

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

MULHERES E SUA RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA

Hindrilainy Saturnino Elpifanio

João Pessoa – Paraíba

Junho de 2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Hindrilainy Saturnino Elpifanio

MULHERES E SUA RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso a
presentado à Coordenação do Curso de
Licenciatura em Matemática da Universidade
Federal da Paraíba como requisito parcial para
obtenção do título de licenciada em Matemática.

Orientador: Profª. Dra Miriam da Silva
Pereira

João Pessoa – Paraíba

Junho de 2021

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

E49m Elpifanio, Hindrilainy Saturnino.
Mulheres e sua relação com a matemática / Hindrilainy
Saturnino Elpifanio. - João Pessoa, 2021.
45 f. : il.

Orientação: Miriam da Silva Pereira.
TCC (Graduação/Licenciatura em Matemática) -
UFPB/CCEN.

1. Matemática - Estudo de gênero. 2. Matemática -
Mulheres. 3. Gênero. 4. Ensino de matemática -
Pandemia. I. Pereira, Miriam da Silva. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 51.305(043.2)

Hindrilainy Saturnino Elpifanio

MULHERES E SUA RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para a obtenção do título de licenciada em Matemática.

Orientador: Profª. Dra Miriam da Silva Pereira

Aprovado(a) em: 28/07/2021.

Conceito: _____

Nota: _____

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra Miriam da Silva Pereira -UFPB
(Orientador)

Profª. Dra. Gabriela Albuquerque Wanderley-UFPB
(Avaliador)

Prof. Doutoranda Oslenne Nogueira de Araújo- UFPB
(Avaliador)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**

ATA Nº 2 / 2021 - CCEN-CGM (11.01.14.44)

Nº do Protocolo: 23074.063461/2021-28

João Pessoa-PB, 28 de Junho de 2021

ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO HINDRILAINY SATURNINO ELPIFANEO, DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.

Ao vigésimo oitavo dia de junho de dois mil e vinte e um (28/06/2021), às 14:00 horas, por videoconferência via plataforma Google Meet, através do link <https://meet.google.com/aeq-ddks-bqn>, em conformidade com a portaria nº 29/GR/REITORIA de 22 de julho de 2021, que dispõe sobre a regulamentação, em caráter excepcional e temporário, das atividades da graduação da Universidade Federal da Paraíba durante o período de isolamento social imposto pela pandemia de coronavírus (covid-19), reuniram-se em caráter de solenidade pública, os membros da comissão designada para avaliar Hindrilainy Saturnino Elpifanio. Foram componentes da Banca Examinadora, os professores Dra. Miriam da Silva Pereira (Orientadora), Dra. Gabriela Albuquerque Wanderley (UFPB) e Ms. Oslenne de Araújo (UFPB). Dando início aos trabalhos, a Presidente da Banca, Miriam da Silva Pereira, após declarar os objetivos da reunião, apresentou o candidato a quem concedeu a palavra para que dissertasse, oral e sucintamente, sobre o tema apresentado, intitulado "Mulheres e sua Relação com a Matemática". Após discorrer sobre o referido tema, o candidato foi arguido pelos examinadores na forma regimental. Ato contínuo passou a comissão, em caráter secreto, a proceder à avaliação e julgamento do trabalho, concluindo por atribuir-lhe a nota **9** e, portanto, o conceito **Aprovada**.

João Pessoa, 28 de junho de 2021.

(Assinado digitalmente em 29/06/2021 06:47)
GABRIELA ALBUQUERQUE WANDERLEY
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
Matrícula: 1622615

(Assinado digitalmente em 01/07/2021 18:17)
MIRIAM DA SILVA PEREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
Matrícula: 1818769

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número: **2**, ano: **2021**, documento(espécie): **ATA**, data de emissão: **28/06/2021** e o código de verificação: **ac50cb48a9**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todas as mulheres que fazem parte das Ciências Exatas e lutam a cada dia para ganhar mais espaço nesse meio e, em especial as mulheres do Departamento de Matemática da UFPB.

AGRADECIMENTOS

Externo minha gratidão ao meu Deus pelo amparo e a sabedoria que ele me concedeu, e me permitiu chega até aqui.

Ao Professor Dr. Damião Júnio Gonçalves Araújo, que me incentivou e me apoiou com o tema, indicando-me a minha orientadora.

A Professora Dra. Miriam da Silva Pereira, ela que é uma mulher pesquisadora de grande prestígio que me orientou e trabalhou comigo para o desenvolvimento desse trabalho.

A Professora Dra. Gabriela Albuquerque Wanderley, que contribuiu com essa pesquisa com sua participação nas entrevistas.

A Professora Midiam que me incentivou e me apoiou na construção deste trabalho.

Aos meus colegas de curso da turma 2016.1, que sempre estávamos juntos estudando e me deram total apoio no meu trabalho.

As minhas colegas de curso que contribuíram para essa pesquisa, Eliane Santos Silva; Grazielle Valesca Conceição da Silva; Jaynara Ervelin da Silva Melo e Maria Raiza Rodrigues Pereira.

Aos meus professores do Ensino Médio Jessica Da Silva Barreto de Oliveira, que contribuiu com essa pesquisa; e Alyxandre da Silva Marinho que foi meu professor de matemática e sempre me incentivou.

As minhas colegas do Ensino Médio que sempre me apoiaram e acreditaram no meu desenvolvimento, Heloísa Helena de Araújo Oliveira; Mariana Sabrina Ferreira de Araújo e Micaela Laise Ferreira Abreu.

Aos meus familiares, em especial minha mãe Maria José Saturnino que sempre esteve comigo em todos os momentos, que me educou com carinho me dando incentivo para a realização dos meus sonhos. A minha irmã Aline Saturnino, e aos demais familiares que sempre acreditaram em mim.

Ao meu amigo Allef José Gonçalves da Silva, que sempre me incentivou a crescer, ser forte, perseverante e nunca desistir. E toda sua família.

Enfim, a todos que contribuíram direta e indiretamente, na execução desse trabalho.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo refletir sobre os motivos da ausência de mulheres na matemática e nas áreas relacionadas. Fizemos o levantamento da história de algumas mulheres que obtiveram resultados relevantes em matemática no Brasil e no mundo. Abordamos também alguns aspectos que podem influenciar nas escolhas de cursos e profissões. Como a questão de gênero é abordada nas salas de aula, assim como as informações transmitidas pela mídia podem interferir. Foram entrevistadas professoras e discentes do corpo docente da UFPB, para analisar suas percepções desta questão. Com o resultado foi possível analisar que, apesar do avanço das mulheres nas ciências exatas, e a existência de vários programas de incentivos as mulheres estudarem áreas de Ciências Exatas, ainda há muito a fazer para seja possível alcançar a igualdade de gênero.

Palavras-chaves: Mulheres, Matemática, Gênero, Ensino de Matemática e Pandemia.

ABSTRACT

This paper aims to reflect on the reasons for the absence of women in mathematics and related areas. We surveyed the history of some women who have obtained relevant results in mathematics in Brazil and in the world. We also approached some aspects that may influence the choice of courses and professions. How the gender issue is approached in the classroom, as well as how information transmitted by the media can interfere. We interviewed female professors and students from the UFPB faculty to analyze their perceptions of this issue. As a result it was possible to analyze that, despite the advance of women in the exact sciences, and the existence of several incentive programs for women to study areas of exact sciences, there is still much to be done to achieve gender equality.

Key-words: Women, Mathematics, Gender, Mathematics Teaching, Pandemic.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
2.	FATORES QUE INFLUENCIAM AS ESCOLHAS DE CURSOS NA ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS	3
2.1.	Estereótipos de gênero	3
2.2.	Espaço na sala de aula.....	4
2.3.	Influência digital.....	6
3.	ESCASSEZ DAS MULHERES NA MATEMÁTICA	8
3.1.	Mulheres brasileiras na história da Matemática.....	8
3.2.	Mulheres Matemáticas na UFPB- Campus I.....	10
3.3.	Reflexões sobre a vivência das discentes de Matemática da UFPB- Campus I	13
3.4.	Reflexões sobre a vivência da docência em Matemática.....	14
3.6.	Conciliação vida acadêmica, família e pandemia.	17
4.	MULHERES NA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	20
4.1	Hipátia de Alexandria	20
4.2	Maria Gaetana de Agnesi.....	21
4.3	Marie-Sophie Germain	21
4.4	Sofia Vasilevna Korvin-Krukovsky.....	22
4.5	Amalie Emmy Noether	23
4.6	Mary Lucy Cartwright	24
4.7	Marie-Louise Dubreil Jacotin	25

4.8 Marjorie Lee Browne	25
4.9 Maria Laura Mouzinho Leite Lopes	27
4.10 Marilia Chaves Peixoto	28
4.11 Elza Furtado Gomide	29
4.12 Arlete Cerqueira Lima	30
4.13 Kéti Tenemblat.....	30
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS	36

1 Introdução

Nos últimos anos, o tema gênero e Ciências da Natureza e Exatas vem ganhando espaço; Há mais trabalhos de pesquisa, programas premiando projetos científicos que valorizem a diversidade de gênero e a resistência para falar sobre o assunto vem diminuindo. Podemos citar como exemplo o *L'Oréal-UNESCO-ABC Para Mulheres na Ciência* que é um programa que teve início em 2006 e visa promover, valorizar e reconhecer a participação das mulheres no mercado científico. Ele é realizado pela L'Oréal Brasil, em parceria com a UNESCO no Brasil e com a Academia Brasileira de Ciências (ABC).

No decorrer da história, encontramos poucas citações de nomes femininos relacionados a avanços na área das Ciências Exatas, apesar delas terem importante contribuição no desenvolvimento desta área.

Quando falamos no termo gênero, assim como em sexualidade, raça, etnia e classe, estamos falando de diferenças e de desigualdades.

[...] o gênero é igualmente utilizado para designar as relações sociais entre os sexos. O seu uso rejeita explicitamente as justificativas biológicas, como aquelas que encontram um denominador comum para várias formas de subordinação no fato de que as mulheres têm filhos e que os homens têm uma força muscular superior. O gênero se torna, aliás, uma maneira de indicar as 'construções sociais' – a criação inteiramente social das ideias sobre os papéis próprios aos homens e às mulheres. É uma maneira de se referir às origens exclusivamente sociais das identidades subjetivas dos homens e das mulheres (SCOTT, 1995, p. 7).

Temos uma ciência que mantém enraizada uma visão bastante masculinizada. Entretanto, existem diversos fatores que contribuem na trajetória feminina, para a escolha de carreiras futuras e eles contribuem para que o número de mulheres nas Ciências Exatas sejam tão reduzidos. Segundo dados do censo do Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) do CNPq obtidos em 2013, apesar de algumas áreas das Ciências da Natureza e Exatas terem tido um aumento do número de mulheres ao longo dos últimos anos, carreiras como Engenharia, Matemática, Computação e Física são ocupadas em maior número pelos homens, enquanto

cursos como Fonoaudiologia, Serviço Social e Pedagogia são escolhidos, predominantemente, por mulheres. Um dos fatores sociais que está por trás desses números é a de que as mulheres teriam mais afinidade para áreas que envolvam o “cuidar do outro”. E é essa ideia e várias outras que podem dificultar o percurso delas na carreira científica, já que existe a “obrigação social” imposta de colocar o cuidado com a família em primeiro lugar, deixando a carreira profissional em segundas instâncias.

