

MULHERES NA MATEMÁTICA: REFLEXÕES ACERCA DE PRÁTICAS FORMATIVAS DO PIBID

Ana Gabriela Ferreira da Silva¹
Cecília Ferreira Damasceno Silva²
Eliane Alves³
Janaína da Conceição Martins Silva⁴
Thatiane Santos Ruas⁵

RESUMO

O presente relato de experiência é fruto de estudos e reflexões de práticas formativas oriundas do desenvolvimento do subprojeto do Programa de Incentivo a Bolsas e Iniciação à Docência do curso de Pedagogia, da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ibirité. Os apontamentos deste estudo referem-se a uma oficina intitulada “Mulheres na Matemática”, a partir da qual buscamos discutir sobre processos históricos, sociais e culturais que indicam os lugares a serem ocupados por homens e mulheres na sociedade, o que implica observar ausências e presenças das mulheres na área da Ciência e Tecnologia, especialmente do campo da Matemática. Nesse sentido, as ações formativas foram desenvolvidas em quatro momentos: i) estudos teóricos, ii) planejamento da oficina, iii) execução da oficina e iv) avaliação da oficina. O referencial teórico foi pautado em discussões das relações de gênero e algumas interfaces com a ciência, tecnologia e educação. Utilizamos autoras (es) como Rose Marie Muraro, Maria Amélia Teles, Guacira Louro, Thereza Soares, Raquel Quirino, para discussão das relações de gênero, além de Maurice Tardif, Antônio Nóvoa e Freire para formação e prática docente, entre outros. As práticas formativas desenvolvidas antes, durante e depois da referida oficina possibilitaram perspectivas imprescindíveis ao trabalho com temas relacionadas a diversidade na escola, sobretudo as questões de gênero. Consideramos que, tanto para a equipe do PIBID da UEMG, quanto para o público de estudantes e docentes das escolas de Educação Básica envolvidos foram provocados novos olhares acerca das ausências e presenças de mulheres na Matemática.

Palavras-chave: Mulheres, Matemática, Pedagogia, PIBID, Práticas formativas.

INTRODUÇÃO

A formação docente é parte fundamental de políticas educacionais que se preocupam em desdobrar o direito à educação escolar em suas dimensões de acesso, permanência e qualidade de ensino. Nesse contexto, destaca-se a criação, no ano de 2007, do Programa de

¹ Graduanda do Curso de Pedagogia da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ibirité, ana.1396343@discente.uemg.br ;

² Graduanda do Curso de Pedagogia da Universidade do Estado de Minas Gerais - MG , cecilia.1397303@discente.uemg.br;

³ Graduanda do Curso de Pedagogia da Universidade do Estado de Minas Gerais - MG , eliane.1395364@discente.uemg.br ;

⁴ Professora e coordenadora do subprojeto do PIBID, Pedagogia, UEMG, Unidade Ibirité, janaina.silva@uemg.br;

⁵ Professora e vice-coordenadora do subprojeto do PIBID, Pedagogia, UEMG, Unidade Ibirité, thatiane.ruas@uemg.br.

Incentivo a Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), o qual vem se constituindo em uma política de estímulo à docência e valorização do magistério.

O PIBID é destinado a estudantes de cursos de licenciaturas presenciais e tem como objetivo antecipar as experiências entre os (as) graduandos (as) e as vivências em salas de aulas da rede pública de ensino. O programa articula a Educação Superior de níveis estadual e federal que apresentem avaliação satisfatória no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) e a Educação Básica dos sistemas estaduais e municipais. Assim, o programa oferece bolsas de estudo à alunos (as) de cursos superiores de licenciaturas e professores (as) da Educação Básica.

Nessa direção, destaca-se o Decreto nº 7.219 de 2010, que dispõe sobre o PIBID, o qual possui objetivos como: i - incentivar a formação de docentes em nível superior para a Educação Básica; ii - contribuir para a valorização do magistério; iii- elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica (...). (BRASIL, 2010), entre outros que reforçam uma questão muito recorrente na contemporaneidade, qual seja, a preocupação com qualidade do ensino, para a qual se faz mister investimentos na formação e valorização do magistério.

O programa é ofertado por meio de editais da CAPES, sendo cada um com duração de um ano e seis meses de execução. O edital vigente do PIBID teve início em novembro de 2022 e tem previsão de término em abril de 2024. No subprojeto do curso de Pedagogia da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Ibitaré, o eixo central de abordagens está ancorado na alfabetização matemática, sem perder de vista o diálogo com outros campos, como a Literatura, a Geografia, a História, a Língua Portuguesa, as Ciências, que, de forma interdisciplinar transita por diversos temas.

