

RELAÇÕES DE GÊNERO NA MATEMÁTICA

Eliane Kelli Gaudêncio ¹

RESUMO

O artigo traz discussões e propõe uma análise crítica sobre as relações de gênero presentes na educação matemática, ilustrando assim uma realidade de desigualdade, na qual questões históricas, sociais, culturais, familiares e de estereótipos de gênero, influenciam nas escolhas acadêmicas e profissionais das mulheres, desde a sua infância até a vida adulta, conseqüentemente, resultando a matemática como uma área de estudos que têm um menor número de mulheres e vista tradicionalmente como uma atividade para homens. Trata-se de uma revisão bibliográfica e documental de estudos realizados sobre a temática. Espera-se contribuir para um melhor entendimento acerca das modulações da inserção feminina no campo de estudo e ensino da matemática.

Palavras-chave: Relações de Gênero, Matemática, Mulheres na Matemática.

INTRODUÇÃO

Este artigo discute as relações de gênero na educação matemática, trazendo as diferenças existentes entre as escolhas acadêmicas e profissionais de mulheres e homens, desde sua infância, sobretudo identificando e analisando a opressão sofrida pela mulher, desde os primórdios da humanidade, com o patriarcado e suas nuances.

Em reportagem veiculada no jornal Folha de São Paulo, Watanabe (2018), após mencionar a pesquisa publicada na revista *Plos Biology* da Universidade de Melbourne, na Austrália, afirma que, embora o senso comum expresse a ideia de crescente igualdade de gênero – e, em seus limites, a sociedade vem avançando nessa questão – no campo da matemática, evidencia-se um menor número de mulheres, demandando um expressivo espaço de tempo para que se chegue à paridade entre os sexos nessa área.

Destarte, o presente artigo, apresenta, em seus limites uma revisão da literatura e promove reflexões sobre os elementos geradores dos conflitos entre homens e mulheres nas áreas de estudo e ensino de matemática. Ainda que seja apresentado um vasto estudo bibliográfico, as referências apresentadas acentuam que a questão da (des) igualdade de gênero na área das ciências exatas é uma situação complexa, multifacetada e multideterminada, envolvendo aspectos subjetivos, históricos, sociais, familiares, dentre outros, de forma interdependente e que norteiam as escolhas femininas quanto a seguir ou não o caminho de estudos na matemática.

¹ Mestranda do Curso de Educação Tecnológica do CEFET - MG, elkegaudencio@yahoo.com.br;

Espera-se com o presente estudo fomentar o debate acerca do sexismo presente nas áreas de exatas, sobretudo da educação matemática, contribuindo para a compreensão acerca dos conflitos de gênero existentes, na expectativa de somar reflexões aos interessados pela temática e lograr mudanças sociais efetivas contra a discriminação de gênero nessa área de conhecimento e atuação.

Consoante aos objetivos da pesquisa elaborou-se esse artigo com procedimentos metodológicos de análise bibliográfica e documental.

Relações de Gênero e Divisão Sexual do Trabalho

Segundo Muraro (2002, p. 61), “[...] o patriarcado quer fazer da dominação masculina um fato ‘natural’ e biológico”, de tal modo que hoje isso é uma realidade bem sucedida, na qual muitos não conseguem pensar na organização da vida humana de maneira diferente daquela em que o macho domina a sociedade de direito e de fato.

Desde primórdios da humanidade até a atualidade, as relações entre homens e mulheres são marcadas por conflitos e embates. Embora haja nas sociedades ocidentais o discurso igualitário entre gêneros em áreas científicas, culturais, legislativas, educacionais e no mercado de trabalho, mudanças são escassas quando referentes à hierarquia de gênero nesses espaços. (Adler & Symons apud Alvesson & Billing, 1992).

Também a divisão sexual do trabalho traz uma carga de assimetria e desigualdade quando da divisão de tarefas entre homens e mulheres. Para além da designação do homem ao trabalho público e assalariado e a mulher ao trabalho doméstico e sem remuneração, configura-se uma relação de poder e uma valorização diferenciada do trabalho masculino e feminino, sendo aquele mais valorizado do que este. Em suma, a divisão do trabalho entre os sexos se impôs progressivamente “como uma modalidade da divisão social do trabalho, da mesma forma que a divisão entre o trabalho manual e o trabalho intelectual ou a divisão internacional do trabalho” (KERGOAT, 1989, p.80).