Este trabalho tem como objetivo discutir os possíveis fatores que levam estas mulheres a não escolherem a área das Ciências Exatas, fatores estes que podem estar relacionados em nosso dia-a-dia de várias maneiras e são passados despercebidos aos nossos olhos. Essas ações devem contribuir para a quebra de estereótipos e preconceitos, tendo em vista contribuir para uma sociedade mais justa. Abordamos também a escassez das mulheres na matemática, analisando dados gerais e dados do Departamento de Matemática (DM) da UFPB, para mostrarmos que esses dados seguem a mesma proporcionalidade.

Realizamos entrevistas com alunas e professoras da UFPB, para vermos a percepção do ponto de vista de cada uma diante do tema e das análises mostradas. E para finalizar mostramos a bibliografia de algumas mulheres que obtiveram resultado e destaque relevantes no estudo na matemática, mostrando que as mulheres com muito esforço ainda conseguiram se destacar e mostrar que a matemática não depende do gênero.

Apesar de alguns avanços obtidos nos últimos anos, ainda há muito a fazer. É necessário estimular a participação de mulheres em profissões relacionadas as Ciências Exatas e motivar a permanência delas, crescendo, e contribuindo com os avanços científicos.

2. Fatores que influenciam as escolhas de cursos na área de Ciências Exatas

A figura feminina na Ciência é cercada de preceitos e preconceitos, estabelecidos pela sociedade. No entanto, estes paradigmas estão sendo contestados nos últimos anos e as mulheres vem ganhando destaques em áreas predominantemente masculinas. Existem múltiplos fatores que influenciam a participação e o desempenho de meninas nas ciências exatas, e visando explicar melhor estas causas, neste capítulo iremos apresentar circunstâncias que influenciam direta e indiretamente nestas escolhas.

2.1. Estereótipos de gênero

Como sabemos, vivemos em uma sociedade na qual as meninas e os meninos são caracterizados com padrões antes mesmo do seu nascimento. Estudos mostram que ideias estereotipadas sobre papéis de gênero são desenvolvidos bem cedo na vida de uma pessoa, mesmo nas famílias que pregam a igualdade de gênero.

O estereótipo é “a ideia que temos de...”, a imagem que surge espontaneamente, logo que se trate de... É a representação de um objeto (coisas, pessoas, ideias) [...], partilhada pelos membros de um grupo social [...]. Estrutura cognitiva e não inata (submetida à influência do meio cultural, da experiência pessoal, de instâncias e de influências privilegiadas como as comunicações de massa), o estereótipo, no entanto, mergulha as suas raízes no afetivo e no emocional, porque está ligado ao preconceito por ele racionalizado, justificado ou engendrado (BARDIN, 1977, p. 51).

Os estereótipos são tão poderosos que podem delinear espaços entre as pessoas desde muito cedo. Mesmo antes do nascimento, já é estabelecido o que é “esperado” das meninas e dos meninos. Ao descobrir o sexo do bebê acontece uma associação de como será sua vida, padronizando com cores, decorações, brinquedos entre outros. Os brinquedos que são oferecidos dão algum tipo de estímulo, à criança. Até o final do seu primeiro ano, elas já possuem preferências por determinados tipos de brinquedos. Além disso, elas tendem a se

comportar como as outras pessoas do mesmo sexo a partir dos dois anos de idade, o que posteriormente influencia nas suas escolhas de brinquedo e no brincar.

Os incentivos dados desde a infância podem comprometer o aperfeiçoamento da inteligência de cada indivíduo. Em geral, os meninos são incentivados a brincar com blocos de montar, jogos de tabuleiro, vídeo games entre outros tipos de atividades que estimulam o desenvolvimento do raciocínio lógico e das atividades cognitivas motoras. Já as meninas lhe são oferecidos brinquedos como: bonecas, pequenas vassouras, fogões, panelinhas, entre outros. Estas escolhas influenciam ao cuidado com próximo e ao lar. Como consequência, concluímos que os meninos conseguem desenvolver o raciocínio lógico mais facilmente que as meninas.

Estas crianças vão crescendo e as influências vão aumentando, ao sair da Educação Infantil e entrar no Ensino Fundamental, elas se deparam com um ambiente mais evoluído, e uma sala de aula mais diversa, onde alguns alunos já começam a se expressar mais que outros.

2.2. Espaço na sala de aula

O gênero dos docentes também é um fator que pode ajudar a influenciar na escolha por áreas de estudo e carreiras das meninas, uma vez que as professoras servem de modelos para as mesmas. Na sala de aula, conforme vai se avançando os níveis de ensino, o número de professores que ministram as disciplinas vão aumentando. E a composição do corpo docente vai tomando uma característica em comum: os professores das Ciências Exatas, em sua maioria, são homens e, as mulheres estão ministrando disciplinas em áreas de Ciências Humanas ou Linguagens. Esta visão e toda a bagagem da sociedade, pode desenvolver na criança/adolescente uma concepção sexista, favorecendo a construção de opiniões e atitudes marcadas pela discriminação.

Na entrevista realizada no Capítulo 3, relatamos uma situação onde o aluno da professora entrevistada diz que ela não tinha “cara” para lecionar determinada disciplina, pois o seu perfil se enquadrava como professora de Pedagogia ou Português, não de uma professora da área de Ciências Exatas. Embora a escola seja um ambiente com diversidade cultural, o ambiente escolar reafirma “papéis naturais” determinados pelo gênero. Gallardo afirma que:

"As crianças aprendem o sexismo na escola ao se defrontar com a hierarquia do sistema escolar, onde os papéis feminino e masculino estão determinados". (ALAMBERT, apud VALENZUELA; GALLARDO, 1999, p.25).

Dessa forma as crianças apenas reafirmam seus pensamentos, e a visão cultural que molda os perfis entre as professoras mulheres e os professores homens. Porém, na escola, ambiente em que naturalmente a criança e o adolescente tem contato com essas questões de gênero, é o melhor lugar para fazê-los perceber que a habilidade com as áreas exatas independe do gênero.

No Ensino Fundamental II e Ensino Médio, os adolescentes/jovens começam a pensar e escolher a profissão que querem para o seu futuro. Com todas as influências trazidas da infância e as imagens apresentadas em sala de aula, este adolescente tende a desenvolver uma visão de que os meninos tem mais facilidade que as meninas nas disciplinas de Ciências Exatas. As crenças e atitudes de alguns professores têm um grande efeito para o interesse dos alunos nas disciplinas. Como podemos analisar, nos anos finais de ensino os alunos se deparam com as Ciências Exatas totalmente masculinizada. Uma análise da UNESCO mostra que mais de 110 currículos nacionais da educação primária e secundária, revelou que muitos dos livros didáticos e materiais pedagógicos de matemática e ciência transmitiam viés de gênero. Na Índia mais de 50% das ilustrações apresentadas nos livros de matemática e ciências eram representados por homens, enquanto apenas 6% era representado apenas por mulheres.

Como experiência pessoal, posso citar que durante o Ensino Médio todos os professores da área de Ciências Exatas eram homens. O mesmo comportamento se repetiu nos estágios que realizei durante o curso de graduação. O que observei estagiando nos anos finais do Ensino Fundamental, foi que, em sala de aula, os alunos que mais se destacavam eram os meninos. As meninas tinham vergonha de perguntar, em algumas ocasiões elas respondiam as atividades porém, nunca queriam ir ao quadro apresentar soluções. Algumas vezes, elas ainda ressaltavam que o colega do sexo masculino, saberia explicar melhor. Estes acontecimentos podem ter origem na falta de representatividade em sala de aula e diálogo, a interação pode quebrar esta barreira, criando uma autoconfiança nas meninas, de maneira que elas acabem descobrindo seus potenciais.

2.3. Influência digital

Não é de hoje que a mídia atua em nosso meio e, com o avanço da tecnologia a mídia está cada vez mais presente em nosso cotidiano, sendo um dos principais instrumentos de manipulação social e dominação cultural. As notícias que recebemos diariamente pelas mais diferentes mídias, principalmente pela televisão e internet exercem forte influência nos hábitos e costumes da população. Além disso, a mídia é um importante veículo de transmissão de informação e de formação de opinião, pois sabemos que o seu papel não é apenas noticiar um novo produto, mas fazê-lo uma nova necessidade para quem está assistindo.

“A função dos meios é influenciar os receptores, e essa influência pode ser maior se o receptor não dispuser da totalidade das ferramentas para sua análise”. (MARTINEZ, 1999, p.80).

Por muitos anos, a mídia influenciou de forma negativa, seguindo padrões impostos socialmente, inúmeras influências estereotipadas sobre profissionais ligados à Ciências Exatas. Apesar de não menosprezar a ciência, a forma como a mesma era apresentada influenciava o olhar de uma criança, jovem ou adulto. Estas influências digitais acontecem desde cedo, começando pelos desenhos animados que é um dos primeiros contatos com este meio.

Outra observação que merece destaque é a visão do cientista, e o desenvolvimento científico cujo o papel é retratado, exclusivamente por homens. E muitas vezes, a mulher é retratada como dona do lar.

Frequentemente insiste-se, explicitamente, em que o trabalho científico é um domínio reservado a minorias especialmente dotadas, transmitindo expectativas negativas para a maioria dos alunos, e muito em particular, das alunas, com claras discriminações de natureza social e sexual: a ciência é apresentada como uma atividade eminentemente "masculina". Cachapuz et al. (2005, p. 44)

Podemos citar como exemplo, *As aventuras de Jimmy Neutron o menino gênio*, é um seriado de 3 temporadas, onde seu primeiro episódio foi ao ar em 20 de julho de 2002 pela Nickelodeon. A série trata de um garoto chamado Jimmy que é altamente inteligente, ele possui uma certa dificuldade em socialização e tem poucos amigos, porém na matemática é um grande gênio. Pelo título do seriado já vemos um estereótipo marcante “O menino gênio”. O perfil

traçado do garoto, é de uma criança isolada, sem muitos amigos, desengonçada e que tem uma cabeça enorme, tudo isso por ser um gênio na Ciência e na Matemática. Essa imagem estereotipada veiculada na mídia, mais especificamente, nos desenhos animados, pode gerar um afastamento e certo preconceito, por parte dos alunos, em relação às disciplinas e aos professores de ciências exatas, o que acaba por dificultar o trabalho de construção do conhecimento científico em sala de aula.

Nos últimos 5 anos, podemos ver início de uma mudança, neste cenário. Podemos citar como exemplo o *Show da Luna* que é uma animação de cunho educativo, lançado no ano de 2014 pela, Discovery Kids. O desenho traz como protagonista uma garota chamada Luna, que é uma cientista bastante curiosa que junto com seu irmão e o seu furão chamado Claudio, vivem divertidas descobertas científicas. Como vemos diferente do seriado anterior, a animação tem como protagonista principal uma garota, bastante esperta que ama a ciência, que tem um perfil de uma criança qualquer, com bastante interação em seu meio, sem apresentar dificuldade de socializar pelo fato de gostar de ciência.

