foram assim: “Jesus, família”, “minhas amigadas e família” e também com destaque para algum familiar em específico. Para a segunda pergunta, os resultados foram do tipo: “estudar e se esforçar”, “sempre se esforçar ao máximo para conseguir” e “correr atrás”. Para a terceira questão, obteve-se “conseguir trabalhar como

policial militar”, “ser bióloga marinha e bem-sucedida na minha vida”, “ser confeitadeira”, “ser bailarina profissional” e “advogada ou psicóloga”. Conforme destaca a Figura 28.

Figura 28 – Árvore dos sonhos



Fonte: Elaboração própria.

No decorrer do desenvolvimento desse projeto, pude perceber o quanto essa etapa foi importante para as meninas, visto que eu pude presenciar o quanto elas acharam interessante fazer uma análise sobre a vida delas, sobre seus sonhos e o quanto elas queriam mostrar para seus pais que elas tinham escrito que eles eram o que elas possuíam de mais importante na vida.

Além disso, elas se divertiram muito na construção da árvore, conversaram bastante entre si sobre seus sonhos e algumas ainda desenharam

nos papéis que foram colados nas árvores, como forma de deixar o trabalho ainda mais personalizado.

Por fim, elas ainda perguntaram se esse projeto seria agora repetido uma vez por ano e quando eu questionei o motivo dessa curiosidade, algumas argumentaram que queria que suas irmãs ou primas mais jovens tivessem a oportunidade de participar desse projeto quando chegassem no oitavo ano, que foi a turma em que esse projeto foi aplicado, juntamente com o nono ano, o que ressalta o quanto elas gostaram da experiência.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação de mestrado teve como principal objetivo discutir sobre o impacto da sub-representatividade feminina nos cursos de graduação em matemática em meninas da educação básica e incentivar o protagonismo feminino na matemática. Para isso, foi feito um levantamento histórico sobre a participação feminina no Capítulo 2, com foco nas educadoras brasileiras destacando algumas cearenses importantes na educação básica. No Capítulo 3 foi apresentado uma revisão bibliográfica sobre levantamento de dados dos cursos de graduação em matemática, evidenciando a sub-representatividade feminina nesse meio. Já no quarto capítulo, apresentamos o principal produto deste trabalho, que é a Oficina dos Sonhos, a qual tem como principal objetivo aproximar as meninas da matemática, minimizando o impacto verificado pela sub-representatividade feminina nesse meio. A Oficina foi apresentada de uma maneira genérica, possibilitando ao professor ou professora aplicá-la em sala de aula e se, necessário, fazer as adaptações necessárias para o nível. No final desse capítulo são apresentados os resultados obtidos através da aplicação da Oficina dos Sonhos nas turmas do oitavo e nono anos da Escola Municipal Gustavo Barroso, localizada em Fortaleza/CE.

Quando comecei a idealizar essa dissertação, acreditava que fosse influenciar no meu trabalho como professora de matemática da educação básica, pois eu via o quanto minhas alunas precisavam de uma pausa das aulas tradicionais para pensar sobre qual o propósito de estarem todos os dias na escola. Também queria mudar a cultura delas, mostrando que qualquer dificuldade que apresentassem na minha disciplina seria possível procurar um meio de saná-la e progredir com seus estudos, de modo que elas não se sentissem, de forma alguma, incapazes.

Já durante a aplicação, comecei a receber feedbacks positivos. Percebia o interesse delas, a forma que elas prestavam atenção, parecia que de alguma forma, elas se viam representadas ali.

Quando finalizei a aplicação, pude perceber que de fato esse trabalho já havia impactado aquelas meninas. As meninas que possuíam mais dificuldades nos conteúdos começaram a me buscar, a ir até a minha mesa pedir ajuda. Esse movimento é bem simbólico, pois antes era eu quem passava nas mesas delas

tentando ajudar de alguma forma, mas agora elas que iam atrás de ajuda para avançar no conteúdo.

Também teve o caso das jovens que se diziam perdidas, sem perspectivas, mas que começaram a fazer perguntas a respeito de universidades. Em adição a isso, elas começaram a me procurar nos corredores da escola para falar sobre as suas novas descobertas, sobre escolas de ensino médio e sobre alguma mulher que foi homenageada por algum trabalho. Com isso, pude perceber que meu último objetivo específico fora alcançado. De fato, consegui com esse estudo contribuir para que as meninas dessas turmas se sentissem capazes de aprender em condições de igualdade com os meninos. O que tornou, ainda mais gratificante, todo o empenho e esforço envolvidos neste estudo.

Dado o retorno positivo que tivemos com a aplicação desse projeto e a maneira como ele tem impactado positivamente minhas aulas, decidimos repeti-lo anualmente. Dessa forma, como trabalho futuro, pretendemos fazer as adaptações necessárias para aplicá-lo anualmente de maneira que ele continue a despertar o interesse das próximas meninas. Além disso, como tento manter vínculos afetivos com minhas turmas, pretendo acompanhar os efeitos em longo prazo. Também sugerimos fazer uma análise dos dados sobre sexo nos cursos de matemática para os estados do Rio Grande do Norte e Ceará.

Por fim, sugere-se fortemente a propagação da Oficina dos Sonhos nas escolas brasileiras, utilizando como guias os apêndices e anexos disponíveis ao final nesse trabalho em turmas de oitavo e nono ano do Ensino Fundamental Anos Finais. A sugestão é que seja feito no primeiro semestre do ano escolar, a fim de que se possa haver tempo hábil para elas reagirem, se necessário, e obter bons resultados ao longo do ano letivo.

## REFERÊNCIAS

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS – ABC. **Elsevier lança, na ABC, relatório sobre a presença de mulheres na ciência.** ABC, 2017. Disponível em: <<https://www.abc.org.br/2017/06/26/elsevier-lanca-na-abc-relatorio-sobre-a-presenca-de-mulheres-na-ciencia/#:~:text=Embora%20o%20n%C3%BAmero%20tenha%20aumentado,homens%20em%20F%C3%ADsica%20e%20Astronomia>>. Acesso em: 29 fev. 2024.