Conforme observa Piscitelli (2006, p. 118) toda discriminação costuma ser justificada mediante a atribuição de qualidades e traços de temperamento diferentes a homens e mulheres, que são utilizados para delimitar seus espaços de atuação. Com frequência, esses traços são considerados como algo inato, com o qual se nasce, algo supostamente “natural” decorrente das distinções corporais entre homens e mulheres, em especial daquelas associadas às suas diferentes capacidades reprodutivas.

De toda forma, a presença massiva de meninas e jovens mulheres nas escolas e universidades evidencia que as mulheres têm acesso à educação, podem trabalhar em praticamente qualquer atividade, ocupando até cargos políticos. Além disso, no Brasil parece haver uma imensa distância em relação às expressões mais cruéis da desigualdade entre homens e mulheres, materializadas, por exemplo, em guerras nas quais o estupro de mulheres se converte em uma verdadeira arma (PISCITELLI, 2006, p. 120).

Porém, um rápido olhar sobre alguns indicadores no Brasil, mostra que a igualdade entre homens e mulheres está longe de ter sido atingida. As mulheres têm mais anos de estudo, em média, do que os homens, segundo o Censo Escolar referente a 2005. As meninas são pouco mais da metade dos que terminam o ensino fundamental e o ensino médio.² No nível superior, a diferença é ainda maior.³ Mas, o maior número de anos de estudo das mulheres não se reflete, ainda, numa igualdade salarial." (BRASIL, 2005).

Também Muraro (2002, p. 158) alerta que na família a criança aprende desde que nasce os valores de sua classe social e de seu gênero; aprende a se submeter, a dominar ou a romper com as normas sociais vigentes. Ora, isto, em última instância, evidencia que os corpos biológicos são a máquina que faz o sistema funcionar; a sexualidade, o seu combustível e, a família, a sua fábrica.

A Relação Feminina na Matemática

A matemática, enquanto área de estudos e ensino, é uma das que têm menor número de mulheres estudantes e docentes, conforme uma pesquisa publicada na revista *Plos Biology*. Utilizando-se de bases de dados da PubMed e da arXiv – duas grandes bibliotecas de artigos acadêmicos de revistas científicas –, cientistas da Universidade de Melbourne, na Austrália, analisaram a (des) igualdade de gênero nas chamadas áreas *Stemm* (sigla em inglês para ciência, tecnologia, engenharia, matemática e medicina).

É sabido que a escola e a educação formal que nela se processa têm um papel preponderante na formação do ser feminino e masculino ao longo do seu desenvolvimento físico, mental e social. Estudos pressupõem que o ambiente escolar representa um papel segregador do sexismo, visto os estímulos diferenciados e forjando um perfil da mulher como sendo frágil e submissa. Segundo Moreno (1999) há um “adestramento nos próprios modelos culturais”, quando os educadores se comprometem a ser somente reprodutores do modelo

² Dos alunos que concluíram o Ensino Fundamental no Brasil em 2005, 54,29% são do sexo feminino; do Ensino médio, 57,62%

³ As mulheres são 62,34 % de todos que se formam no ensino superior

cultural patriarcal vigente, ao reforçar os papéis construídos socialmente como devidos ao feminino ou masculino.

Num primeiro momento, na vida acadêmica, há um bom desempenho das meninas nas áreas de exatas, porém com o passar da idade e na chegada da puberdade, o panoramama começa a mudar, de acordo com especialistas e dados da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). A resposta pode estar nos estímulos familiares, escolares e sociais. Para tentar ratificar tal afirmação e encontrar as explicações para tal fenômeno, o Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), organizador da OBMEP, criou uma comissão de gênero – ideia que partiu da única cientista mulher do instituto, Carolina Araújo, entre 50 homens –, conforme informado por Claudio Landim, diretor da instituição, em matéria publicada no jornal Folha de São Paulo, Righetti (2016).

