



## MULHERES NA CIÊNCIA: UMA ANÁLISE EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA DO ENSINO MÉDIO\*

CAROLINE NOSKOSKI SKUMRA<sup>1\*</sup>, ANGELA M. BARUFFI KAMANSKI<sup>2</sup>, SINARA MÜNCHEN<sup>3</sup>

### 1 Introdução

Discussões sobre a falta de representatividade feminina na produção e na divulgação do conhecimento científico têm crescido nos últimos anos, evidenciando o envolvimento de elementos culturais e obstáculos à participação das mulheres nesse contexto. Buscar as raízes dessa problemática pressupõe considerar, dentre outros aspectos, o processo de escolarização. Na vivência da educação básica, crianças e adolescentes absorvem conceitos e modelos sociais e constroem as suas identidades. Assim, meninas devem perceber-se tão capazes quanto os meninos de trilhar sua trajetória pessoal e profissional em quaisquer áreas do conhecimento.

Nessa direção, no entanto, percebe-se que o interesse das estudantes do Ensino Médio pela carreira científica é baixo no Brasil, independente do contexto analisado, seja na média nacional ou na classificação por região (CUNHA *et al.*, 2014). As meninas são a maioria de estudantes matriculadas e concluintes na educação básica e no ensino superior, mas os cursos vinculados à ciência e à tecnologia ainda são procurados em uma proporção muito inferior em relação aos cursos da área de humanas (BRASIL, 2013).

Diante da importância do livro didático no cotidiano escolar, compreender a presença de mulheres cientistas nesse instrumento de ensino e aprendizagem é essencial. Tal percepção pode, inclusive, contribuir para a desconstrução de alguns estereótipos, orientando as jovens para o início de uma vida profissional no universo científico. Assim compreendido, a questão que orientou este trabalho foi: Há representatividade de mulheres cientistas nos livros didáticos de Biologia, Física e Química do Ensino Médio?

### 2 Objetivos

Identificar e analisar a presença de mulheres cientistas em livros didáticos da área de Ciências da Natureza do Ensino Médio.

### 3 Metodologia

1 Bolsista PIBIC-Ensino Médio; Colégio Haidée Tedesco Reali; Contato: [carolnosku@gmail.com](mailto:carolnosku@gmail.com)

2 Professora no Colégio Haidée Tedesco Reali; Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental; Contato: [kamanski.a@gmail.com](mailto:kamanski.a@gmail.com)

3 Doutora em Educação em Ciências; Professora na Universidade Federal da Fronteira Sul; Contato: [sinara.munchen@uffs.edu.br](mailto:sinara.munchen@uffs.edu.br)



Os livros didáticos selecionados e analisados para este estudo foram os das disciplinas de Biologia, Química e Física do Ensino Médio, aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) do ano de 2018. Optou-se por amostrar os que estavam disponíveis em uma escola pública do município de Erechim, Rio Grande do Sul (RS). Tais livros foram analisados por coleções, de forma qualitativa e quantitativa, por meio de imagens, textos, citações de cientistas em boxes e seções especiais (denominadas Química tem História; Ciência, Tecnologia e Sociedade; Ação e Cidadania, entre outras). Também procedeu-se à identificação da composição do corpo de autores, caracterizando-os quanto ao gênero de modo a melhor perceber a representatividade de mulheres cientistas nos referidos instrumentos de ensino e aprendizagem.

As quatro coleções de livros didáticos analisadas foram: 1) Ser Protagonista, da disciplina de Química (LISBOA *et al*, 2016); 2) Química Cidadã, também de Química (SANTOS *et al*, 2016), 3) Física para o Ensino Médio da disciplina de Física (YAMAMOTO e FUKU, 2016), e, por fim, 4) Bio, da disciplina de Biologia (LOPES e ROSSO, 2016). Cada coleção era composta de três volumes, que representavam livros do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio, totalizando, portanto, 12 livros analisados.

#### 4 Resultados e Discussão

Este estudo ocupou-se de identificar e analisar a presença de mulheres cientistas em 12 livros didáticos da área de Ciências da Natureza, e o Quadro 1 mostra o quantitativo total de menções e imagens de homens e mulheres cientistas na amostra de livros analisados.

**Quadro 1.** Quantitativo de menções e imagens de cientistas nos livros didáticos analisados.

COLEÇÕES		MULHERES	HOMENS
01	Ser Protagonista – Química	11	80
02	Química Cidadã	04	64
03	Física para o Ensino Médio	02	91
04	Bio	11	32
<i>Total</i>		28	267

A coleção 01, em relação ao gênero dos/as autores/as, não apresentou disparidade significativa. Mesmo assim, isso não foi relevante para interferir nas menções e imagens de cientistas presentes nos livros. Observou-se a menção de 11 mulheres e 80 homens cientistas. Nas imagens figuraram três fotos de mulheres e 17 de homens cientistas. Na coleção 02, as mulheres são a maioria entre autores, logo poderia aparecer mais cientistas mulheres nos livros. No entanto, não foi o que se constatou, pois a quantidade de mulheres cientistas presentes, em questão de menções é zero, e em número de fotos, quatro. Os homens cientistas, por sua vez, apareceram em 64 menções e em 61 fotos.



Na terceira coleção analisada os dados são alarmantes, pois a presença de mulheres cientistas é quase inexistente, os dois autores são homens e encontrou-se um total de duas menções e uma foto de mulheres cientistas. Ao passo que se localizou 91 menções e 33 fotos de homens cientistas. Nessa coleção fica expressamente visível o quanto de não representatividade de gênero há nesta coleção. Na quarta e última coleção analisada observou-se o resultado mais positivo em relação à igualdade de gêneros esperada, pois apresentou dois autores, sendo um deles uma mulher. Ainda, identificou-se 11 menções e três fotos de mulheres cientistas, e, por fim, 32 menções e sete fotos de homens cientistas.