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS – ABC. **Keti Tenenblat.** ABC, 2024. Disponível em: <<https://www.abc.org.br/membro/keti-tenenblat/>> Acesso em: 20 fev. 2024.

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS – ABC. **Os acadêmicos: Jaqueline Mesquita recebe título de cavaleira da ordem da Itália.** Academia Brasileira de Ciências, 2023. Disponível em: <<https://www.abc.org.br/2023/09/05/jaqueline-mesquita-recebe-titulo-de-cavaleira-da-ordem-da-italia/>>. Acesso em: 30 dez. 2023.

ADERALDO, Mozart Soriano. **O Liceu do meu tempo.** Fortaleza: Revista de Instituto do Ceará, 1977.

ALVARO, M; OLIVEIRA, E. **A inserção feminina no ensino de química: a trajetória da professora Maria da Glória Ribeiro Moss no Colégio Pedro II.** História das ciências e tecnologias: onde estão as mulheres?. 1ª Edição. Campina Grande – PB – Brasil: Editora Amplla, 2021.

ANDRADE, Kleberth Guilherme; SOUZA, Tonivaldo Barbosa de. **História da Matemática no Brasil: principais marcos da evolução da pesquisa científica matemática no Brasil.** Boletim Cearense de Educação e História da Matemática, Fortaleza (CE), v. 06, n. 18, p. 05-20, 2019.

ARAÚJO, Helena de Lima Marinho Rodrigues. **Edith Braga: uma história de vida dedicada à educação cearense.** In: ENCONTRO REGIONAL NORDESTE DE HISTÓRIA ORAL, 11., 2017, Fortaleza/CE. Anais eletrônicos... Disponível em: <[http://www.nordeste2017.historiaoral.org.br/site/anaiscomplementares2#hp2go\\_top](http://www.nordeste2017.historiaoral.org.br/site/anaiscomplementares2#hp2go_top)>. Acesso em: 6 fev. 2024.

AREAS, R. *et al.* Gender and the scissors graph of Brazilian science: from equality to invisibility. OSF Preprints, jun. 2020. Disponível em: <<https://www.gender-sti.org/resources/gender-and-the-scissors-graph-of-brazilian-science-from-equality-to-invisibility/>>. Acesso em: 08 jun. 2024.

BAAS, Jeroen; BOYACK, Kevin; IOANNIDIS, John P.A. **Data for "Updated science-wide author databases of standardized citation indicators".** Elsevier Data Repository, v. 2, 2020. Disponível em: <<https://elsevier.digitalcommonsdata.com/datasets/btchxktzyw/2>>. Acesso em: 17 mar. 2024.

BENDELS, M. H. K.; MULLER, R.; BRUEGGMANN, D.; GRONEBERG, D. A. **Gender disparities in high-quality research revealed by Nature Index journals**. PLoS ONE, v. 13, n. 1, 2018. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosone/article/metrics?id=10.1371/journal.pone.0189136#citedHeader>>. Acesso em: 18 mar. 2024.

BRITO, M. R. F., SOUZA, L. F. N. I. (2015). **Autoeficácia na solução de problemas matemáticos e variáveis relacionadas**. Temas em Psicologia. Vol. 23(1), 29-47. DOI: 10.9788/TP2015.1-03.

CARPES, Pâmela Billing Mello. *et al.* **Parentalidade e carreira científica: o impacto não é o mesmo para todos**. Epidemiologia e serviços de saúde. Brasília (DF), v. 31, n. 2, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S2237-96222022000200013>>. Acesso em: 08 mar. 2024.

CARVALHO, Maria Helena Vale de. **Da Escola Normal ao Colégio Justiniano de Serpa: um resgate histórico-pedagógico**. 1998. 299f. Monografia (Especialização) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 1998.

CASATTI, Denise. **Presidenta mais jovem da Sociedade Brasileira de Matemática toma posse: “Você não se imagina em um lugar em que não vê pessoas iguais a você”**. ICM São Carlos, 2023. Disponível em: <<https://www.icmc.usp.br/noticias/6223-71362-2>>. Acesso em: 30 dez. 2023.

CHAER, Galdino; DINIZ, Rafael Rosa Pereira; RIBEIRO, Elisa Antônia. **A técnica do questionário na pesquisa educacional**. Revista Evidência, olhares e pesquisas em saberes educacionais, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011.

CRUCETTI, Rafaela Martins; SILVA, Juvêncio Borges. **A promulgação do estatuto jurídico civilista de 1916 e as matrizes do patriarcalismo brasileiro: a cidadania feminina brasileira negada do direito positivado**. Anais do Congresso Brasileiro de Processo Coletivo e Cidadania, n. 8, p. 405-430, out. 2020.

DAHMOUCHE, M. S., REZNIK, G. [et al]. **Exatas é com elas: tecendo redes**, Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2022, 239 p.:Il.,ISBN: 978-85-458-0274-7.

DE PAULA, L. (2022). **A violência contra a mulher no Brasil: repercussão pública do machismo estrutural**. Fórum Linguístico. Vol. 19, 7555-7574. DOI: Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/1984-8412.2022.e78876>>. Acesso em: 30 dez. 2023.

FERES JÚNIOR, J., CAMPOS, L.A., DAFLON, V.T., and VENTURINI, A.C. **Ação afirmativa: conceito, história e debates [online]**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2018, 190 p. Sociedade e política collection. ISBN: 978-65-990364-7-7. Disponível em: <<https://doi.org/10.7476/9786599036477>>. Acesso em: 30 dez. 2023.

FERNANDEZ, Cecília de Souza; CRISPIM, Camila de Souza. **A vida de Maryam Mirzakhani**. Mulheres na Matemática, UFF, 2018. Disponível em: <<http://mulheresnamatematica.sites.uff.br/wp-content/uploads/sites/237/2018/07/A-Vida-de-Maryam-Mirzakhani.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2024.

FERNANDEZ, Cecília de Souza; AMARAL, Ana Maria Luz Fassarella do; VIANA, Isabela Vasconcellos. **A história de Hipátia e muitas outras matemáticas**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2019.

