

MULHER NA CIÊNCIA: CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES NA FASE DA ADOLESCÊNCIA

Angélica Felício da Costa, Hylio Laganá Fernandes
Universidade Federal de São Carlos

RESUMO: Os meios de comunicação de massa, o ambiente escolar e os livros didáticos reforçam estereótipos do cientista masculino e a exclusão de gênero. O movimento feminista tem levantado a discussão sobre o papel da mulher na sociedade, que vêm conquistando maiores espaços também na ciência. A partir desse contexto de transformação este trabalho buscou saber a concepção de cientista que tem estudantes na fase da adolescência, período de escolha profissional e que antecede a entrada à universidade, de duas escolas de cidades do interior de São Paulo/Brasil, para os quais foi pedido que desenhassem um cientista. Os resultados apontam que apesar de ainda prevalecer o estereótipo masculino, mesmo nos desenhos feitos pelas alunas, houve representação de cientistas mulheres por algumas meninas. Tal constatação sugere que a mulher começa a se fazer presente no imaginário da ciência.

PALAVRAS CHAVE: Mulher, ciência, concepção de cientista.

OBJETIVOS: Conhecer a concepção de cientista de estudantes adolescentes (15 a 18 anos) de duas escolas públicas situadas em duas cidades de pequeno porte do interior de São Paulo/Brasil.

MARCO TEÓRICO

O imaginário de estudantes sobre cientista é estereotipado, com características que poderiam ser sintetizadas num homem branco que usa óculos, veste jaleco e tem um conhecimento acima da média. Diversas pesquisas que analisaram desenhos, textos e entrevistas apontaram que esses estereótipos aparecem desde cedo em crianças, e também são semelhantes em diversos países (Costa & Fernandes, 2015).

Os procedimentos de ensino, as teorias, os materiais didáticos e os processos de avaliação escolares são produtores da diferença de tratamento de gênero, sexualidade, etnia e classe (Louro 2003) e o currículo escolar tradicional não possibilita o questionamento dos arranjos existentes (Silva, 2008): nas escolas as mulheres cientistas da história não são citadas e também na mídia possuem pouca visibilidade. O ambiente escolar tem reproduzido o modelo de uma sociedade sexista da cultura hegemônica, na qual a mulher é hierarquicamente inferiorizada.

O tratamento das meninas em sala de aula e no ambiente familiar intensifica estereótipos. Enquanto os meninos são estimulados a explorar instrumentos como ferramentas, carros, computadores; as meninas são estimuladas a lidarem com temas que envolvem bem estar, educação, saúde (Cunha et al, 2012).

Os meios de comunicação em massa são as principais fontes da construção de estereótipos, e excluem a mulher do campo da ciência reforçando a visão sexista. As propagandas infantis associam os

brinquedos das meninas com fragilidade e vaidade, no contexto adulto, atribui o papel da mulher a submissão. Por muito tempo a ciência foi considerada uma atividade árdua, rigorosa e lógica, incompatível com as mulheres, que são meigas, fracas e emotivas (Mcgrayne, 1994).

Por muitos anos as mulheres não puderam estudar e tinham que se dedicar aos afazeres domésticos e a subordinação dos homens; instituições de ensino eram destinadas a educação masculina. No final do século XIX encontram-se primeiros registros de mulheres que tinham permissão de frequentar algumas universidades. Até os anos de 1920 as instituições de ensino mais comuns às mulheres de classe média eram escolas secundárias europeias que tinham como objetivo prepará-las para a vida doméstica (Mcgrayne, 1994).

Atualmente ainda há desigualdade na atuação da mulher no campo científico, que em algumas áreas ainda é dominado por homens. As dificuldades encontradas no caminho estão relacionadas a preconceitos arraigados, embora deva se considerar também a maternidade, que pode ser responsável em muitos casos pela desistência da carreira científica (Chassot, 2004).

Dos 590 prêmios Nobel na área das ciências até hoje distribuídos, somente 18 mulheres foram contempladas. A grande diferença nos números de vencedoras do premio Nobel de ciências pode ser explicado por preconceitos vindos de gerações em uma cultura histórica no tratamento de gênero (Chassot, 2004). Desde o registro dos primórdios da educação formal no mundo ocidental por Platão, em Atenas, é possível identificar traços de misoginia: mulheres estavam abaixo dos homens por serem consideradas “degeneradas”, “covardes” e “desregradas” (Papavero, 2000).

