

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: AS RELAÇÕES DE GÊNERO NA CIÊNCIA

Bettina Heerdt

Universidade Estadual de Ponta Grossa/UEPG/Brasil/PR

Irinéa de Lourdes Batista

Universidade Estadual de Londrina/UEL/ Brasil/PR

RESUMO: A perspectiva de gênero está presente no desenvolvimento científico, pois valores sociais e culturais desempenham um papel fundamental na Ciência. As epistemologias feministas corroboram com um conhecimento científico situado. A Educação Científica numa perspectiva de práxis feminista situada pode propiciar um ensino de caráter inclusivo e consciente. Nesta pesquisa buscamos analisar as noções de docentes em relação à construção do conhecimento científico elaborado por mulheres e homens e discutir como essas noções podem influenciar na Educação Científica. Foram aplicados questionários antes e após uma intervenção pedagógica. As respostas foram analisadas por meio da análise de conteúdo temático categorial. Após a análise percebe-se a necessidade de aprofundamento das discussões de gênero na Ciência na formação docente.

PALAVRAS CHAVE: epistemologias feministas, formação docente, ensino de Ciências.

OBJETIVO: Analisar as noções de docentes em relação à construção do conhecimento científico elaborado por mulheres e homens e discutir como essas noções podem influenciar na Educação Científica.

REFERENCIAL TEÓRICO

A construção dos gêneros é influenciada por instâncias sociais e culturais Guacira L. Louro (2008, p. 18) descreve que “[...] ser homem e ser mulher constituem-se em processos que acontecem no âmbito da cultura [...]” e “[...] é um processo minucioso, sutil, sempre inacabado [...]”. Joan W. Scott (1995, p. 21) afirma que “[...] o gênero é um elemento constitutivo de relações sociais baseado nas diferenças percebidas entre os sexos, e o gênero é uma forma primeira de significar as relações de poder”.

Os papéis naturalizados e os esquemas binários da lógica da dominação-submissão como forma de opressão e invisibilidade da mulher estão sutilemente presentes em nossa sociedade. Assim, “[...] a segregação social e política a que as mulheres foram historicamente conduzidas tivera como consequência a sua ampla invisibilidade como sujeito, inclusive como sujeito da Ciência [...]” (Louro, 2003, p. 20).

Na Ciência os termos conjugados gênero e Ciência aparecem pela primeira vez em 1978, em um artigo de Evelyn Fox Keller (2006). Essa autora busca uma Ciência independente de gênero, mais abrangente e acessível às mulheres. Gênero e Ciência são construções sociais que não são neutras e livres de valores e a história nos mostra um choque cultural entre elas.

As perspectivas da epistemologia feminista analisam a influência do gênero nas concepções de conhecimento, em seus modos de produção e justificação, bem como na concepção de sujeito cognoscente. Algumas linhas de pensamento da perspectiva feminista requisitam um privilégio epistêmico às

mulheres, um estilo de cognitivo feminino que é tido como epistemologicamente superior (Anderson, 2011). Nessa perspectiva, o produto da Ciência feita por homens seria o controle da natureza e as mulheres, por sua vez, produziriam uma Ciência com uma visão mais integrada do mundo, diferença que seria o resultado de distintos processos de aprendizagem emocional. Essa perspectiva tende a romantizar aquelas características que tradicionalmente são consideradas femininas e salientar como essas diferenças naturalizadas auxiliam na manutenção de estereótipos convencionais de homens e mulheres (Schiebinger, 2001).

As feministas pós-modernas evitam reivindicações universais de mulheres, de gênero e de patriarcado, rejeitam uma única mulher como categoria de análise. As mulheres, apesar de estarem em diferentes posições sociais, podem sentir o sexismo de forma diferente. O pensamento pós-moderno reconhece uma pluralidade de conhecimentos que parece ser uma consequência da diferenciação social entre mulheres (Anderson, 2011).

O feminismo empíricista considera que os valores feministas podem corroborar legitimamente com a investigação científica (Anderson, 2011). O centro das preocupações é a discriminação e sub-representação das mulheres na Ciência.