Atualmente, a equipe do PIBID do subprojeto do curso de Pedagogia da UEMG, Unidade Ibitaré é composta por três professoras formadoras, que coordenam o subprojeto na universidade, seis docentes supervisoras, que atuam em turmas de 3º ao 5º anos do Ensino Fundamental, em escolas públicas de Educação Básica participantes do programa e quarenta e oito graduandas (os) em Licenciatura em Pedagogia.

Nesse cenário, o presente relato de experiência tem como objetivo trazer algumas reflexões de estudos e observações de práticas formativas oriundas do desenvolvimento do subprojeto do PIBID do curso de Pedagogia, da UEMG, Unidade Ibitaré. A prática formativa selecionada refere-se aos estudos sobre diversidade e escola, especificamente à temática de relações de gênero e a Matemática. Uma das inquietações que nos moveram a discutir o tema diz respeito ao fato de as Ciências Exatas, em especial a Matemática, ser um campo de

conhecimento socialmente entendido como pertencente ao universo masculino, o que implica em limitações de acesso às mulheres.

Soares (2000), ao discutir sobre dados que apontam para a ascensão limitada de mulheres nas áreas da Ciência e Tecnologia, destaca que nos primeiros anos de escolarização “até o início do ginásio, o interesse ou habilidade para matemática não variam significativamente em função do sexo. Contudo, ao final dos anos de ginásio, uma diferença crescente na capacidade de aprendizagem de matemática bem como ciências em geral é evidente entre os dois sexos.” (SOARES, 2000, p. 282) Essa capacidade de aprendizagem está associada, por sua vez, à falta de interesse das mulheres pela aprendizagem da Matemática e outras ciências. Todavia, essa falta de interesse não pode ser entendida do ponto de vista cognitivo, mas sim de uma construção social do que é ser homem e ser mulher em uma dada sociedade (LOURO, 2003), o que define também os espaços que eles e elas poderão ocupar nesta sociedade.

Não obstante aos desafios, Soares (2000) traz indicativos importantes para as (os) docentes que trabalham com a Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental no sentido de podermos refletir sobre as possibilidades de potencializar os processos formativos de meninas e meninos, sobretudo no encorajamento do acesso aos conhecimentos do campo das Ciências Exatas, bem como das profissões decorrentes a utilização desses conhecimentos, de forma equânime para os dois sexos.

Pensar em um movimento de emancipação plena das mulheres é romper com um sistema opressor construído historicamente no Brasil e mundo afora, qual seja, o patriarcado. Nesse sentido, é importante destacar o movimento feminista como um propulsor de reivindicações em favor da superação de assimetrias entre homens e mulheres, demonstrando que as relações de poder pelas quais as mulheres são submetidas aos homens, não podem ser mantidas. O feminismo, de acordo com Teles (2017), de forma ampla, é um movimento político que questiona as relações de poder, a opressão e a exploração de grupos de pessoas sobre outras. “Contrapõe-se radicalmente ao poder patriarcal. Propõe uma transformação social, econômica, política e ideológica da sociedade” (TELES, 2017, p. 22). Nesse cenário, entendemos que a educação escolar possui papel fundamental.

Nesse contexto de relações de gênero, destacamos a existência de uma divisão sexual do trabalho. Segundo Muraro (2002), a divisão sexual do trabalho existe desde os primórdios, mas, com a constituição do sistema patriarcal as relações ficaram mais acirradas para as mulheres, as quais tiveram severas restrições econômicas, o que as levaram a induzida dependência de homens, seja o pai, o padre, o irmão ou o marido, por exemplo.

Desde então, a divisão sexual do trabalho tem trazido indicações do que é trabalho para os homens e o que é trabalho para mulheres. E mais do que isso, requer a compreensão de que o trabalho dos homens vale mais do que o trabalho das mulheres. (KERGOAT, 2009). Quirino e Fidalgo (2009) e Quirino (2015), na mesma perspectiva, acrescentam que o sistema patriarcal operante destina as mulheres aos espaços privados e as atividades e tarefas próprias desses espaços, como o trabalho doméstico e cuidado com os familiares, enquanto que aos homens estão reservados os espaços públicos, notadamente relacionados aos espaços produtivos, de expressão de liberdade, autonomia, independência, etc. Mesmo se considerarmos os avanços em torno da ampliação do direitos e de políticas para as mulheres, é notório que os espaços sociais mais prestigiados e com maior retorno financeiro são, ainda, normalmente, ocupados por homens, o que expressa uma divisão sexual do trabalho ainda alicerçada nos moldes patriarcais, como pode ser observado em diversas pesquisas (SOUZA, 2010; RUAS, 2011, HIRATA, 2016), entre outras.