O Feminismo, movimento organizado que questiona essa lógica, teve sua primeira onda na Inglaterra no século XIX, e segunda nos anos 1960 na Europa, Estados Unidos e também no Brasil. Além das marchas e protestos, a segunda onda do feminismo foi marcada por expressivo movimento de produção intelectual e acadêmica levando militantes femininas às universidades e escolas (Louro, 2003).

Com essa mudança de cenário surgem programas de valorização da mulher na ciência como: “For Women in Science”, da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura [Unesco] (2016) que quebra concepções e barreiras através do incentivo e premiações de mulheres cientistas pelo mundo; no Brasil a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência [SBPC] (2016) lançou um site para divulgar e destacar a importância do papel das mulheres cientistas.

Para a presente investigação foram analisados desenhos produzidos por estudantes do segundo ano de ensino médio (15-18 anos) de duas escolas de diferentes contextos de cidades de pequeno porte do interior do estado de São Paulo/Brasil. Para a tomada de informações foi aplicada uma atividade que envolvia a tarefa de produção do desenho de “como estudantes imaginam um cientista”. A opção pelo desenho deve-se ao fato de que este pode fornecer elementos explícitos para análise das concepções/representações mentais de jovens, considerando que essa forma de expressão pauta-se em imagens mentais representadas sem a intermediação da escrita.

METODOLOGIA

Com o objetivo de investigar estereótipos de cientista entre jovens brasileiros foi aplicada uma atividade em duas escolas com realidades bem diferentes (uma urbana e uma rural) localizadas em dois Municípios de pequeno porte (Votorantim e Porto Feliz) no interior do Estado de São Paulo/Brasil. Foi informado que não havia obrigatoriedade de realização da atividade, e que se tratava de uma pesquisa, com intenção de conhecer diferentes pontos de vista. Somente estudantes que manifestaram interesse em participar da pesquisa contribuíram com suas produções. Não houve sugestão quanto gênero, apesar de solicitando, como já anunciado, o desenho de um cientista - que poderia, pelo uso do artigo masculino, direcionar a questão de gênero. O objetivo inicial seria verificar se havia diferença

nos estereótipos apresentados entre os jovens das duas escolas, e os resultados mostraram que não; chamou a atenção, contudo, o fato de aparecerem figuras de mulheres cientistas. Assim, este trabalho debruçou nessa análise.

Foram analisadas 89 fichas contendo os desenhos de cientista feitos pelos jovens. Avaliaram-se elementos imagéticos constituintes desses desenhos, identificando quais signos foram colocados para caracterizar o cientista e aqueles para definir o gênero.

Através de signos presentes nas ilustrações foi possível identificar aqueles relacionados ao estereótipo de cientista (jaleco, óculos, vidrarias), mas também classificar o gênero. Silhueta, presença de cílios, vestimentas - saias, vestidos/ terno, calças-; tipo de cabelo - para cima, nos ombros, desarrumado, arrumado, longo ou curto são exemplos de signos de estereótipos generalizados e simplificados que permitiram organizar informações quanto ao gênero (SILVA, 2005).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Nas escolas 39 meninos e 50 meninas contribuíram com suas ilustrações para a pesquisa. A tabela a seguir apresenta os elementos encontrados nos desenhos:

Tabela1.
Porcentagem de elementos presentes nos desenhos das meninas e dos meninos

<i>ELEMENTOS PRESENTES</i>	<i>PORCENTAGEM DE ELEMENTOS FEITO POR MENINAS.</i>	<i>PORCENTAGEM DE ELEMENTOS FEITO POR MENINOS.</i>
Cientista Homem	64%	95%
Cientista Mulher	22%	2,5%
Sexo Indefinido	14%	2.5%

Houve a preponderância da representação de cientista como Homem tanto nas ilustrações das meninas como dos meninos. Dos meninos somente um ilustrou uma Mulher como parte de um cenário da ciência, porém apresentando duas figuras no mesmo desenho (uma Mulher e um Homem); já entre as meninas havia 12 representações (22%) de Mulher como cientista. Este número mostra que as mulheres cientistas estão presentes, ainda que de modo sutil, no imaginário dessas meninas.

Houve alguns poucos casos considerados como sexo indefinido (14% e 2,5%), quando os desenhos muito simplificados não tinham elementos que permitiam a identificação de gênero ou somente havia objetos de laboratório ou símbolos de elementos químicos na ilustração.

