

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE TABATINGA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

KAYLA FRANCO SILVA

A INFLUÊNCIA QUE PESQUISADORAS DA ÁREA DE MATEMÁTICA PROMOVEM
PARA A NOVA GERAÇÃO DE MENINAS: PRODUÇÃO DE LIVRETO –
POSSIBILIDADES E DESAFIOS

Tabatinga – AM
2021

KAYLA FRANCO SILVA

A INFLUÊNCIA QUE PESQUISADORAS DA ÁREA DE MATEMÁTICA PROMOVEM
PARA A NOVA GERAÇÃO DE MENINAS: PRODUÇÃO DE LIVRETO –
POSSIBILIDADES E DESAFIOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção de nota parcial na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, ministrado pela Prof.^a Ma. Karem Keyth de Oliveira Marinho, do Curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Estudos Superior de Tabatinga da Universidade do Estado do Amazonas.

Orientadora: Prof.^a Ma. Karem Keyth de Oliveira Marinho

Tabatinga - AM
2021

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

S586i Silva, Kayla Franco, Kayla Franco
A influência que pesquisadoras da área de Matemática promovem para a nova geração de meninas: produção de livreto - possibilidades e desafios. / Kayla Franco Silva, Kayla Franco. Manaus : [s.n], 2021.
38 f.: color.; 30 cm.

TCC - Licenciatura em Matemática - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2021.
Inclui bibliografia
Orientador: Marinho, Karem Keyth de Oliveira

1. empoderamento feminino. 2. matemática. 3. mulheres cientistas . I. Marinho, Karem Keyth de Oliveira (Orient.). II. Universidade do Estado do Amazonas. III. A influência que pesquisadoras da área de Matemática promovem para a nova geração de meninas: produção de livreto - possibilidades e desafios.

Elaborado por Jeane Macelino Galves - CRB-11/463

KAYLA FRANCO SILVA

A INFLUÊNCIA QUE PESQUISADORAS DA ÁREA
DE MATEMÁTICA PROMOVEM PARA A NOVA GERAÇÃO DE MENINAS:
PRODUÇÃO DE LIVRETO – POSSIBILIDADES E DESAFIOS

Projeto de Pesquisa apresentado para obtenção de nota parcial na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, ministrado pela Prof.^a Ma. Karem Keyth de Oliveira Marinho, do Curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Estudos Superior de Tabatinga da Universidade do Estado do Amazonas.

Data de aprovação: 11 de agosto de 2021

Prof.^a Ma. Karem Keyth de Oliveira Marinho – Orientador (CSTB/UEA)

Prof.^a Ma. Ana Maria Libório de Oliveira – Membro externo (IFB)

Prof.^a Ma. Rosi Meri Bukowitz Jankauskas – Membro interno (CSTB/UEA)

*À minha querida mãe Valdenir e ao
meu querido pai Alcimar.*

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus pelo presente da vida, pelo privilégio de poder sentir sua presença a todo o momento.

À minha querida mãe Valdenir, por ser minha melhor amiga e conselheira, por apoiar minhas escolhas e acreditar mais do que ninguém no meu potencial. Amo-te mãe, mais que todas as estrelas do céu!

Ao Alcimar, ou melhor, meu *Mar* por ser o melhor pai do mundo, por ser tão presente na minha vida e ser minha âncora em momentos turbulentos.

Ao meu namorado Luiz Guilherme por seu companheirismo, incentivo e apoio durante todo esse período de estudo, cedendo-me seu ambiente de trabalho com conexão de internet de qualidade para que eu conseguisse fazer a sondagem com as participantes da pesquisa e me dando seus abraços quentinhos em tempos difíceis.

Aos meus irmãos Kaio, Leticia e Érica, pelo apoio e paciência nos tempos de convivência.

Às minhas queridas avós; Juracy, que hoje é meu anjo projetor e zela por mim lá de cima, e Francisca, meu anjo de bem-querer na Terra.

À minha madrinha Sônia Bonifácio por todos os seus conselhos, por desde muito cedo me incentivar a leitura e ao universo acadêmico. Um dos maiores exemplos de força e dedicação.

À minha querida orientadora Karem Marinho pelo carinho, paciência, e parceria não só na realização desta pesquisa, mas por ter me acolhido tão bem desde meu ingresso na instituição.

Ao Érick Machado que se tornou um grande amigo durante o Curso, por me ajudar com a produção do livreto com suas ideias e técnicas excelentes. À minha amiga e colega Gabriela, por seu incentivo e me ajudar com formatação final do trabalho. Aos meus colegas Alícia, Rayana, Vitor Kaléu, Ciron e Jovany, que estiveram junto a mim nesta jornada acadêmica.

A Universidade do Estado do Amazonas, pelo apoio durante o Curso.

Ao Laboratório de Educação Matemática e Inclusão, por me direcionar e me ensinar sobre o verdadeiro sentido da palavra inclusão.

E a todos que me ajudaram direta e indiretamente durante a realização desta pesquisa e durante o curso de licenciatura.

Era como um novo mundo aberto para mim,
o mundo da ciência, que finalmente me foi
permitido conhecer em plena liberdade.

- Marie Curie

RESUMO

Nesta pesquisa trago como abordagem o empoderamento feminino nas ciências exatas, em especial a Matemática, através da produção de um livreto, a fim de despertar o interesse de meninas cursando o Ensino Médio nos municípios de Tabatinga e Amaturá, no interior do Amazonas a seguirem esta área. Durante o estudo evidencio as implicações que o livreto trouxe às dez participantes da pesquisa. Descrevo no discurso as percepções das envolvidas em relação às pretensões profissionais após a leitura do livreto. A investigação é de caráter qualitativo e utiliza questionário e observação participante. Verifico durante o processo que o material produzido tem potencial de se tornar uma ferramenta útil ao ambiente escolar, com grandes possibilidades de oferecer um conhecimento categórico e específico, dando margem à nova geração de meninas a sentirem-se motivadas pelas personalidades do livreto e considerarem as áreas das ciências exatas, especificamente a Matemática, como carreira.

Palavras-chave: empoderamento feminino; matemática; mulheres cientistas.

ABSTRACT

In this research I approach the women's empowerment on the exact sciences, especially mathematics, by producing a booklet aiming to instigate high school girls in the cities of Tabatinga and Amaturá, in the countryside of Amazonas, to follow this area. During the study I make evident the implications that the booklet brought to the ten volunteers of this research. I describe on this study the girls' perceptions in relation to their professional aspirations after reading the booklet. The investigation is qualitative and uses a questionnaire and participant observation. During the process I verify that the produced material has potential to become a useful tool to the school environment, with great possibilities of offering a categorical and specific knowledge, giving opportunity to the new generation of girls of feeling motivated by the characters of the booklet and making these girls consider the areas of the exact sciences, especially mathematics, as a career.

