

**REFERÊNCIA A MULHERES CIENTISTAS – UMA ANÁLISE AOS MANUAIS ESCOLARES  
DA DISCIPLINA DE FÍSICO-QUÍMICA DO 7º ANO DO ENSINO BÁSICO**

REFERENCE TO WOMEN SCIENTISTS – AN ANALYSIS OF SCHOOL MANUALS FOR THE PHYSICAL  
CHEMISTRY DISCIPLINE OF THE 7<sup>TH</sup> YEAR OF BASIC EDUCATION

REFERENCIA A CIENTÍFICAS – UN ANÁLISIS DE LOS LIBROS DE TEXTO DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 7º  
CURSO DE EDUCACIÓN BÁSICA

**Sofia Cardim<sup>1</sup>, Ana Fernandes<sup>2</sup> & Sandra Soares<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

<sup>2</sup>Departamento de Física, Faculdade de Ciências, Universidade da Beira Interior, Portugal  
sofiacardim@ipb.pt; ana.maia.fernandes@ubi.pt; shsoares@ubi.pt

**RESUMO** | A escola exerce um papel fundamental na construção da identidade profissional das jovens estudantes relativamente às áreas STEM. Assumindo por base a questão de investigação “Existe sub-representação das mulheres nos manuais escolares da disciplina de Físico-Química do 7º ano?”, a presente investigação tem como objetivo analisar a menção a mulheres e cientistas mulheres nos manuais de Físico-Química do 7º ano do ensino básico, tratando-se de estudo exploratório da fase inicial de uma investigação de maior dimensão. Foram analisados dois manuais disponibilizados pelas editoras, no ano letivo 23/24, seguindo uma metodologia quantitativa, recorrendo à técnica de análise de conteúdo e análise estatística descritiva. Os resultados evidenciam uma total ausência da menção a cientistas mulheres nos manuais analisados, bem como uma sub-representação na maioria das categorias de análise consideradas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Manuais escolares, Mulheres, STEM, Físico-Química.

**ABSTRACT** | School plays a fundamental role in structuring the professional identity of young female students in STEM areas. Based on the research question “Is there an underrepresentation of women in 7<sup>th</sup> year Physical Chemistry textbooks?”, this investigation aims to analyse the mention of women and female scientists in 7<sup>th</sup>-year Physical Chemistry textbooks, being an exploratory study of the initial phase of a larger investigation. Two manuals available by editors were analysed in the 23/24 academic year, following a quantitative methodology using the technique of content analysis and descriptive statistical analysis. The results show a total absence of mention of female scientists in the analysed manuals and underrepresentation in most of the analysis categories considered.

**KEYWORDS:** School textbooks, Women, STEM, Physics and Chemistry.

**RESUMEN** | La escuela desempeña un papel fundamental en la construcción de la identidad profesional de las jóvenes estudiantes en áreas STEM. Basándose en la pregunta de investigación “¿Existe una subrepresentación de mujeres en los libros de texto de Física y Química de 7º curso?”, esta investigación tiene como objetivo analizar la mención de mujeres científicas en los libros de texto de Física y Química de 7º curso, siendo un estudio exploratorio de la fase inicial de una investigación más amplia. Se analizaron dos manuales disponibles de editoriales durante el año académico 23/24, siguiendo una metodología cuantitativa que emplea la técnica de análisis de contenido y análisis estadístico descriptivo. Los resultados muestran una ausencia total de mención de científicas en los manuales analizados y una subrepresentación en la mayoría de las categorías de análisis consideradas.

**PALABRAS CLAVE:** Libros de texto escolares, Mujeres, STEM, Física y Química.

## 1. INTRODUÇÃO

A escola assume um papel extremamente relevante na construção da identidade profissional dos estudantes, uma vez que, após a socialização primária das crianças, é o maior veículo da construção da sua identidade escolar e, futuramente, profissional. A literatura revela a existência de desequilíbrio na representação feminina em algumas áreas científicas, nomeadamente, nas áreas STEM (do inglês, *Science, Technology, Engineering and Mathematics*). Assumindo por base este pressuposto, o presente artigo encontra-se organizado em seis secções distintas. Assim, nesta primeira secção é realizada uma breve introdução e exposta a organização do mesmo.

Na segunda secção é apresentada a contextualização da importância da representação feminina nos manuais escolares, uma vez que estes representam um suporte ao currículo formal e oculto, constituindo um suporte basilar da transmissão de conhecimento e de comunicação com os estudantes. Através dos manuais escolares, são reforçados valores, crenças, mas também estereótipos, que são construções sociais de uma dada realidade, que podem conduzir, ainda que de forma não intencional, a enviesamentos, na estruturação da identidade pessoal, escolar e profissional dos estudantes.