Estas mudanças não ocorreram apenas nos desenhos animados, mas também nos filmes. A figura feminina não é apenas aquela princesa que no final da história é sempre dependente de algum homem para serem salvas e, as mulheres têm a capacidade de se salvarem, de serem independentes e serem grandes cientistas, quebrando tabus e desfazendo a visão estereotipada da sociedade.

3. Escassez das mulheres na matemática

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

Por muitos anos as mulheres lutaram para que pudessem ter o direito de cidadã em mundo majoritariamente masculino, e estas lutas continuam até hoje em vários meios. No campo científico não é diferente. Neste capítulo iremos falar da escassez das mulheres na matemática e no ambiente científico e como deu-se o início dessa inclusão no Brasil.

3.1. Mulheres brasileiras na história da Matemática

Para relatarmos mais sobre as mulheres brasileiras que deixaram suas marcas na história da matemática, vamos explorar em um pequeno resumo como as primeiras Universidades surgiram em nosso país. As primeiras escolas com acesso ao ensino superior foram fundadas em 1808 com a chegada da família real portuguesa ao Brasil. Anos depois, mesmo com independência em 1922, não houve mudança nem alterações no ensino superior pois não era vantajoso para a elite dominadora do poder a ampliação deste ensino.

A ampliação do ensino superior só veio ocorrer no ano de 1850 havendo a evolução de alguns centros científicos como o Museu Nacional. Até o final do século XIX, existiam apenas 24 locais que haviam ensino superior em todo o Brasil, tendo cerca de 10.000 alunos, estudantes estes masculinos. Apenas em 1879, com o Decreto Nº 7.247 de Carlos Leôncio de Carvalho, que as brasileiras tiveram acesso ao ensino superior. O Decreto deixa claro sobre o direito de ensino superior quanto ao gênero feminino em todos os níveis de ensino.

Com a aparição dos centros científicos no Brasil, durante alguns anos a sua existência ainda era pouco desenvolvida no final do século XIX. Porém durante a Primeira Guerra Mundial, enquanto todos voltavam os olhos para a Europa, o Brasil estava trabalhando em seu desenvolvimento cultural e científico. As preocupações com o crescimento da ciência no Brasil era particularmente relevante. Em 3 de maio de 1916, a Sociedade Brasileira de Ciência (SBC) foi criada, pelo esforço em conjunto de alguns cientistas Everardo Adolpho, Antônio Ennes de Souza, Alberto Betim Paes Leme, Henrique Morize entre outros que fizeram parte desta criação. Com a assistência dos pesquisadores a sociedade começou a criar forma, sob uma direção provisória eleita em 1916 e comandada por Henrique Morize, foi determinado que a sociedade

seria dividida em 3 seções, com 100 membros efetivos, as sessões seguiam o modelo Francês, que são: Ciências Matemáticas, Ciências Físico-Químicas e Ciências Biológicas. Hoje a SBC é conhecida como Associação Brasileira de Ciência (ABC), nome alterado no ano de 1921.

A Associação Brasileira de Ciência (ABC), recebeu vários visitantes ilustres, entre eles o Albert Einstein que em 1921 já era conhecido mundialmente, por sua teoria da relatividade, também foi recebida na associação a cientista Marie Curie, ganhadora do prêmio nobel de Física e Química em anos distintos. Marie foi a primeira mulher aceita como membro correspondente da (ABC), vale ressaltar que sua passagem pelo Brasil, levantou uma questão de gênero, por ser mulher e estar no âmbito científico. Uma vez que apenas em 1951 foi permitido as primeiras mulheres brasileiras como membros titulares da (ABC), foram elas: Maria Laura Mouzinho e Marília Chaves Peixoto. Hoje em dia, dos 551 membros titulares da (ABC) apenas 73 são mulheres, e especificamente na matemática, de 100 membros titulares, apenas 5 são mulheres, um número absurdamente pequeno.

A ciência no Brasil começou a dar início as suas instituições a partir de 1940, com vários institutos conhecidos internacionalmente. No entanto, poucas mulheres participaram da criação dos institutos no Brasil; e hoje em dia poucas fazem parte dos membros titulares, como o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). Alguns desses institutos nunca tiveram como diretora, uma mulher, um exemplo é o IMPA. No capítulo 5, vamos conhecer algumas mulheres que fazem parte da história matemática brasileira. Destacamos Maria Laura Mouzinho, que foi a primeira brasileira a obter o título de doutora em matemática no Brasil.

"A ciência moderna é um produto de centenas de anos de exclusão das mulheres, o processo de trazer mulheres para a ciência exigiu, e vai continuar a exigir, profundas mudanças estruturais na cultura, métodos e conteúdo da ciência" (SCHIENBINGER, 2001, p. 37)

As mulheres são maioria na população brasileira, de acordo com o último censo realizado pelo IBGE em 2010, o percentual de mulheres é de 51%, enquanto o masculino é de 49% da população brasileira. No entanto, esse quadro de maioria feminina é bastante diferente quando estamos falando de mulheres nas ciências exatas. Dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, mostram que, no geral, o número de mulheres em cursos superiores é maior que o de homens, em 2010 o número de mulheres (52%) ultrapassou o de homens (48%) como líderes dos grupos de pesquisa registrados no CNPq.

Ao olhar para as bolsas de produtividade (PQ) do CNPq, considerada uma premiação ao mérito acadêmico que, em 2011, havia 62,8% de homens PQ nível 2 (início de carreira) e 37,2 % de mulheres para o mesmo nível. Bolsas PQ nível 1A, concedidas a pesquisadores seniores de excelência nas áreas de atuação, totalizavam 77,7% para homens e 22,3% para mulheres. Em 2015, as mulheres representavam 24,6% dos bolsistas PQ nível 1A. O pequeno aumento percentual nesse nível altamente competitivo demonstra que o reconhecimento do mérito acadêmico das cientistas brasileiras ainda é bastante insignificante. A participação feminina na atividade científica está ganhando força nos últimos dez anos, porém nas áreas tidas como masculinas a distribuição de gênero é altamente desigual. Por exemplo nas Ciências Exatas, que englobam física, química e matemática, a participação feminina é de 32% e nas engenharias 39%.

Há um conjunto de motivos que interferem na queda do percentual de mulheres conforme a carreira avança. Dentre eles destacamos a dificuldade de conciliar o cuidado dos filhos e da casa com o trabalho acadêmico. Pelos números do IBGE, as mulheres destinam 20 horas semanais aos serviços domésticos, o dobro do que os homens. A maternidade também é um dos fatores principais para a desistência ou a não continuação de estudos na área, onde iremos nos aprofundar mais na seção 3.5.

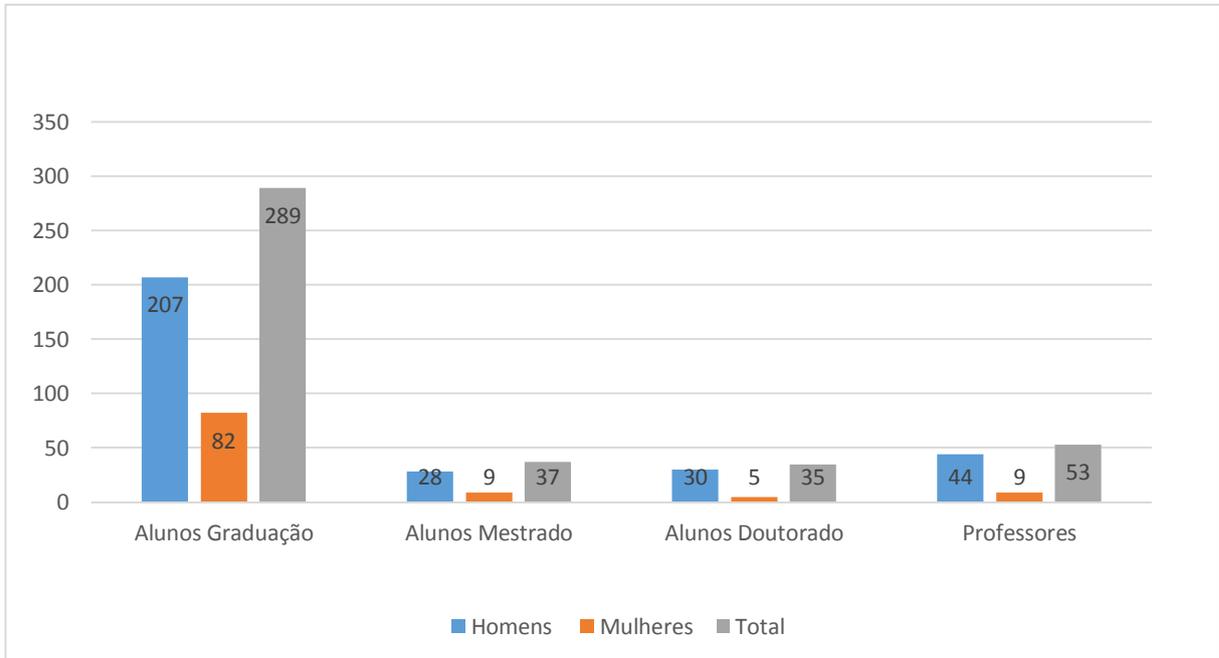
No Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) o corpo docente é constituído de uma mulher e cinquenta homens. A pesquisadora Carolina Araújo é uma algebrista, que atua como professora e pesquisadora no instituto desde 2006. Ela é a principal organizadora do Encontro Brasileiro de Mulheres na Matemática e, ressalta que “*Na matemática, é preciso ter persistência*”. Para muitas mulheres cursar matemática é um grande desafio, assim como continuar no curso e seguir carreiras.

3.2. Mulheres Matemáticas na UFPB- Campus I

Localmente, de acordo com um rápido levantamento, podemos verificar que a Universidade Federal da Paraíba-UFPB campus I, reflete a tendência que podemos perceber nacionalmente. Dos 16 professores que já foram reitores da UFPB temos apenas 1 mulher. Dentre os diretores dos 16 dos Centros de Ensino da UFPB apenas 3 são mulheres. De maneira similar, o Departamento de Matemática (DM) nunca foi chefiado por uma mulher nos seus mais de 50 anos de existência.

No gráfico a seguir vamos analisar o quantitativo de alunos com matrículas ativas, e professores que compõe o quadro DM-UFPB, no período de 2020.1.