FERNANDES, Maria da Conceição Vieira. **A inserção e vivência da mulher na docência de matemática: uma questão de gênero**. 2006. 106 f. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB, 2006.

FIALHO, Lia Macado Fiuza. **Educadora Henriqueta Galeno: trajetória de uma literata feminista (1887-1964)**. Revista História da Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 55, p. 169-188, mai/ago. 2018.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970**. Tradução Laura Fraga de Almeida Sampaio. 24ª Ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

GALENO JÚNIOR, Antônio Santiago. **Apresentação**. Casa de Juvenal Galeno, 2024. Disponível em: <http://www.casadejuvenalgaleno.com.br/p/a-casa-de-juvenal-galeno.html>. Acesso em: 29 jan. 2024.

GALENO, Henriqueta. **Henriqueta Galeno no Congresso Internacional Feminino, na Academia Carioca de Letras e no Centro Cearense**. Fortaleza: Urania, 1932.

NOBRE, Leila. **Edith Dinoah da Costa Braga – Rua Edite Braga**. Fortaleza Nobre, 2015. Disponível em: <<http://www.fortalezanobre.com.br/2015/04/edith-dinoah-da-costa-braga-rua-edite.html>>. Acesso em: 30 jan. 2024.

GAUDENCIO, Eliane Kelli *et al.* **O efeito tesoura: a participação feminina na pesquisa científica nas áreas de matemática**. Anais V Desfazendo Gênero. Campina Grande, Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/79278>>. Acesso em: 29 fev. 2024.

GEMAA. **Mulheres na Ciência Brasileira**. GEMAA, fev. 2022. Disponível em: <<https://gema.iesp.uerj.br/infografico/mulheres-na-ciencia-brasileira/>>. Acesso em: 16 fev. 2024.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, J. **Entrevista: Jaqueline Godoy**. A gente tem que fazer da matemática algo acessível para todos. **Revista Galileu**, 2023. Entrevista concedida a Marília Marasciulo. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/sociedade/educacao/noticia/2023/10/a-gente->

[tem-que-fazer-da-matematica-algo-acessivel-para-todos.ghtml](#)>. Acesso em 26 dez. 2023.

GOMES, Maria Laura Magalhães. **Os 80 anos do primeiro Curso de Matemática Brasileiro: sentidos possíveis de uma comemoração acerca da formação de professores no Brasil**. Bolema, Rio Claro (SP), v. 30, n. 55, p. 424-438, 2016.

GOV. **Professoras são 79% da docência de educação básica no Brasil**. Inep, 2023. Disponível em: <[https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/institucional/professoras-sao-79-da-docencia-de-educacao-basica-no-brasil#:~:text=O%20ensino%20b%C3%A1sico%20brasileiro%2C%20em,79%2C%25\)%20s%C3%A3o%20professoras](https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/institucional/professoras-sao-79-da-docencia-de-educacao-basica-no-brasil#:~:text=O%20ensino%20b%C3%A1sico%20brasileiro%2C%20em,79%2C%25)%20s%C3%A3o%20professoras)>. Acesso em: 28 fev. 2024.

GUEDES, Moema de Castro. **A presença feminina nos cursos universitários e nas pós-graduações: desconstruindo a ideia da universidade como espaço masculino**. História, Ciências, Saúde – Manguinhos (RJ), v. 15, supl., p.117-132, jun. 2008.

HIROMI, Fabiana *et al.* **Estereótipos de gênero afetam o desempenho das meninas em exatas**. Aprendizagem em Foco. Instituto Unibanco, São Paulo, nº 39, p. 1 - 4, 2018.

HOLLANDA, H. B. *et al.* **Explosão feminista: Arte, cultura, política e universidade**. 2ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

IMPA. **Exposição relembra trajetória de Maryam Mirzakhani**. IMPA, 2023. Disponível em: <<https://impa.br/noticias/exposicao-relembra-trajetoria-de-maryam-mirzakhani/>>. Acesso em: 30 dez. 2023.

LIMA, Renata Miranda. **A construção da figura da mulher na legislação brasileira**. OAB ESA, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://esaoabsp.edu.br/Artigo?Art=221>. Acesso em 24, jul. 2024.

MENEZES, D. P. (2017). **Mulheres na Física: a realidade em dados**. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 34(2), 341–343. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/2175-7941.2017v34n2p341>>. Acesso em: 30 dez. 2023.

MEON. **Brasileiro lê em média apenas 2,43 livros por ano, diz pesquisa**. Meon, 2020. Disponível em: <<https://www.meon.com.br/meonjovem/alunos/brasileiro-le-em-media-2-43-livros-porano#:~:text=Segundo%20uma%20pesquisa%20desenvolvida%20pelo,que%20mais%20leem%20no%20mundo>> . Acesso em: 01 jan. 2024.

MOURA, M. **A participação da mulher na construção da matemática**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Curso de Pós-Graduação Profissional em Matemática - Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Mossoró, RN, p. 71, 2015.

MULHERES NA MATEMÁTICA. **Entrevista com a Profa. Suely Druck.** Mulheres na Matemática, 2017. Disponível em: <[http://mulheresnamatematica.sites.uff.br/wp-content/uploads/sites/237/2017/09/entrevista\\_suely\\_druck](http://mulheresnamatematica.sites.uff.br/wp-content/uploads/sites/237/2017/09/entrevista_suely_druck)>. Acesso em: 23 fev. 2024.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS – MAST. **Há 65 anos, primeira mulher tornava-se doutora em Matemática no Brasil.** Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/mast/pt-br/assuntos/noticias/2016/novembro/ha-65-anos-primeira-mulher-tornava-se-doutora-em-matematica-no-brasil>. Acesso em 23 fev. 2024.

OLIVEIRA-CIABATI, L.; SANTOS, L. L.; HSIU, A. S.; SASSO, A. M.; CASTRO, M.; SOUZA, J. P. (2021). **Scientific sexism: the gender bias in the scientific production of the Universidade de São Paulo.** *Revista De Saúde Pública*, 55, 46. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055002939>>. Acesso em: 30 dez. 2023.