Key word: women's empowerment; mathematics; scientist women.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	19
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	22
4.1 Produção do Livreto	22
4.2 Validação do livreto.....	29
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERENCIAS.....	37

1 INTRODUÇÃO

Querido leitor, iniciarei esta seção contando minha trajetória no universo dos números. E para isso usarei uma escrita pessoal para que você se sinta confortável e interessado a descobrir meus avanços acadêmicos em relação à Matemática até ingressar no curso de Licenciatura relacionado às Ciências Exatas.

E para que eu, uma pesquisadora iniciante, fique a vontade ao me expor, escreverei como um diário os fatos presentes em minha vida pessoal e acadêmica que contribuíram para a proposição desta pesquisa. E como alguns diários ganham um nome, nomearei este com o nome de uma pessoa real, a qual me inspira como mulher e principalmente como Professora de Matemática! Alguém que me deixa a vontade para apresentar não só minhas ideias acadêmicas, mas meus sentimentos pessoais, minha professora e orientadora Karem Keyth de Oliveira Marinho.

Tudo começou em Amaturá, minha cidade natal, um município do interior do Amazonas, no ano de 2013, quando eu tinha 14 anos e “odiava” a matemática pelas experiências ruins que tive com os professores dessa área. Essa dificuldade de interação com a disciplina pode ser oriunda de questões metodológicas inadequadas, professores mal qualificados, de uma estrutura escolar insuficiente e ou relacionadas a alunos que apresentam bloqueios decorrentes de experiências negativas. (PACHECO, 2018)

Mas isso muda quando entro para o 9º ano do ensino fundamental e me deparo com um professor de matemática diferente. Cassian¹ era o nome dele, um homem alto já de meia idade, ser aluna dele foi uma das coisas mais legais da minha vida. Sempre sério e divertido, tinha uma dinâmica adorável com os alunos, suas explicações eram sempre leves e simples, era incrível a forma que ele explicava e me fazia entender tudo tão rápido. Foi aí que entendi que não são as disciplinas que são ruins – e nem o professor – mas a didática de alguns professores.

O bom professor é aquele que vibra com a matéria que ensina, conhece muito bem o assunto e tem um desejo autêntico de transmitir esse conhecimento, portanto se interessa pela dificuldade de seus alunos e procura se colocar no lugar deles, entender seus problemas e ajudar a resolvê-los. (LIMA, 1995, p. 5)

¹Neste relato estamos utilizando nomes fictícios para preservar a identidade dos profissionais.

A metodologia do professor anterior ao Cassian, por exemplo, era rígida e inflexível demais, nos fazendo passar por situações humilhantes, como fazer uma turma inteira pôr o livro na cabeça e fazê-los andar em fila indiana ao redor da escola como forma de castigo pela maioria não ter feito a tarefa.

Os métodos clássicos de tortura escolar como a palmatória e a vara já foram abolidos. Mas poderá haver sofrimento maior para uma criança ou adolescente que ser forçado a mover-se numa floresta de informações que ele não consegue compreender, e que nenhuma relação parece ter com sua vida? (ALVES, 2000, p. 18)

Os alunos não faziam por não conseguirem entender e se sentiam intimidados a tirarem suas dúvidas. Totalmente diferente do novo professor, que nos estimulava cada dia a querer saber mais e mais.

Cassian nos indagava de maneira divertida sobre o assunto, direcionava-se sempre para algum aluno e perguntava o que ele não estava entendendo, assim o aluno se sentia mais relaxado e a vontade para apresentar suas dúvidas. Ele nos fazia ir ao quadro explicar nossas dúvidas e lá mesmo às elucidava. Todas as nossas perguntas eram consideradas, era muito raro ele deixar de responder alguma.

E quando essa situação surgia, ele passava a dúvida como tarefa de casa para toda a turma estudar, inclusive o próprio, já que ele era humilde o bastante para assumir que não estava compreendendo a questão, e na aula seguinte já tinha a resolução da questão.

[...] quando os estudantes são incentivados a encarar a habilidade matemática como algo que se desenvolve com esforço – enfatizando [...] que o cérebro forma novas conexões e desenvolve uma habilidade melhor cada vez que eles executam uma tarefa – [...] isso faz diferença no comportamento e no desempenho (FINE, 2012, p. 238)

Lembro que na sua chegada a minha turma eu reclamava por não estar conseguindo acompanhar e ele me dizer “calma menina, porque a pressa? Todos tem seu tempo para aprender, e você tem muito potencial em matemática, você é muito inteligente, você consegue tanto quanto qualquer um aqui”, isso foi o incentivo que eu precisava para me encontrar na disciplina, comecei a me dedicar mais e mais, nunca fui a melhor aluna da turma em Matemática, mas com certeza era uma delas.

No 1º ano do Ensino Médio voltei para o meu antigo professor, Paulo, mas já era uma experiência diferente, apesar dos métodos dele continuarem os mesmos eu já havia aprendido a separar as coisas, com dificuldade ainda, mas conseguia enxergar a Matemática além do professor, então as coisas foram ficando mais fáceis. E até meu último ano do Ensino Médio, para a minha felicidade, ficou variando de professor de matemática, entre o professor Paulo, que se apresenta como a maior autoridade e abusando dela muitas vezes, e o professor Cassian, que se envolve com os alunos, deixa claro sua posição sem abusar da moral e da ética. Infelizmente não tive nenhuma professora de matemática na minha trajetória até entrar na faculdade.

Já agora para a segunda etapa da minha vida, a transição da adolescência para a vida adulta, surge a dúvida “Que área de carreira seguir?” Foi tão difícil escolher! Eu queria muito ir para a área da saúde, minha mãe é técnica de enfermagem, então enfermagem era a minha escolha certa por muito tempo.

Mas as dúvidas se multiplicaram na véspera dos vestibulares e eu via como “burrice” fazer todos os vestibulares para uma única área, tinha medo de arriscar tanto e não conseguir, até porque não tinha como eu fazer particular no momento e não queria de jeito algum perder um ano da minha vida por indecisão.

Então em conjunto com meus pais, depois de vários debates e conselhos, também escolhi o curso de Matemática, não por ser uma área que eu dominava, mas sim por achar tão difícil a ponto de escolhê-la por ser desafiadora, tenho alguns professores na família, mas nenhum de Matemática, na verdade, não tinha muito em quem eu pudesse me inspirar, foi muito por mim mesma.

Minha mãe sempre diz que sou alguém única, diferente e que gosto de coisas diferentes. Então para a minha felicidade (agora posso dizer) não passei para Enfermagem, mas passei para Licenciatura em Matemática na Universidade do Estado do Amazonas, em Tabatinga-AM.

Comecei assim meu processo de adaptação na cidade, era e é, uma realidade bem diferente da minha cidade, é um local bem maior e mais agitado. Estava bastante ansiosa com todas as mudanças que aconteceram, não só de cidade, mas de curso. Estava bastante angustiada, com receio de não gostar e de decepcionar meus pais. Não demorou muito para as aulas começarem, entrei na sala e tinha mais de 50 pessoas, era bastante gente numa sala.

