

A HISTÓRIA DA MULHER NA MATEMÁTICA: uma questão de gênero em Blumenau

Woman's story in the math: a gender issue in Blumenau

Dalton Rodrigues¹

Diego Strutz da Rocha¹

Pâmela Gabriela Ganancini¹

Marília Luetzow¹

Dionatan Miguel Fiorin Konageski¹

Resumo: Este trabalho promove uma reflexão de questões epistemológicas e a percepção dos educandos do ensino básico sobre questões de gênero. O método utilizado na pesquisa foi a aplicação de questionários, em duas escolas públicas do município de Blumenau/SC, a fim de entender as concepções de gênero entre alunos. A construção deste artigo está na convicção de que esta pesquisa contribui para melhorar o aprendizado e ajudar na construção de uma sociedade mais igualitária, em que a equidade de gênero seja ensinada dentro da sala de aula através da história das grandes pensadoras da matemática e suas contribuições para esta ciência.

Palavras-chave: Gênero. Matemática. Mulheres.

Abstract: This work promotes a reflection about Epistemological issues and Perception of high school students about gender issue. The method that we employed in the search was an application of questionnaire in two public schools in Blumenau/SC, in order to help us to understand the gender issues between the students. Construction on this Project Is supported in the idea that this research may improve the learning and help to build a new society, more equality where gender issue be teach in the class through the history of the great thinkers women of mathematics and their contributions to science.

Keywords: Gender. Math. Women.

Introdução

O acesso à educação é direito de toda criança, inserir nesses novos cidadãos ideais de justiça, liberdade, solidariedade, respeito e tolerância é o dever da sociedade e da escola. Observa-se uma crescente divulgação destes ideais no ensino básico, em que se espera refletir na sociedade brasileira, tornando o país mais igualitário e justo.

Nesta pesquisa, apesar de considerar que o meio em que o indivíduo está inserido influencia e contribui diretamente na sua identidade, formar cidadãos com ideais de equidade de gênero deveria ser a missão da escola, pois a instituição de ensino é o principal agente na formação de uma sociedade mais tolerante e justa, porém não é o que se vê nas instituições espalhadas pelo Brasil e outros países, em que a postura passiva da escola em geral acaba deixando de orientar futuros cidadãos sobre suas responsabilidades de igualdade, respeito e tolerância. Fazer com que os seus discentes exponham suas ideias através da escrita demonstrando suas perplexidades, é possibilitá-los a escolher qual forma de identidade poderá representar seus objetivos para a sociedade de forma humanista.

Este trabalho quantitativo demonstra como alunos de escolas públicas do ensino básico enxergam (analisam) questões de gênero na matemática, evidenciando situações por muitas vezes deixadas de lado na escola. Até que ponto podem ser explicadas essas questões e como podemos agir para melhorar a equidade de gênero? Qual melhor método pedagógico a ser aplicado para superarmos estas questões na convivência entre gêneros?

¹ Centro Universitário Leonardo Da Vinci – UNIASSSELVI – Rodovia BR 470 – Km 71 – nº 1.040 – Bairro Benedito – Caixa Postal 191 – 89130-000 – Indaial/SC Fone (47) 3281-9090 – Fax (47) 3281-9090 – Site: www.uniasselvi.com.br

Neste trabalho faremos uma breve abordagem sobre a história da mulher na matemática, questões de gênero e aprendizagem, feitos educacionais para a equidade no estudo dessa ciência. Destacaremos a aplicação de questionários nas escolas públicas de Blumenau, finalizando com os significados dos achados e as perspectivas literárias sobre gênero e aprendizagem.

As mulheres que fizeram a diferença na matemática

A história da matemática é pouco estudada, seja nas escolas ou nas universidades, e a divulgação do papel das mulheres nesta ciência é pouco ou simplesmente inexistente. Observa-se o desprezo das grandes pensadoras, por se tratar de uma ciência predominantemente composta por homens.