Nessa direção, percebemos que a educação formal tem um longo trajeto rumo a construção de possibilidades formativas de rupturas dos laços patriarcais, o que demanda das formações docentes iniciais e continuadas um compromisso com a transformação social em favor da equidade.

METODOLOGIA

O estudo apresentado neste artigo tem como abordagem metodológica a pesquisa qualitativa em Educação (GATTI, 2001, 2007; FLICK, 2009; LUDKE, ANDRÉ, 1986). O referencial teórico foi desenvolvido a partir de revisão de literatura (GIL, 2011) pela qual buscou-se trazer discussões no campo da formação docente e relações de gênero, considerando o contexto de práticas desenvolvidas no subprojeto do PIBID do curso de Pedagogia da UEMG, Unidade Ibirité. Além disso, fazem parte das reflexões dados sistematizados a partir de algumas atividades empíricas desenvolvidas pelas(os) estudantes do PIBID, cuja temática perpassou por discussões, entre outras, sobre a presença e ausência das mulheres no campo das Ciências Exatas, especialmente da Matemática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A oficina “Mulheres na Matemática” foi a primeira intervenção realizada no ano de 2023 pelas (os) pibidianas (os) do curso de Pedagogia. A ideia inicial previa aliar a data 8 de

março, em que é comemorado o dia da mulher, com a exposição de pesquisas científicas e a criação de elementos que revolucionaram a humanidade por meio da atuação de mulheres em diversos contextos. O objetivo foi mostrar o significativo papel que as mulheres possuem na sociedade, ressaltando criações e invenções destas para a humanidade, como Hipátia de Alexandria, Maria Laura Mouzinho Leite Lopes, Marie Curie e outras.

O primeiro momento de construção da oficina, se constituiu em estudos teóricos, em que lemos textos para posterior discussão nos dias dos encontros formativos do PIBID. Além disso, fizemos registros nos diários de bordo sobre as impressões, dúvidas e inquietações provocadas pelas leituras, entre elas, debatemos sobre as ausências e presenças das mulheres

No segundo momento foi realizado o planejamento da prática, neste, discutimos e elaboramos o percurso da intervenção a ser realizada junto às crianças. No terceiro momento, a oficina foi desenvolvida nas turmas.

Desse modo, a oficina “Mulheres na Matemática” foi dividida em quatro etapas:

1ª) Dinâmica quebra-gelo. Nesta, foram utilizadas como materialidade uma caixa de som e a letra de uma música, com temática que aborde a condição da mulher na sociedade, impressa. As(os) graduandas(os) conduziram a exposição da música, motivando as crianças a cantarem e depois a refletirem sobre o conteúdo da música.

2ª) Poema na caixa. O poema “Bem-vindas, mulheres!” de autoria das pibidianas Amanda Ferreira Silva e Fabíola Fernanda Correia Bastos (2023), descreve algumas personalidades de mulheres inventoras, revolucionárias e que tenham impactado nos conhecimentos e experiências da humanidade. Segue o poema lido:

Bem-vindas, mulheres!

Mulheres e seus feitos mais que perfeitos
Mulheres que transformaram e inovaram o seu meio,
Vivendo muito à frente ao seu tempo
Deixando seu legado na história

Bem-vindas! Lindas Mulheres,
Que nunca deveriam sair da nossa memória
O lugar da mulher é onde ela quiser pertencer,
Rompendo barreiras impostas pela sociedade
A fim de conquistar a sua notoriedade,

Bem-vindas, mulheres!
Iremos todos juntos caminhar e
Conquistar a nossa e tão sonhada liberdade
A mulher se posiciona na jornada científica
Com o incentivo de sua família e superando vários desafios
Fazendo da matemática e das ciências seus melhores amigos

Bem-vinda, Marie Curie!
Através de seus feitos você nos presenteou
Com o desenvolvimento do radiógrafo
E com a descoberta de dois elementos químicos
(O Polônio e o Rádio)

Marion Donovam, cansada de lavar fraldas de pano à mão,
Teve uma brilhante invenção,
Adaptou uma capa de chuveiro impermeável
E inventou a fralda descartável
Esse feito gerou uma grande confusão
Por Victor Mills roubar a ideia de Marion
Por pouco ele não levou os créditos pela sua invenção

Hedy Lamarr foi estrela durante a Segunda Guerra Mundial
Inventou uma forma de enviar mensagens à distância e em segredo,
Escondida de quem com a guerra só queria o mal
E até hoje usamos sua invenção, mas de maneira adaptada,
O *wifi* só existe hoje por causa dessa mulher empoderada

Katherine Johnson sempre adorou contar:
Números, passos, garfos e o que mais sua mente imaginar
Contou até a distância da terra até a lua
Bem vinda, Katherine! E que orgulho!
A primeira pegada em solo lunar foi por causa sua!