Ver de perto mulheres crescendo nessa área, estudar com elas, conversar sobre suas ideias e trabalhos científicos, ver algumas ainda estudando para ganhar seus títulos de Mestras e Doutoradas, presenciar suas batalhas entre ser a professora do centro e a aluna de mestrado ou doutorado era inspirador.

E sobre o curso era tão desafiador quanto eu imaginava, mas era apaixonante, as disciplinas que levam Matemática Pura e Aplicada são sempre assustadoras, no entanto é incrível quando começamos a aprendê-las e dominá-las, e ver até onde pode-se ir com elas, até onde as pessoas já chegaram com elas. Ver que você consegue ensinar e transmitir conhecimento para o aluno é muito satisfatório.

Comecei a fazer o Programa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID já no primeiro ano. Foram meses acompanhando várias turmas, vários alunos e várias situações. Compreendi que nem tudo são flores, mas só de se ter um jardim que possa florir é gratificante.

E com o tempo passando, os desafios aumentando, o fim dos períodos chegando, fui percebendo o quanto a turma vinha diminuindo, principalmente a presença feminina e isso abriu meus olhos para ver o quanto ainda somos minoria. Cheguei a fazer uma disciplina com dez discentes, sendo apenas duas mulheres. Foi então que percebi que queria estudar sobre isso. Comecei a pesquisar muitas coisas e vi o quanto a presença feminina fez história nas Ciências Exatas e que muitas delas são desconhecidas até mesmo para quem é da área, eu, por exemplo, tenho a disciplina de História da Matemática no curso, mas não tive a oportunidade de estudar sobre essas mulheres.

Há bastante material que fale delas, mas poucas pessoas para falar delas. Assistindo uma das minhas séries de TV favoritas *The Big Bang Theory*, que contém um misto de conhecimento científico, avanços tecnológicos, cultura pop, cinema, quadrinhos e ficção científica, uma das personagens, *Amy*, faz um discurso empoderador dizendo: “Eu gostaria de aproveitar esse momento para dizer as garotas por aí que sonham em seguir a ciência como profissão: Vá atrás. É o melhor trabalho do mundo! E se alguém lhe disser que você não pode, não escute!”.

Nesse momento eu pensei no meu curso, no quanto as mulheres foram mal vistas e assassinadas, sim! Assassinadas! Apenas por amarem os números. Como Hipátia, que teve uma morte trágica devido ao seu conhecimento elevado, sendo inclusive acusada de bruxaria pelos religiosos intolerantes, foi torturada e morta.

Após sua morte, passaram-se doze séculos para que uma mulher surgisse na história da Matemática. (VASCONCELOS; LEITE; MACEDO, 2012) Como Sophie Germain, que era impedida por ser mulher e assistia às aulas de matemática do lado de fora, ouvindo pelas janelas e portas entreabertas as explicações que os professores davam aos rapazes (GARBI, 2007, p. 421).

Penso no quanto já foram oprimidas e humilhadas. Eu mesma já fui questionada ao escolher falar sobre isso no meu Trabalho de Conclusão de Curso. Todos esperam que por fazer um curso de Matemática, mesmo que em Licenciatura, você fale sobre números, Matemática Pura e Aplicada, números complexos e outros, quando isso também envolve a educação e nesse campo também se trabalha a inclusão, que é onde pretendo agir; a inclusão das meninas nas ciências exatas seja em licenciatura ou bacharelado, desde que essas meninas compreendam até onde podem chegar a partir da Matemática.

A partir desse pensamento surgiu o problema científico: Quais implicações a produção de um livreto sobre a trajetória da presença das mulheres na Matemática, enquanto ciência influencia o empoderamento feminino de alunas do Ensino Médio no que diz respeito às pretensões profissionais?

Nessa direção considere a hipótese que, ao trabalhar com um livreto que aborde o contexto histórico das mulheres na Matemática, este contribui e desperta o interesse das alunas cursando o Ensino Médio a seguirem a área das exatas, em especial a Matemática. Que ao apresentar a figura feminina na Matemática no ambiente escolar possa agregar tanto para o seu intelecto pessoal, como uma tática de ensino e incentivo para as meninas cursarem essa área.

Assim, descrevo neste trabalho a produção deste livreto, e suas implicações para o empoderamento feminino de alunas do Ensino Médio, no que diz respeito às pretensões profissionais, com a produção de um livreto. Para tanto, na próxima seção apresento os fundamentos teóricos do trabalho, na qual cito autores como, Alves; Pitanguy (1981), Sardenberg; Costa (2002), e Japiassú (2001) que discursam sobre a construção do feminismo e a resistência para compor História das Mulheres na sociedade e principalmente na educação. Na sequência trago os procedimentos metodológicos que guiaram as ações da pesquisa durante a pesquisa de campo com as participantes. Em seguida apresento os resultados, divididos em duas subseções: produção do livreto e a sua validação com as meninas. E por fim, as

considerações finais expõem os principais pontos vistos durante a investigação da pesquisa, apresentando recomendações para futuros estudos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Desde a primeira “Onda do Feminismo”, na década de 60, as mulheres vêm quebrando paradigmas sociais e culturais de uma sociedade marcada pelo patriarcado. “A primeira geração (ou primeira onda do feminismo) representa o surgimento do movimento feminista, que nasceu como movimento liberal de luta das mulheres pela igualdade de direitos civis, políticos e educativos, direitos que eram reservados apenas aos homens” (NARVAZ; KOLLER, 2006, p. 649). “O feminismo é uma filosofia que reconhece que homens e mulheres têm experiências diferentes e reivindica que pessoas diferentes sejam tratadas não como iguais, mas como equivalentes” (FRAISSE, 1995; JONES, 1994; LOURO, 1999; SCOTT, 1986).

O feminismo não é nada além de uma vontade enorme de não só ser reconhecida como mulher, mas como humano, que pensa e age de maneira significativa, que suas ações e ideias podem influenciar positivamente uma nova geração. Como já afirma Sheila Rowbotham (1973, p. 28), “[...] nos vemos através de nossas próprias criações culturais, nossas ações, nossas ideias, nossos panfletos, nossas organizações, nossa história e nossa teoria”.

O feminismo se constrói, portanto, a partir das resistências, derrotas e conquistas que compõe a História das Mulheres e se coloca como um movimento vivo, cujas lutas e estratégias estão em permanente processo de re-criação. Na busca das relações hierárquicas entre homens e mulheres, alinha-se a todos os movimentos que lutam contra a discriminação em suas diferentes formas. (ALVES; PITANGUY, 1981, p.74).

De fato, o caminho por reconhecimento e espaço não foi nada agradável, foi repleto de tropeços e dor. Mas trouxe conquistas significativas a qual todas devem dar valor. Principalmente quando se trata da conquista pela educação, onde enfim, as mulheres tem a liberdade de estudarem o que quiserem. O início de um caminho marcado pelo avanço de reflexões teóricas, desenvolvimento de um campo de estudo significativamente amplo e profícuo, que visa produzir saberes de relevância para as lutas das mulheres. (SARDENBERG; COSTA, 2002)

Caminho esse, que se mostrava cada vez mais crítico e insociável, pois a “voz” feminina não era “ouvida” por uma questão cultural, em que ainda contemplavam as mulheres como submissas, em uma época que a ciência era predominantemente masculina, o que implica diretamente no quantitativo de

mulheres na ciência, em especial a Matemática hoje. Como afirma Japiassú (2001, p. 67) a Ciência Moderna, “já nasceu como uma instituição marcadamente patriarcal e instaurando um projeto de dominação [...] profundamente masculino-machista”.