Da terceira secção consta a explanação do *design* metodológico seguido pelas autoras, pretendendo dar resposta à questão de investigação “Existe sub-representação das mulheres nos manuais escolares da disciplina de Físico-Química do 7º ano de escolaridade do 3º ciclo do ensino básico?”. A partir desta questão de investigação foi definido como objetivo específico “Identificar se existe sub-representação a mulheres e a mulheres cientistas nos manuais do 7º ano de escolaridade de Físico-Química”. Sendo um estudo de carácter exploratório, e constituindo a fase inicial de uma investigação de maior dimensão, foram objeto de análise dois manuais escolares da disciplina de Físico-Química, do 7º ano de escolaridade, de cada uma dos dois maiores grupos editoriais portugueses. A análise metodológica é realizada assumindo um pressuposto quantitativo, recorrendo a técnicas de análise de conteúdo e análise estatística descritiva. Consideraram-se os três domínios temáticos, nomeadamente, Universo, Materiais e Energia, tendo sido estabelecidas como categorias de análise as ilustrações, os problemas e atividades experimentais, os/as cientistas e a tecnologia.

Na quarta secção são apresentados os resultados da investigação, sendo também realizada a respetiva discussão. Os resultados indicam que, de uma maneira geral, existe uma sub-representação feminina nos manuais em análise, na maioria das categorias consideradas, assim como uma completa invisibilidade de mulheres cientistas. Logo, não se trata apenas da questão de uma desajustada desproporcionalidade de menções entre os coletivos feminino e masculino, mas também da invisibilidade de mulheres cientistas.

Como conclusões, as autoras apontam para a continuidade da existência do *gender gap* ao nível da presença de referência a mulheres e mulheres cientistas, nos manuais analisados, não obstante começar a existir sensibilidade para a igualdade de oportunidades e para a construção de um caminho mais equitativo entre homens e mulheres, como preconizado nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2030. É ainda destacada a importância da contextualização histórica em cada uma das unidades temáticas, uma vez que esta é fundamental para uma melhor integração dos conteúdos abordados com a realidade e com o período histórico em que se encontram inseridos.

Finalmente, na última secção são apontadas as principais limitações da investigação que recaem sobre o facto de terem constado da análise apenas dois manuais escolares e de não ter sido integrada a análise do contexto das menções ou as características das imagens.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

A garantia do acesso a uma educação inclusiva, de qualidade e equitativa, que promova a igualdade de aprendizagem ao longo da vida para todos e para todas, encontra-se materializada nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2030, nomeadamente, no ODS 4 Educação de Qualidade, no que respeita a eliminar as disparidades de género na educação. Por outro lado, o ODS 5 Igualdade de Género, visa preconizar a igualdade de género e empoderar todas as mulheres e raparigas, concretamente no que respeita (não só, mas também) a garantir uma participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades de liderança.

A escola exerce um papel fundamental na construção da identidade profissional das jovens estudantes no que diz respeito às áreas STEM (Balbé et al., 2023; Guzzetti & Williams, 1996), pelo que a referência a mulheres, nas mais diversas áreas da ciência, se afigura como fundamental para que as estudantes comecem a ter a perceção das áreas académicas e científicas e das profissões que poderão vir a desenvolver no seu futuro. Assim, a par de uma socialização primária realizada pela família nuclear, e que nem sempre conflui num processo consciente, devidamente estruturado, chegando a ser, em muitos casos, mesmo desajustado, a escola constitui-se como um importante meio de construção (e desconstrução) de estereótipos.

Esta é uma temática que começa a ser cada vez mais estudada, sendo a sua importância percebida como fundamental em diversas áreas científicas e nas áreas STEM, que têm ainda um demarcado cunho masculinizado, uma vez que as mulheres continuam a ter invisibilidade em diversas áreas científicas (Gadja & Wolowicz, 2022), de entre as quais se destaca a Física e a Química (Lawlor & Niiler, 2020). “Os estereótipos de género são apontados como a principal causa que coíbe as alunas de partilharem as mesmas experiências que os alunos, impedindo-as de atingir o seu pleno potencial nas disciplinas STEM, limitando-lhes o acesso a carreiras académicas” (Fernandes & Cardim, 2018, p. 4).

Esta situação é transversal em diversas geografias e em distintas áreas científicas. Numerosas análises europeias e internacionais confirmam o conteúdo tradicional de género, os preconceitos de género, refletindo uma polarização nos manuais escolares (Gajda & Wolowicz, 2022), mesmo nos manuais que atualmente são utilizados. O manual representando o currículo, o formal e o oculto, constitui um veículo de comunicação com os estudantes. Neste caso o manual escolar, ao reforçar determinados valores, acerca da identidade de género, presentes no currículo oculto, pode contribuir para a acentuação de problemas sociais ou para a sua resolução. Sendo de esperar que os manuais escolares contribuam para a igualdade de género, incluindo a igualdade de oportunidades entre mulheres e homens, combatendo os estereótipos, deverão estes, através das imagens e dos conteúdos, garantir o sucesso do grupo sub-representado, neste caso, o das mulheres (Wang et al., 2023).