OLIVEIRA, Joyce Carneiro de. **Entre a guerra e as reformas: o ensino secundário cearense (1918-1930).** 2007. 124 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

OLIVEIRA, L. D.; REICHERT, F.; ZANDONÀ, E.; SOLETTI, R. C.; STANISCUASKI, F. **The 100,000 most influential scientists rank: the underrepresentation of Brazilian woman in academia.** *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 93, n. 3, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0001-3765202120201952>>. Acesso em: 17 mar. 2024.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Lei nº 3.071, de 1º de janeiro de 1916.** Casa Civil. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l3071.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l3071.htm). Acesso em 24, jul. 2024.

RAGI, Taísa Rita; DE SOUZA, Teciene Cássia; DE SOUZA, Francislaine Ávila. **Um estudo sobre o uso de tirinhas na sala de aula: contribuições para a habilidade de leitura.** *Revista Crátulo*, Patos de Minas, v. 14, n. 1, p. 224-238, jan./jul. 2021.

RIBEIRO, Elisa. **A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa.** *Revista Evidência*, olhares e pesquisas em saberes educacionais, Araxá, n. 4, p. 129-148, 2008.

RODRIGUES, D. **Relações de gênero e ensino de matemática: uma análise do projeto As “Minas” da Matemática**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Campus Universitário de Arraias - Curso de Pós-Graduação Profissional em Matemática - Universidade Federal do Tocantins. Arraias, TO, p. 92. 2021.

RODRIGUES, Luciana Maria Dias de Ávila. **Keti Tenanblat: Fonte de Inspiração**. UNB Notícias, 2018. Disponível em: <<https://noticias.unb.br/artigos-main/2568-keiti-tenenblat-fonte-de-inspiracao>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

RODRIGUES, Paulo José Bonfim Gomes. **Pedagogia de Nikolay Konstantinov para Círculos e Olimpíadas de Matemática**. 2023. 83 f. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Matemática, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró - RN, 2023.

SBM. **Programa de Mentoria para Mulheres**. SBM, 2024. Disponível em: <<https://sbm.org.br/programa-de-mentoria-para-mulheres/>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SBMAC. **Comissão de Gênero e Diversidade - SBM/SBMAC**. SBMAC, 2024. Disponível em: <https://www.sbmac.org.br/comissao-de-genero-e-diversidade-sbm-sbmac/>. Acesso em 20, fev. 2024.

SBMAC. **Mulheres na Matemática Aplicada e Computacional**. SBMAC, 2024. Disponível em: < <https://www.sbmac.org.br/comite-mulheres-na-matematica-aplicada-e-computacional/>>. Acesso em 22, jul. 2024.

SBMAC. **Sexo e raça em matemática, matemática aplicada e estatística: perfil dos estudantes de graduação no Brasil**. SBMAC, 2023. Comissão de Gênero e Diversidade. Disponível em: <<https://www.sbmac.org.br/2023/05/sexo-e-raca-em-matematica-matematica-aplicada-e-estatistica/>>. Acesso em: 09 mar. 2024.

SHAVELSON, R. J.; HUBNER, J. J.; STANTON, G. C. (1976). **Self-concept: Validation of construct interpretations**. *Review of Educational Research*, Vol.46(3), 407-441. doi:10.3102/00346543046003407

SILVA, Q. R. B; DUTRA-PEREIRA, F. K; TINÔCO, S. **Feminino e ciência: entre poderes e resistências**. História das ciências e tecnologias: onde estão as mulheres?. 1ª Edição. Campina Grande – PB – Brasil: Editora Amplla, 2021.

SOUZA, Ivoneuma Silva de. **Henriqueta Galeno e a ala feminina da Casa de Juvenal Galeno: uma luta pela conquista do direito social das mulheres**. Themis Revista da ESMEC, Fortaleza, v.12, p. 185-209, 2014.

TM2. **Sobre o Torneio Meninas na Matemática (TM<sup>2</sup>)**. TM2, 2024. Disponível em: <<https://www.tm2.org.br/perguntas-frequentes/>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

UNB. **Por que as mulheres são maioria na pós-graduação, mas ocupam menos da metade dos cargos de docência?**. Brasília, 2023. Disponível em: <https://noticias.unb.br/117-pesquisa/6372-por-que-as-mulheres-sao-maioria-na-pos-graduacao-mas-ocupam-menos-da-metade-dos-cargos-de-docencia-nas-universidades>. Acesso em 27, jul. 2024.

UNESCO. **Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM)**. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2018.

VIANA, Marcelo. **Pernambucana e paulista estão entre as primeiras matemáticas no Brasil**. Folha de São Paulo, 2023. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/colunas/marceloviana/2023/09/pernambucana-e-paulistana-estao-entre-as-primeiras-matematicas-do-brasil.shtml>>. Acesso em: 25 fev, 2024.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO NÍVEL DE INTERESSE DAS ALUNAS EM MATEMÁTICA

Turma: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

1 - Dentre as disciplinas escolares, qual é a sua preferida?

\_\_\_\_\_

2 - Dentre as disciplinas escolares, qual é a que você menos gosta?

\_\_\_\_\_

3 - Qual é a profissão que você sonha em seguir carreira?

\_\_\_\_\_

4 - Como você acha que a matemática vai ser útil na sua profissão?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5 - Há pessoas que preferem estudar matemática de outras formas, tais como ver vídeos no Youtube, tirar dúvidas com alguma amiga ou até mesmo ver listas de exercícios resolvidas na internet e tentar reproduzir. Você utiliza alguma outra forma de aprender matemática além da sala de aula? Se sim, qual?