Gráfico 1. Quantitativo de alunos e professores por sexo, do Departamento de Matemática da UFPB



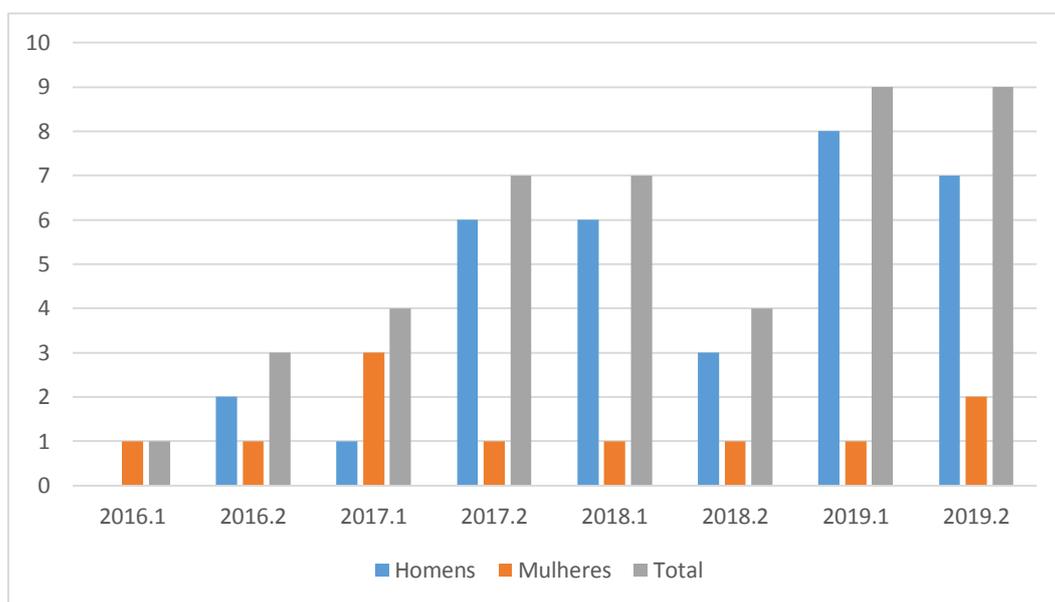
Fonte: Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas

Nos dados vemos que na graduação temos 28,37%, no mestrado 24,3% e no doutorado 14,28%, dos alunos são do sexo feminino. Em cada grau de ensino o percentual de mulheres vão diminuindo.

É possível analisar que a proporção entre as alunas e mestrado, em geral se mantém a mesma porcentagem. Já quando analisamos a diferença entre o mestrado e doutorado, é possível ver uma discrepância de quase 10%, acredita-se que seja durante esta transição, onde as mulheres estejam planejando criar suas famílias, seus casamentos, implicando diretamente ou indiretamente em sua formação, pois elas passam a se dedicar também ao lar, filhos e família. A diferença entre as alunas do doutorado e as professoras do departamento é menor, pois muitas que chegam até aí, se encontram mais estruturadas, prosseguindo e concluindo seus estudo, para em seguida lecionar. Com estes dados vemos que o departamento em seu todo, é predominantemente masculino, e isto pode influenciar na desistência de algumas alunas, muitas vezes por falta de incentivo e talvez até a ausência de uma presença feminina em sala de aula.

O Departamento de Matemática da UFPB oferece dois cursos de graduação, modalidade Bacharelado e Licenciatura, onde são ofertadas 25 vagas para Bacharelado, 45 para Licenciatura diurno e 75 vagas para Licenciatura noturno. No decorrer dos cursos, ocorre uma grande evasão dos alunos. No caso das mulheres, que já são um número mínimo este fenômeno tem um impacto muito maior. Analisemos o gráfico abaixo, que mostra o números de formandos de Matemática em 8 períodos, de 2016.1 à 2019.2.

Gráfico 2. Distribuição, por ano e sexo dos concluintes, no curso de Licenciatura e Bacharelado em Matemática na UFPB.



Fonte: Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas

Verificamos que nos períodos entre 2016.1 e 2019.2, o número de graduados do sexo masculino é cerca de 74%, sendo apenas 26% do sexo feminino em ambos os cursos. Em apenas 2 períodos tivemos o número de mulheres sobrepondo o de homens, em 2016.1 onde temos uma formanda do sexo feminino e em 2017.1 onde encontramos 3 formandas do sexo feminino. Os dados apresentados acima, evidenciam que na maioria dos semestres o número de homens é mais que o dobro do quantitativo feminino.

3.3. Reflexões sobre a vivência das discentes de Matemática da UFPB- Campus I

O Gráfico 2 apresenta um total de 11 mulheres, destas apenas 1 é formada na modalidade bacharelado, onde a predominância masculina é bem maior que na licenciatura. Para aprofundar esta pesquisa entrevistamos a única aluna concluinte do Curso de Bacharelado nos últimos 8 períodos e 2 alunas do Curso de Licenciatura.

Maria Raiza Rodrigues Pereira, tem 25 anos é solteira e não tem filhos. A mesma concluiu sua formação no ano de 2018.1, e atualmente está no mestrado acadêmico na mesma instituição. Raiza é a única mulher formada no Bacharelado de Matemática pela UFPB, entre os períodos de 2016.1 e 2019.2.

A discente Jaynara Ervelin da Silva Melo, tem 21 anos, é solteira e não tem filhos. Atualmente se encontra no 9º período do curso de Licenciatura em Matemática, onde tem previsão para conclusão no período de 2021.2. A mesma já atua na área lecionando em uma escola da rede privada, no Ensino Fundamental 2 e Ensino Médio.

A discente Grazielle Valesca Conceição da Silva, tem 25 anos é solteira e também não tem filhos e atualmente se encontra no 9º período do curso de Licenciatura em Matemática, onde tem previsão para o término do curso no período de 2021.2. A mesma ainda não atua na área, porém já ministra aula no projeto de residência pedagógica oferecido pela universidade.

Em relação ao reduzido quantitativo feminino nos Cursos de Licenciatura em matemática e no DM, obtivemos algumas respostas em relação ao olhar de cada uma, e as razões que as levaram a escolher o curso.

Raiza afirma que sua escolha de curso foi pela fácil compreensão com a disciplina desde o ensino básico. Durante sua formação, ela conta que sua turma era bem dividida entre homens e mulheres. Porém destas, muitas meninas desistiram nos primeiros períodos, algumas por não reconhecerem suas capacidades e outras por optarem trocar de curso. Ela relata que aproximadamente 5 meninas das quais ela tinha mais proximidade, apenas uma trocou de curso dentro da área de exatas. As outras trilharam rumos bem diferentes. Ao prosseguir em sua formação, Maria Raiza relata que chegou a ter turmas onde só havia ela de mulher. Percebemos que no curso de Bacharelado em Matemática na UFPB, o número de homens é bem maior. Uma das razões pode estar ligada a falta de representatividade de mulheres no curso, por isso tem o corpo discente reduzido. Além disso algumas mulheres podem se sentir “incapazes”, não

optando assim pelo curso de Bacharelado. Para Raiza, não foi difícil lidar com este quantitativo masculino. A mesma diz que não sofreu nenhum tipo de preconceito por parte de colegas ou professores. Porém, afirma que as vezes recebia sim alguns olhares, porém nunca levou em conta, se sentindo muito querida e bem acolhida por todos.

A discente Jaynara associa sua escolha do curso por ter afinidade com a disciplina durante o ensino básico. Mas, relata que ao entrar no curso tomou um susto, pois não esperava que a quantidade de homens fosse tão predominante. Ela ainda lembra que na sua turma de 60 alunos, tinha apenas 8 mulheres. Isso a deixou um pouco cabisbaixa, porém nunca foi motivo para desistência.

Grazielle optou pelo curso de matemática à princípio como uma segunda opção, pois queria cursar Engenharia Mecânica. No entanto, não se arrependeu da sua segunda opção e hoje tem certeza que foi uma boa escolha. Assim como outra entrevistada, também tinha bastante afinidade com os números e contas. Ao entrar no curso de matemática afirma que não sentiu nenhum tipo de incômodo, pois já vinha de um curso técnico de mecânica e, na sua turma, só havia ela de mulher. A discente relata que até hoje ela não consegue compreender porque tamanha diferença entre o número de mulheres e homens no curso.

Seja na Licenciatura ou no Bacharelado, o número de mulheres nos cursos de Matemática na UFPB é sempre menor. Como vemos, pelas respostas das entrevistadas podemos perceber característica em comum: a afinidade pela disciplina de matemática desde os anos iniciais de ensino. Duas entrevistadas já esperavam que o curso teria esta predominância masculina o que não foi motivo para que desistissem dos seus objetivos, e enfrentaram para chegarem a suas metas.

3.4. Reflexões sobre a vivência da docência em Matemática

É importante pesquisar e estudar melhor o porquê das mulheres serem minoria neste campo profissional, que é a docência na matemática. Neste capítulo será traçado o perfil de três professoras de cada modalidade de ensino, levando em considerações o que as motivaram na escolha profissional, se ao chegar no ensino superior qual suas percepções ao encontrar turmas masculinizadas e a conciliação de estudo, trabalho e família.

Foram entrevistadas três professoras de cada etapa de ensino, na qual exercem a docência em escolas diferentes.

Eliane Santos Silva, tem 22 anos é solteira e não tem filhos. Possui Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), concluindo seus estudos em 2020. Atualmente ministra aulas de matemática no seguimento de Ensino Fundamental II.

Jessica Da Silva Barreto de Oliveira, tem 29 anos, casada e tem duas filhas. Possui Licenciatura Plena em Matemática pela Faculdade de Formação de Professores de Goiana (FADIMAB) em 2011 e Pós-Formação em Psicopedagogia Institucional. Atualmente ministra aulas de matemática em uma escola do estado, localizada na cidade de Pedras de Fogo-PB na modalidade Ensino Médio.

Gabriela Albuquerque Wanderley, tem 36 anos, casada e mãe de uma filha. A mesma tem Licenciatura Plena e Bacharelado em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) em 2006, tem mestrado em Geometria Diferencial pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM) em 2013, continuou sua linha de estudos com o doutorado em Geometria Diferencial pela UFPB em 2013, em seguida fez 3 Pós-Doutorados, um pela UFC, outro realizado na Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne, UPEC, França e o mais recente pela UFPB.

Vemos que todas possuem Licenciatura Plena em Matemática e destacam razões semelhantes para o curso: gostar de ensinar e a afinidade com a disciplina no ensino básico. Foi ressaltado na entrevista que os seus professores sempre as incentivaram a seguir em frente, pois possuíam grande potencial.

Como analisado no Gráfico 1 da seção anterior, o número de mulheres na sala de aula durante a formação é pequena, e com as professoras entrevistadas esses números não foram tão diferentes assim.

A professora Eliane relata que a quantidade de homens em sua turma, era bem maior que a quantidade de mulheres assim como a de professores. *“No início me senti perdida, até porque ainda existia certo preconceito das pessoas em relação as mulheres no curso, muitas vezes surgiam comentários do tipo: Mas este curso é para homens e você está cursando.”* A mesma lembra que durante sua formação ela não recorda ter sofrido algum tipo de preconceito dentro da universidade, mas de algumas pessoas conhecidas de fora do ambiente. Em sua atuação como professora não recorda ter sofrido alguma ofensa por partes dos seus alunos e reforça, que só fora do ambiente de trabalho.

A professora Jessica relata que em sua formação, 90% dos professores eram homens, no entanto sua turma era bem dividida onde até os professores brincavam, dizendo: *“Esta é a turma mais feminina de matemática, na qual ministro aulas”*, a mesma afirma que em sua turma de conclusão, apesar do grande número de desistência, a sua maioria eram mulheres, o que foi uma quebra de tabus dentro da própria instituição. Em sala de aula, ela cita que nunca sofreu algum tipo de desrespeito por parte de colegas de trabalho nem de alunos, já que na escola onde ministra suas aulas só tem 2 professoras na área das exatas. Porém ela lembra de um caso interessante que ela notou de um aluno, *“Ao ministrar aulas de física em uma escola de Referência na cidade vizinha, me deparei com um aluno que era meu vizinho, então conhecia ele desde criança, o vi crescer, ao chegar na sala de aula ele ficou espantado ao ver que eu era sua professora de física, e certo dia ele levou uma questão, na qual o mesmo disse que passou a noite e não tinha conseguido resolver tal questão, e ele chegou na sala anotou a questão no quadro e disse: professora resolva aí, pois passei a noite e não consegui, quero ver se a senhora consegue. Naquele momento senti que ele quis impor meus conhecimentos pelo fato de ser mulher, eu resolvi a questão e dias depois ele chegou para mim e falou que ficou admirado, pois eu não tinha perfil para professora de física e sim de uma professora de letras ou pedagogia, achei muito interessante saber que ainda existem alunos com esse ponto de vista, e poder quebrar em sala de aula esse paradigma”*.