A questão da sub-representação de cientistas mulheres nos manuais escolares já se encontra refletida na literatura (Parks, 2020), não obstante, continuarem a existir poucas mulheres representadas nas várias áreas científicas (como cientistas). Efetivamente, a socialização secundária, realizada pelas instituições escolares, revela-se fundamental para a

questão do *role-model* e, neste caso concreto, com o papel desempenhado pela escola, no sentido de tornar o ensino cada vez mais *gender-friendly*, uma vez que permite a observação, concretamente e neste caso a estudantes, de que existem mulheres cientistas e que esse é um papel/profissão que elas poderão assumir no seu futuro escolar, académico e profissional. No contexto da influência dos livros didáticos, é recomendável que haja uma proporção equilibrada de representações de género. Os materiais didáticos devem evitar promover estereótipos de masculinidade e feminilidade, uma vez que tal pode influenciar futuras escolhas de profissões (ou de campos científicos), em alunas e em alunos, limitando de forma subliminar e não intencional a sua capacidade e possibilidade de escolha (Gumilar & Amalia, 2020).

A preferência por determinadas áreas (ou subáreas científicas) pode ser influenciada pela desigual representação de género nos manuais escolares nos mais diversos campos científicos, afetando a perceção dos/as estudantes e, conseqüentemente, as suas escolhas académicas e profissionais (Gumilar, et al., 2022). “Permanecendo a sociedade fortemente estereotipada, a escola, enquanto subsistema social que é, não conseguiu ainda libertar-se das estereotipias de género e continua a reproduzir formas sexistas de pensar, de ser e de estar, tal como outros subsistemas sociais” (Alvarez & Vieira, 2014, p.10).

O facto enunciado nos parágrafos anteriores é particularmente importante se observarmos este *gender gap* precisamente na perspectiva da faixa etária dos 12-13 anos que corresponde, aproximadamente, à entrada das estudantes no 3º ciclo do ensino básico. É nesta idade, segundo a literatura, que as estudantes iniciam a sua não identificação com a ciência, situação que se consolida no ensino secundário. Good et al. (2010) referem ainda que os estereótipos presentes nos manuais de ciências acabam por se refletir nos resultados escolares das raparigas. Não sendo obviamente esta a única causa do *gender gap* na área STEM é, sem dúvida, um aspeto importante que deve merecer alguma reflexão pelos docentes, investigadores da área, as editoras e restantes *stakeholders*.

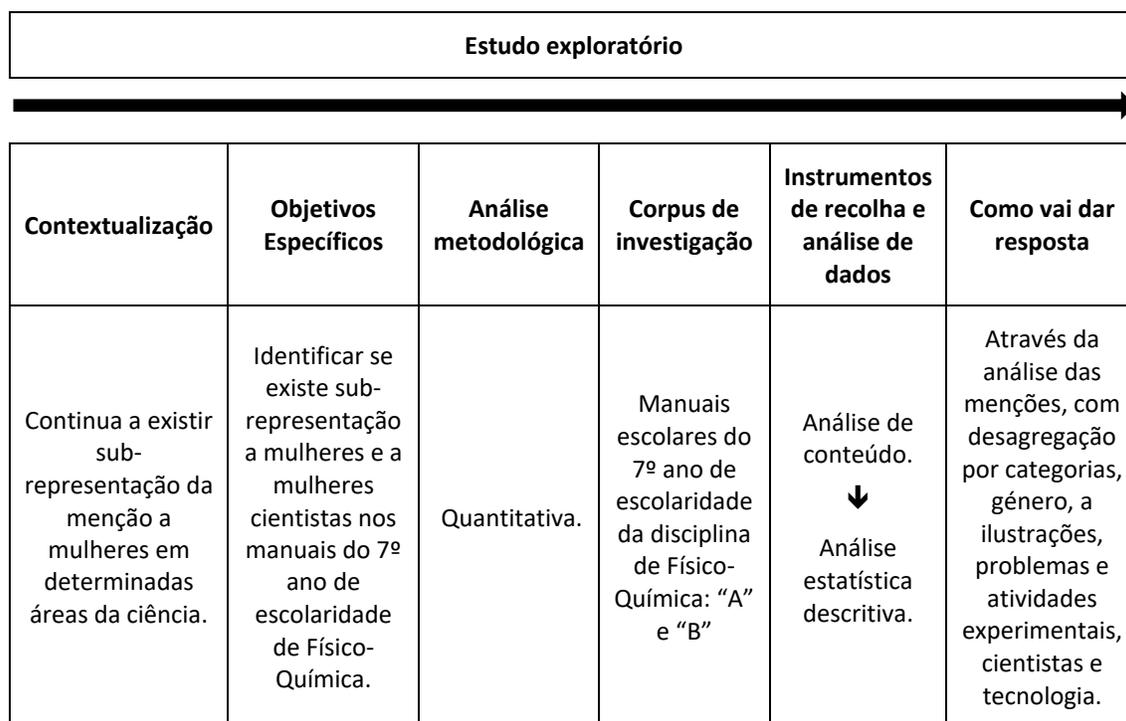
Por outro lado, e embora esta investigação não se tenha debruçado sobre a análise das imagens em termos qualitativos, muitas vezes o enviesamento de género é explícito no sentido de homens e mulheres estarem representados em imagens, contendo diferentes papéis sociais: as mulheres como donas de casa e mães a tomar conta das crianças, e os homens representados numa situação de liderança (Wang et al., 2023).