\_\_\_\_\_

6 - Até as pessoas que amam matemática costumam ter dificuldade em algum conteúdo. Você já teve alguma dificuldade de aprender algum conteúdo Matemático? Você fez algo para tentar superar essa dificuldade? Escreva um pouco sobre essa experiência.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7 - Você recebe algum incentivo para estudar matemática? Caso tenha respondido “sim”, fale quem te incentiva e como você acha isso importante no seu aprendizado.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8 - Alguém já duvidou que você fosse capaz de aprender matemática? Caso a sua resposta tenha sido “sim”, fale quem duvidou e como isso prejudicou o seu aprendizado.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9 - Você se sente à vontade para participar das aulas de matemática? Caso tenha respondido “não”, compartilhe quais são os motivos que te impedem de participar.

---

---

---

10 - Caso tenha escolhido sua profissão, a matemática influenciou na sua decisão?

---

---

---

11 - Quais são as mulheres que te inspiram e quais as profissões delas?

---

---

---

12 - Você já presenciou alguma situação com o estereótipo de que só meninos são bons em matemática? Se a sua resposta foi “sim”, fale um pouco sobre como foi essa situação.

---

---

---

13 - Você acredita que os meninos são melhores do que as meninas em matemática? No caso de sua resposta ser afirmativa, por qual motivo você acha isso?

---

---

---

14 - Você conhece alguma mulher em sua família ou em sua comunidade que seja boa em matemática? No caso de sua resposta ser afirmativa, fale um pouco sobre ela.

---

---

---

15 - Como você imagina que seja o curso de matemática? Acha que tem muitas mulheres nesse curso?

---

---

---

16 - Quais as dificuldades você acha que uma mulher enfrenta ao fazer um curso de matemática? Você acredita que um homem enfrenta tais dificuldades? Por quê?

---

---

---

17 - Você já foi elogiada por ter tido um bom desempenho em matemática? Na hipótese de sua resposta ter sido “sim”, fale um pouco sobre sua experiência.

---

---

---

18 - Você já sofreu algum tipo de violência que atrapalhou ou te impediu de estudar? Caso sua resposta seja “sim”, fale um pouco sobre isso.

---

---

---

19 - De que forma você acha que sua escola poderia contribuir para você gostar mais de matemática? E a sua família?

---

---

---

20 - Você já passou por alguma situação em que um professor(a) de matemática tenha te desestimulado em seus estudos? Caso a sua resposta seja "sim", compartilhe um pouco sobre como isso aconteceu.

---

---

---

## APÊNDICE B – OFICINA DOS SONHOS

<b>Oficina dos Sonhos</b>		
<b>Objetivo geral:</b> Estimular as alunas a pensar sobre metas e o que é necessário fazer para conquistar seus objetivos		
<b>Objetivos específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar as alunas diversas profissões;</li> <li>• Promover o empoderamento feminino por meio da apresentação de mulheres que se destacaram profissionalmente;</li> <li>• Conversar sobre objetivos de vida e sobre o esforço necessário para conquistar seus sonhos.</li> </ul>		
<b>Recursos didáticos:</b> Cartolinas coloridas, lápis, borracha, cola, lousa, pincel para quadro branco, papel A4, computador, <i>Datashow</i> e fita gomada.		
<b>Público alvo:</b> Estudantes do Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio.		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tempo pedagógico</b>
<b>Etapa 1</b>	Questionário com o objetivo de traçar o perfil das alunas.	30 minutos
<b>Etapa 2</b>	Dinâmica Profissão x Gênero	100 minutos
<b>Etapa 3</b>	Seminário Mulheres na Matemática	110 minutos
<b>Etapa 4</b>	Mapa mental dos sonhos	20 minutos
<b>Etapa 5</b>	Roda de conversa	30 minutos
<b>Etapa 6</b>	Árvore dos Sonhos	50 minutos
<b>Etapa 7</b>	Culminância	110 minutos

## APÊNDICE C – PROFISSÃO X GÊNERO

<b>Dinâmica: Profissão x Gênero</b>		
<b>Objetivo geral:</b> Eliminar o pensamento de que alguma profissão pertence a determinado gênero		
<b>Objetivos específicos:</b> Empoderar meninas para que elas possam ser o que quiserem e deixar claro que elas podem seguir carreiras que utilizem matemática		
<b>Recursos didáticos:</b> Folhas de papel A4, lápis, borracha, lousa e pincel para quadro branco		
<b>Público alvo:</b> Estudantes do Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tempo pedagógico</b>
<b>Etapa 1</b>	Distribuir, individualmente, o material necessário	10 minutos
<b>Etapa 2</b>	Esclarecer que serão realizados três desenhos que representarão profissionais	10 minutos
<b>Etapa 3</b>	Escrever as três profissões na lousa	5 minutos
<b>Etapa 4</b>	Confecção dos desenhos	30 minutos
<b>Etapa 5</b>	Coleta dos desenhos	5 minutos
<b>Etapa 6</b>	Marcar na tabela qual o gênero escolhido para cada profissional, segundo a discente	10 minutos
<b>Etapa 7</b>	Elaborar uma tabela com os dados obtidos na Etapa 6	10 minutos
<b>Etapa 8</b>	Apresentar os dados para turma e discutir sobre o que foi obtido	20 minutos

## APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-RIDO**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-RADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA - PROFMAT**

**TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE**

Eu, Verônica Benevides da Silva, convido você a participar do estudo “Oficina dos Sonhos: Empoderando Meninas na Matemática”. Informo que seu pai/mãe ou responsável legal permitiu a sua participação. O presente trabalho tem como principais objetivos: (1) fazer um levantamento histórico sobre a relação entre a participação feminina e a educação matemática; (2) fazer um levantamento de dados sobre sexo nos cursos de matemática; (3) aplicar um projeto nas turmas de oitavo e nono ano do ensino fundamental e investigar sobre o impacto da sub-representatividade feminina e a influência nas decisões das meninas desde cedo. Gostaria muito de contar com você, mas você não é obrigada a participar e não tem problema se desistir. As idades das crianças e/ou adolescentes participantes desta pesquisa variam entre 12 anos e 15 anos. A pesquisa será feita na Escola Municipal Gustavo Barroso, onde as participantes responderão a um questionário não-nominal, participarão de uma oficina e confeccionarão cartazes. Para isso, serão utilizados itens básicos de material escolar, como canetas, papel, régua, lápis e borracha. Vale salientar que serão tomados todos os cuidados e procedimentos necessários para tal atividade ocorrer de forma segura. Caso aconteça algo errado, você, seus pais ou responsáveis poderá(ão) nos procurar pelos contatos que estão no final do texto. As suas informações ficarão sob sigilo, ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações passadas. Os resultados serão divulgados, de forma anônima, para os participantes da pesquisa e instituições onde os dados foram obtidos. Além disso, também ficarão disponíveis por meio da publicação do trabalho de dissertação no programa de pós-graduação PROFMAT/UFERSA, onde serão encaminhados os resultados da pesquisa para publicação, mas sem

identificação (dados pessoais, vídeos, imagens e áudios de gravações) dos participantes (crianças/adolescentes).