Apesar dessa possível generalização, que é uma representação “imagética, organizada em redor de alguns elementos simbólicos simples” (Bardin, 1977, p51), houve elementos particulares trazidos por esses alunos que merecem discussão, uma vez que apresentam fraturas nessa concepção estereotipada: a representação de cientista mulheres.

Mulheres cientistas apareceram sendo a grande maioria elaborada por meninas. Aprofundamos aqui a análise exaltando algumas características que consideramos pertinentes em dois dos desenhos, sendo um elaborado uma menina (fig 1) e outro por um menino (fig 2).

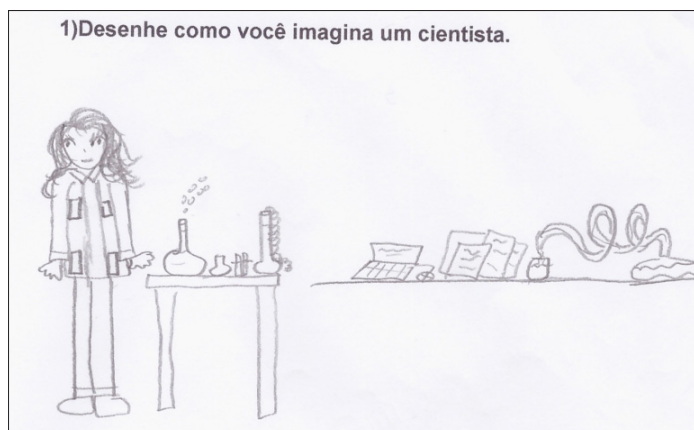


Fig. 1. Ilustração feita por uma estudante menina, representando como ela imagina um cientista

Mesmo nas representações da cientista feminina, uma estudante ilustrou os elementos constitutivos como “jaleco” e “vidrarias”; o cabelo, contudo, deixou de ser desarrumado e foi representado penteado/arrumado e com cílios alongados numa manutenção do estereótipo feminino associado à vaidade/aparência física (que é justamente o elemento que nos permite identificar que se trata de uma mulher no laboratório).

Esta ilustração aponta que a cientista não deixou de estar associada a signos estereotipados de vaidade, mas por outro lado subverte o estereótipo clássico de cientista, uma vez que uma mulher foi representada como portadora e executora de conhecimento científico.

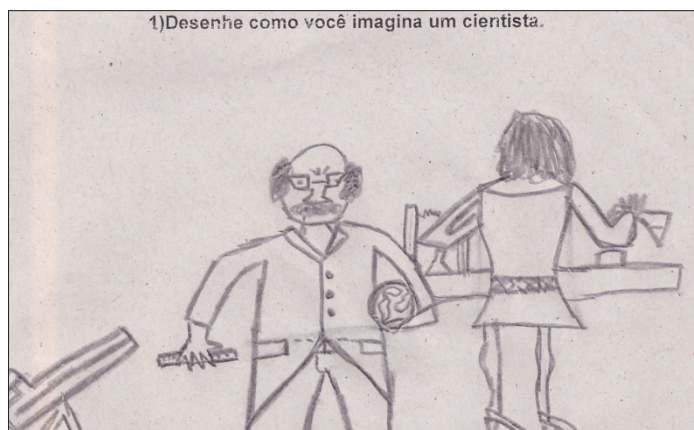


Fig. 2. Ilustração feita por um estudante menino representando como ele imagina um cientista

Dos meninos, somente um representou uma mulher como um dos elementos constituintes de sua ilustração; contudo, ela se apresenta de costas, manuseando vidrarias, estando em primeiro plano um cientista homem de frente com um globo terrestre e régua nas mãos. Esta representação imagética indica papéis assimétricos no laboratório: enquanto o cientista apresenta austeridade no olhar e elementos associados ao estudo astronômico (há também um telescópio ao lado dele), a mulher parece estar numa condição de assistente, de costas em segundo plano, manuseando as vidrarias sem jaleco, mas com sapato de salto, vestido curto e um cinto adornando a cintura, uma vez mais numa referência à vaidade

feminina. McGrayne (1994) aponta que mulheres que trabalham em projetos científicos com homens têm sua atuação associada com trabalho braçal e o homem com o cérebro.