Teóricas/os da perspectiva feminista, do pós-modernismo e do empirismo feminino mudaram para uma direção plural, reconhecendo a multiplicidade de pontos de vista epistemologicamente situados como proposto por Haraway (1995). Apesar de a epistemologia feminista situada salientar a contextualização e a relatividade de muitos conhecimentos, eles não estão de acordo com a ideia de relativismo epistemológico. Numa prática científica feminista situada, o/a pesquisador/a seria consciente dos valores sociais e culturais referentes ao gênero e que esses valores têm a capacidade de escolher os objetos, os métodos de coleta e análise de dados. Enfim, de moldar o conhecimento produzido. Portanto, faz-se necessário possuir uma perspectiva crítica em relação a gênero no fazer Ciência.

A aceitação ou a rejeição dessas teorias traz implicações relevantes para a Educação Científica. A filosofia feminista situada é uma possibilidade de igualdade de acesso e condições de concorrência equitativas para as mulheres na Ciência e na sociedade. A Educação Científica numa perspectiva de Práxis feminista situada (Heerdt, 2014) fundamentada numa formação que relate a abordagem explícito-reflexiva e contextual da Natureza da Ciência com as questões de gênero pode propiciar um ensino de caráter inclusivo e consciente.

METODOLOGIA

Este estudo está inserido no âmbito da pesquisa qualitativa. Para este artigo foi analisado os dados oriundos de uma questão de um total de 11 que foram aplicadas antes e após uma intervenção pedagógica (Heerdt & Batista, 2016) para docentes de Ciências Biológicas (B); Filosofia (F); Geografia (G); Letras (L) Matemática (M), Pedagogia (P) e Técnico em Eletromecânica (E) sendo 28 mulheres (M) e nove homens (H). Destas/destes 35 responderam ao questionário inicial e 30 ao final. A questão analisada solicitava aos docentes que descrevessem se o conhecimento científico construído por homens e mulheres tem distinções.

Para a análise dos dados foi utilizado à análise de conteúdo temática categorial (Bardin, 2004), sendo estabelecidas Unidades de Contextos (UC) e de Registros (UR) com base no referencial teórico. A explicação detalhada de cada UR pode ser consultada em Heerdt (2014), com exceção da URE 11.7 que é emergente para essa pesquisa.

Unidade de Contexto 11 (UC11) “Diferença entre mulheres e homens na maneira de fazer Ciência”, que tem o intuito de reunir fragmentos textuais que identificam as maneiras como mulheres e homens constroem o conhecimento científico.

- UR 11.1 “Mulheres possuem privilégio”
- UR 11.2 “Homens possuem privilégio”
- UR 11.3 “Ausência de diferença”
- UR 11.4 “Identifica diferença”
- UR 11.5 “Não contempla a pergunta”
- URE 11.6 “Necessidade de estudos”
- URE 11.7 “Diferenças relacionadas às questões sociais”, respostas que identificam na construção da Ciência influências sociais de gênero;

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No Quadro 01 apresentamos os registros obtidos previamente e posteriormente à realização do curso de extensão, com sua frequência relativa.

Quadro 01.
Frequências relativas das UR referentes aos dados da Questão 11

UC11 “Diferença entre mulheres e homens na maneira de fazer Ciência”.		
UR	PRÉVIO	POSTERIOR
11.1 “Mulheres possuem privilégio”	09 registros (25%) “Sim, porque as mulheres cuidam dos detalhes minuciosos, e fazem várias situações paralelas não deixando uma de lado, se necessário leva vários desenvolvimentos paralelos comparativos e tem uma melhor conclusão e análise por este caminho.” MB2 (MB5, MB8, MB12, MB13, ML25, MM28, MM29 e MP36)	01 registro (3,3%) Ela teria uma maior capacidade em dar atenção ao assunto tratado. MM31
11.2 “Homens possuem privilégio”	01 registro (2,8%) Também é difícil responder. Pode ser que influencie, pois a maioria dos homens é mais prático. MB3	nenhum registro (0%)
11.3 “Ausência de diferença”	07 registros (19,4%) “Não. Como eu disse, não são diferenças significativas.” MB15 (MB4, MB7, MB10, MB14 (fragmentado em 11.4), ML24, ML26)	06 registros (20%) “Não. As mulheres são tão eficientes quanto os homens apenas não são reconhecidas como tal.” MB11 (MB4, MB10, MB15, MF17 e MP36)
11.4 “Identifica diferença”	06 registros (16,7%) “E porque não influenciaria? Embora, exista a neutralidade científica não há segurança que não haja contato do pesquisador com objeto de pesquisa.” HF18 (MB1, MB14 (fragmentado em 11.3), HM31, HM32 e MP35)	04 registros (13,4%) “A influência que ocorre é cultural, construída, não nascemos com ela! Mas, influenciam as ações e os pensamentos.” MB14 (MB2, MB8 e ML25)