### **CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO**

Eu, \_\_\_\_\_, conforme a anuência do meu Responsável \_\_\_\_\_ (segue em anexo a anuência do responsável) estou ciente, de acordo e autorizo a execução da pesquisa intitulada “Oficina dos Sonhos: Empoderando Meninas na Matemática”, e que tem como objetivo principal discutir sobre as relações de gênero nos cursos de matemática e mostrar por meio de dados estatísticos se existe sub-representatividade feminina nos cursos de graduação. Por fim, investigar o impacto dessa sub-representatividade nas meninas do ensino básico. Coordenada pela pesquisadora responsável e professora da rede Municipal de Fortaleza Verônica Benevides da Silva.

A pesquisa será realizada em consonância com as Resoluções CNS nº 466/2012 e nº 510/2016, com a Lei 13.709/18 Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) que tratam dos aspectos éticos em pesquisa e tratamento de dados pessoais envolvendo seres humanos.

Afirmo o compromisso institucional de apoiar o desenvolvimento deste estudo e sinalizo que esta instituição está ciente de suas responsabilidades, de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa nela recrutados.

Afirmo ainda que todo procedimento envolvendo participante de pesquisa a ser desenvolvido neste instituto/organização será iniciado apenas após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), responsável pelo acompanhamento ético de pesquisas com seres humanos.

Fortaleza, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.



Espaço para a impressão datiloscópica

---

Assinatura da participante

---

Verônica Benevides da Silva

**Verônica Benevides da Silva (pesquisadora responsável)** – Aluna do Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Matemática, Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFRSA, (Aqui deve conter o endereço completo e o telefone da pesquisadora responsável).

.

**Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UERN)** – Faculdade de Ciências da Saúde da UERN. Rua: Miguel Antonio da Silva Neto, s/n – Prédio Faculdade de Medicina – 2º Andar – Bairro: Aeroporto. Mossoró/RN CEP: 59.607-360. Contato: (84) 3315-2094.

## APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

	<p><b>UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO</b> <b>PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO</b> <b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA</b> <b>MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA - PROFMAT</b></p>
---	--

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO -TCLE

#### Esclarecimentos

Este é um convite para a discente sob a sua responsabilidade participar da pesquisa “Oficina dos Sonhos: Empoderando Meninas na Matemática” da pesquisadora responsável Verônica Benevides da Silva e que segue as recomendações das resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde e seus complementares. A participação na pesquisa é voluntária, o que significa que a aluna poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento sem que isso lhe traga algum prejuízo ou penalidade.

Caso decida aceitar o convite, a pesquisadora desenvolverá um diálogo partindo de um roteiro de uma Oficina que será realizada na própria escola (com exposição dialógica e confecção de trabalhos) cuja responsabilidade de aplicação é de Verônica Benevides da Silva, em formação no curso do Mestrado Profissional em Matemática da Universidade Federal Rural do Semi-Árido.

Durante a oficina, a pesquisadora utilizará um questionário impresso com perguntas subjetivas e de maneira não-nominal. Deixamos claro que essa pesquisa tem a intenção de usar esses registros apenas para efeito de tratamento dos dados, não sendo divulgados sem prévia autorização dos participantes. Posterior à coleta do questionário será feita uma análise sobre as respostas obtidas e estão serão transcritas para o trabalho de dissertação, sem identificação.

Essa pesquisa tem como objetivo geral discutir sobre as relações de gênero nos cursos de Matemática e mostrar por meio de dados estatísticos se existe essa sub-representatividade feminina nos cursos de graduação. Por fim, investigar o impacto que dessa sub-representatividade nas meninas da

educação básica. E tem como objetivos específicos: (1) fazer um levantamento histórico sobre a relação entre a participação feminina e a educação matemática; (2) fazer um levantamento de dados sobre sexo nos cursos de matemática; (3) aplicar um projeto nas turmas de oitavo e nono ano do ensino fundamental e investigar sobre o impacto da sub-representatividade feminina e a influência nas decisões das meninas desde cedo.

Após os procedimentos desta pesquisa, espera-se que as análises das narrativas possam ajudar a compreender como a sub-representatividade feminina nos cursos de graduação em matemática e a não-divulgação científica na educação básica exercem influência bem cedo nas decisões sobre carreiras nas meninas da educação básica. Com isso, pretende-se gerar resultados positivos para uma educação pública inclusiva e de qualidade, contribuindo de maneira benéfica para a sociedade em geral. Os riscos mínimos que o participante estará exposto são de, por tratar de aspectos subjetivos e vivências, em algum momento ficar constrangido ou desconfortável em falar sobre alguma de suas experiências.

Esses riscos serão minimizados mediante: (1) todos os cuidados e procedimentos necessários para que a execução da oficina e aplicação do questionário ocorra com um clima de respeito e confiança entre a professora e as alunas; (2) para manter o sigilo e o respeito ao participante da pesquisa, apenas a pesquisadora responsável Verônica Benevides da Silva procederá com a produção dos dados, onde irá manusear e guardar os materiais advindos deste procedimento; (3) garantia que o participante sinta-se à vontade para participar ou não das etapas da pesquisa, responder ou não ao questionário que será realizado e, ainda, que poderá desistir da participação da pesquisa a qualquer momento.