Ao se deparar com uma mulher na sala de aula, dando aula de matemática as pessoas demonstram certa dificuldade de aceitação, e em muitas vezes mostrando a surpresa e admiração. A fala da professora, *“pois eu não tinha perfil para professora de física e sim de uma professora de letras ou pedagogia”*, remete a ideia que estamos no lugar errado. Esta visão está ligada a concepção de quando categorizamos o que é homem e o que é mulher em questão de gênero, e estas associações são ligadas naturalmente as crenças e normas culturais que são estabelecidas sobre nós.

A professora Doutora Gabriela revela que em sua formação, desde a graduação até o doutorado sua turma eram em grande maioria de homens, tanto alunos como professores chegando a ter turmas na qual ela era a única mulher na sala de aula. Mesmo que ocorra alguns tipos de ofensas a professora afirma: *“Nunca me senti ofendida, ou nunca mim deixei ofender, sempre me respeitaram, até brincavam dizendo que tinham que cuidar muito bem de mim, pois era a mulher mais bela da sala, sendo que eu era a única”*. Como professora a mesma conta

que sempre recebe elogios dos alunos, como “*A professora está linda hoje*” ou “*A senhora é a professora mais bonita do departamento*”.

É notório que entre as três entrevistadas todas foram bem respeitadas na sala de aula como professoras ou alunas, mas não escaparam da visão masculinizada que a docência em matemática carrega, seja por um comentário ou até mesmo um espanto pelo fato de ensinar uma disciplina na área das exatas. A luta no sentido de mudar essa visão e mudar esta imagem depende do trabalho de todas nós educadoras, que estamos no campo educacional.

3.6. Conciliação vida acadêmica, família e pandemia.

Sabemos que nós mulheres carregamos uma grande responsabilidade apenas pelo fato de sermos mulheres, a eterna naturalização do ser mulher e a várias funções que nos foram impostam, nos fazem viver em um eterno jogo de ajustes e conciliações para nos mantermos ativas e participativas tanto na carreira profissional, quanto na família.

Ao questionar este ponto as professoras, todas relatam que estes fatores, afetam diretamente na jornada de trabalho, a professora Jessica e a professora Gabriela que já são casadas, ambas afirmam que depois que tiveram suas filhas, suas prioridades mudaram. O fato de tornar-se mãe diretamente muda toda sua rotina, tornando-a mais carregada.

A professora Gabriela é uma pesquisadora em geometria, e ela afirma: “*Depois que tive minha filha, minha produtividade nas pesquisas diminuíram muito, não que minhas pesquisas deixaram de ser importante, apenas minha filha tornou-se minha primeira prioridade*”.

A professora Jessica afirma que, se não tivesse concluído sua licenciatura, hoje com suas duas filhas ela iria pensar se entraria em uma graduação, como a mesma já é graduada, questionei sobre e o mestrado ou doutorado e diz “*O mestrado e um Doutorado para mim nunca foram uma prioridade, e hoje como mãe de duas filhas pequenas não me passa nem na minha cabeça, seria um sonho para quando elas tivessem maior e independentes.*”

Como vemos, ambas seguem a mesma linha de pensamento, pois a mulher ao se tornar mãe ela possui ainda mais responsabilidades, tornando-se uma mulher “multi- funcional”. Neste ponto de vista é possível analisarmos cuidadosamente o quanto ser mulher, mãe e profissional exige sacrifícios cada vez maiores e, embora estas mudanças tenham sido positivas e tenhamos

ganhado espaço em vários lugares, e em todos os espaços, mesmo em números desfavoráveis em relação aos homens, a maternidade continua sendo função primordial das mulheres e ao mesmo tempo podemos celebrar a idealização destas mulheres “multi-funcionais” que são bem sucedidas profissionalmente.

Estamos em um período de pandemia, causado pelo novo COVID-19, é uma epidemia que começou na China no fim de 2019 e se espalhou pelo mundo todo no início de 2020 tornando-se uma pandemia mundial. Esta pandemia trouxe vários imprevistos, principalmente para as mulheres. Em uma matéria publicada pelo ESTADÃO mostra que pesquisadoras mulheres, principalmente as que tem filhos, que suas pesquisas caíram muito por conta das restrições impostas pelo novo COVID-19. *“O isolamento trouxe dificuldades como um todo para a ciência, que teve de se afastar dos laboratórios e das possibilidades de ir a campo, para as mães, até mesmo escrever artigos, algo teoricamente simples no modelo home office, se tornou impossível”*. Este relato mostrado na pesquisa não ocorreu só no Brasil como no mundo todo, fazendo com que a produção de pesquisas das professoras caíssem bastante. Em base dessa pesquisa vamos analisar o posicionamento das entrevistadas.

A professora Eliane ainda não é mãe, mas a mesma afirma que: *“Está sendo bastante difícil conciliar, estudos afazeres domésticos e trabalhar, pois ministrar as aulas no home office está sendo um trabalho 10 vezes mais trabalhoso.”*

A professora Jessica diz que, *“ser mãe, dona de casa, esposa, e professora nesta nova adaptação do home office está sendo exaustivo, tornando fazível apenas o necessário”*.

A professora Gabriela também tem a mesma linha de pensamento das outras professoras e diz *“É muito cansativo, tem dias que só quero deitar, minha rotina mudou muito, pois tenho que dar conta das tarefas familiar e profissional, em um único ambiente tudo junto, minhas pesquisas faço o possível e o necessário.”*

A pesquisa apresentada pelo ESTADÃO, mostra que o número de pesquisa científicas femininas caíram ou se mantiveram estáveis, enquanto a dos homens aumentaram durante este período. Mais de 6 mil pesquisadores entre pós-graduandos, docentes e pós-docs responderam a um questionário sobre como a pandemia e o isolamento estão afetando seu trabalho. De um modo geral o trabalho remoto afetou pesquisadores de pós-graduação (apenas 1/3 está conseguindo trabalhar de maneira remota), entre as mulheres, apenas 10% estão conseguindo realizar suas pesquisas. Entre os pós-docs, o cenário parece ainda mais grave: apenas 5% das

mães conseguem manter sua produtividade durante a quarentena. Muitas destas mães tinham uma rotina com seus filhos, onde muitos passavam o dia na escola, ou sob o cuidado de babás ou secretárias, e durante a pandemia onde as escolas pararam, muitas das mães também estão sem suas ajudantes, fazendo com que sua jornada já cansativa, tenha se multiplicado.

Diante de todas essas dificuldades não podemos deixar de citar um grande acontecimento que ocorreu no neste ano de 2021, no Currículo-Lattes que incluiu a licença-maternidade para as mulheres pesquisadoras e cientistas da CNPq, através do movimento Parent in Science. O Movimento Parent in Science vem desde 2017 trabalhando a questão da parentalidade na academia. No entanto, em 2018 foi realizada uma pesquisa onde os resultados mostram que a maternidade tem um impacto direto na carreira científica das mulheres, refletindo diretamente no declínio da produtividade científica. Nessas circunstâncias, as mulheres que se tornaram mães acabam criando lacunas em suas pesquisas, enfraquecendo o número de publicações, prejudicando seu desenvolvimento profissional e em alguns casos até a evasão das pesquisas científicas, pois ainda vivemos em uma cultura de produção de quantidades. Enquanto lutamos para mudar essa cultura é preciso garantir as condições necessárias para não perder essas mães e mulheres cientistas no seu processo de construção.

Um dos principais objetivos desse movimento, foi a inclusão da informação sobre os períodos de licença-maternidade no currículo Lattes, através de um campo específico (de preenchimento opcional, mas de acesso público). Essa grande conquista entrou em vigor em 15 de Abril do corrente ano, foi uma grande conquista no campo científico para as mulheres, onde a ciência só tem a ganhar com a diversidade e para que possamos alcançá-la, deve haver condições justas para o pleno desenvolvimento da carreira de mães cientistas.

Entendemos que não se trata apenas de reconhecer as distinções ainda presentes quando comparamos a presença de mulheres e homens nas carreiras tecnológicas, mas também na implementação de estratégias para que as mulheres alcancem o reconhecimento de suas contribuições e se façam presentes nos diferentes níveis profissionais.

4. Mulheres na história da matemática

Historicamente, as pesquisas na área da Matemática de forma intuitiva e/ou experimental, vão surgindo a partir das necessidades através de diversas áreas relacionadas. Entretanto na sala de aula, a história da matemática é apresentada frequentemente de forma representada por homens. Em geral, as mulheres que tiveram seu papel importante na história da matemática não são citadas, pelos professores ou em livros didáticos. Este fator talvez seja um dos motivos pelos quais as meninas se sintam desmotivadas para seguir na carreira da matemática, ou ao menos gostar da disciplina, a falta de modelos na qual elas possam se identificar na área.

Em um breve resumo, iremos falar um pouco sobre as mulheres que fizeram parte desta história, mas que talvez nunca tenha ouvido falar. Vamos mencionar também algumas brasileiras que se destacam neste meio acadêmico científico.

4.1 Hipátia de Alexandria

Hipátia de Alexandria tem este nome pois nasceu em Alexandria, Egito, por volta do ano de 370 d.C, filha de Theon que era um matemático, filósofo e astrônomo bastante conhecido no seu tempo o mesmo era autor de várias obras e reitor do museu de Alexandria. Hipátia foi muito influenciada intelectualmente por seu pai, o que a tornava muito à frente do seu tempo.



Figura 1.1: Hipátia de Alexandria

Além de trabalhos importantes nas áreas das exatas, ela também se dedicou e deixou suas contribuições nas áreas da filosofia e da medicina. Na matemática, sua pesquisa foi apresentada em vários escritos, como “Comentário sobre a aritmética de Diofanto”, vale salientar que Diofanto foi um matemático grego, de alta importância no século III a.C., o mesmo era considerado por muitos como o “pai da álgebra”. Outra de suas contribuições foram os comentários sobre os “Elementos de Euclides”, onde escreveu juntamente com seu pai, que era

especialista em trabalhos euclidianos. Ela também reescreveu um tratado sobre “As Cônicas” de Apolônio, dando uma interpretação mais simplificada aos conceitos, usando uma linguagem mais acessível e compreensível. Hipátia foi uma das últimas intelectuais conhecidas que trabalhou na biblioteca de Alexandria, e a primeira mulher matemática registrada na história.

4.2 Maria Gaetana de Agnesi

Maria Gaetana de Agnesi nasceu em Milão em 16 de Maio de 1718. Filha de Pietro Agnesi e Anna Fortunata, ela era a primogênita de 21 filhos, seus pais pertenciam a famílias ricas de mercadores de Milão. Seu pai Pietro adquiriu mais tarde o título de nobre e era professor de matemática na Universidade de Bolonha. Maria teve uma educação rica e aprofundada de conhecimentos, suas habilidades intelectuais fizeram com que a vissem como uma menina prodígio desde cedo.