Ao longo dos séculos tem-se colocado em segundo plano as contribuições destas pensadoras. Houve, contudo, uma participação lenta das mulheres na vida acadêmica, em poucas vezes que se era permitido o acesso ao ensino, em que era uma formação incompleta e sobre forte observação de instituições religiosas. Em Rousseau, o quinto capítulo do *Emílio* é marcado pela construção de um conhecimento que esvazia a possibilidade da mulher pensar. Segundo ele, “elas devem aprender muitas coisas, mas apenas aquelas que lhes convém saber” (ROUSSEAU, 1979 apud STRÖHER et al., 1998, p. 228).

O reconhecimento da mulher como ser pensante foi e continua sendo um desafio, pois as questões de gênero fazem isso se tornar um desequilíbrio. A história de grandes mulheres que tiveram que enfrentar o preconceito da sociedade, e fazer algo não muito convencional para sua época, são várias. O simples fato de ser mulher a impedia de ter acesso à literatura da ciência matemática e, no extremo, morreu por suas convicções filosóficas, como é o caso de Hipátia.

Hipátia de Alexandria (370-415) estudou filosofia, geometria e astronomia, e apesar de ter deixado contribuições para a física e para astronomia, foi morta cruelmente.

Constantes conflitos entre pagãos e cristãos ocorriam. Ela usava de sua sabedoria e conhecimento para fazê-los entender que a igualdade, enquanto valor, superava preferências religiosas.

A principal causa de sua morte foi o fato dela não aceitar se batizar cristã, além de ser acusada de bruxaria em seus estudos.

Num dia fatal, na estação de Lent, Hipátia foi arrancada de sua carruagem, teve suas roupas rasgadas e foi arrastada nua para a igreja. Lá foi desumanamente massacrada pelas mãos de Pedro, o Leitor, e sua horda de fanáticos selvagens. A carne foi esfolada de seus ossos com ostras afiadas e seus membros, ainda palpitantes, foram atirados às chamas (SINGH apud SILVA SOUZA, 2005, p. 2).

Segundo Fernandes (2006, p. 44), “ela chegou a ser diretora da escola Neoplatônica de Alexandria. Inventou alguns instrumentos para astronomia (astrolábio e planisfério) para uso na navegação, e aparelhos usados na física, entre os quais um hidrômetro, usado para medir o peso específico dos líquidos”.

Apesar de nenhuma obra de Hipátia ter sobrevivido, sabe-se que ela foi uma astrônoma admirável e conhecida por seus estudos matemáticos sobre as curvas cônicas.

Em seus últimos dias de vida, ela estudou o movimento que a Terra faz em volta do sol, e após inúmeras tentativas e releituras, concluiu que o movimento feito era elíptico e não circular.

Entre o séc. V ao séc. XVIII não houve registro de nenhuma mulher na história da matemática, convém ressaltar que neste mesmo período várias mulheres conseguiram se dedicar à cultura e ao intelecto, mas uma mulher exibir algum conhecimento em álgebra, geometria ou em qualquer invenção matemática, acabava sendo hostilizada pela sociedade.

Outra grande mulher, Maria Gaetana Agnesi (1718-1799), nasceu na Itália, em uma época em que mulheres não podiam frequentar universidades. Mesmo sendo de uma família de classe alta, teve apenas seu nome reconhecido por publicar 190 ensaios intitulados de *Propositiones Philosophicae*, nos quais descreve sobre mecânica, elasticidade hidrostática, entre outros. Quando se fala de Agnesi, a primeira impressão que se tem é que é um homem.

Ela escreveu um dos primeiros textos didáticos de cálculo, facilitando a aprendizagem. Também foi responsável por produzir uma obra que consistia em quatro volumes, em que eram apresentados tópicos de álgebra, geometria analítica, cálculo e equações diferenciais, publicados em 1748. “Infelizmente Agnesi, que muitos nem imaginam ser uma mulher, ficou apenas conhecida por uma curva de terceiro grau, que leva seu nome, a chamada Curva de Agnesi” (MORAIS FILHO, 1996, p. 188).