Os dados coletados serão, ao final da pesquisa, armazenados em um HD externo e mantidos os impressos, guardados no armário (com chave de uso exclusivo) na residência da pesquisadora responsável Verônica Benevides da Silva por no mínimo cinco, a fim de garantir a confidencialidade, a privacidade e a segurança das informações coletadas, e a divulgação dos resultados será feita a não identificar os participantes e o responsável.

Você ficará com uma cópia original deste TCLE e toda a dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa poderá perguntar diretamente à pesquisadora.

Se para o participante houver gasto de qualquer natureza, em virtude de sua participação neste estudo, é garantido o direito à indenização (Res. 466/12 II.7) – cobertura material para reparar danos – e/ou ressarcimento (Res. 466/12 II.21) – compensação material, exclusivamente de despesas do participante e seus acompanhantes, quando necessário, tais como transporte e alimentação – sob a responsabilidade da pesquisadora responsável Verônica Benevides da Silva.

Não será efetuada nenhuma forma de gratificação por sua participação. Os dados coletados farão parte do nosso trabalho, podendo ser divulgadas em eventos científicos e publicados em revistas nacionais e internacionais. A pesquisadora estará à disposição para qualquer esclarecimento durante todo o processo de desenvolvimento deste estudo. Após todas essas informações, agradeço antecipadamente sua atenção e colaboração.

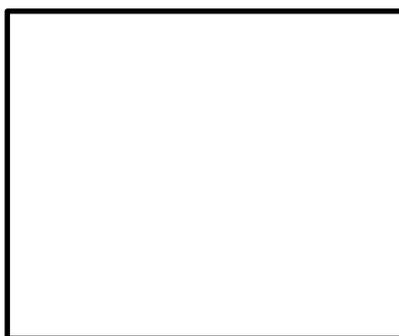
### **Consentimento Livre**

Concordo em permitir que a aluna sob a minha responsabilidade participe da pesquisa “Oficina dos Sonhos: Empoderando Meninas na Matemática”. Declarando, para os devidos fins, que fui devidamente esclarecido quanto aos objetivos da pesquisa, aos procedimentos aos quais serei submetida e dos possíveis riscos que possam advir de tal participação. Foram garantidos a mim esclarecimentos que venham a solicitar durante a pesquisa e o direito de desistir da participação em qualquer momento, sem que minha desistência implique em qualquer prejuízo a minha pessoa ou a minha família. Autorizo, assim, a publicação dos dados da pesquisa.

Fortaleza, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ .

---

Assinatura da Pesquisadora



Espaço para a impressão datiloscópica

---

Assinatura do responsável

**Verônica Benevides da Silva (pesquisadora responsável)** – Aluna do Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Matemática, Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, (Aqui deve conter endereço completo da pesquisadora responsável e o telefone para contato.

**Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UERN)** – Faculdade de Ciências da Saúde da UERN. Rua: Miguel Antonio da Silva Neto, s/n – Prédio Faculdade de Medicina – 2º Andar – Bairro: Aeroporto. Mossoró/RN CEP: 59.607-360. Contato: (84) 3315-2094.

## ANEXOS

### ANEXO A – ESCOLAS QUE HOMENAGEIAM PROFESSORES E PROFESSORAS

<b>Nome</b>	<b>Distrito</b>
CEI MARISTELA DA FROTA CAVALCANTE	I
EM FRANCISCO SILVA CAVALCANTE - EF	I
EM PROFESSOR JOSE PARSIFAL BARROSO - EF	I
EM PROFESSOR JOSE REBOUCAS MACAMBIRA - EI / EF	I
EM REITOR PEDRO TEIXEIRA BARROSO - EF	I
EM SECRETARIO PAULO PETROLA - EF	I
EM ALMERINDA DE ALBUQUERQUE - EI / EF	II
EM IRMA SIMAS – EF	II
EM PROFESSOR ERNESTO GURGEL - EI / EF	II
EM PROFESSOR FRANCISCO MAURICIO DE MATTOS DOURADO - EI / EF	II
EM PROFESSOR LUIS COSTA - EF	II
EM PROFESSOR MANUEL EDUARDO PINHEIRO CAMPOS - EI / EF	II
EM PROFESSOR MONTEIRO DE MORAES - EI / EF	II
EM PROFESSORA AIDA SANTOS E SILVA - EI / EF	II
EM PROFESSORA ALDACI BARBOSA - EF	II
EM PROFESSORA BELARMINA CAMPOS - EI / EF	II
EM PROFESSORA CONSUELO AMORA - EI / EF	II
EM PROFESSORA JOSEFINA PARENTE DE ARAUJO - EI / EF	II
EM PROFESSORA MARIA GONDIM DOS SANTOS - EI / EF	II
EM PROFESSORA MARIA ODNILRA CRUZ MOREIRA - EI / EF	II
EMTI PROFESSOR ALVARO COSTA	II
EMTI PROFESSORA ANTONIETA CALS	II
EM GUSTAVO BARROSO - EI / EF	III
CEI ROCHA LIMA	III

EM PROFESSOR MARTINZ DE AGUIAR - EI / EF	III
EMTI PROFESSOR JOAQUIM FRANCISCO DE SOUSA FILHO	III
EMTI PROFESSOR JOSE JULIO DA PONTE	III
EM ADROALDO TEIXEIRA CASTELO	III
EM AUTRAN NUNES - EI / EF	III
CEI MARIA TEREZINHA DE CARVALHO HOLANDA	III
EM JOSE BONIFACIO DE SOUSA	III
EM NILSON HOLANDA	III
EM PROFESSOR AMERICO BARREIRA - / EF	III
EM PROFESSOR CLODOALDO PINTO	III
EM PROFESSOR DENIZARD MACEDO DE ALCANTARA	III
EM PROFESSOR GERARDO MILTON DE SA - EI / EF	III
EM PROFESSOR JOSE SOBREIRA DE AMORIM	III
CEI MARIA DA CONCEICAO HOLANDA CAVALCANTE	III
EM PROFESSORA MARIA LIDUINA CORREA LEITE - EI / EF	III
EMTI PROFESSOR ADEMAR NUNES BATISTA - EI / EF	III
EMTI PROFESSOR JOSÉ PRISCO BEZERRA - EF	III
EM EDILSON BRASIL SOAREZ - EI / EF	III
CEI ANTÔNIO VALDINAR DE CARVALHO CUSTÓDIO	III
EM PROFESSOR JOSE MILITAO DE ALBUQUERQUE - EF	III
EM ODILON GONZAGA BRAVEZA - EI / EF	IV
EM PROFESSOR JOAO HIPOLYTO DE AZEVEDO E SA - EI / EF	IV
EM PROFESSORA MARIA STELLA COCHRANE SANTIAGO - EI / EF	IV
CEI JORNALISTA IVONETE MAIA	IV
EMTI EDUCACAO BILINGUE FRANCISCO SUDERLAND BASTOS MOTA	IV
EMTI PROFESSOR EDGAR LINHARES	IV
EM ADALBERTO STUDART FILHO - EF	IV
EM ARI DE SA CAVALCANTE - EI / EF	IV
EM CLAUDIO MARTINS - EF	IV