Figura 1.2: Maria Gaetana de Agnesi

Muito engajada nos estudos desde nova, com um longo trajeto de conhecimento em 1748 ela lançou sua principal obra, *Instiyuzioni Analitiche ad uso dela Gioventù Italiana* (Fundamentos analíticos para o uso da juventude italiana), sua obra é uma apresentação sistemática em dois volumes, de álgebra, trigonometria, geometria analítica, cálculo e equações diferenciais. A publicação de sua obra teve impacto revolucionário no mundo acadêmico, tornando-se uma das publicações mais importante da época, fazendo com que seu nome repercutisse por toda a Europa.

4.3 Marie-Sophie Germain

Marie-Sophie Germain nasceu em Paris, França, em 1 de abril de 1776. Seus pais eram Ambroise-Francois e Marie-Madeline Gruguelin, seu pai era um mercador muito civilizado na

burguesia da época, desta forma Marie vivenciou, em sua infância grandes discursões políticas e filosóficas dedicando-se desde cedo à escrita.



Figura 1.3: Marie-Sophie Germain

Apaixonada pela história de Arquimedes, decidiu se tornar uma geômetra, no entanto ela encontrou vários empecilhos pela sua família, tendo que estudar as luzes de vela enquanto todos descansavam. Apesar de todo o seu conhecimento em matemática, Sophie não pode ingressar na Escola Politécnica de Paris, por ser uma mulher. Devido ao preconceito e ter tanto interesse em seus estudos, Sophie usava o codinome Monsieur Le Blanc para trocar cartas sobre os seus estudos com o professor Joseph Louis Lagrange. Quando Lagrange descobriu quem estava por trás das cartas a incentivou ainda mais em seus estudos e pesquisas.

4.4 Sofia Vasilevna Korvin-Krukovsky



Figura 1.4: Sofia Vasilevna Korvin-Krukovsky

Sofia Vasilevna Korvin, nasceu em Moscou na Rússia em 15 de janeiro de 1850. Seu pai chamava-se Vasilii Korvin-Krukovskii e sua mãe era Elizaveta Shubert. Sofia teve uma educação nobre durante sua infância, a mesma foi encorajada pelo seu pai que a influenciou no ensino da álgebra e geometria, e mais tarde contratou um matemático para ensina-lhe cálculo.

Apesar de todo encorajamento, Sofia passou por grandes dificuldades para prosseguir nos seus estudos acadêmicos, pois na época apenas na Suíça era permitido que as mulheres estudassem, para realizar seu sonho se casou com Vladimir Kovalevskii, para que ela tivesse a autorização para estudar em outro país. Em 1869 Sofia foi para a Heidelberg, Alemanha, para dar início aos estudos em matemática e ciências naturais. Após três semestres de grande sucesso, Sofia ficou conhecida entre seus colegas e mudou-se para Berlim para ser orientada

pelo matemático Karl Weierstrass. Em 1874 ela conseguiu o doutorado em matemática pela Universidade de Göttingen, sendo a primeira mulher a conseguir esse título em sua área e uma das primeiras a conseguir o título de doutora. Sofia Kovalevskaya faleceu no início de 1891 aos 41 anos, deixando obras de grande influência na matemática. A sua obra é composta por 10 artigos matemáticos, que são divididos em dois períodos: 1871-1874 e 1881-1891, durante o primeiro período ela focou seus estudos em análise teórica orientada por Weierstrass, já durante o segundo período seu foco foi em mecânica e física matemática.

4.5 Amalie Emmy Noether



Figura 1.5: Amalie Emmy Noether

Amalie Emmy Noether, a famosa Emmy Noether como é reconhecida mundialmente, nasceu em 23 de Março de 1882, na cidade de Erlangen, na Alemanha. Emmy era filha de Max Noether e Ida Noether, seu pai foi o primeiro da família a seguir carreira acadêmica, tendo seu título de doutor em matemática no ano de 1868 em Heidelberg. Emmy era a filha mais velha dos quatro filhos do casal, que mais tarde todos tornaram-se matemáticos.

Iniciou seus estudos aos 7 anos de idade e concluiu aos 15, após a conclusão dos seus estudos dedicou-se ao estudo da língua francesa e inglesa, passando no exame oficial da Bavária para lecionar tais disciplinas na escola para meninas. No entanto, ela não seguiu a carreira como professora de línguas, buscou aprofundar-se na educação universitária matemática. A busca pela sua formação, foi fortemente confrontada com as regras existentes nas universidades alemãs da época, que não permitiam que as mulheres se matriculassem. Mulheres só podiam ser ouvintes, se obtivessem uma permissão especial, que frequentemente era negadas. Dentre essas e outras dificuldades, nunca desistiu dos seus sonhos, ela passou alguns anos estudando disciplinas ministradas pelo matemático David Hilbert como ouvinte, no ano de 1904 ela conseguiu se matricular nas disciplinas ofertadas, sendo a única mulher matriculada em uma turma com 46 homens. Em 1907, Emmy foi aprovada no exame final para o título de doutora em matemática.

Em sua tese de doutorado, ela se aprofundou nos estudos sobre as biquadráticas ternárias, expandido seu conhecimento. Seu trabalho publicado em 1921 denominado: *A teoria dos Ideais dos Anéis*. Mudou sua trajetória, concentrando seus estudos na álgebra, unificando o estudo das álgebras não comutativas. Emmy sofreu várias perseguições do governo nazista, por ser mulher e judia, para fugir da perseguição nazista, em 1933 ela aceitou um convite para lecionar aulas de álgebra para graduandos e pós-graduandos, na Universidade Bryn Mawr, no estado da Pensilvânia nos EUA. Emmy veio a falecer em 1998 em Cambridge.

4.6 Mary Lucy Cartwright



Figura 1.6: Mary Lucy Cartwright

Mary Lucy Cartwright nasceu em 17 de dezembro de 1900, na cidade de Aynhon, Northamptonshire, Inglaterra. Filha de William Degby e Lucy Harriette Maud Cartwright, ambos nascidos em Londres.

Aos onze anos, Mary começou a frequentar a escola, ela era uma ótima aluna em matemática no entanto a matéria na qual ela mais se destacava era história, em seu último ano escolar, Mary foi encorajada a prosseguir com os estudos na matemática, pois além do incentivo ela entendia que era um assunto na qual ela poderia ter muito sucesso. Em outubro de 1919, deu início em seus estudos acadêmicos na matemática, no Saint Hugh's College que era uma das faculdades que constituía a Universidade de Oxford, nesta época, ela era uma das cinco mulheres em toda Universidade que estudava a matéria de matemática.

Mary enfrentou diversas dificuldades, pois na época estava em um longo período pós primeira guerra mundial, onde os homens estavam retornando da guerra, uns para concluir seus cursos e outros que estavam iniciando, superlotando as turmas, tendo assim em muitas das vezes que estudar através de notas de aulas. Após dois anos, ao realizar um exame de qualificação ela conseguiu ser classificada para estudar na Universidade de Oxford na segunda classe, já que a primeira encontrava-se superlotada. No curso de matemática, Mary foi aconselhada por colegas a estudar a análise moderna de Whittaker e Watson e participar de sessões noturnas do professor Godfrey Hardy, que ministrava palestras e discussões sobre a temática até mais tarde, esses

concelhos fizeram com que Mary ficasse reconhecida dentro da Universidade, formando-se assim no ano de 1923. Mary defendeu seu doutorado em 1930, onde sua tese foi intitulada de: *The zeros of integral functions of special types*. Mary faleceu em 1998 em Cambridge, a mesma deixou grandes contribuições para o estudo da matemática, publicando mais de 100 artigos em análise clássica, equações diferenciais e problemas topológicos, dando ideias inovadoras à teoria do caos, junto com Littlewood.

4.7 Marie-Louise Dubreil Jacotin



Figura 1.7: Marie-Louise Dubreil Jacotin

Marie-Louise Dubreil Jacotin, é uma Francesa nascida em 7 de julho de 1905 em Paris, desde jovem ela se dedicou aos estudos e foi orientada pelo seu pai a cursar o ensino médio no Lycée Jules Ferry, era uma escola secundária para meninas que as preparavam desde 1914, para o baccalauréat. Marie foi notada por sua professora de matemática Anna Cartan, a mesma era irmã do matemático Elie Cartan. Marie enfrentou diversas dificuldades porém nunca desistiu, embora sua tese fosse em mecânica dos fluidos, ela trabalhou em problemas de álgebra, incluindo conjuntos ordenados, semigrupos e teoria dos ideais. A mesma também se interessou em escrever sobre a mulher na ciência, já que naquela época não havia o reconhecimento do trabalhos das grandes cientistas e pesquisadoras.

4.8 Marjorie Lee Browne



Figura 1.8: Marjorie Lee Browne

Marjorie Lee Browne nasceu na cidade de Memphis, Tennessee, Estados Unidos em 9 de setembro de 1914. Era filha de Mary Taylor Lee e Lawrence Jhonson Lee, Mary faleceu

quando Marjorie tinha apenas dois anos de idade, sendo criada por seu pai e sua madrasta, Lottie Lee, que era professora da educação básica. Ambos incentivaram Marjorie ao estudo pela matemática, seu pai era conhecido por ser muito bom em fazer contas, o mesmo passou dois anos na universidade, o que para um negro naquela época era algo muito raro de se acontecer. Lawrence era conhecido em sua comunidade por ser muito bom em contas e ele passou todo esse amor pela matemática para sua filha.

Browne deu início aos seus estudos em uma escola pública, e em seguida foi para uma escola particular a LeMoyne High School, escola fundada após a guerra civil Americana. Quando Browne concluiu seu ensino médio ela não era apenas conhecida pela sua dedicação a matemática mas também por ser uma notável tenista. Ingressou na Universidade de Howard, Washington DC, tendo seu diploma de bacharel em matemática em 1935, com a conclusão da sua graduação Browne lecionou Matemática e Física na Gilbert Academy, em Nova Orleans, Louisiana, em uma escola particular para estudantes negros. Entretanto Browne ficou neste emprego por apenas 1 ano, pois ela ingressou na Universidade de Michigan, para início do seu mestrado, finalizando-o em 1939, tornando-se uma das primeiras mulheres negras a receber este grau acadêmico.

Ao longo dos anos, houve questionamentos sobre o ano em que Marjorie Lee Browne obteve seu Ph.D. Todos os requisitos para um Ph.D. foram concluídas em 1949, mas a cerimônia de formatura mais antiga ocorreu apenas em fevereiro de 1950. Durante a vida inteira, acreditava-se que Browne havia obtido seu doutorado em 1949, no entanto, em 1999, algumas referências mudaram a data para 1950. Nessa época, ela era referida como sendo a segunda mulher afro-americana a obter um doutorado, sendo Evelyn Boyd Granville a primeira. Independentemente de qual posição seja adotada, Browne ainda era uma das duas primeiras mulheres afro-americanas a obter um doutorado. Na matemática. Sua tese foi intitulada Nos subgrupos de um parâmetro em determinados grupos topológicos e matriciais, que foram escritos sob a supervisão de GY Rainich. Browne faleceu em 1979, vítima de um ataque cardíaco, deixando grandes contribuições na história da matemática.