Podemos também mencionar Sophia Germain (1776-1831), uma mulher francesa, em que seu interesse pela matemática se apresentou aos treze anos de idade, devido aos agitos sociais advindos da Revolução Francesa. Foi uma adolescente que teve sua paixão pela área despertada devido ao acesso a livros sobre a história da matemática e sobre Arquimedes de Saracusa. Os seus pais consideraram inútil uma menina estudar matemática e começaram a racionar velas e o acesso dela aos livros, mas acabaram se convencendo do seu interesse devido à determinação dela em busca do conhecimento sobre a área.

Mesmo seus pais sendo burgueses, ainda assim não poderiam ajudá-la a entrar na escola *Ecole Polytechnique*, o equivalente ao ensino superior, pois era proibido às mulheres. Porém, viu a solução assumindo o pseudônimo de Monsieur Antoine-August Le Blanc. Lá, surpreendeu seu professor quando teve que se apresentar e acabou revelando a sua real identidade, recebendo de seu mestre um grande incentivo.

Ela resolveu alguns casos particulares, como o “último teorema de Fermat”, assim, a partir daí, os “números primos de Sophie Germain”. Ela contribuiu para estudos que auxiliam vários matemáticos na área da Geometria Diferencial. Em 1831 morreu como a primeira mulher a fazer um trabalho matemático inédito e de grande importância.

Outra grande mulher foi Mary Fairfax Greig Somerville, nascida em 1780, na Escócia, teve educação escolar a partir dos 10 anos, porém seu interesse pela matemática começou aos 14 anos, lendo revistas que se tratavam de álgebra. Aos 24 anos casou-se e três anos depois ficou viúva, dedicando-se aos estudos. Oito anos depois, aos 32 anos, casou-se com um médico que a encorajava a seguir uma carreira científica, sendo influenciada por grandes amigos matemáticos.

Ela traduziu para o inglês um artigo de astronomia matemática aos 51 anos, intitulado: Uma dissertação preliminar sobre a Mecânica Celeste. Foi a primeira mulher a ser admitida e homenageada na sociedade real inglesa de astronomia. Durante o resto de sua vida produziu vários artigos científicos, como As conexões com as ciências físicas, Geografia física, Ciência molecular e microscópio e Diferenças finitas.

O reconhecimento da mulher como ser pensante foi e continua sendo um desafio. A história de grandes mulheres que enfrentaram o preconceito da sociedade e fizeram algo não muito convencional para sua época. O simples fato de ser mulher as impediam de ter acesso a literaturas da ciência matemática e, no extremo, morreriam por suas convicções filosóficas.

No final do século passado, com muito esforço e ardor, as mulheres conquistaram o direito de se serem inseridas nas universidades. As primeiras mulheres que conquistaram seus espaços nas universidades, se tornando famosas, são Sofia Kovalevsky e Emmy Noether.

Sofia Kovalevsky nasceu 1850, em Moscou, filha de um tenente general do exército russo que não gostava da ideia de mulheres serem sábias, interrompeu os estudos da filha, mas a mesma continuou a estudar por conta própria.

Para dar continuidade a seus estudos, em 1867 casou-se falsamente com um estudante de paleontologia e migraram da Rússia para a Alemanha. Na Alemanha iniciou seus estudos, tendo aulas particulares não autorizadas pela universidade. Em 1874 ela apresentou três documentos para a universidade Gottingen, para sua tese de doutorado, tornando-se a primeira doutora em Matemática, sem assistir aulas obrigatórias.

Após terminar o doutorado retornou à Rússia, porém não conseguiu emprego, voltando para a Alemanha, onde trabalhou como professora particular, tornou-se diretora e ganhou vários prêmios.

Depois de muitos anos ela acabou se mudando para a Suécia, e em uma viagem para Gênova acabou morrendo por influenza, aos 41 anos de idade.

Outra mulher que se destacou na história atual da matemática foi Emmy Noether, nascida em 1882, na Alemanha, onde aprendeu com o pai a estudar matemática. Em 1895 ingressou em 1º lugar na Universidade de Gottingen, onde teve aulas com grandes nomes da matemática, e em 1922 foi nomeada professora do Mundo.