Por último, é importante destacar a importância de se ensinar/incluir a história da ciência (Kragh, 1992), com a respetiva menção a mulheres cientistas, uma vez que a ciência tende a ser marcadamente percecionada como um meio masculinizado, o que pode induzir de forma negativa a escolha de profissões relacionadas com a área por alunas, futuras profissionais em áreas científicas.

### 3. METODOLOGIA

Assumindo por base a questão de investigação “Existe sub-representação das mulheres nos manuais escolares da disciplina de Físico-Química do 7º ano de escolaridade do 3º ciclo do ensino básico?”, é objetivo da presente investigação realizar um estudo exploratório com análise da menção a mulheres e a mulheres cientistas, relativamente aos conteúdos de dois manuais da disciplina e ano de escolaridade mencionados. Tratando-se de um estudo exploratório, o mesmo consta da fase inicial de uma investigação de maior dimensão, que irá abranger todos os manuais

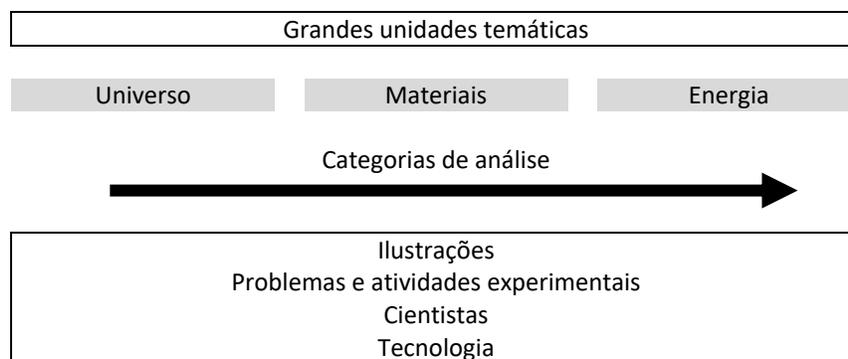
que se encontram em utilização na disciplina de Físico-Química, nos três anos de escolaridade que integram o 3º ciclo do ensino básico. O *design* metodológico seguido na investigação encontra-se definido na figura seguinte (Figura 1).



**Figura 1** Design metodológico.

Face ao exposto, no presente artigo, o *corpus* da investigação foram dois manuais, doravante designados por "A" e "B", disponibilizados pelas editoras, no ano letivo 2023-2024. O critério de opção por um manual de cada um dos principais grupos editoriais nacionais, teve por base a realização de uma comparação entre ambos. Foi utilizada uma metodologia quantitativa, iniciando-se com análise de conteúdo, com vista à criação das categorias, materializada numa análise descritiva estatística. As categorias de análise foram definidas com recurso à interpretação dos conteúdos. O procedimento quantitativo consistiu no registo de frequências de ocorrências em cada uma das categorias de análise.

Para tal, procedeu-se à análise das ilustrações, das referências a problemas e atividades experimentais, das referências a cientistas e das referências a tecnologia, com desagregação por género, como evidencia a figura seguinte (Figura 2). Os manuais em análise, nesta primeira abordagem exploratória foram dois, um de cada um dos principais grupos editoriais nacionais.



**Figura 2** Objeto da análise.

Na secção seguinte descrevem-se os principais resultados obtidos na análise dos manuais escolares selecionados, em função das categorias de análise e com a respetiva desagregação por género. Destaca-se que as imagens que não eram passíveis de análise relativamente à questão do género, foram excluídas da análise. Por último, salientar que apenas foram analisados os manuais principais (versão do aluno) e não os respetivos cadernos de atividades ou outros suportes de apoio, disponibilizados pelas editoras, nas plataformas *on-line*.