A matemática é uma das ciências mais antigas que se tem conhecimento. Normalmente quem habita o universo dos números são os homens, mas será que o pensamento matemático é de fácil compreensão dos homens, por estes terem talento natural para essa área do conhecimento e as mulheres, por sua vez, são incapazes de fazer matemática no mesmo padrão e qualidade masculinos? Será que os anos de evolução da humanidade e o relevante papel que a mulher tem assumido nesta, tornaram apenas o homem apto para a matemática? (VASCONCELOS; LEITE; MACEDO, 2012, p. 3131)

Essas questões dão origem à pesquisas como esta, em que apresenta o papel significativo das mulheres no universo dos números, mostrando que o intelecto é desenvolvido através de estudo, e não por diversidade de gênero, como foi imposto culturalmente.

O curso de Matemática desde seu início apresentou uma majoritária participação discente feminina; as alunas se dedicavam com afinco aos estudos, demonstrando capacidade cognitiva de trabalhar com abstrações, pensamento lógico e indutivo, demonstrando que as mulheres podem e são capazes de ingressar e se desenvolver em todas as áreas do conhecimento. (MENEZES, 2015)

Mostra que mulheres têm o poder e capacidade que vão além de deveres domésticos, e que fazem parte da Matemática tanto quanto os homens. A pesquisa proporciona um passeio no contexto histórico da matemática, apresentando as primeiras mulheres da história da matemática e trazendo até os dias de hoje.

Todos os teoremas já conhecidos são batizados com nomes de homens, no entanto, podem ser citados: A Curva de Agnesi, de Maria Gaetana Agnesi; O Teorema de Cauchy-Kovalevsky, de Sonia Kovalevsky; Anéis Noetherianos, de Emmy Noether; Primos de Germain, de Sophie Germain e Somerville College, de Mary Somerville. (VASCONCELOS; LEITE; MACEDO, 2012)

São resultados de feitos importantes, contribuições de mulheres que fizeram história e mudanças evolutivas em suas respectivas áreas da matemática. Mas ouviu-se pouco sobre essas autorias.

Nesse sentido a pesquisa também procura dar visibilidade a esses méritos que foram bravamente alcançados, apontando assim para a nova geração de

meninas caminhos que permeiam a Matemática, no que diz respeito às pretensões profissionais.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para os procedimentos metodológicos será utilizada a abordagem qualitativa (MINAYO, 2010, p. 5). E para trazer esse assunto tão relevante para as alunas do Ensino Médio de hoje é necessário um envolvimento mais preciso, sendo assim o tipo de pesquisa será do tipo participante (BREDA, 2015, p.7-8)

A produção do livreto foi feita após a seleção das mulheres matemáticas, traçando uma linha do tempo, trazendo as histórias e conquistas de algumas das principais mulheres na história da Matemática, desde o registro da primeira mulher até os dias de hoje.

Por motivo da Pandemia do vírus da Covid-19, que causou um impacto gigantesco no mundo, provocando fechamento de empresas, escolas e instituições em geral, públicas e privadas, não só do estado, mas do país, não foi possível fazer a pesquisa na escola como era desejado, causando assim dificuldades para ter acesso as meninas nas escolas. Portanto o livreto foi elaborado em formato de livro virtual, considerando a facilidade de acesso e divulgação. E para a apresentação do mesmo, foi utilizado um aplicativo de conversa popular de fácil acesso, o *WhatsApp*[®].

Para adicionar participantes do Ensino Médio – 1º ano, 2º ano, e 3º ano – ao grupo, contei com a colaboração de minha irmã, pelo fato de, no período da pesquisa, estar cursando o 3º ano do Ensino Médio. A mesma convidou informalmente suas colegas e algumas amigas que também estavam cursando o Ensino Médio de nossa cidade natal, Amaturá. Vale ressaltar a necessidade dessa contribuição, visto o fechamento das instituições de ensino ocasionado pela pandemia que inviabilizou o contato com as discentes.

Foi feita a apresentação da pesquisa, da pesquisadora, o convite para participar, e após o aceite, o envio do termo de consentimentos para os pais, e o termo de assentimento para as meninas participantes. Após o recebimento dos termos, conversamos sobre como seria conduzida a pesquisa, que seria desenvolvida através de um questionário com 13 questões, e a cada dia, seria enviado uma quantidade de questões e teriam 24 horas para serem respondidas.

Foram duas semanas de interação, a primeira foi de apresentação, resposta do convite e envio dos termos, a segunda seguiu com o envio das perguntas do questionário e do livreto com a seguinte dinâmica:

No primeiro dia foram inseridas no grupo quatro questões, sendo três subjetivas e uma de múltipla escolha. Estas tinham o objetivo de obter as percepções iniciais das participantes da pesquisa quanto às pretensões profissionais e as aulas de Matemática. As questões foram:

1. *Quais as suas pretensões profissionais? O seu “sonho profissional”.*
2. *Quem é você nas aulas de matemática?*
 - a. *A dedicada, que se interessa pelas aulas e estuda em casa.*
 - b. *A enrolada, que diz que vai fazer e não faz.*
 - c. *A quietinha, que morre de vergonha de perguntar e interagir nas aulas.*
 - d. *A desinteressada, que realmente não liga para a aula de matemática.*
 - e. *Nenhuma da opção acima. Se defina em uma palavra.*
3. *Como você se sente nas aulas de matemática?*
4. *Que visão você tem sobre a disciplina de matemática?*

No segundo dia foi enviado o livreto para as participantes, no intuito que fizessem a leitura da obra.

No terceiro dia foram enviadas três questões subjetivas que intencionavam a ter ciência do conhecimento erudito das participantes em relação à presença feminina na Matemática.

5. *Que temática você acha que o livro propõe?*
6. *Você concorda com a ideia de que a matemática deve ser incentivada entre as mulheres desde cedo? Comente sua resposta.*
7. *Na escola, ou em outro lugar, você já estudou sobre mulheres na área das exatas, especificamente em matemática?*

No quarto dia, foram enviadas três questões subjetivas que sondavam as implicações que a produção do livreto provocou as participantes da pesquisa.

8. *Tem conhecimento por alguma das mulheres do livro? Se sim, pode relatar como?*
9. *Pode dizer se alguma das mulheres do livro te encantou? E por quê?*
10. *Qual sua visão sobre a disciplina de matemática após a leitura do livro?*

No quinto dia concluí com as três últimas questões subjetivas do questionário, que investigavam a influência do livreto para as participantes em relação às pretensões profissionais.