Marcia Barbosa, professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), manifestou-se na referida reportagem e afirmou que a escola estimula mais os meninos para as áreas “duras” e “há professores que não esperam que as meninas se deem bem em exatas”. Além disso, destaca a preocupação da família em manter uma filha que tenha o estereótipo de princesa, em que permanecerão limpas, prontas para casar e ter filhos, ao contrário das mulheres cientistas, conforme imagina o senso comum. Corroborando com a afirmação dela, Velho e León (1998) apontam a falta de estímulo da família como um dos aspectos que mais afasta as meninas das áreas científicas.

Bourdieu (1995), analisando o ambiente da educação como veículo de ascensão social das diferentes classes, busca problematizar o entendimento generalizado que vê no sistema escolar um promotor de igualdade social. O autor desenvolve sua análise a partir da ideia de que a escola, com sua ação homogeneizante – que se propõe a tratar a todos de forma igual – contribui para aprofundar as desigualdades trazidas por cada educando ao longo de sua vida.

Crianças e adolescentes tornam-se gradativamente conscientes do discurso organizacional relativo ao gênero à medida que são educados para o seu futuro papel de atores organizacionais sexuados. A função da educação formal historicamente tem sido basicamente a da preparação para o trabalho, e essa preparação tem assumido formatos tendenciosos no que se refere ao gênero. As tendenciosidades abrangem o currículo, o aconselhamento, a linguagem e o treinamento técnico discriminatório, assim como o envolvimento em práticas mais sutis, como jogos de equipe e brincadeira (Mills, 1993).

Pesquisas sobre a relação entre ciência e gênero têm se ocupado em discutir o forte viés sexista que tem permeado a ciência. Na história da ciência feita por certos(as)

historiadores(as) instigados(as) com a suposta exclusão e invisibilidade da mulher no mundo da ciência tem “revelado”, por exemplo, nomes como o de Hipátia (370-415), a primeira mulher reconhecida como cientista da época, que era matemática e filósofa em Alexandria e foi assassinada brutalmente por cristãos (CHASSOT, 2004; 2006). Na historiografia da ciência, Hipátia é considerada uma figura emblemática, símbolo da ciência e da sabedoria da Antiguidade, vítima da intolerância cristã.

Outra mulher que têm lugar de destaque é o da física polonesa Madame Curie, que em 1903 tornou-se a primeira mulher a receber o prêmio Nobel de Física e em 1911 recebeu o prêmio Nobel em Química, tornando-se a primeira cientista a conquistar um segundo prêmio Nobel (Nobel Prize, 2010 web). Contudo, mesmo ostentando uma situação ímpar, vale ressaltar que, em 1911, Marie Curie perdeu por um voto o direito de ingressar na Academia de Ciências da França por ter uma possível ascendência judia, por ser estrangeira, mas principalmente por ser mulher, tornando visível a secular resistência masculina à inserção das mulheres no mundo da ciência. (Chassot, 2006:42).

No Brasil, cabe destacar que, embora um curso de parteiras tivesse sido criado em 1832, na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, o ingresso de mulheres em instituições de ensino superior deu-se efetivamente com a “Reforma Leôncio de Carvalho”, em 1879, com o Decreto 7.247, de 19 de abril de 1879, que estabeleceu o direito e a liberdade da mulher para frequentar as faculdades e obter um título acadêmico (LOPES, 1998).

No contexto brasileiro, por um longo período a educação feminina esteve restrita ao ensino elementar, uma vez que a educação superior era eminentemente masculina. As mulheres foram excluídas das primeiras faculdades brasileiras – Medicina, Engenharia e Direito – estabelecidas no século XIX. A primeira mulher a obter o título de médica no Brasil foi Rita Lobato Velho Lopes, em 1887 (BELTRÃO e ALVES, 2009). De acordo com Kaizô Beltrão e José Alves (2009), a restrita presença das mulheres nos cursos secundários e a formação diferenciada para mulheres e homens, durante o século XIX e a primeira metade do século XX, inviabilizaram e restringiram a entrada das mulheres nos cursos superiores.