#### 4. RESULTADOS

Os principais resultados obtidos na análise dos manuais escolares do 7º ano de escolaridade da disciplina de Físico-Química “A” e “B”, encontram-se organizados da seguinte forma:

- Análise das quatro categorias de análise (ilustrações; problemas e atividades experimentais; cientistas e tecnologia), com desagregação por género, por domínio temático (Universo, Materiais e Energia) e por manual analisado; menções absolutas e relativas.
- Resultados, por manual analisado, à categoria de análise cientistas, com desagregação por género; menções absolutas e relativas.
- Resultados globais por manual analisado, ao conjunto das quatro categorias de análise (ilustrações; problemas e atividades experimentais; cientistas e tecnologia), com desagregação por género, menções absolutas e relativas.

Assim, e na sequência da análise realizada aos manuais, os resultados obtidos evidenciam uma elevada desproporcionalidade nas menções a mulheres vs. homens nas quatro categorias de análise selecionadas, tal como se pode observar na tabela seguinte (Tabela 1), que se refere ao manual “A”.

**Tabela 1-** Resultados, por categoria de análise, com desagregação por gênero, da análise ao manual “A”, em valor absoluto e em percentagem.

Categorias de análise	Universo				Materiais				Energia			
	M*		H*		M*		H*		M*		H*	
	VA*	%	VA*	%	VA*	%	VA*	%	VA*	%	VA*	%
<b>Ilustrações</b>	1	14%	6	86%	1	20%	4	80%	4	57%	3	43%
<b>Problemas e atividades experimentais</b>	0	0%	2	100%	0	0%	2	100%	0	0%	0	0%
<b>Cientistas</b>	0	0%	5	100%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
<b>Tecnologia</b>	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

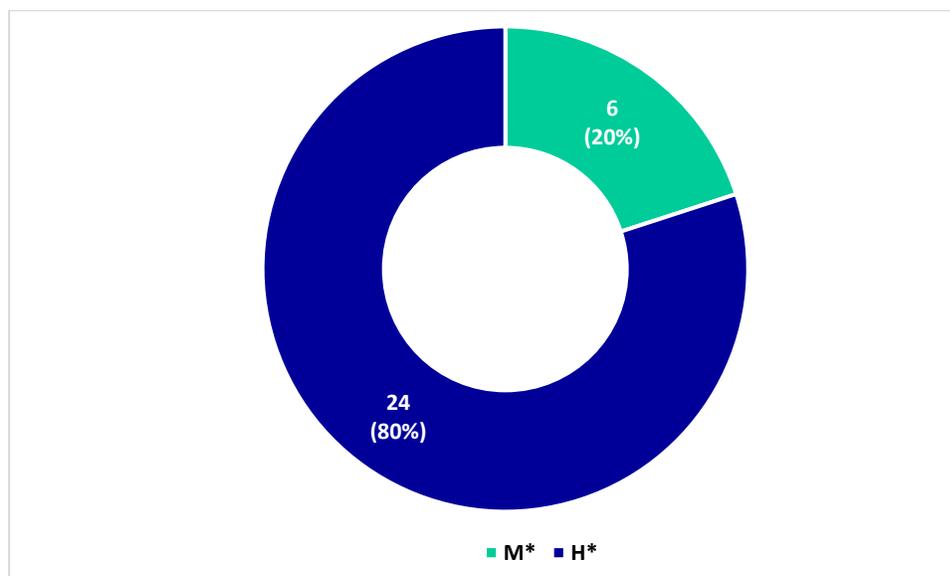
*Nota: \*M=Mulheres; H=Homens; VA=Valor Absoluto.*

Relativamente aos resultados encontrados decorrentes da análise do manual da “B”, destaca-se que, no que concerne ao domínio Universo, existem na totalidade 33 menções, das quais apenas cinco se referem a meninas/mulheres, sendo todas respeitantes à categoria de análise ilustrações. A categoria de análise cientistas agrega nove menções todas elas a elementos do gênero masculino.

No domínio temático Universo foram encontradas apenas duas menções na globalidade, ambas referentes a meninas/mulheres, enquadradas na categoria de análise ilustrações.

Finalmente, no domínio temático Energia, são apresentadas cinco menções, das quais três se referem a meninas/mulheres e se enquadram na categoria de análise ilustrações e as restantes duas, referentes a elementos do gênero masculino, enquadradas na categoria de análise cientistas. Constatou-se assim, que também no manual da Raiz/Porto Editora não é realizada nenhuma menção a mulheres que tenham desenvolvido a sua atividade profissional como cientistas.