- 11. O livro te influenciou a pensar a seguir uma carreira na área de exatas, como por exemplo, a matemática?*
- 12. Como você define seu estado de emoção agora, após a leitura e descoberta dessas cientistas?*
- 13. Qual sua crítica sobre a produção do livro e sua temática?*

A avaliação final do livreto foi feita com as respostas das alunas pelo questionário escrito. Os resultados da pesquisa foram descritos de forma descritiva e reflexiva, considerando as percepções das alunas a partir dos momentos de interação no grupo de conversa durante os dias, e pelo questionário.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa está relacionada a dois momentos, i) Produção do livreto; que aborda o processo de criação, iniciado na seleção das cientistas pesquisadoras matemáticas, a escrita dos textos e toda sua edição gráfica até atingir sua forma final; e ii) A validação do livreto com as alunas do Ensino Médio; apresentando o resultado alcançado por meio deste. Por esta razão optei por apresentar estas duas etapas em seções para evidenciar com maior clareza esses dois momentos diferentes da pesquisa.

4.1 Produção do Livreto

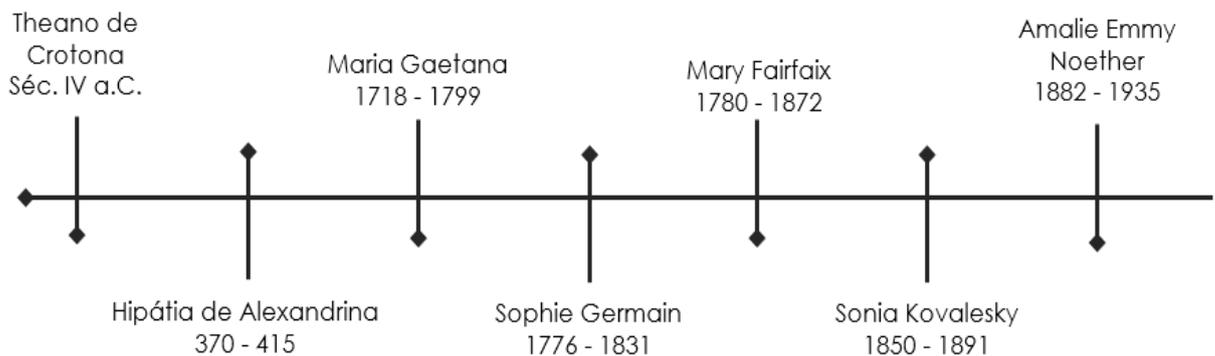
Para produção do livreto foi feito um estudo para selecionar cientistas femininas com especialização na área de Matemática, a princípio seriam escolhidos dez nomes, planejava fazer um livreto leve, que pudesse ser lido a qualquer momento, e talvez sobrecarregar ele com muitos nomes causasse desinteresse. Comecei a procura pelo *Google acadêmico*, serviço de busca especializado em produções científicas, encontrando quem conhecemos ser a primeira mulher na história da matemática, Hipátia de Alexandrina, que até então é descrita como pioneira.

No entanto, durante o estudo, encontrei um livro digital com o título *“Atuação das Mulheres no Universo da Matemática: O Caso da Universidade Regional do Cariri – URCA”*¹ que apresenta 20 mulheres na área das exatas, e pude conhecer Theano de Crotona, esposa de Pitágoras, que já se fazia presente em contribuições matemáticas da época, ou seja, pouco antes de Hipátia.

Tendo em mente que o livreto tem a ideia de apresentar mulheres matemáticas avançando pelo tempo, então o critério usado para esta seleção, foram os anos em que elas nasceram, ou seja, o período de destaque de cada uma, sendo alguns até próximos, mas não os mesmos, sendo assim apenas algumas foram escolhidas, pois teria que haver lugar para histórias mais recentes.

Do livro de Vasconcelos, Leite e Macedo (2012), foram selecionadas sete mulheres:

Figura 1 – Linha do tempo das mulheres na área de Matemática, selecionadas para compor o livroeto “Mulheres Infinitas”.

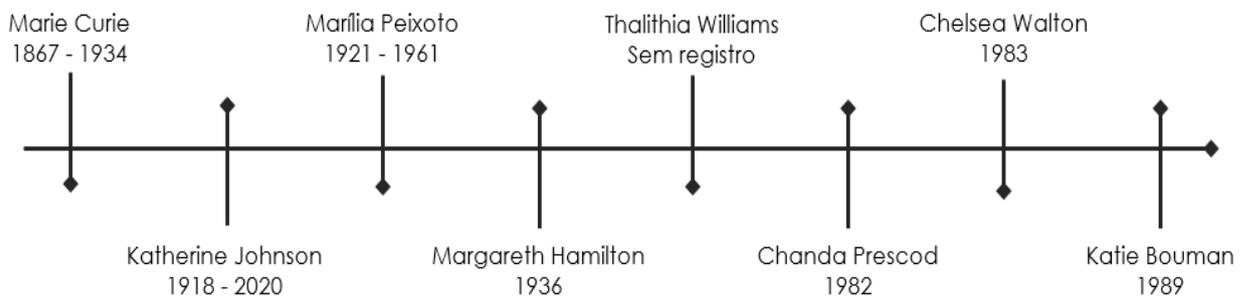


Fonte: Organizada por Kayla Franco Silva.

Além destas, nomes como Katherine Johnson, por uma admiração pessoal após assistir ao filme *Estrelas Além do Tempo*, Margareth Hamilton e Marie Curie, que são mais conhecidas popularmente, também foram incluídas. E tendo em vista o andamento das leituras e pesquisas, com mais nomes a somar, decidi aumentar a lista para quinze mulheres.

Chanda Prescod-Weistein, foi selecionada por ser uma pesquisadora trazendo discurso de inclusão nas áreas de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) especialmente nas ciências matemáticas, Chelsea Walton e Thalithia Williams, por serem professoras no departamento de Matemática, Marília Chaves Peixoto, pela nacionalidade brasileira, e de Katie Bouman por ser jovem, fechando assim a seleção das personalidades para o livroeto.

Figura 2 – Linha do tempo das mulheres na área de Matemática, selecionadas para compor para o livroeto “Mulheres Infinitas”.



Fonte: Organizada por Kayla Franco Silva

Depois dos 15 nomes definidos iniciei a escrita após a leitura sobre cada personalidade, descrevendo em pequenos textos sua trajetória de vida pessoal e profissional, buscando retratá-las de forma simples, compreensiva e atraente para as leitoras.

Com os textos prontos, comecei a fase da produção do projeto gráfico, o qual pude contar com a contribuição de um colega com habilidades na área. Em uma primeira reunião, após um longo diálogo sobre minhas preferências, que incluíam a definição do público-alvo, ele me sugeriu convidar mulheres de quem nutria admiração, para fazerem a ilustração juntamente comigo.