Assim, não por acaso, a crítica à ciência tem permanecido como um dos temas de discussão nas agendas feministas, que vem se ampliando e se complexificando desde a década de 70, quando a expressão “gênero e ciência” foi utilizada pela primeira vez, em 1978, como título de um artigo de Evelyn Fox Keller, no qual ela discutia as relações entre subjetividade e o objetividade (LOPES, 2006). No caminho da crítica à ciência, as feministas avançaram da denúncia sobre a exclusão e invisibilidade das mulheres no contexto da ciência, mostrando o

caráter androcêntrico e sexista que perpassa a ciência, para as discussões sobre os próprios fundamentos da ciência moderna, suas teorias e práticas, a forma como os sujeitos são socializados no fazer científico, as desigualdades de gênero que constituem a ciência, os preconceitos de gênero na seleção de objetos e análise de dados, a linguagem sexista e discriminatória, entre outros aspectos.

O que está em jogo nesta discussão é que toda essa produção de conhecimento sobre os corpos de homens e mulheres, que conta com o respaldo da ciência, funciona como justificativa para diferenças de gênero e posicionamentos sociais. Para Maffia (2002, p. 33), tais aspectos funcionam como um tipo de barreira denominada “pseudocientífica”, que a ciência produz como conteúdo descritivo da “natureza” feminina, e que, por exemplo, ao naturalizarem o corpo feminino em uma falta de condições cognitivas, “expulsam” as mulheres de determinados lugares de produção de conhecimento, tais como das Ciências Exatas, de determinadas áreas da Engenharia e, principalmente, da Física e da Matemática. Dados disponibilizados pelo CNPq (Felício, 2010, p. 47) corroboram com essa afirmativa e mostram que a participação das mulheres por essas áreas de conhecimento ainda são minoria.

Os homens são “naturalmente” dotados das habilidades e características exigidas pelas ciências *Hard* (“duras”), enquanto as mulheres, exatamente porque são desprovidas, também na sua essência, dessas mesmas habilidades, são “naturalmente” destinadas às ciências *soft* (“moles”) (SOUZA, 2002, p. 78). Segundo Schiebinger (2001, p. 296) Com tais entendimentos, chega-se a uma dicotomia que rotula, por exemplo, a Física, Química e Matemática como ciências “duras” e a Biologia e Humanidades como ciências “moles”.

Lin Bian, doutoranda da Universidade de Illinois, foi umas das pesquisadoras do estudo quanto ao estereótipo de associar a genialidade ao masculino, com resultados publicados na revista científica *Science*. Em contrapartida, áreas relacionadas à saúde, como enfermagem, obstetrícia e cuidados em geral, menos valorizadas em todos os aspectos, são as que tem mais mulheres, afirma à Folha de São Paulo, Watanabe (2018).

Pelo senso comum, o baixo número de mulheres que estudam ou trabalham nas áreas de Ciência e Tecnologia é associado às suas características inatas, como a inaptidão biológica ou emocional para exercerem funções nas áreas das Ciências Exatas e Naturais e nas Engenharias. Nesse sentido, Hirata (2003, p. 148) alerta que “é necessário tentar ver porque as mulheres são consideradas incompetentes, apesar deste alto nível de escolaridade. É importante pensar na questão das mulheres e em sua incompetência técnica”. Considerando-se

que o gênero seja uma construção humana, e não um conjunto de características inatas torna-se, então, relevante procurar as origens dessa suposta inaptidão técnica das mulheres.

Outros componentes desafiadores à igualdade de gêneros são os chamados “teto de vidro” e “labirinto de cristal”. No qual o primeiro revela uma barreira transparente, porém tão forte que impossibilita ascensões de mulheres a níveis mais altos de hierarquia na ciência, constituindo assim uma das grandes facetas da divisão sexual e, o outro, tendo como um de seus maiores elementos a dificuldade de construção de elos e articulações políticas necessárias à aceleração da carreira científica. (LIMA, 2008).

O foco no desempenho das mulheres na ciência introduz aspectos complexos. Evidências internacionais sugerem que há diferenças de produtividade favorecendo os homens. Entretanto, essas diferenças tendem a se concentrar na fase inicial da carreira científica. As mulheres passam a mostrar mais vigor profissional que os homens em fase posterior, quando a carreira dos homens tende a se estabilizar e a delas adquire mais fôlego e tende a crescer. (HAYASHI, 2007).