4.9 Maria Laura Mouzinho Leite Lopes



Figura 2.1: Maria Laura Mouzinho Leite Lopes

Maria Laura Mouzinho é natural de Timbaúba, cidade do estado de Pernambuco, a mesma nasceu em janeiro de 1917. Filha de Laura Moura Mouzinho e José Leite Lopes Maria Laura teve uma boa educação desde pequena, sua mãe era professora do primário atualmente chamado de Ensino Fundamental I, e seu pai, Oscar Mouzinho, era comerciante local de grande respeito.

Concluiu seu ensino fundamental em 1931 na cidade de Recife-PE, ingressando em 1932 na Escola Normal de Pernambuco permanecendo até o ano de 1934. Segundo ela foi neste período na qual sua vocação pela matemática começou. Em 1941 Laura obteve seus Bacharelado em Matemática e em 1942 concluiu a Licenciatura, ambos na Faculdade Nacional de Filosofia (FNFfi). Nos seis anos posteriores dedicou-se a sua tese de doutorado intitulada “Espaços projetivos Reticulados de seus subespaços”, orientada pelo expoente matemático português, professor António Aniceto Ribeiro Monteiro. Em 24 de setembro de 1949, obteve o título de Doutor em Ciência – Matemática, tornando-se a primeira mulher a ter um doutorado em Matemática no Brasil.

Logo após a defesa da tese, Maria Laura trabalhou por dois anos no Departamento de Matemática da Universidade de Chicago, Estados Unidos. Em 1943, Maria Laura começou sua carreira como professora universitária sendo efetivada como Professora Assistente do Departamento de Matemática da FNFfi. Em 1967 tornou-se professora titular, ocupando um cargo de respeitável na instituição.

Maria Laura estava avançando em sua carreira como professora e pesquisadora, quando foi interrompida durante o regime militar, onde a aposentaram em 1969 sendo impedida de atuar no Brasil. Nesta condição retorna aos EUA na condição de exilada, em seguida vai para França e com o apoio do professor Georges Glaeser e da professora Luciene Félix, dando início ao seu trabalho em Didática Matemática, no *Institute de Recherche en Enseignement de Mathematiques (Irem)*.

Em seu retorno ao Brasil em 1971, passou a atuar ativamente como defensora de causas inovadoras ligadas à formação de professores e ao ensino da aprendizagem da Matemática em

todos os níveis de escolaridade, liderando assim o papel na área de Educação Matemática no Brasil. Não podendo assumir o seu papel na Universidade, promoveu cursos para formação de professores na Escola Israelita Brasileira Eliezer Eistenbarg e no Centro Educacional de Niterói. No ano de 1980, Maria Laura é reintegrada ao Instituto de Matemática (IM) da UFRJ.

Como sempre desafiadora, aceitou mais um desafio que foi o de inovar o ensino de Estatística para os alunos do curso de licenciatura. No ano de 1983, desenvolveu ações nos Institutos de Física, Biologia, Física, Geografia, Química, unidas às da Matemática, implantam o Projeto Fundação- Desafio para a Universidade, sob a coordenação de Maria Laura. Pelo desenvolvimento no ensino e pesquisa de Matemática no Brasil, Maria Laura é agraciada com o título de Professor Emérito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, no dia 01 de julho de 1996.

Maria Laura Morreu em 20 de junho de 2013 deixando grandes histórias, e contribuições para a educação matemática no Brasil e no mundo. Quinze dias antes de falecer, com seus 94 anos, Maria Laura coordenava, no Projeto Fundação, seu mais novo trabalho era: *História da Geometria Não Euclidiana para Sala de Aula*.

“Uma profissão só adquire vida quando nós lhe emprestamos plenamente nossa vida, por toda a vida”. É o que fez a Professora Maria Laura durante seus 94 anos de vida e 73 de magistério.

4.10 Marília Chaves Peixoto



Figura 2.2: Marília Chaves Peixoto

Marília Chaves Peixoto nasceu em 24 de Fevereiro de 1921, é uma brasileira natural de Santana do Livramento no Rio Grande do Sul. Filha de Tulio Chaves e Zilah de Magalhães, seus pais sempre a estimulou em seus estudos, estando sempre ao seu lado. A mesma cursou o seu ginásio em Santana do livramento, onde as moças não podiam estudar, começando daí a abrir seu caminho para desafiar uma sociedade preconceituosa, que acreditava que a educação era um privilégio para os homens.

Por gentileza dos padres Marília cursou o ensino secundário como aluna particular onde pode fazer as provas com os rapazes. Em seguida sua família ajudou a estudar o que ela tinha interesse. Em 1938, Marília era aluna do curso complementar da escola Nacional de

Engenharia, as alunas aprovadas no curso representavam menos de 6,8% do total dos alunos. Entre os nomes masculinos aprovados, aparece o de Maurício Matos Peixoto, que mais tarde casou-se com Marília e juntos tiveram dois filhos.

Marília Peixoto desenvolveu grandes trabalhos, e um dos mais importantes foi em equações diferenciais que em parceria com seu esposo, publicaram dois artigos, um em 1949 por título: *On the Inequalities y* , e o outro em 1959 por título: *Structural stability in the plane with enlarged boundary conditions*, ambos artigos publicados nos Anais da Academia Brasileira de Ciência. A primeira mulher a entrar na ABC foi Marie Curie, na categoria associação estrangeira, em 1926, mas Marília foi uma das primeiras mulheres Brasileiras a ingressar nessa academia. Atuou como professora de Cálculo e Mecânica na Escola Nacional de Engenharia e em cursos especiais no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas.

4.11 Elza Furtado Gomide



Figura 2.3: Elza Furtado Gomide

Elza Furtado Gomide nasceu em São Paulo-SP no ano de 1925, seu pai era um professor de matemática, um homem de mente livre que considerava natural as mulheres estudarem e atuarem na área da matemática. Elza foi a primeira mulher a obter o título de Doutor em ciências no ano de 1950. Na época não havia pós-graduação. Sua tese tem por título: O teorema de Artin-Weil, este teorema configura uma extensão a grupos abelianos em relação ao teorema de Mordell de 1922, este relacionado às curvas elípticas sobre $\{\mathbb{Q}\}$. A mesma foi orientada por Jean Delsart.

Na década e sessenta a professora Elza dirigiu o Departamento de Matemática da Faculdade de Filosofia, onde a mesma foi responsável pela estruturação dos cursos de matemática, tanto o bacharel quanto a licenciatura. Elza fez seu curso de Pós-Graduação em Paris, França no instituto Henry Poincaré entre os anos de 1962 á 1963. Durante sua trajetória ela teve um grande amor pelo ensino, o que resultou uma total dedicação às atividades didáticas,

dentro e fora da sala de aula, e a levou a envolver-se de corpo e alma nas lutas para melhorar o ensino da matemática.

Elza trabalhou na USP de 1945 até 1995, quando saiu sua aposentadoria compulsória, mesmo aposentada ela continuou fazendo parte de bancas de defesas, até enquanto teve saúde para esta presente, Elza chegou a falecer no ano de 2013 deixando grandes contribuições para as licenciaturas e bacharelados matemáticos brasileiros.

4.12 Arlete Cerqueira Lima

Arlete Cerqueira Lima nasceu na idade de Itabaiana no estado de Sergipe, em 27 de agosto de 1932. Arlete é a filha casula de um casal de agricultores, sua família vivia de forma simples porém não passavam dificuldades. Arlete tem grande participação na fundação do Instituto de Matemática e Física da Universidade Federal da Bahia, tendo desenvolvimento nas pesquisas nestas áreas na instituição. Graduou-se em matemática pela antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade da Bahia, no ano de 1954. Recebeu seu título de mestrado em matemática em 1972 pela UFBA.

Durante sua trajetória acadêmica ela assumiu vários cargos como pesquisadora central de pesquisas e pós-graduação, coordenadora do Instituto de Matemática da IFBA, até chegar a ser Diretora Instituto de Matemática da IFBA, que foi então onde se aposentou. Mesmo aposentada, Arlete não deixou de lecionar, pois para ela era um grande prazer está em sala de aula.

Vale ressaltar que a fundação do Instituto de Matemática do IFBA, teve grande êxito graça a luta constante para a melhoria do ensino desta mulher. Em sua até de pesquisa em matemática ela publicou vários artigos, tanto no interior quanto no exterior do Brasil, sendo autora do livro *Lógica e Linguagem*.

4.13 Kéti Tenemblat



Figura 2.4: Kéti Tenemblat

Kéti Tenemblat é uma turca-brasileira, ela nasceu na Turquia no ano de 1944, onde cursou seu primeiro ano ginásial na Itália, em 1957 sua família emigrou para o Brasil onde ela

deu conclusão ao seu ensino ginásial e concluiu o científico no colégio Bennett e em seguida entrou no curso de licenciatura em matemática, na Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, que hoje é a UFRJ.

Entre os anos de 1964 a 1968 ela foi professora no Ginásio Instituto de Copacabana, lecionando a disciplina de matemática. Em 1967 ela concluiu seu curso de graduação em matemática, e iniciou suas atividades superiores no instituto de matemática na UFRJ em 1968. Em 1969 acompanhada de seu cônjuge ela cursou seu mestrado em matemática nos EUA na University of Michigan, ao retornar ao Brasil Kéti voltou a lecionar na UFRJ, e foi quando deu início ao seu programa de doutorado no IMPA. Em 1972 ela defendeu sua tese de doutorado sob a orientação do Prof. Manfredo P. do Carmo, sua tese tinha por título: “Uma estimativa para o comprimento de geodésicas fechadas em variedades Riemannianas”.

No ano de 1973 ingressou na Universidade de Brasília (UnB), tornando-se professora titular no ano de 1979, seis anos após o seu ingresso. Nos anos de 1975 a 1978 ela realizou seu pós-doutorado em Berkeley, na University of California, foi durante este período que Kéti desenvolveu seus trabalhos de pesquisas, interessada nos estudos em geometria diferencial e equações diferenciais, na qual teve forte influência do Professor S. S. Chern. Ao retornar de suas atividades em Berkeley, ela voltou à UnB, tendo orientado até 2004, 19 alunos de mestrado, 10 de doutorado e diversos outros em iniciação científica. Membro da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), Kéti foi; secretária geral, editora de noticiário, coordenadora da secretária regional, membro do conselho diretor, presidente da SBM, e desde 1991 é Editora chefe da revista Matemática Contemporânea, revista publicada pela SBM. Atualmente é membro do Comitê de matemática/estatística do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, presidente da Fundação de Estudos Em Ciências Matemáticas (desde 1997) e professora emérita da Universidade de Brasília (desde 1995).

5. Considerações finais

Com o objetivo de mostrar que cursar matemática, ou cursos das Ciências Exatas independe de gênero, realizamos essa pesquisa mapeando dados da CNPq, assim como dados das alunas e professoras da instituição e de fora da instituição. Concluímos que princípios de estereótipos estão sendo quebrados a cada dia e que cursar matemática ou áreas das Ciências Exatas não depende do gênero.