Criei então um grupo no aplicativo de conversa WhatsApp®, chamado Mulheres Infinitas, título que surgiu ao refletir sobre o nome que intitularia o livreto, ao pensar que são mulheres que marcaram/marcarão por gerações com suas contribuições matemáticas, seus feitos serão utilizados por milênios, o que as tornam sempre presentes nos estudos, portanto ao refletir, se tornam “Mulheres Infinitas”.

No grupo adicionei oito mulheres, dentre elas: colegas de turma, irmãs, orientadora e sua filha. O convite foi feito após a inserção dos contatos, em que expliquei o objetivo do grupo, e elas aceitaram fazer parte do processo de ilustração (figura 3).

Figura 3 – Ilustrações feitas para compor o livreto Mulheres Infinitas. As ilustrações a, b e c foram criadas por Maria Letícia; as ilustrações d, e, f por Sofia Anampa e a ilustração g por Alícia Michely.



Fonte: Organizado por Kayla Franco Silva.

É possível observar na imagem que os desenhos não seguem um estilo definido, ficou a critério de cada ilustradora representar em seu desenho a personalidade de mulher escolhida do livreto para apresentar também sua personalidade artística. A intenção das ilustrações é trazer diversidade e harmonia entre os textos no livreto, uma forma de provocar mais interesse ao leitor quando folhear suas páginas, causando curiosidade e impressão de uma leitura suave através de suas ilustrações. As demais ilustrações foram de minha autoria (figura 4).

Figura 4 – Ilustrações feitas por Kayla Franco Silva para compor o livreto Mulheres Infinitas.



Fonte: Esquema organizado por Kayla Franco Silva

Procurei trazer em meus desenhos a marca distintiva que encontrei ao ler sobre cada personalidade, como, por exemplo, ao desenhar Maria Gaetana (Figura 4 - imagem d) que era uma gênica desde a infância, falando diversas línguas, e para representar por meio de humor sua genialidade, desenei sua parte superior um cérebro. E como Amalei Emmy (figura 4 - imagem f) também, que chegou a lecionar Matemática, portanto para representar sua seção de leitura no livreto desenei uma mesa e diversos livros para representar sua profissão. E com essa ideia terminei todos os outros desenhos.

Com as ilustrações finalizadas, a próxima etapa foi enviar tudo para meu colega com as últimas orientações, ele ficou de averiguar tudo e pesquisar mais sobre a grafia do livreto. Após um tempo, marcamos uma segunda reunião para ele apresentar algumas ideias e exemplos, e criamos a capa juntos de acordo com meu

desejo. E desse encontro, como planejado, conseguimos concluir juntos a capa do livreto (figura 5).

Figura 5 – Ilustração da Capa do livreto.



Fonte: Ilustração de Kayla Franco Silva e projeto gráfico de Érick André Lima Machado.

A capa do livreto (figura 5) representa o universo que cada mulher tem em sua mente, o poder pela busca do Conhecimento agregado as ideias eruditas que cada pesquisadora tem, mostrando a ligação que pode ser feita entre si e o universo da Ciência.

A partir disso o colega se responsabilizou por finalizar o projeto gráfico e me enviar assim que terminasse. E em algumas semanas ele enviou o trabalho concluído, o arquivo estava de acordo com o combinado, com os textos e ilustrações em sintonia (figura 6).

Figura 6 – Página do livreto Mulheres Infinitas que versa sobre Margareth Hamilton.



Fonte: Projeto gráfico de Érick André Lima Machado.

Para a estrutura do livreto tive como base o livro infantil, que apresenta em uma página o conjunto de ilustração e texto representando uma personalidade específica, pretendi adicionar cores proporcionais ao conteúdo e ao público alvo, sem deixar de ter a profundidade do livreto educativo que proponho. Trazendo a atenção do colorido por meio de cores frias, podendo dar maior destaque para o texto.

Não foi preciso uma segunda revisão, ele capturou muito bem o que eu queria para a imagem e personalidade do livreto. Enviei para minha orientadora, que ao ler, aprovou muito satisfeita com toda a produção feita. Finalizamos assim a etapa de produção do livreto, podendo a partir de agora preparar todo o material necessário como autorizações e questionários para fazer a pesquisa online com as participantes da pesquisa.

4.2 Validação do livreto

Criei um grupo no aplicativo de conversa WhatsApp® com 25 alunas de Ensino Médio de escolas distintas dos municípios de Tabatinga e Amaturá, ambos localizados no interior do Estado do Amazonas.

Depois de adicioná-las ao grupo, apresentei-me e expus aspectos da pesquisa como: o tema, objetivos, e como as atividades seriam desenvolvidas. Na sequência as convidei para participar, deixando claro que estavam livres para recusar e se retirar a qualquer momento da pesquisa.

Das 25 meninas convidadas, 18 aceitaram participar da pesquisa, deixando transparecer interesse, no entanto, apenas dez destas permaneceram até o final da pesquisa. As quais serão citadas com nomes de mulheres matemáticas que não puderam ser incluídas no livreto, como forma de proteger sua privacidade.

Antes do envio do livreto foram feitas quatro perguntas, com o intuito de conhecer as noções que elas têm sobre a área da Matemática, para avaliarmos com as respostas após a leitura do livreto. Comecei o questionário perguntando suas pretensões profissionais, dentre as carreiras escolhidas houve um discreto destaque para Enfermagem e Direito (Tabela 1).

Tabela 1 – Resposta das participantes da pesquisa em relação a pretensão profissional que pretendem seguir, com o respectivo quantitativo (QTD) de respostas.

Profissão	QTD	Profissão	QTD
Jornalismo	1	Ciências Biológicas	1
Direito	2	Enfermagem	2
Policial	1	Nutrição	1
Engenharia Agrônoma	1	Psicóloga	1

Fonte: Organizada por Kayla Franco Silva a partir das respostas das participantes da pesquisa.

De início nenhuma das respostas tem relação com a área de Matemática, deixando subentendido que nenhuma das participantes tem interesse nessa área. A partir dessa informação, meu interesse foi descobrir o motivo de não haver intenção para esta área, e se há como reverter essa ideia.

A segunda questão foi de múltipla escolha, para identificar se as escolhas profissionais são influenciadas pelo desempenho, nas aulas de Matemática. E a maior parte das participantes respondeu serem alunas dedicadas (8), que tem interesse e são participativas nas aulas, Jaqueline Godoy disse ser enrolada (1), que

acaba deixando de fazer os deveres, e Kéti Tenenblat afirmou que é desinteressada (1), que realmente não tem muita participação nas aulas. Com isso, verifiquei que não é a falta de habilidade em cálculos que impede a maioria das meninas de seguir carreira na área de Matemática.

A terceira questão tinha um pouco mais de profundidade, indagando sobre como elas se sentem nas aulas, pois muitas mostram aptidão em Matemática, porém não a priorizam. Quanto às respostas obtidas, destaco as respostas de três participantes:

Elza Furtado

Quando o professor está explicando o conteúdo, tem vezes que eu não entendo de primeira, aí bate aquele desespero por estar prestando atenção, mas ao mesmo tempo não estar aprendendo nada. Eu vou ficando estressada e acabo perdendo a concentração. Depois de alguns minutos, consigo reorganizar meus pensamentos, me concentrar de verdade na aula e assimilo o conteúdo.