No que se refere ao impacto do trabalho acadêmico, por meio de medidas como as citações, as diferenças entre os gêneros tendem a desaparecer (LONG, 1992; PRPIC, 1996; UNESCO, 2007). Mediante estudo feito para o Brasil, com grandes bases de dados, recuperando quase 200 mil publicações de autores nacionais, observou-se pequena vantagem para as mulheres (número médio de publicações pouco inferior) e mesmo assim apenas entre a baixa percentagem de autores com mais de 50 publicações (BATISTA, LETA, 2009). Esse resultado remete a uma característica das diferenças de gênero na produção científica também observada na literatura: os homens tendem a publicar mais rapidamente com trabalhos mais curtos, o que certamente não é um indicador da qualidade do trabalho (SONNERT, 1995). De modo geral, portanto, pode-se concluir que as diferenças de gênero na produção científica não apontam para uma clara supremacia masculina. O exercício da ciência, assim como o desempenho escolar, está longe de indicar diferenças significativas entre os sexos e sugerir habilidades específicas inerentes a homens e mulheres.

O distanciamento entre os homens e as mulheres na ciência, no entanto, é um processo que envolve diversos tipos de ganhos que beneficiam os homens: a promoção, a obtenção de bolsas de estudo, a ocupação de cargos de chefia ou liderança, assim como os ganhos salariais. Especificamente a presença das mulheres em cargos de chefia tem gerado diversos estudos, inclusive no Brasil (HAYASHI, 2007), e tem sido considerado um aspecto importante para as perspectivas futuras das cientistas em função das implicações políticas

envolvidas, relativas à equidade de gênero, das medidas administrativas tomadas por ocupantes de cargos de chefia, medidas essas que afetam toda a instituição.

A distribuição desproporcional entre os sexos das tarefas docentes e de orientação acadêmica na universidade, especialmente da graduação, é uma das possíveis explicações para as dificuldades enfrentadas pelas mulheres no ambiente científico, diminuindo suas chances de dedicação à pesquisa e à publicação. Estudo realizado no Brasil apresenta esta hipótese e levanta dados que sugerem tendência nesse sentido. A conclusão a que chegam os autores é de que a experiência das mulheres no campo científico é diferenciada: “[...] as docentes mulheres aparentemente encontram mais barreiras que os homens para acumular capital científico e avançarem suas carreiras” (LETA; MARTINS, 2007).

Decorrente disso, em grande parte da sociedade ainda não foram vistos nomes de mulheres como protagonistas nos livros didáticos de matemática (FILHO, 2004). É mais comum aparecerem nomes de homens, mostrando que na antiguidade a ciência da matemática foi desenvolvida apenas por eles. O próprio contexto histórico que beneficiava a produção acadêmica dos homens em detrimento a produção de mulheres, nunca é discutido em ambiente escolar. Esta falta de divulgação cria uma falsa impressão de que as mulheres são menos capazes do que os homens (GARBI, Gilberto G., 2009).

Mesmo após a aceitação das mulheres nas universidades e academias científicas a questão sobre a “invisibilidade” da mulher no campo científico continua. Este fato foi enfatizado por Henrion (1997) que afirma que 44% dos matemáticos estadunidenses são mulheres, no entanto, a maioria das pessoas não as conhecem.

Apenas uma matemática, a iraniana Maryam Mirzakhani, foi premiada com a Medalha Fields (premiação de maior prestígio e equivalente ao prêmio Nobel da matemática) e isso ocorreu recentemente, em 2014. Segundo Henrion (1997) a medalha Fields, desde sua criação, em 1936, ainda não havia sido concedida a nenhuma mulher. É um prêmio atribuído pela Sociedade Internacional de Matemática, de quatro em quatro anos, para matemáticos com idade inferior a quarenta anos. Henrion afirma ainda, que o limite de idade pode significar uma política limitante para as mulheres serem laureadas, uma vez que, conforme mostrado anteriormente, a vida profissional feminina tem um tempo diferente da masculina e, normalmente, as mulheres atingem o ápice da carreira acadêmica após os quarenta anos.