CEI PROF. CARLOS ROBERTO MARTINS RODRIGUES	IV
EM GEISA FIRMO GONCALVES - EF	IV
CEI PROFESSORA HELEY DE ABREU SILVA BATISTA	IV
EM MARIA DE CARVALHO MARTINS - EI / EF	IV
EM MARIA MARQUES CEDRO - EI/EF	IV
CEI MARIA LETÍCIA MOTA MOREIRA	IV
EM MOZART PINTO - EF	IV
EM PROFESSOR JOSE VALDEVINO DE CARVALHO - EI / EF	IV
EM PROFESSORA IRENE DE SOUZA PEREIRA - EI / EF	IV
EM PROFESSORA VANIA MARIA NEVES FACO BARROS - EF	IV
CEI AUGUSTO PONTES	IV
EM PROFESSORA MARIA JOSE MACARIO COELHO - EI / EF	IV
EM PROFESSORA VICENTINA CAMPOS MARINHO LOPES - EI / EF	IV
CEI PROF. ERASMO DA SILVA PITOMBEIRA	IV
EMTI ROBERTO CLAUDIO FROTA BEZERRA	IV
EM PROFESSOR NOBERTO NOGUEIRA	IV
CEI PROFESSOR MIRTON DE LA MARQUES - EI	V
EM EDUCADOR PAULO FREIRE - EI / EF	V
EM HENRIQUETA GALENO - EI / EF	V
EMTI PROFESSORA HILDETE BRASIL DE SÁ CAVALCANTE - EF	V
EM JOAQUIM ALVES - EI / EF	V
EM JOAO HILDO DE CARVALHO FURTADO - EI / EF	V
EM MARIETA GUEDES MARTINS - EF	V
EM MARILENE LOPES RABELO - EF	V
EMTI PROFESSOR AGERSON TABOSA PINTO	V
EMTI PROFESSOR ALEXANDRE RODRIGUES DE ALBUQUERQUE	V
EM PROFESSOR EDILSON BRASIL SOAREZ - EI / EF	V
CEI PROFESSORA MARIA LUIZA MOTA MACHADO	V
EMTI PROFESSOR EXPEDITO PARENTE	V

EM PROFESSOR JACINTO BOTELHO - EI / EF	V
EM PROFESSOR JOSE CIRIO PEREIRA FILHO - EI / EF	V
EM PROFESSOR JOSE FERREIRA DE ALENCAR - EF	V
EM PROFESSOR LUIS RECAMONDE CAPELO - EI / EF	V
EM PROFESSOR JOSE MARIA MOREIRA CAMPOS - EI / EF	V
EM PROFESSOR OSMIRIO DE OLIVEIRA BARRETO -EI / EF	V
EM PROFESSORA ANTONIA MARIA DE LIMA - EI / EF	V
EM PROFESSORA LIREDA FACO - EI / EF	V
EMTI PROFESSORA MARIA JOSE FERREIRA GOMES	V
EMTI PROFESSORA MARIA MIRTES BASTOS MANGUEIRA	V
EM REITOR ANTONIO MARTINS FILHO - EI / EF	V
CEI MARIA LUIZA CHAVES BARBOSA	V
EM SEBASTIAO DE ABREU - EF	V
CEI PROFESSORA ANA MARIA MEDEIROS DA FONSECA	VI
EMTI GUIOMAR DA SILVA ALMEIDA - EI / EF	VI
EMTI PROFESSOR ANTONIO GIRAO BARROSO	VI
CEI PROFESSOR JOSÉ DE RIBAMAR MORAES	VI
CEI PROFESSORA LAIS DE SOUSA VIEIRA NOBRE	VI
CEI PROFESSOR LAURO DE OLIVEIRA LIMA	VI
CEI PROFESSORA MARIA EVAN DO CARMO - EI / EF	VI
EM PROFESSOR ANISIO TEIXEIRA - EI / EF	VI
EM PROFESSOR ASTHON GUILHERME DA SILVA - EI/EF	VI
EM PROFESSOR CLODOMIR TEOFILO GIRAO - EI / EF	VI
CEI PROFESSOR FRANCISCO DE MELO JABORANDI	VI
CEI PROFESSORA OLINDINA CARVALHO DE MORAIS	VI
EM PROFESSORA BERNADETE ORIA DE OLIVEIRA - EI / EF	VI
EM PROFESSORA EDITH BRAGA - EI / EF	VI
EM PROFESSORA FERNANDA MARIA DE ALENCAR COLARES - EI / EF	VI
EM PROFESSORA MARIA ANTONEZIA MEIRELES E SA - EI / EF	VI
CEI PROFESSORA MARIA ROZANI MENDONÇA NOBRE	VI

EM PROFESSORA MARIA DO SOCORRO FERREIRA VIRINO	VI
EM PROFESSORA RAIMUNDA FELIX DE ALCANTARA - EF	VI
EM PROFESSORA TEREZINHA FERREIRA PARENTE - EI / EF	VI
CEI PROFESSORA LUIZA DE TEODORO VIEIRA	VI