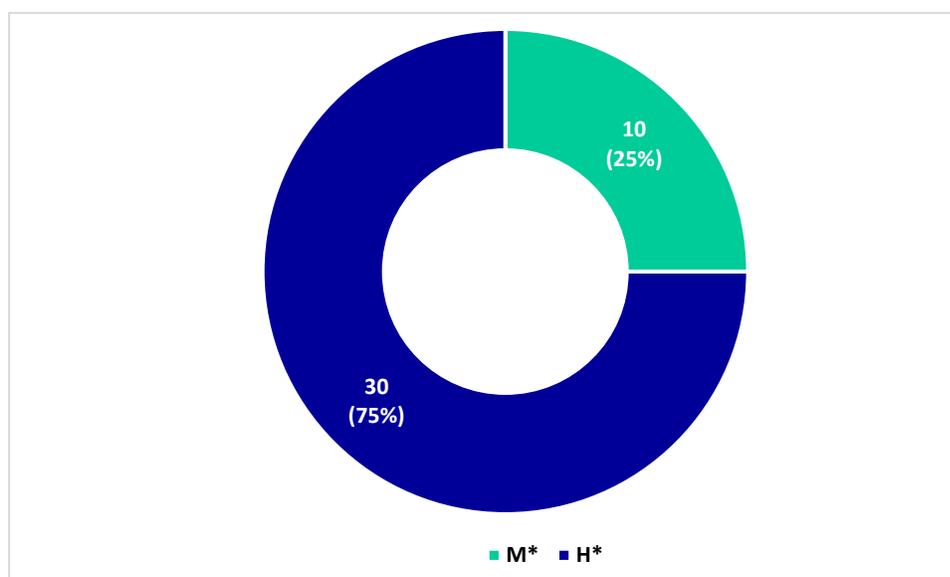
De seguida, apresenta-se o resultado da análise, considerando a agregação da totalidade das menções a meninas/mulheres vs. meninos/homens, para as quatro categorias de análise e para os três domínios temáticos, em cada um dos manuais escolares. O gráfico seguinte (Gráfico 1) refere-se ao manual “A”.



**Gráfico 2** Resultados globais das menções, com desagregação por gênero, da análise ao manual “A”, em valor absoluto e em percentagem. Nota: M\*=Mulheres; H\*=Homens.

A partir da análise do gráfico anterior, referente à globalidade de menções a meninas/mulheres vs. meninos/homens, encontradas no manual da “A”, percebe-se que existe ainda um grande desequilíbrio em termos de gênero, uma vez que existem na globalidade 30 menções, das quais apenas seis (correspondendo a 20%) se referem a elementos do gênero feminino e 24 (correspondendo a 80%), se referem a elementos do gênero masculino.

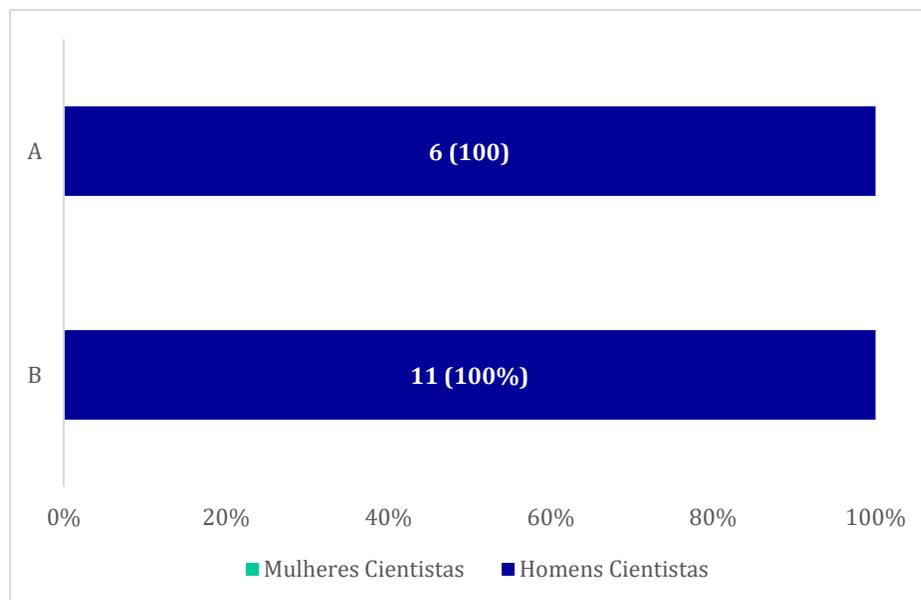
A análise similar, realizada ao manual “B”, pode ser observada no gráfico seguinte (Gráfico 2), que evidencia resultados não muito distintos dos anteriormente apresentados.