Jaqueline Godoy

Me sinto muito confusa, pois tenho dificuldade para aprender rápido, e isso acaba me deixando desesperada.

Christina Eubanks-Turner

Me sinto tranquila na maior parte do tempo, porque tenho facilidade compreender conteúdos novos e complexos.

Mesmo sem o interesse ou intenção, identifiquei potencialidades das participantes para se envolverem nas aulas de Matemática, fazendo com que elas tenham bons desempenhos em suas noções matemáticas durante a disciplina.

O que traz a quarta questão em ação, sobre a visão que elas têm da disciplina de Matemática, buscando finalizar o momento que procuro conhecer e entender as ideias e noções das participantes sobre o que elas conhecem das ciências matemáticas. Maria e Arlete, afirmaram que:

Maria Laura Mouzinho

A matemática é a disciplina que mais tenho facilidade de aprender. Ela sempre esteve presente na vida do “homem” desde os tempos mais remotos. A disciplina de matemática é essencial, e sempre teve sua importância na sociedade, pois está

presente em pequenas coisas do cotidiano como: compras, contas, agriculturas e pescas.

Arlete Cerqueira

Acho ela muito importante, até porque qualquer curso ou matéria a envolve, ela é a base de qualquer coisa. Não é porque a matéria é de artes que não vai haver matemática, um desenho precisa ter cabimento para poder ser expresso em um papel, tamanho, dimensões e por aí vai. Tudo envolve a matemática.

Dessa forma, deduzo que as participantes são agentes competentes para cursar Matemática, que, no entanto, não têm influências para favorecer suas expectativas no âmbito das ciências exatas. Interpreto que a escolha profissional não seja por falta de discernimento acadêmico, mas há possibilidade de ocorrer por falta de informação que provoque curiosidade e incentive o desejo de indagar mais sobre o assunto, fazendo com que se torne seletivo e prioritário em suas opções acadêmicas e profissionais.

As nove questões a seguir foram respondidas após a leitura do livreto e, portanto, mais direcionadas a ele, se as influenciou ou não a se dedicarem mais nas Ciências Exatas, especificamente a Matemática e sobre a temática que ele propõe.

Segundo Jaqueline Godoy, o livreto *é um grande incentivo para as mulheres que queiram exercer um papel no mundo na Matemática*. Entendi com essa resposta que a presença feminina não é popular neste espaço, então para as mulheres que já tem por conta própria uma vontade de seguir esse caminho, ao ler o livreto há possibilidade de sentirem-se motivadas. E como Christina Eubanks também completa, *ele dá visibilidade para as mulheres no universo dos números, deseja mostrar que mulheres brilhantes fazem parte da Matemática e devem ser valorizadas e mais presentes*. Percebi que as participantes ao longo da pesquisa, assimilam as informações do livreto, e conseguem interpretar a importância de presença feminina neste espaço, e o quanto devem ser reconhecidas.

Na sexta questão todas participantes concordaram que a Matemática deve ser incentivada desde cedo entre as mulheres, Jaqueline Godoy alega:

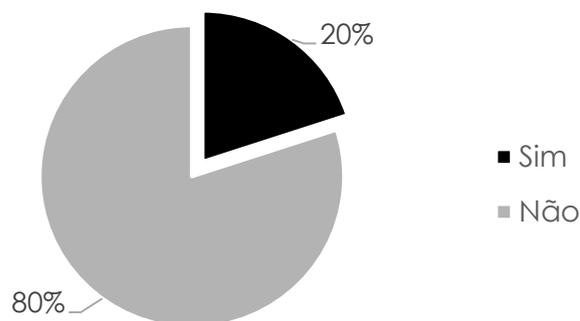
Nós mulheres não temos tanto conhecimento e não somos muitas na área das exatas. Primeiro que não temos a mesma motivação que os meninos, somos sempre “empurradas” para as áreas de humanas, principalmente literatura. A falta de

incentivo dentro da escola, uma figura representando mulheres na Matemática com toda certeza influenciaria meninas de diversas idades com formação sobre seus ideais. Não temos representatividade porque os livros e as escolas simplesmente não ressaltam quem foram. Por exemplo, não tinha conhecimento de Theano até ler o livreto.

Com esse comentário pude observar o quão importante o livreto se fez, dando conteúdo e incentivando seu posicionamento ao falar sobre, ensinando e apresentando as meninas essa realidade de falta de informação tão presente ainda em nosso meio acadêmico.

Quando indagadas se já haviam estudado sobre as cientistas matemáticas do livreto, as participantes tinham como opção de resposta as alternativas “sim” ou “não” (gráfico 1).

Gráfico 1 – Porcentagem de participante que estudou a participação da presença feminina nas ciências exatas antes do livreto Mulheres Infinitas.



Fonte: Organizada por Kayla Franco Silva a partir das respostas das participantes da pesquisa.

Observei que (gráfico 1) 80% das participantes nunca estudaram sobre a presença feminina na escola, interpreto como um déficit das escolas com a falta de informação que a presença de mulheres nessa área da ciência pode sujeitar.

Na oitava questão oito participantes afirmaram não ter conhecimento de nenhuma das mulheres do livreto, Elza Furtado disse que a única que já tinha ouvido falar algo foi Theano, porém mais por ter sido esposa de Pitágoras, não pelos próprios feitos. E Ada Lovelace afirmou conhecer Katherine Johnson pelo filme “Estrelas Além do Tempo”. O que confirma a falta de conteúdo sobre a história de Mulheres matemáticas nas salas de aula, uma matemática mais contextualizada

historicamente, neste sentido. É sabida a importância que é aprender as operações numéricas, mas também é necessário apresentar uma Matemática em seu contexto histórico, sugerindo as alunas a sentir uma admiração pelo que se está estudando, para que possam identificar uma oportunidade para explorar o lado curioso e surpreendente de querer estudar ciências exatas.

Na nona questão confirmo um pouco mais o que trato na questão anterior ao perguntar das participantes se alguma das personalidades do livreto as provocou a sentir admiração ao ler sua história, e quais elas poderiam citar (tabela 2).

Tabela 2 – Resposta das participantes da pesquisa (QTD) em relação à personalidade que mais sentiram admiração, dentre as citadas no livreto *Mulheres Infinitas*.

Personalidade	QTD
Sonia Kovalesky	3
Katherine Johnson	2
Marília Peixoto	1
Sophie Germain	1
Maria Gaetana	1
Theano de Crotona	1
Hipátia de Alexandria	1

Fonte: Organizada por Kayla Franco Silva a partir das respostas das participantes da pesquisa.