Um olhar sobre esses dados possibilita perceber que há baixa representação das mulheres cientistas nas coleções analisadas, o que demonstra uma participação desigual daqueles/as que produzem a ciência (ROSA; SILVA, 2015). É necessário dar um passo à frente para que jovens mulheres se sintam representadas no mundo científico de modo geral, e nos livros didáticos de forma particular. Para isso essa temática precisa ser colocada em debate, o que também é responsabilidade dos autores e autoras das coleções, que precisam avançar no sentido de diversificar na elaboração e produção científica nos seus livros, para que as mulheres se sintam representadas e inspiradas neles.

Ao se conduzir a análise apenas para as imagens, o quantitativo da participação feminina diminui significativamente, pois em 12 livros analisados encontrou-se apenas 11 imagens de mulheres cientistas. O Quadro 2 apresenta a identificação das oito mulheres cientistas que aparecem nas quatro coleções analisadas.

**Quadro 2.** Imagens das mulheres cientistas presentes nos livros didáticos

MULHERES	IMAGENS (total)	SOZINHA	COM HOMENS
Marie-Anne Paulze	2	--	Aparece com seu marido Antoine Lavoisier
Marie Curie	3	Duas sozinha	Uma com o seu marido Pierre Curie
Rosalind Franklin	1	Sozinha	--
Ida Eva Noddack	1	--	Aparece com seu marido Walter Noddack
Ada Yonath	1	Sozinha	--
Gerty Cori	1	--	Aparece com seu marido Carl Cori
Johanna Döbereiner	1	Sozinha	--
Graziela Maciel Barroso	1	Sozinha	--

Uma imagem que chamou atenção foi a da Marie-Anne Paulze, a mesma foto aparece duas vezes no mesmo livro. Na foto ela está com seu marido, ele parece estar escrevendo algo e ela só está encostada do lado dele com um vestido, passando a impressão de que não atuava como cientista. Também deve-se levar em consideração que nenhuma das mulheres cientistas que estão nesses livros didáticos é negra, a maioria não é brasileira e nem contemporânea. Tais fatos são



indicativos de que as poucas cientistas mulheres representadas nos livros analisados são brancas, do hemisfério norte e não são contemporâneas.

## 5 Conclusão

Os resultados deste estudo evidenciaram a ausência de representatividade de mulheres cientistas nos livros didáticos da área de Ciências da Natureza, do Ensino Médio. Também ficou ratificado que o fato de mulheres estarem no corpo de autores dos referidos instrumentos pedagógicos, não é garantia de uma maior presença de mulheres cientistas em suas páginas. Assim, conclui-se que há nos livros didáticos analisados a representatividade de uma ciência masculinizada, tornando invisíveis as contribuições das mulheres, o que pode reforçar visões deformadas desse campo.

Tais constatações refletem a necessária aprimoração dos livros didáticos, portanto, menciona-se a urgente inserção de quantitativos expressivos de cientistas mulheres neles, considerando a importância delas como protagonistas da ciência. Esses resultados podem, também, propiciar o debate e a reflexão sobre as discussões de gênero na escola e, especialmente, no ensino de ciências, fomentando a participação de meninas adolescentes para o seguimento da carreira de cientistas. Como sugestão de pesquisas futuras, infere-se a ampliação da amostra, para confirmar a parca participação feminina em outras coleções, até mesmo, em outras áreas do conhecimento.

## Referências

- BRASIL. **Censo da educação superior**. Brasília: Ministério da Educação, 2013. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/apresentacao/2014/coletiva\\_censo\\_superior\\_2013.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/apresentacao/2014/coletiva_censo_superior_2013.pdf). Acesso em: 18 mar. 2019.
- CUNHA, M. B.; PERES, O.M.; GIORDAN, M.; BERTOLDO, R.R.; MARQUES, G.Q; DUNCKE, A. C. As mulheres na ciência: o interesse das estudantes brasileiras pela carreira científica. **Educ. quím.**, México, v.25, n.4., p.407-417, 2014. Disponível em: [http://www.lapeq.fe.usp.br/textos/ec/ecpdf/cunha\\_peres\\_col-educacionquimica-2014.pdf](http://www.lapeq.fe.usp.br/textos/ec/ecpdf/cunha_peres_col-educacionquimica-2014.pdf) . Acesso em: 10 mar. 2019.
- YAMAMOTO, K.; FUKU, L. F. **Física para o Ensino Médio**. Editora Saraiva, São Paulo: 2016. 4ª edição.
- LISBOA, J. C.F. *et al.* **Ser Protagonista – Química**. 3ª edição. São Paulo, Edições SM Ltda: 2016.
- LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio**. São Paulo, Editora Saraiva: 2016. 3ª edição
- ROSA, K.; SILVA, M. R. G. Feminismos e ensino de ciências: análise de imagens de livros didáticos de Física. **Gênero**, v.16, n.1, p. 83-104, 2015. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/revistagenero/article/view/31226/18315>. Acesso em: 10 mar. 2019.
- SANTOS, W. L. P. dos. *Et al.* **Química Cidadã**. V. 1, 2 e 3. São Paulo, Editora AJS Ltda: 2016. 3ª edição.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências, Mulheres cientistas, materiais didáticos.

**Financiamento:** CNPq (PIBIC Ensino Médio)