UC11 “Diferença entre mulheres e homens na maneira de fazer Ciência”.		
UR	PRÉVIO	POSTERIOR
11.5 “Não contempla a pergunta”	nenhum registro (0%)	03 registros (10%) Temos todo um modo diferente de fazer tudo, fazemos ciências em todo tempo, até mesmo inovando nos afazeres do dia a dia, em projeto que envolva afetividades, nas escolas, na faculdade, e tendo a coragem perseverança, disponibilidade em nos debruçar sobre os livros, mesmo depois de toda atividade (casa, escola, etc) ir em busca crescer, conhecer, inovar, desenvolver. MB5 (MB2 e MB8).
URE 11.6 “Necessidade de estudos”	nenhum registro (0%)	01 registro (3,3%) “Teria que fazer uma pesquisa de caso para afirmar isso ou qualquer outro tipo de afirmação.” HF18
URE 11.7 “Diferenças relacionadas às questões sociais”	01 registro (2,8%) “Sim, as mulheres muitas vezes se acomodam porque em suas pesquisas geralmente não são levadas a sério, a sociedade pensa que na Ciência o homem é mais competente”. ML22.	06 registros (20%) “Acredito por tudo o que foi discutido, que as mulheres precisam estar sempre lutando por seu lugar, seja no trabalho, no casamento ou na ciência, por conta da visão e criação preconceituosa que as cercam. Então, influencia sim na forma de fazer ciência”. MM27(MB3, HG20, ML22, MM28 e HM32).
Não responderam	12 registros (33,3%) MB6, MB9, MB11, MF17, HG19, HG20, HG21, ML23, MM27, HM30, MP34 E ME37.	09 registros (30%) MB6, HG19, HG21, ML23, ML24, HM30, HM33, MP34 e ME37.
Total de registros	36 registros (100%)	30 registros (100%)

Na UR 11.1 identificamos nove registros (25%) no questionário prévio e um registro (3,3%) no posterior que afirmam que o conhecimento científico feito por mulheres é melhor, uma vez que são privilegiadas epistemicamente. Algumas linhas de pensamento da perspectiva feminista que requisitam privilégio epistêmico às mulheres, um estilo de cognitivo feminino que é tido como epistemologicamente superior é alvo de muitas críticas, entre elas a de circularidade, pois, se a desvantagem é fruto de uma situação desigual, então essa desigualdade deve ser mantida para que o privilégio se mantenha também (Anderson, 2011). Na UC 11.2 apenas no questionário inicial uma docente afirma que homens são “mais práticos” o que mantém os estereótipos convencionais. Portanto, uma noção equivocada e que precisa ser desconstruída entre as/os docentes.

Na UR 11.3 afirmam não haver diferenças entre homens e mulheres no fazer Ciência, no questionário posterior as/os docentes afirmam que o problema está na invisibilidade e na construção social e não em diferenças cognitivas.

As/os docentes identificam diferenças na UR 11.4, mas não privilegiam nenhum dos gêneros. No trabalho de Teixeira e Costa (2008), mais que dois terços dos entrevistados acham que homens e mulheres elaboram seus pensamentos e analisam a realidade de formas diferentes. Esses autores afirmam que esse pensamento não é necessariamente negativo, pois a diversidade de pensamento é apropriada

para a ciência. Concordamos que a diversidade é frutífera para a Ciência, mas não podemos atribuir essas diferenças a homens e mulheres, pois, corremos o risco de cair em dualismos e estereótipos do tipo homens são “mais racionais”, mulheres “mais minuciosas”.