O desfecho da pesquisa se dá em analisar a trajetória acadêmica e profissional das entrevistadas e em dados gerais. Com esta coleta de dados pudemos notar uma linha de similaridade entre as alunas da graduação e as professoras que já lecionam na área, ambas escolheram o curso por afinidade, o mesmo com o que acontece com o quantitativo masculino na sala de aula que nos relatos, são em grande maioria, como pudemos ver nos seções 3.3 e 4.1.

Além disso, ao entrevistar as professoras que estão em sala de aula, são casadas e mães foi possível perceber o sobrecarregamento de afazeres. Em meados de março de 2020 os números de casos da COVID-19, estavam crescendo exponencialmente no Brasil fazendo com que as fossem remotas e, com isso as mulheres, cientistas, professoras tiveram sua rotina modificada de maneira intensa. Foi possível perceber também que esta nova rotina prejudicou a população de maneira desigual: Em geral, as mulheres sentem essa sobrecarga mais que os homens. Será que exemplos assim podem desestimular as meninas do presente, futuras mulheres a querer estudar matemática ou Ciências Exatas? Como podemos mudar esse pensamento?

Embora haja uma série de programas femininos voltados exclusivamente para graduandos, pós-graduandos ou pós-doutorandos o número de homens ainda é predominante. Ações, como palestras inspiradoras sobre esses conhecimentos na sala de aula, citações de mulheres em livros didáticos, são muito relevantes para que visão masculinizadora seja desconstruída. Um programa de incentivo criado no ano de 1990 para recrutar e empoderar mulheres em pesquisas matemática é o *The Women and Mathematics Program*, o Programa Mulheres e Matemática (WAM) do Instituto de Estudos Avançados é um programa anual com a missão de recrutar e reter mais mulheres na matemática. O WAM visa reverter o desequilíbrio inicial no número de homens e mulheres que entram nos cursos de matemática, bem como a maior taxa de evasão de matemáticas do sexo feminino em comparação com seus colegas do

sexo masculino em cada estágio crítico de transição nas carreiras matemáticas. O WAM incentiva as mulheres matemáticas a formar relacionamentos de pesquisa colaborativa e a se tornarem ativas em uma rede de mentoria vertical que abrange um continuum de graduandos a professores eméritos, o que fornece suporte e reduz a sensação de isolamento experimentada por muitas mulheres em matemática. Uma das fundadoras desse programa é Karen Uhlenbenk, ela é a primeira mulher a receber o Abel Prize em 2019, prêmio concedido no trabalho de sua área em matérias muito sofisticados que “mexem com quase toda a matemática ao nosso dispor”. As equações diferenciais, por exemplo, são as que descrevem a evolução de todos os sistemas com o tempo, como por exemplo as Leis de Newton e todas as outras leis que explicam o funcionamento do Universo.

Karen Keskulla Uhlenbeck, é norte-americana e tem 76 anos, a mesma é professora emérita da Universidade do Texas em Austin e pesquisadora sênior visitante da Universidade Princeton e do Instituto para Estudos Avançados (IAS). Uhlenbeck relata em uma entrevista que: "Se eu fosse cinco anos mais velha, eu não poderia ter se tornado um matemático, porque a desaprovação seria tão forte". Foi durante a segunda onda feminista que as portas de estudos se abriram para Karen, enfrentando muitos preconceitos ela conquistou e ainda vem conquistando muitos dos seus méritos.

Outra grande mulher que foi a primeira a receber a Medalha Fields em 2014, foi Maryam Mirzakhai. Maryam nasceu em 12 de maio de 1977 em Teerã, no Irã. Ela começou a ter interesse na matemática no seu ensino médio por influência do seu irmão. Em 1995 Maryam deu início ao seu bacharelado em Matemática na Universidade Sharif de Tecnologia, que é considerada a principal instituição do país em disciplinas de engenharia e ciências físicas. Após concluir sua graduação em 1995, a mesma prosseguiu com seus estudos indo realizar seu doutorado nos Estados Unidos, na Universidade de Harvard.

Em 2004, Maryam recebeu o título de Ph.D. onde sua tese foi intitulada por: "*Simple geodesics on hyperbolic surfaces and the volume of the moduli space of curves*". Seu trabalho resolveu vários problemas profundos sobre superfícies hiperbólicas e resultou em três artigos publicados em periódicos de alto nível. Em 2014 tornou-se a primeira mulher a ganhar a Medalha Fields por suas contribuições excepcionais. Maryam disse que, ao receber o e-mail da União Internacional de Matemática, pensou que fosse algum tipo de brincadeira.

No ano em que ganhou a Medalha Fields, ela já realizava sessões de quimioterapia devido a um câncer de mama. Em 14 de julho de 2017, aos 40 anos, Maryam Mirzakhani faleceu nos Estados Unidos, quando o câncer atingiu a medula óssea. Maryam deixou inúmeras contribuições para o mundo da Matemática e passou a servir de inspiração para diversas garotas que desejam seguir a carreira em Matemática ou carreiras em áreas afins, como Engenharia e Ciência da Computação. A trajetória de vida como a de Karen e Maryam nos mostra que são inúmeras as dificuldades enfrentadas, no entanto tem percebido que não se pode deixar que um talento seja desperdiçado por questões de gênero.

Apesar de percebermos o aumento de programas na pós-graduação voltados para o incentivo de meninas na matemática o número de mulheres nessa área ainda é muito pequeno. No entanto programas de incentivos desde o ensino fundamental até o ensino superior é de suma importância para o incentivo destas mulheres. Além do programa já mencionado nesta seção, podemos citar também o projeto Pioneiras da Ciência, que abrange o meio do ensino superior. O Pioneiras da Ciência no Brasil foi lançado em 2013, e tem como objetivo principal de mostrar as histórias das mulheres pesquisadoras e cientistas que contribuíram, de forma relevante, para o avanço do conhecimento científico e para a formação e ampliação do sistema científico e tecnológico no Brasil. O projeto é uma iniciativa realizada através do Programa Mulher e Ciência, do qual o CNPq faz parte e tem, como um dos objetivos, aumentar o quantitativo das mulheres nas ciências e tecnologias e estimular o protagonismo de jovens em diversas áreas do conhecimento.

Outro programa de iniciativa que podemos citar é a Olimpíada Nacional de Mulheres do IMPA. A competição é voltada às alunas dos ensinos Fundamental (a partir do 8º ano) e Médio das escolas públicas e privadas de todo o país. O programa tem como objetivo incentivar a participação feminina em olimpíadas científicas, com foco na Matemática, e criar um ambiente mais estimulante para as alunas que se interessam pela disciplina. Como a competição também objetiva aumentar a participação das meninas nos treinamentos preparatórios para competições na área, as medalhistas são convidadas a participar de cursos, treinamentos olímpicos e processos seletivos oferecidos na Semana Olímpica da OBM.

O departamento de matemática da UFPB- Campus I também trabalha com iniciativas da inclusão de mulheres na matemática, posso citar como exemplo a mesa redonda que aconteceu em 8 de março, dia Internacional das Mulheres. Onde teve como tema: O protagonismo da mulher na vida acadêmica e seus desafios, na qual me senti muito privilegiada

em fazer parte dessa discursão sobre a inclusão e as dificuldades encontradas pelas mulheres que seguem esse ramo.

Como ressaltado na seção 2.3 a mídia digital é uma grande influenciadora para incentivar as meninas, e não podemos deixar de citar as redes sociais como o instagram da Graduação de Matemática e da Olimpíada Pessoense de Matemática (OPM), onde semanalmente realizam publicações mostrando para os seguidores da página que há mulheres na matemática, e que elas possuem grandes destaques no meio científico, incentivando as meninas e mulheres nesta área. São incentivos como esses que mostram as meninas que elas são capazes. Esta pesquisa tem como objetivo principal ampliar a visão de nós educadores que temos como missão mostrar aos alunos, principalmente as meninas que é possível realizar um curso em qualquer área, inclusive nas Ciências Exatas independentes de gênero.

Referências

FERNANDEZ, Cecília de Souza *et al.* **A HISTÓRIA DE HIPÁTIA E DE MUITAS OUTRAS MATEMÁTICAS**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), 2019.

FERNANDES, Maria da Conceição Vieira. **A Inserção de Vivência da Mulher na Docência de Matemática: Uma Questão de Gênero**. 2007. 108 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Matemática, Programa de Pós-Graduação (PPGE), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa-Pb, 2007.

GIRARDI, Giovana. Produção científica de mulheres e mães despenca em meio à pandemia de coronavírus. **O Estadão: O Estado de S. Paulo**. São Paulo, p. 1-11. 12 maio 2020. Acesso em 12 jun.2020.

SIQUEIRA, Flávia. **Explicar diferenças de desempenho em matemática e por que poucas mulheres partem para as exatas é missão complexa**. 2015. Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2015/10/06/explicar-diferencas-de-desempenho-em-matematica-e-por-que-poucas-mulheres-partem-para-as-exatas-e-missao-complexa/>. Acesso em: 22 mar. 2020.

FERNANDEZ, Cecília. **As meninas ainda são minoria nos cursos de graduação em matemática, física, computação e estatística**. 2017. Disponível em: http://mulheresnamatematica.sites.uff.br/wpcontent/uploads/sites/237/2018/03/meninas_minoria_matematica_areas_afins.pdf. Acesso em: 02 abr. 2020.

BOLZANI, Vanderlan da Silva. Mulheres na ciência: por que ainda somos tão poucas? 2017. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252017000400017. Acesso em: 15 maio 2020.

MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva *et al.* **Visões de ciência em desenhos animados: uma alternativa para o debate sobre a construção do conhecimento científico em sala de aula**. 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132008000300004&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 11 ago. 2020.

SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Trad. Raul Fiker. Bauru: EDUSC, 2001. TABAK, Fanny. **O laboratório de Pandora**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

CRISPIM, Camila S. *et al.* **A Vida de Maryam Mirzarkhani**. Disponível em: <http://mulheresnamatematica.sites.uff.br/wp-content/uploads/sites/237/2018/07/A-Vida-de-Maryam-Mirzakhani.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2021.

DUNDAS, Bjorn Ian; SKAU, Christian. **Interview with Abel Laureate Karen Uhlenbeck**. Disponível em: <https://www.ems-ph.org>. Acesso em: 03 mar. 2021.

SCIENCE, Parent In. **CNPq anuncia a inclusão da licença-maternidade no currículo lattes**. 2021. Disponível em: https://uenf.br/portal/wpcontent/uploads/2021/04/nota_Maternidadenolattes_08042021-1.pdf. Acesso em: 19 abr. 2021.

COORDENAÇÃO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DO CNPQ (Brasília) (org.). **CNPq lança a 7ª Edição do Pioneiras da Ciência**. 2018. Disponível em: <https://portal.if.usp.br/ifusp/pt-br/not%C3%ADcia/cnpq-lan%C3%A7a-7%C2%AA-edi%C3%A7%C3%A3o-do-pioneiras-da-ci%C3%A4ncia>. Acesso em: 10 jul. 2021.

IMPA (org.). **IMPA lança olimpíada nacional para mulheres**. 2019. Disponível em: <https://impa.br/noticias/impa-lanca-olimpiada-nacional-para-mulheres/>. Acesso em: 10 jul. 2021.