**Gráfico 2** Resultados globais das menções, com desagregação por gênero, da análise ao manual “B”, em valor absoluto e em percentagem. Nota: M\*=Mulheres; H\*=Homens.

Assim, e de acordo com o gráfico anterior percebe-se que no referido manual existem na totalidade 40 menções a meninas/mulheres e a meninos/homens, das quais 30 se referem a elementos do género masculino (representando 75% da totalidade), e apenas 10 se referem a elementos do género feminino (representando 25%), que continua a assumir um padrão desproporcional.

De forma adicional à questão da proporcionalidade das menções, considerando a sua globalidade, importa ainda destacar o facto de que as menções a cientistas serem todas realizadas a homens, o que representa uma omissão ao trabalho realizado pelas mulheres cientistas, ao longo de vários períodos da história e em diversas subáreas, o que aponta para uma invisibilidade do trabalho desenvolvido pelas mesmas. Assim, o gráfico seguinte (Gráfico 3) contém a menção a cientistas, por desagregação de género, nos manuais em análise, que traduz a invisibilidade feminina atrás mencionada.



**Gráfico 3** Resultados globais das menções a cientistas, com desagregação por género, da análise aos manuais “A” e “B”, em valor absoluto e em percentagem.

## 5. DISCUSSÃO

Este estudo exploratório confirma a existência de um *gender gap* ao nível da presença de referência a mulheres e mulheres cientistas que se regista em ambos os manuais, e portanto em ambos os grupos editoriais. Analisando todas as categorias, constata-se que a menção a mulheres e a cientistas mulheres continua a ser muito inferior à menção a homens e a cientistas homens (23% de mulheres para 77% de homens). Esta representação desigual entre géneros encontra-se plasmada na literatura por autores como Gumilar e Amalia (2020), Parks (2020), e Gumilar et al., (2022), entre outros, que chamam a atenção para uma dimensão construtora de estereótipos que, ainda que não seja intencional, se acaba por repercutir nas escolhas profissionais de estudantes, essencialmente das alunas, que acabam por se concentrar em determinadas áreas do conhecimento científico, em detrimento de outras, como já referido atrás.

Adicionalmente, não só há menos referências a raparigas e mulheres nas várias categorias que derivaram da análise dos manuais, por exemplo, em contexto de tecnologia ou atividades de lazer, como também nestes dois manuais analisados não existe uma única referência a cientistas mulheres.

Na história da Astronomia, destaca-se a importância de Hypatia, por exemplo, no século IV a.C., como uma mulher à frente no seu tempo que editou a obra de Ptolomeu, ou Caroline Herschel, que conjuntamente com o seu irmão William Herschel descobriu o planeta Urano. Na história contemporânea, Andrea Ghez, laureada com o Prémio Nobel da Física em 2020 contribuiu para a descoberta de um corpo supermassivo no centro da via láctea.

Em Química, não há qualquer referência às primeiras perfumistas, da antiga Babilónia, nem tão pouco a Madame Lavoisier que traduziu diversas obras do marido, sujeito à decapitação pela Revolução Francesa.

Nomes como Erica Cramer, ou Dorothy Hodgkin, conhecidas pelos trabalhos pioneiros na cromatografia gasosa e pela cristalografia de Raios X, e esta última laureada pelo Prémio Nobel da Química em 1964, não são referidos, nem tão pouco a insuspeita Marie Curie (André, 2022).

As autoras não advogam a não referência aos cientistas homens, mas, antes, pretendem chamar a atenção, também, para a importância daquelas mulheres, que de alguma forma são sub-representadas.

## 6. CONCLUSÕES

Apesar de começar a existir sensibilidade para a igualdade de oportunidades entre mulheres e homens, para se traçar um caminho em direção a um mundo mais equitativo (ODS 2030), existe ainda muito trabalho a ser realizado em direção a uma presença mais equilibrada entre os coletivos feminino e masculino em determinadas áreas científicas, devendo a escola e seus *stakeholders* assumir um papel mais ativo na desconstrução de estereótipos, não descurando a missão didática e transformadora dos manuais escolares.

Sendo este um estudo exploratório, os resultados não correspondem à totalidade dos manuais adotados em Portugal, no 7º ano de escolaridade, constituindo apenas dados preliminares, que fazem parte de um trabalho mais vasto, em progresso, que utiliza uma abordagem com recurso a métodos mistos. Por outro lado, sendo um estudo quantitativo, apresenta as desvantagens e limitações inerentes, já não foi analisado o contexto das menções ou as características das imagens.