Na UR 11.4 foi observado que um docente justifica essa diferença como sendo social. É interessante analisar a fala do docente HF18 que evidencia a questão da neutralidade e imparcialidade científica. A Ciência afeta e é afetada por vários elementos e esferas intelectuais da cultura em que está inserida, como a trama social, as estruturas de poder, a política, os fatores socioeconômicos, filosóficos e religiosos. Esse ideal, de neutralidade e de imparcialidade na construção do conhecimento científico é desafiado também pela crítica feminista, pois vivemos em um mundo permeado pelas relações de gênero, que são desiguais. No questionário posterior esse mesmo docente afirma que, para responder a essa questão, é necessário realizar pesquisas (URE 11.6).

Na URE 11.7 “Diferenças relacionadas às questões sociais” ocorreu um aumento significativo após a intervenção em que as/os docentes afirmam dificuldades sociais para a produção de conhecimento científico por mulheres. Esses fragmentos textuais estão em concordância com a epistemologia feminista situada, pois o gênero é um modo de situação social.

No questionário posterior três registros foram classificados como não contemplam a pergunta e um grande número de docentes não responderam a esta questão, o que é preocupante. Pois, a noção que as/os docentes possuem de Ciência e gênero pode estar implícita e/ou explicitamente relacionada ao modo de ensinar.

CONCLUSÕES

Após o processo formativo explícito e contextualizado da natureza da Ciência e de gênero percebemos que houve um aumento das respostas coerentes com o referencial teórico. No entanto, compreendemos que são necessárias discussões e reflexões mais aprofundadas, pois as questões de gênero na Ciência são complexas e não são auto evidentes, pois são naturalizadas.

Os saberes relacionados às questões de gênero na Ciência precisam ser explicitados para que possam auxiliar as/os docentes em sua práxis profissional. Assim, evidenciamos a necessidade de ações formativas que criem situações de aprendizagem e reconstrução de saberes das questões de gênero na Ciência e Educação Científica para possibilitar uma práxis feminista situada.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, E. (2011). Feminist Epistemology and Philosophy of Science. In: Edward N. (Ed.) Zalta. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Recuperado de <http://plato.stanford.edu/archives/spr2011/entries/feminism-epistemology/>
- BARDIN, L. (2004). *Análise de conteúdo*. 3. ed. Lisboa: Portugal: Ed. 70.
- HARAWAY, D. (1995). Saberes Localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. *Cadernos Pagu*, 5, 07 - 41. Recuperado de http://www.clam.org.br/biblioteca-digital/uploads/publicacoes/1065_926_hHARAWAY.pdf.
- HEERDT, B. (2014). *Saberes docentes: Gênero, Natureza da Ciência e Educação Científica*. (Tese de doutorado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina). Recuperado de http://www.uel.br/pos/mecem/arquivos_pdf/HEERDT%20Bettina.pdf
- HEERDT, B. & BATISTA, I. DE L. (2016). Unidade Didática na Formação Docente: Natureza da Ciência e a visibilidade de Gênero na Ciência. *Experiências em Ensino de Ciências*, 11, 2, 39-60. Recuperado de http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID310/v11_n2_a2016.pdf

- KELLER, E. F. (2006). Qual foi o impacto do feminismo na ciência? Tradução de Maria Luiza Lara. *Cadernos Pagu*, 27, julho-dezembro, 13-34. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/cpa/n27/32137.pdf>.
- LONGINO, H. (1997). Feminist epistemology as a local epistemology. *Aristotelian Society Supplementary*, 71 (1), p. 19-36. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/4106954>
- LOURO, G. L. (2003). *Gênero, sexualidade e educação: Uma perspectiva pós-estruturalista*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- (2008). Gênero e sexualidade: pedagogias contemporâneas. *Pro-Posições*, 19, 2 (56). doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73072008000200003>.
- SCHIEBINGER, L. (2001). *O feminismo mudou a ciência?* Bauru: Edusc.
- SCOTT, J. (1995). Gênero: uma categoria útil de análise histórica. *Educação e Realidade*, 20 (2), 1-35. Recuperado de <http://www.observem.com/upload/935db796164ce35091c80e10df659a66.pdf>
- TEIXEIRA, R. R. P. & COSTA, P. Z. (2008). Impressões de estudantes universitários sobre a presença das mulheres na Ciência. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciência*, 10, (2), 1-18. Recuperado de <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/154/208>