Ademais, numerosos estudos afirmam que, ainda, é comum a crença que a Matemática é um território essencialmente masculino e que a imagem das matemáticas é associada, frequentemente, a mulheres não atraentes fisicamente, que nunca se casarão e que se tornaram

matemáticas como um prêmio de consolação HENRION (1997). Esse mito, infelizmente, possui raízes históricas profundas e é mantido até hoje como parte de uma crença equivocada na superioridade de gênero (Eccles & Jacobs, 1986).

Muitos mitos foram se moldando ao longo dos anos acerca da relação da mulher com a matemática. Segundo Fernandes (2006, p.70), “pode-se dizer que o mito é uma intuição compreensiva da realidade, que não necessita de provas para ser aceita. É uma forma espontânea do ser humano situar-se no mundo.”. No Dicio (Dicionário online de português) encontramos que mito se refere “Algo ou alguém cuja existência não é real ou não pode ser comprovada.”. Alves (2005, p.70), nos alerta para os perigos que acompanham os mitos ao afirmar: “E todo mito é perigoso, porque ele induz o comportamento e inibe o pensamento”.

Souza (2006, 2012, p. 55), destaca de forma muito objetiva um dos principais mitos referentes a esse assunto, quando cita “homens são naturalmente melhores que mulheres em matemática e raciocínio lógico”. Esse discurso que busca por afirmar ser intrínscio ao homem um raciocínio superior ao da mulher em relação à matemática, circula nos ouvidos das crianças desde muito cedo, no seio da família, assim como em escolas e mídias em geral, suscitando assim um efeito danoso na formação e diferenciação dos papéis sexuais, e moldando atitudes ante a matemática que repercutirão em suas escolhas profissionais e em seu desempenho.

São, portanto, vários os indícios de que, por meio de diversos mecanismos sutis que se estabelecem no ambiente escolar e científico, criam-se diversos tipos de barreiras para as mulheres, que dificultam a sua progressão profissional. Muitos destes mecanismos não seriam percebidos ou conscientizados pelas próprias mulheres. Trata-se de comportamentos culturalmente enraizados e internalizados por aqueles que estão atuando no campo científico, o que significa que as próprias mulheres podem estar contribuindo para a sua perpetuação (BOURDIEU, 1992; OLINTO, 1994; LETA; MARTINS, 2007)

Fator histórico da exclusão feminina na ciência e escassez de exemplos de cientistas de sucesso: Para analisar a presença da mulher na Ciência deve-se, primeiramente, rever sua situação no decorrer da História da Ciência. Afinal, “[...] não devemos esquecer que a ciência é um empreendimento de caráter cumulativo e que seu passado – do qual as mulheres foram excluídas – continua pesando sobre seu presente”. (LÖWY, 2000, 24).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa problematiza as relações de gênero e o sexismo presente na área de estudo e ensino da matemática, a partir de estudos bibliográficos e documentais, historicizando essas relações. Buscou-se uma melhor compreensão dos conflitos e embates de gênero que ocorrem nos tempos atuais sem a pretensão de esgotar os estudos sobre a realidade de desigualdade, tanto estudantil como científica nessa ciência exata, uma vez que estes resultam de inúmeros aspectos sociais, históricos, culturais, econômicos, dentre outros.

A escola é um dos espaços em que se exige sujeição e, paradoxalmente, mais se promove ousadia e liberdade e resistência de gênero. A presença das mulheres na educação matemática, além de menos numerosa do que os homens, não se faz sem obstáculos e desafios. Pesquisas evidenciam as dificuldades que elas enfrentam assim como as discriminações e preconceitos que vivenciam nessa área. Historicamente o campo da matemática foi apropriado pelos homens que aí passaram a exercer a prática científica com exclusividade, sob regras patriarcais.