As dez participantes da pesquisa destacam algumas das personalidades do livreto (tabela 2), porém afirmaram que todas as mulheres citadas na obra em sua mais significativa trajetória, as deixaram fascinadas. Todas as mulheres matemáticas citadas no livreto carregam fatos que as deixaram surpresa ao descobrir, as pioneiras principalmente, por se tratar de uma época muito diferente da atual, em que a mulher agora pode escolher a área que deseja atuar, mesmo que não haja muito incentivo para algumas, mas o curso está aberto. Enquanto tempos atrás, mulheres precisavam ficar atrás de portas e janelas, se vestir de homens, ou frequentar grupos clandestinos em busca de conhecimento.

Seguindo essa linha de raciocínio é que faço a décima questão, as indagando sobre a visão que têm sobre a disciplina de Matemática após a leitura do livreto. Maria Laura responde *que a Matemática se torna ainda mais interessante, o empoderamento e a luta por seus direitos nos incentiva a estudar, e não a desistir*. E

Rosvita de Gandersheim enfatiza que o livreto mudou completamente sua perspectiva do componente curricular muitas vezes classificado como masculino, *a matemática é imprescindível para as mudanças e estudos de todas as coisas da sociedade, é de fato importante para uma melhor compreensão de mundo*. Observei também o quanto o livreto foi além do que se esperava, ele auxiliou a visar mais para a disciplina, no agora das meninas, e não só no futuro como a priori pretendia.

Quanto à questão 11, a porcentagem de “sim” e “não” sobre a influência que o livreto propôs a fim de alterar a escolha de carreira das participantes ficaram equilibradas, pois, cinco das meninas afirmaram que a leitura do livreto as deixou interessadas nas áreas das exatas, dizendo agora haver possibilidades para essa área. E cinco delas declaram:

Mileva Maric

Não, mesmo sabendo que qualquer área que eu escolha sempre terá um pouco de matemática, mas não é meu foco.

Rosvita de Gandersheim

Apesar de ser muito motivacional, informativo e interessante, ainda sinto que exatas não seja minha real vocação profissional.

Elza Furtado

Por mais que o livreto tenha servido de grande ajuda, não me influenciou a seguir a carreiras na área das exatas.

Kéti Tenenblat

Não, exatas não é meu foco.

Christina Eubanks-Turner

Não porque já tenho certeza da área que quero seguir, mas posso dizer que seria uma grande influência e encorajador, caso fosse a minha área de desejo.

Com essas respostas, notei que o livreto teve 50% de sucesso ao direcionar as meninas de Ensino Médio às áreas das Ciências Exatas, em especial a Matemática. E 100% de aproveitamento ao passo que elas afirmam ter servido de “grande ajuda” ao emitir conteúdo e conhecimento às participantes da pesquisa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Primeiramente gostaria de expressar minha satisfação ao escrever sobre este tema, senti-me extremamente grata por fazer parte deste grupo de mulheres que escolheram os números como companheiros de estrada rumo ao reconhecimento profissional. É com muito orgulho que apresento em meu discurso a história que quase, ou nunca é contada, de grandes mulheres matemáticas para mover as meninas de hoje em dia ter à área de exatas, em especial, a Matemática como opção profissional.

Ao longo da pesquisa, percebi o prazer das participantes ao ler o livreto *Mulheres Infinitas*, o quanto deixaram se envolver pelas descobertas no processo de leitura, chegando a influenciar não só a escolha profissional de algumas participantes, como foi além, ao dar um novo olhar para a disciplina, pelo fato de ser algo que elas não tinham conhecimento.

Então, produzir o livreto foi de grande satisfação, logo que ele as conduziu a um universo com muitas possibilidades, despertando o interesse de algumas e direcionando às possíveis áreas das Ciências Exatas, tendo como inspiração as carreiras e as personalidades citadas nele.

Apresentar esta pesquisa é uma realização não só como acadêmica pesquisadora, mas como mulher que também faz parte esse universo, e que compreende a importância que esse discurso representa. Mostrando a nova geração de meninas que a trajetória das mulheres nesse espaço é de maneira geral incentivador, sinto que é meu dever valorizar a luta e coragem das pioneiras desta área de estudo, expondo seus feitos e apontando a representatividade dessas Cientistas Matemáticas.

Dessa maneira, a partir dos resultados obtidos, é recomendável que mais atividades como essas sejam levadas às escolas, para que meninas possam ser encorajadas a estudarem mais sobre as Ciências Exatas, em especial a Matemática, e envolvidas a esse universo cada vez mais cedo.

REFERENCIAS

ALVES, R. **A alegria de ensinar**. 11. ed. São Paulo: Papirus, 2000.

BREDA, K. M. L. **O que é antigo também é novo** - pesquisa participante ativa. Florianópolis, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072015000100009&script=sci_arttext&lng=pt. Acesso em: 28 set. 2020.

COSTA, A. A. A.; SARDENBERG, C. M. B. **Feminismo, Ciência e Tecnologia**. Salvador: Rondor/Neim-Ffch/Ufba, 2002. Disponível em: <https://bibliotecadigital.mdh.gov.br/jspui/bitstream/192/885/1/feminismociencia.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2020.

MARTINS, A. P. A. **O Sujeito “nas ondas” do Feminismo e o lugar do corpo na Contemporaneidade**. [S. l], vol4, n.1, jan-abr, 2015. Disponível em: <https://revistacafecomsociologia.com/revista/index.php/revista/%20article/view/443#:~:text=Paula%20Antunes%20MartinsResumo,corpo%20no%20pensamento%20feminista%20contempor%C3%A2neo.&text=Paralelamente%20%C3%A0%20atua%C3%A7%C3%A3o%20pol%C3%ADtica%20do,ressignifica%C3%A7%C3%B5es%20do%20conceito%20de%20g%C3%AAnero>. Acesso em: 7 abr. 2020.

MENEZES, M. B. **Lugar de Mulher é na Matemática: Percepções de Professoras de Matemática Sobre Suas Trajetórias Profissionais**. [S. l], 2015. Disponível em: https://www.rio2015.esocite.org.br/resources/anais/5/1438467776_ARQUIVO_textoCompletoESOCITE2015.pdf. Acesso em: 15 jun. 2019.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde**. São Paulo: Hucitec/Rio de Janeiro: Abrasco, 1992. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1992000300013&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 28 set. 2020.

NARVAZ, M. G.; KOLLER, S. H. **Metodologias feministas e estudos de gênero: articulando pesquisa, clínica e política**. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 11, n. 3, p. 647-654, set./dez. 2006.

NASCIMENTO, J. B. do. **Algumas Mulheres da história da Matemática e a questão de gênero em ciência e tecnologia**. Belém, 2013. Disponível em: <https://www.mathunion.org/fileadmin/CDC/cdcuploads/CVgrantsIndividual/mulheres.matematica.maio..13.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2020.

PACHECO, M. B.; ANDREIS, G. S. L. **Causas das dificuldades de aprendizagem em matemática: percepções de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio**. João Pessoa, 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/Cyber12/Downloads/1612-4579-1-PB.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2020.

VASCONCELOS, J. M.; LEITE, B.P. B.; MACEDO, L.M. S. **Atuação das mulheres no universo da matemática: o caso da universidade regional do Cariri-URCA**. Paraíba: João Pessoa, 2012.