Tantas mulheres seriam possível citar
Para comentar de seus feitos
Que essas incríveis inventoras inspirem a todos em todo o tempo,

Bem-vindas, mulheres!
Recebemos de portas abertas sua genialidade
E desejamos que estas mesmas portas se abram
Em direção ao respeito e igualdade!

Foi recitado o poema e, ao mesmo tempo, de dentro de uma caixa tirávamos os inventos ou objetos relacionados às revoluções advindas das mulheres mencionadas. Para nós, era importante que as crianças tivessem tempo para a contemplação e entendimento tanto dos objetos que referenciam as mulheres, quanto da importância de reconhecer os feitos. Além disso, após a leitura do poema, correlacionamos as mulheres descritas no poema às suas imagens apresentadas em um painel. Nesse momento, buscamos incentivar as crianças a refletir sobre os feitos das mulheres descritas, estabelecendo diálogos, por meio de escutas, questionamentos, considerando, principalmente termos descritos no poema e fazendo correlações com seus contextos.

3ª) Na terceira etapa foi realizada uma dinâmica que intitulamos de “Tiro ou não tiro o boné”. Para esta, utilizamos onze bonés, o painel com fotografias das mulheres. Utilizamos pequenos textos que contextualizam as personagens selecionadas bem como reflexões sobre contextos sociais, políticos, econômicos, educacionais e éticos que essas mulheres traduzem. Esse momento consistiu em uma atividade na qual vários bonés foram dispostos na parede, quadro ou painel da sala, contendo informações sobre a vida de personalidades mulheres que fizeram a diferença no social, na ciência e ou na política. As crianças foram convidadas a lerem as informações contidas no boné e dizerem se tiram ou não tiram o boné para aquela determinada personalidade e/ou situação.

4ª) Bingo “Mulheres e Matemática são...”. Para esta última etapa utilizamos cartelas de um bingo construído em conformidade com o perfil de cada turma, de modo a atender aos níveis de leitura. Para tanto, fizemos cartelas contendo de 3 a 6 opções para serem preenchidas. Diferente do bingo convencional, em que as posições ou "pedras são cantadas", a criança tem que procurar outra criança para preencher sua cartela. A frase que constava da cartela é: MULHERES E MATEMÁTICA SÃO... Nesse momento, as crianças completam a cartela com uma outra palavra, ou frase, criando assim, um sentido para a frase citada acima. Neste momento, motivamos que todos conseguissem as palavras para que o jogo pudesse ser finalizado. Finalizando o jogo, as crianças foram convidadas a colorir e orientadas a presentear o cartão do bingo para uma mulher que eles gostam ou admiram, para assim, homenagear essa mulher.

No quarto momento, o processo de construção e execução da prática formativa junto às turmas com as crianças foi avaliado no sentido de observarmos os principais desafios, as impressões da execução em cada escola, as surpresas positivas e negativas, os rearranjos do planejamento, entre outras questões que permeiam os diálogos reflexivos que temos no PIBID do curso de Pedagogia.

Observamos, por exemplo, que foram oportunizadas, de forma lúdica e prazerosa, o despertar de olhares diversos nas crianças sobre um tema significativamente complexo de se abordar com o público trabalhado. Por isso, as práticas pedagógicas lúdicas são possibilidades potentes para o trabalho com a diversidade na escola, o que pode contribuir para uma sociedade menos desigual, que privilegie a equidade entre as pessoas, sem demarcar diferenças, como gênero, classe, cor, religião, nacionalidade, condição física, entre outros, para produzir desvantagens entre grupos sociais.

A formação docente, seja ela inicial ou continuada, nesse contexto, pode subsidiar ações qualificadas nesse sentido, como podemos vivenciar nas práticas formativas do PIBID. Para

tanto, como nos lembra Paulo Freire é preciso construir uma educação como prática da liberdade, é necessário reconhecer que a educação é um ato político que pode transformar sociedade, grupos e indivíduos. É imprescindível proporcionar uma educação escolar que gere autonomia, independência e emancipação dos sujeitos. Assim, as (os) docentes não podem se eximir de uma formação que privilegie a pesquisa, a problematização, o questionamento de construções sociais e culturais e, sobretudo, que prime pela amorosidade e afetividade. (FREIRE, 1993, 1996, 2007).