Ficou famosa sobre estudos de Álgebra não comutativa, trabalhou ao lado de Einstein e lecionou em uma escola só de mulheres, não se sentindo muito bem, em 1935 foi diagnosticada com um tumor maligno no cérebro.

Pensar em gênero no Brasil

Na história da humanidade, homens e mulheres desempenhavam papéis sociais muito diferentes, ou seja, as funções e atividades exercidas em sociedade. A equidade de gênero continua sendo uma luta constante de vários movimentos no Brasil, gênero e ciência tem sido incluídos nos PCN para que na formação de novos educandos se crie uma ideia de igualdade. “A educação verdadeira é aquela que leva em conta o ser total, o homem total. O homem não é um ser acabado, pronto. É alguém em “trânsito”, a caminho – sujeito a todas as mutações da cultura” (MONTESSORI, 2016, s.p.).

Pensar em gênero e ciência, no contexto educacional, é explicitar a possibilidade de igualdade de gênero na construção do conhecimento científico, impugnar a essa problemática deve começar na formação dos futuros educadores, pois isso refletirá na construção de ambientes de aprendizagens que minimizem esta problemática. “Apesar dos PCN propor a todos os educadores o trabalho com as questões de gênero no dia a dia escolar, as pesquisas no Brasil ainda são reduzidas em relação a essa questão na área de Educação em Ciências e Matemática” (BATISTA et al., 2011, p. 3).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) recomendam a necessidade de se discutir em sala de aula e explicitar as formas de preconceitos sofridos por causa de questões de gênero e mostrar ideais de respeito, liberdade e igualdade de direitos de cidadania, afirmam, ainda, que “[...] é inegável que há muitas diferenças nos comportamentos de meninos e meninas. Reconhecê-las e trabalhar para não transformá-las em desvantagens é o papel de todo educador” (BRASIL, 1998, p. 324).

Observa-se, então, alguns feitos, como a igualdade de acesso à informação desta ciência, as mesmas metodologias de ensino da matemática para ambos os gêneros, para que haja equidade de gêneros, mesmo que isso ainda seja um processo tímido.

A importância da instituição de ensino como formadora de opinião e na qualidade gestora do conhecimento, torna-se para ambos os gêneros a mantenedora da igualdade, que fará valer todos os fatos históricos daqueles que lutaram pela igualdade na absorção do conhecimento como alimento para a alma e para a criação de um novo futuro. Os pesquisadores também perceberam que em países onde o nível da educação das mulheres e seu envolvimento político

eram melhores, as meninas tendiam a ter um melhor desempenho em matemática (ESTADÃO, 2010, s.p.).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p. 20), “a igualdade de direitos refere-se à necessidade de garantir a todos a mesma dignidade e possibilidade de exercício de cidadania”. Dessa maneira devem ser avaliadas como um conjunto de políticas públicas para garantir a igualdade de ensino e conhecimento.

Questões de gênero em Blumenau

A pesquisa foi realizada em duas escolas públicas, sendo elas a E. E. M. Lucio Esteves e a E. E. B João Widemann, com 167 alunos entre o ensino fundamental dos anos finais e ensino médio. Nesta pesquisa destaca-se o relacionamento entre os gêneros, a percepção da convivência e de como eles se enxergam, verificando se este aluno se sente cidadão, repudiando o preconceito, posicionando-se de maneira crítica, responsável e construtiva, utilizando a maior ferramenta de dissipação do preconceito, que é o diálogo.

Foram aplicados questionários para averiguar como estes alunos se viam e como eles enxergavam o sexo oposto. Observou-se a predominância da palavra igualdade, respeito e mesma capacidade de aprendizagem, sendo que muitos alunos nunca ouviram sobre a contribuição da mulher na matemática.

A grande surpresa foi de como as meninas se identificam mais com a matemática e a apatia dos meninos por esta disciplina no ensino médio, a predominância de professoras no ensino básico também foi bastante destacada nesta pesquisa.

O ensino básico brasileiro não faz mais segregação de meninos e meninas, e essa realidade vem sendo implementada nas escolas básicas de Blumenau. O ensino com oportunidade para ambos os gêneros é uma realidade nas escolas da cidade.