Os meios de comunicação influenciam nos estereótipos e fazem que a ciência não se apresente como uma atividade para mulheres (Chassot, 2004). As escolas reforçam essa perspectiva, uma vez que livros didáticos apresentam na grande maioria das vezes a história de homens na ciência; é comum estudantes citarem somente nomes masculinos na área científica (Goulart & Gois, 2015). As poucas representações de mulheres cientistas encontrados na presente pesquisa denota que mesmo antes de ingressarem em uma universidade, em uma fase da escolha da profissão, as referências de mulheres no campo da ciência são poucas.

Os movimentos feministas são recentes na história da humanidade, a presença feminina no cenário da ciência é relativamente nova e bastante modesta nas representações culturais. O fato de algumas meninas desenharem mulher como cientista aponta que, apesar do contexto apresentado, elas podem enxergar seu futuro nesta área. A ciência apresenta-se como uma atividade preponderantemente masculina devido à herança histórico cultural (Chassot, 2004); a desconstrução de anos de cultura ainda deve levar tempo, porém já é possível visualizar traços sutis de mudanças dessa concepção do papel da mulher.

CONCLUSÃO

Mesmo sendo relativamente baixo o número de ilustrações de mulheres cientistas por estudantes brasileiros, a simples presença dessa representação anuncia uma transformação no estereótipo, que já prevê outra figura além da masculina preconizada pela cultura hegemônica (Silva, 2008); o fato de terem sido desenhadas por meninas denota que essas meninas podem enxergar seu futuro como cientistas. Na única representação de mulher feita pelo menino, esta aparece secundariamente, de costas e sem a indumentária que caracteriza o cientista (jaleco e óculos); ela parece mais uma assistente lavando as vidrarias.

Como já apontado existem movimentos de valorização, estímulo e divulgação da mulher cientista (Unesco, 2016 e SBPC, 2016). A maior divulgação de trabalhos e conquistas de mulheres na ciência é importante no sentido de atingir mais estudantes na mudança de concepção do papel da mulher na sociedade e na ciência. Materiais didáticos precisam se apropriar do movimento emancipatório da mulher na ciência e expor mais exemplos de mulheres cientistas no currículo, tornando a ciência menos masculina e mais igualitária, para que mais meninas possam, como aquela analisada nessa pesquisa, enxergarem seu futuro como cientistas.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. (1977) Análise de conteúdo. *Presses Universitaires de France*, Edições 70.
- CHASSOT, A. (2004). A Ciência é masculina? É sim senhora! *Contexto e Educação - Editora UNIJUÍ*. nº 71/72 P.9 - 28.
- COSTA, A. F & FERNANDES, H. L. Concepções de cientista em escolas urbana e rural no interior de São Paulo. *X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XENPEC* Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de Novembro de 2015.
- CUNHA, M. B., PERES, O. M. R.; AZEVEDO, P., DUNCKEL, A. C. P.; MARQUES, G. Q.; BERTOLDO, R. R., & GIORDAN, M. (2012) As Mulheres na Ciência: o interesse das estudantes brasileiras pela carreira científica. *XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI)* Salvador, BA, Brasil.

- GOULART, N., & GOIS, J. (2015) Clube de Ciências: Mulheres que fazem Ciências - análise de percepções e reconhecimento do universo científico. *X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC* Águas de Lindóia, SP .
- LOURO, G. L. (2003) *Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista* Editora Louro - Petrópolis.
- MCGRAYNE, S.B (1994). *Mulheres que ganharam o Prêmio Nobel em Ciências: suas vidas, lutas notáveis e descobertas*. Tradução Maiza F. Rocha e Renata Brant de Carvalho. São Paulo.
- PAPAVERO, N.; LLORENTE-BOUSQUETS, J.; ESPINOSA-ORGANISTA, D.E MASCARENHAS, R. DE C. S. (2000) *História da biologia comparada. Desde o Gênesis até o fim do Império Romano do Ocidente*. Ribeirão Preto, Editora Holos.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DO PROGRESSO PARA A CIÊNCIA, (2017). Disponível em: <http://www.sbpnet.org.br/site/publicacoes/cienciaemulher.php> . Acesso em: 30 de março de 2017
- SILVA, R. S. (2005) *Discursos Simbólicos da Mídia*. Universidade Católica de Santos. Editora Universitária Leopoldianum. São Paulo, Brasil.
- SILVA, T.T. (2008) *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. 2a ed. Belo Horizonte: *Autêntica*.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (2016). Disponível em em: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/priority-areas/gender-and-science/for-women-in-science-programme/>. Acesso em: 12 de dezembro de 2016