Com tais considerações, é possível evidenciar que o meio científico reproduz as representações de gênero produzidas socio-historicamente, uma vez que o raciocínio matemático, sinônimo de razão e genialidade, é concebido como características “masculinas” e, emoção, doação, cuidado como “femininas”, posicionando assim os sujeitos sociais de acordo com seu sexo biológico. Portanto, áreas como as ciências exatas, sobretudo a Matemática, não são lugares permitidos para as mulheres, uma vez que elas não possuem as habilidades e características necessárias para atuar nesses campos.

Nesse sentido, evidencia-se que a ciência não é “neutra” do ponto de vista das questões de gênero e que deve haver um olhar atento para as mulheres e sua relação com a matemática. Assim, operar com o conceito de gênero como categoria de análise supõe e possibilita romper com as essências e universalidades, que são sempre excludentes, “legitimando os já legitimados e colocando à margem aqueles [e aquelas] que não se enquadram em suas referências” (LOURO, 1996, p. 15).

Assim, a presente pesquisa procurou ampliar os conhecimentos sobre a relação de gênero na educação matemática, contribuindo para o debate acadêmico acerca da necessidade de representatividade feminina na sociedade, sobretudo na ciência, e do conflito existente na expectativa de se produzir estudos sobre a temática. Por fim, evidencia-se a necessidade de se discutir e de se construir uma visão de direitos iguais para mulheres e homens, enquanto sujeitos sociais.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e a suas regras, 9 Ed. São Paulo, Loyola, 2005.

ALVESSON, Mats & Billing, Yvone Due. Gender and organization: towards a differentiated understanding. *Organization Studies*, v. 13, n. 12, p. 73-102, 1992.

BATISTA; P.; LETA, J. Brazilian authors' scientific performance: does gender matter? In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENTOMETRICS AND INFORMETRICS, 12., 2009, Rio de Janeiro, RJ, *Proceedings ...* Rio de Janeiro: UFRJ, 2009, v.1, p. 343-353.

BELTRÃO, Kaizô Iwakami; ALVES, José Eustáquio Diniz. A reversão do hiato de gênero na educação brasileira no século XX. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 39, n. 136, p. 125-156, jan./abr. 2009.

BOURDIEU, Pierre. Reprodução cultural e reprodução social. In: BOURDIEU, P. *A economia das trocas simbólicas*. São Paulo: Perspectiva, 1992.

BOURDIEU, Pierre. A escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura. In: _____. *Escritos de educação*. Petrópolis: Vozes, 1995.

CHASSOT, Attico. *A ciência através dos tempos*. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004

CHASSOT, Attico. 2006. *A Ciência é masculina? É sim, senhora!* 2. ed. São Leopoldo: Editora UNISINOS.

ECCLES, J. S. & JACOBS, J. E. (1986). Social forces shape math attitudes and performance. *Sigs: Journal of Women in Culture and Society*, 11, 367-380.

FELÍCIO, José Roberto Drugowich de. 2010. "Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico." In: **Pensando gênero e ciência**. Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisa – 2009, 2010/ Presidência da República. – Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, pp. 45-52.

FERNANDES, M. C. V. A inserção e vivência da mulher na docência de matemática: uma questão de gênero. 2006. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2006.

FILHO, Daniel C. de Moraes. *Explorando o Ensino da Matemática*. Artigos. Volume I. (2004).

GARBI, Gilberto G. *A Rainha das Ciências: um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da matemática*. (2009).

HENRION, C. *Women in Mathematics: The Addition of Difference*. Bloomington: Indiana University Press, 1997.

HIRATA, Helena. Novas configurações da divisão sexual do trabalho. *Cadernos de Pesquisa*, v.1, n.148, set/dez, 2003.

HIRATA, Helena. Reestruturação produtiva, trabalho e relações de gênero. *Revista Latino-americana de Estudos do Trabalho*, v. 4, n. 7, p. 5-27, 1998.

HAYASHI, M. C. P. I. et al. Indicadores da participação feminina em ciência e tecnologia. *Transinformação*, Campinas, n.19, v.2, p.169-187, mai/ago. 2007.

KERGOAT, Danièle, Da divisão do trabalho entre os sexos. In: HIRATA, Helena, org. *Divisão capitalista do trabalho. Tempo Social; Rev. Sociol. USP*, S. Paulo, 1(2): 73-103, 2.sem. 1989.