A falta de conhecimento do papel da mulher na história da matemática ainda é uma realidade a ser enfrentada no ensino básico da cidade, sendo necessário políticas públicas e matérias para que haja referências femininas no ensino da matemática.

Considerações finais

A questão de gênero é algo que ainda precisa ser desmistificado pela sociedade brasileira. Se sentir parte desta sociedade sem sofrer um preconceito de incapacidade é o desejo desta nova geração de estudantes. Fazer com que este educando se sinta parte desta construção de conhecimento é o grande desafio dos educadores. Acredita-se com veemência que o educando aprende participando, formulando problemas, tomando atitudes diante dos fatos, investigando, construindo novos conceitos e informações e escolhendo os procedimentos quando se vê diante da necessidade de resolver questões. “O aluno aprende quando ele se torna sujeito de sua aprendizagem. E, para ele se tornar sujeito de sua aprendizagem, ele precisa participar das discussões da escola. Não há educação e aprendizagem sem sujeito da educação e da aprendizagem. A participação pertence à própria natureza do ato pedagógico” (GADOTTI, 1996, p. 36).

Enfim, as questões de gênero na matemática trazem uma nova esperança de reconhecimento, respeito, dignidade e intervenção de qualquer forma de preconceito e igualdade de oportunidades nesta ciência. A história desta ciência foi escrita por muitos homens e grandes mulheres.

Neste artigo houve várias observações, e algo que chamou a atenção foi o fato de que nas escolas públicas pesquisadas há uma nova percepção de equidade e oportunidade no ensino e

aprendizagem, mesmo ainda não sendo estudada a questão da mulher na história da matemática.

Fica notória a predominância feminina como educadora no ensino básico e isso se torna referência de muitos alunos e alunas para que haja superação nessa questão, algo que foi bastante indagado e o fato de não haver muita notoriedade em livros didáticos sobre o papel feminino na matemática. Mesmo que estejamos superando estas barreiras, ainda há muito a ser feito para melhorar.

Referências

BATISTA, Irinéa de Lourdes et al. **Gênero Feminino na Pesquisa em Educação Científica e Matemática no Brasil**. Atas do ENPEC, 2011.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Apresentação dos temas transversais**. 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro081.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2016.

ESTADÃO. **Meninas vão melhor em matemática em países com mais igualdade, diz estudo**. 2010. Disponível em: <<http://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,meninas-vao-melhor-em-matematica-em-paises-com-mais-igualdade-diz-estudo,491381>>. Acesso em: 20 maio 2016.

EVES, Howard. **Introdução à história da matemática**. 2. ed. São Paulo: Unicamp, 1997.

FERNANDES, M. C. V.; VASCONCELOS, M. B. F. **A história de mulheres no campo da matemática**. 1. ed. Monteiro: VIEPBEM, 2010. Disponível em: <<http://www.sbempb.com.br/anais/arquivos/trabalhos/CC-12058626.pdf>> Acesso em: 15 maio 2016.

GADOTTI, M. **História das Ideias Pedagógicas**. 8. ed. Editora Ática, 1996.

MONTESSORI, Maria. **Material dourado**. 2016. Disponível em: <<http://principo.org/maria-montessori.html>>. Acesso em: 20 maio 2016.

SANTOS, E. M. A. D.; FILHA, M. A. S. Implantação da gestão democrática e a autonomia na escola pública: algumas reflexões. **Olhares Plurais – Revista Eletrônica Multidisciplinar**, v. 2, n. 5, 2011. Disponível em: <http://revista.seune.edu.br/index.php/op/article/viewFile/47/pdf_32>. Acesso em: 11 maio 2016.

SINGH, Simon. **O último teorema de Fermat: A história do enigma que confundiu as maiores mentes do mundo durante 358 anos**. 11. ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2005.

STRÖHER, M. J. et al. **Ensaio sobre a origem das línguas**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1998.

Artigo recebido em 30/05/17. Aceito em 10/07/17.