## 7. IMPLICAÇÕES

Este estudo permitiu não só há menos referências a raparigas e mulheres nas várias categorias que derivaram da análise dos manuais, por exemplo, em contexto de tecnologia ou atividades de lazer, como também nestes dois manuais analisados não existe uma única referência a cientistas mulheres. São, contudo, inúmeros os casos de mulheres que tiveram um papel preponderante em descobertas científicas importantes, desde a área da Genética, à Física e Matemática até à Computação. Concretamente, na história da Física, nomeadamente no campo da Astronomia, destaca-se a importância de Hypatia, por exemplo, no século IV a.C., como uma

mulher à frente no seu tempo que editou a obra de Ptolomeu, ou Caroline Herschel, que conjuntamente com o seu irmão William Herschel descobriu o planeta Urano. Na história contemporânea, Andrea Ghez, laureada com o Prémio Nobel da Física em 2020 contribuiu para a descoberta de um corpo supermassivo no centro da via láctea. Em Química, não há qualquer referência às primeiras perfumistas, da antiga Babilónia, nem tão pouco a Madame Lavoisier que traduziu diversas obras do marido, sujeito à decapitação pela Revolução Francesa. Nomes como Erica Cramer, ou Dorothy Hodgkin, conhecidas pelos trabalhos pioneiros na cromatografia gasosa e pela cristalografia de Raios X, e esta última laureada pelo Prémio Nobel da Química em 1964, não são referidos, nem tão pouco a insuspeita Marie Curie (André, 2022). As autoras não advogam a não referência aos cientistas homens, mas, antes, pretendem chamar a atenção, também, para a importância daquelas mulheres, que de alguma forma são sub-representadas e poderiam ser incluídas nos manuais escolares de Físico-química do 7º ano.

## REFERÊNCIAS

- André, J. P. (2022). *As irmãs de Prometeu*. Gradiva.
- Alvarez, T., & Vieira, C. C. (2014). O papel da educação no caminho que falta percorrer em Portugal na desconstrução dos estereótipos de género: breves reflexões. *Exedra*, 8-17.
- Balbé, A., Botelho, C., & Cabecinhas, R. (2023). Mulheres cientistas? A representação das mulheres na ciência nos livros didáticos de história em Portugal. *Cadernos Pagu*, 67, e236711. <https://doi.org/10.1590/18094449202300670011>.
- Fernandes, I., & Cardim, S. (2018). Percepção de futuros docentes portugueses acerca da sub-representação feminina nas áreas e carreiras científico-tecnológicas. *Educação e Pesquisa*, 44, e183907. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201844183907>.
- Gajda, A., & Wolowicz, A. (2022). If Not in Science, Then Where Are the Women? A Content Analysis of School Textbooks. *Education as Change*, 26. <https://doi.org/10.25159/1947-9417/8926>.
- Gumilar, S., & Amalia, I. F. (2020). The Representation of Gender Neutrality in Indonesian Physics Textbooks: A Critical Discourse Analysis. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 5(2), 205–214. <https://doi.org/10.24042/tadris.v5i2.7134>.
- Gumilar, S., Hadianto, D., Amalia, I. F., & Ismail, A. (2022). The portrayal of women in Indonesian national physics textbooks: A textual analysis. *International Journal of Science Education*, 44(3), 416–433. <https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2032462>.
- Guzzetti, B. J., & Williams, W. O. (1996). Gender, text, and discussion: Examining intellectual safety in the science classroom. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(1), 5–20. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199601\)33:1<5::AID-TEA1>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199601)33:1<5::AID-TEA1>3.0.CO;2-Z).
- Kragh, H. (1992). A sense of history: History of science and the teaching of introductory quantum theory. *Science and Education*, 1(4), 349–363. <https://doi.org/10.1007/BF00430962>.
- Lawlor, T. M., & Niiler, T. (2020). Physics Textbooks from 1960–2016: A History of Gender and Racial Bias. *The Physics Teacher*, 58(5), 320–323. <https://doi.org/10.1119/1.5145525>.
- Parks, B. (2020). Why Aren't More Theories Named After Women? Teaching Women's History in Physics. *The Physics Teacher*, 58(6), 377–381. <https://doi.org/10.1119/10.0001830>.
- Rayner-Canham, M., & Rayner-Canham, G. (2001). *Women in Chemistry: Their changing roles from alchemical times to mid-twentieth century*. CHF Publications.
- UNDP. (2015). *What are the Sustainable Development Goals?*. <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>.

Wang, Y., Tlili, A., Hosny Saleh Metwally, A., Zhao, J., Li, Z., Shehata, B., & Huang, R. (2023). If images could speak: A social semiotics analysis of gender representation in science textbook images. *Journal of Curriculum Studies*, 55(4), 471–488. <https://doi.org/10.1080/00220272.2023.2228376>.