Nesse sentido, como nos lembram Tardif e Lessard (2008) fica evidente que o trabalho docente é uma profissão que tem como pilar as interações humanas, é um trabalho que temos que lidar, essencialmente, com o ser humano em suas multiplicidades e especificidades. E tudo isso demanda saberes docentes (TARDIF, 2009) que são construídos ao longo da carreira, o que demanda, também, reconhecer a formação docente em suas complexidades que envolvem os coletivos de estudantes, de profissionais, o sistema educacional e uma escola em constante metamorfose. (NÓVOA, 1997, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que as práticas formativas do PIBID, em especial, a relatada neste texto, possibilita às(aos) estudantes em processo de formação inicial e às docentes da Educação Superior e da Educação Básica, em processo de formação continuada, potencialidades de discussões em torno questões de gênero que geram desigualdades de acesso às campos de conhecimentos e, por consequência, de adentramento em espaços de atuação profissionais majoritariamente ocupados por homens. Ficou evidente que abordar a presença e ausências das mulheres na Matemática é necessária para o rompimento de estereótipos que são construídos nos espaços de socialização das crianças, como nas famílias e nas escolas. Desse modo, entendemos que este relato possa contribuir para provocar inquietações e incentivo de práticas pedagógicas formativas na educação de crianças que visem à construção da equidade de gênero e a não reprodução de assimetrias que limitam e desencorajam o acesso e permanência das mulheres nas Ciências Exatas. Assim, se faz imprescindível, entre outras ações, evidenciar as presenças e potencialidades das mulheres na construção da Matemática, da Física, das Engenharias, das Tecnologias, entre outras, como foi realizado na oficina “Mulheres na Matemática”.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Decreto nº 7.219 de 2010**. Dispõe sobre o Programa de Incentivo a Bolsas de Iniciação à Docência.
- FLICK, Uwe. Introdução à pesquisa qualitativa. In: FLICK, Uwe. **Pesquisa qualitativa: por que e como fazê-la**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Autores Associados e Cortez, 1993.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade**. 30. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.
- GATTI, B. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Líber Livro Editora, 2007.
- GATTI, B. Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil contemporâneo. **Cadernos de Pesquisa**, n. 113, p. 65-81, julho de 2001.
- HIRATA, Helena. O trabalho de cuidado: comparando França, Brasil e Japão. **SUR - Revista Internacional de Direitos Humanos**. 24 - v.13 n.24 • 53 - 64 | 2016
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- KERGOAT, Daniele. Divisão sexual do trabalho e relações sociais de sexo. In: HIRATA, Helena *et al.* (Org.s). **Dicionário crítico do feminismo**. São Paulo: Unesp, 2009.
- LOURO, Guacira Lopes. **Prendas e antiprendas: uma escola de mulheres**. Porto Alegre, RS: UFRGS, 1987.
- LOURO, Guacira L; FELIPE, Jone; GOELLNER, Silvana V. (orgs.) **Corpo, gênero e sexualidade**. Petrópolis: Vozes, 2003.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- NÓVOA, Antonio (Coordenador). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1997.
- NÓVOA, Antonio. Os Professores e a sua Formação num Tempo de Metamorfose da Escola. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 44, n. 3, e84910, 2019.
- QUIRINO, Raquel. Divisão sexual do trabalho, gênero, relações de gênero relações sociais de sexo: aproximações teórico-conceituais em uma perspectiva marxista. **Revista Trabalho & Educação**, 2015, nº. 24.2 ou 24.3. Disponível em <http://www.fae.ufmg.br/trabalhoeeducacao>.

QUIRINO, Raquel; FIDALGO, Fernando. A conquista da cidadania da mulher pelo acesso ao trabalho produtivo. **Anais do XII Congresso da ARIC, Florianópolis**, Julho de 2009.

MURARO, Rose Marie. **A mulher no terceiro milênio**: uma história da mulher através dos tempos e suas perspectivas para o futuro. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 2002.

SOARES, Thereza Amélia. MULHERES EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA: ASCENSÃO LIMITADA. **Quim. Nova**, Vol. 24, No. 2, 281-285, 2001.

SOUZA, Márcio Ferreira (Org.). **Desigualdades de gênero no Brasil**: novas ideias e práticas antigas. Belo Horizonte: Argumentvm, 2010.

RUAS, Thatiane Santos. **Relações de gênero em currículos de Engenharias Elétrica e Mecânica**: estudo de caso de uma instituição federal de Minas Gerais. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2011.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 9. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

TELES, Maria Amélia de Almeida. **Breve história do feminismo no Brasil e outros ensaios**. São Paulo: Alameda, 2017.