LETA; J. MARTINS, F. Docentes pesquisadores naUFRJ: o capital científico de mulheres e homens. In: INEP. SECRETARIA ESPECIAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA AS MULHERES (Org.). *Simpósio Gênero e indicadores da educação superior brasileira*. Brasília: INEP, 2007, p.85-101.

LIMA, Betina S. *Teto de vidro ou labirinto de cristal? As margens femininas das ciências*. Dissertação de mestrado em História, 2008. Brasília: Universidade de Brasília. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/3714?mode=full>>.

LONG, J.S. Measures of sex differences in scientific productivity. *Social Forces*, v.71, n.1, p.159-178, 1992.

LOPES, Maria Margaret. Aventureiras nas ciências: refletindo sobre gênero e história das ciências naturais no Brasil. *Cadernos Pagu*, Campinas/SP, n. 10, p.345-368. 1998.

LOPES, Maria Margaret. Sobre convenções em torno de argumentos de autoridade. *Cadernos Pagu*, Campinas/SP, n. 27, p.35-61, jul./dez. 2006.

LOURO, G. L. Nas redes do conceito de gênero. In: MEYER, D. (Org.) et. al. *Gênero e saúde*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 7-18.

LÖWY, I. Universalidade da ciência e conhecimentos 'situados'. *Cadernos Pagu*, Campinas, n. 15, p. 15-38, 2000.

MAFFIA, Diana. Crítica feminista à ciência. In: Costa, Ana Alice A.; Sardenberg, Cecilia Maria B. (Orgs.). *Feminismo, Ciência e Tecnologia*. Salvador: REDOR/NEIMFFCH/UFBA, p. 25-38. 2002.

MILLS, Albert. Organizational discourse and the gendering of identify. In: HASSARD, John & PARKER, Martin, *Post-modernism and organization*, London, Sage, 1993.

MORENO, Montserrat. *Como se ensina a ser menina: o sexismo na escola*. São Paulo: Moderna, 1999

MURARO, Rose Marie. *A mulher no terceiro milênio*. Rio de Janeiro, RJ: Rosa dos tempos, 2002.

OLINTO, G. *Reprodução de classe e produção de gênero através da cultura*. Tese (Doutorado em Comunicação)– Escola de Comunicação, UFRJ, 1994.

PISCITELLI, Adriana. Gênero: a história de um conceito. Cadernos Pagu, Campinas, p. 100-145, 2006.

RIGHETTI, Sabine. JORNAL FOLHA DE S. PAULO – Desempenho das meninas na área de exatas cai com a idade, publicação em 28 de abril de 2016. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2016/04/1763837-desempenho-das-meninas-na-area-de-exatas-cai-com-a-idade.shtml>

SCHIEBINGER, Londa. *O Feminismo mudou a ciência?* São Paulo: EDUSC 2001.

SONNERT, G. What makes a good scientist? Determinants of peer evaluation among biologists. *Social Studies of Science*, London: Sage, p.35-55, 1995

SOUZA, Ângela Maria Freire de Lima e. O Viés Androcêntrico em Biologia. In: COSTA, Ana Alice e SARDENBERG, Cecilia. (orgs.) *Feminismo, Ciência e Tecnologia*. Salvador, REDOR/NEIM/UFBA, 2002, pp.77-88.

SOUZA, M. C. R. F. e FONSECA, M. C. F. Mulheres, homens, e matemática: uma leitura a partir dos dados do Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional, Educação e Pesquisa, São Paulo, v.34, n.3, p. 51-62, 2012.

UNESCO. Science, technology and gender: na international report, 2007 <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001540/154027e.pdf>>. Acesso em: 4 set.2012.

VELHO, Lea; LEÓN, Elena. A construção social da produção científica por mulheres. Cadernos Pagu, Campinas, n.10, p. 309-344, 1998.

WATANABE, Phillippe. JORNAL FOLHA DE S. PAULO – Igualdade de gênero é pior em física, matemática e cirurgia, publicação em 19 de abril de 2018. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2018/04/igualdade-de-genero-e-pior-em-fisica-matematica-e-cirurgia-diz-estudo.shtml>