

.....

* Mestre em Gestão de Recursos Humanos
ORCID ID: oooo-ooo2-7637-9390

Universidade de Lisboa, ISEG – School of Economics & Management
1200-781 Lisboa, Portugal
tscatarina912@gmail.com

** Professora Associada com Agregação
ORCID ID: oooo-ooo2-7944-5007

Universidade de Lisboa, ISEG – School of Economics & Management,
SOCIUS (Centro de Investigação em Sociologia Económica e das Organizações/CSG
Departamento de Ciências Sociais
1200-781 Lisboa, Portugal
sarafc@iseg.ulisboa.pt

Assimetrias de género na(s) engenharia(s) em Portugal

Dinâmicas e desafios

CATARINA TEIXEIRA* | SARA FALCÃO CASACA**

Resumo. Este artigo centra-se na representação de homens e mulheres nas engenharias em Portugal, tanto ao nível da educação como do exercício da profissão de engenheiro/a. Evidencia-se que a engenharia permanece essencialmente representada por homens, sendo a designação no plural (*engenharias*) aquela que mais se adequa ao panorama nacional. Há áreas da engenharia onde a proporção do sexo feminino supera a do sexo masculino, e outras onde prevalece um padrão de hegemonia masculina. Os processos de socialização *genderizados* continuam a moldar as opções educativas de rapazes e raparigas, condicionando as suas aspirações e oportunidades profissionais e contribuindo para a reprodução da segregação sexual das profissões.

Palavras-chave: Engenharia(s), género, assimetria, segregação sexual, igualdade.

Gender imbalances in engineering in Portugal: Dynamics and challenges.
This article focuses on the representation of men and women in engineering in Portugal, both at the tertiary level of education and professional practice. A key

conclusion is that despite the gender imbalances and the overrepresentation of men, the adoption of the plural form (engineering fields) is the most adequate one to describe the current national context. There are domains where women outnumber men, whereas other still prevail as male-dominated areas. Gendered socialisation processes are still shaping the educational options of boys and girls, therefore constraining their career aspirations and opportunities, as well as reproducing gender-based occupational segregation.

Keywords: Engineering, gender, imbalance, gender-based segregation, equality.



1. INTRODUÇÃO

Este artigo centra-se na representação de homens e mulheres nas engenharias em Portugal, tanto ao nível da educação/formação como do exercício da profissão de engenheiro/a. Prevalecem assimetrias de género nas opções educativas ao nível do Ensino Superior (ES), estando as mulheres ainda sub-representadas nos cursos de Engenharia. Essa assimetria acentua-se no plano profissional: os homens estão, em média, duas vezes mais representados na profissão de engenheiros do que as mulheres (OECD, 2017). A literatura, que sinteticamente revisitamos no segundo capítulo, tem-se debruçado sobre as razões subjacentes à sub-representação de mulheres nas áreas educativas/formativas e profissionais ligadas à engenharia.

Tal como apresentado no terceiro capítulo, o estudo seguiu uma metodologia mista, cruzando a recolha e análise de dados estatísticos provenientes de fontes de informação oficiais, respeitantes a diplomados/as do Ensino Superior (ES) e membros da Ordem dos Engenheiros (OE), com a recolha e análise de informação de natureza qualitativa. Neste âmbito, com o apoio da OE, foram realizadas entrevistas em profundidade a membros que integram os diversos colégios de especialidade, com o intuito de apreender as suas percepções acerca das dinâmicas no domínio da representação de homens e mulheres nas engenharias e as suas experiências individuais como engenheiros/as.

Concluímos que as dinâmicas de superação das assimetrias marcadas pelo género na formação superior em Engenharia têm sido relativamente tímidas. Evidenciamos neste artigo que esta é ainda uma área essencialmente representada por homens, sendo a designação no plural (*engenharias*) aquela que mais se adequa ao panorama atual. Uma das principais mudanças a registar decorre da crescente diversidade de áreas associadas à engenharia: há áreas onde a proporção do sexo feminino supera a do sexo masculino e outras onde prevalece um padrão de hegemonia masculina. As representações sociais cristalizadas em torno das características e atributos das mulheres e dos homens continuam, portanto, a sustentar estereótipos e uma socialização diferenciada em função do género. Esta socialização *genderizada* molda as opções educativas e formativas de rapazes e raparigas, condicionando as suas aspirações e futuras oportunidades profissionais e contribuindo para a reprodução da segregação sexual das profissões.

2. ASSIMETRIAS DE GÉNERO E ENGENHARIA: REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Que fatores explicam a sub-representação de mulheres? Vários estudos têm sublinhado que, não obstante a crescente integração das mulheres em cursos superiores tradicionalmente tipificados como masculinos, ainda se constatam consideráveis assimetrias de género. As mulheres permanecem sub-representadas em várias áreas de formação e profissionais, como é o caso da engenharia (Diekman et al., 2017; Saavedra et al., 2011). Os fatores culturais são apontados como aqueles que mais contribuem para esta evidência, destacando-se as conceções estereotipadas em função do género. Tal pressupõe que as representações sociais profundamente cristalizadas sobre o que significa ser mulher ou ser homem, os papéis sociais que devem ocupar, as características que lhe estão associadas e os ideais dominantes de feminilidade e masculinidade têm sustentado padrões de socialização marcados pelo género (*genderizados*) (Casaca & Lortie, 2017). Estes padrões moldam os processos identitários – i.e., as representações subjetivas que homens e mulheres elaboram sobre si próprios/as (Amâncio, 1994).

Saavedra (2010) esclarece que, até aos 12-13 anos de idade, o número de raparigas e rapazes interessadas/os pelas Ciências, Engenharias e

Tecnologias (CET) é similar. Após essa idade, regista-se um decréscimo no número de raparigas que elegem esses domínios de estudo. Este facto reflete a influência da socialização nas opções educativas/formativas e nas consequentes oportunidades profissionais de homens e mulheres (Dasgupta & Stout, 2014; Ferreira, 1993; Saavedra et al., 2011; Sarkar, Russell & Stuart, 2014; Schuster & Martiny, 2017). Ainda neste âmbito, importa sublinhar a associação simbólica entre masculinidade e competências técnicas, a que acresce o facto de as imagens e as representações culturais das tecnologias convergirem com as imagens da masculinidade (Faulkner, 2001).

As expectativas são distintas em função do género: os homens são persistivados como mais competentes para determinadas áreas profissionais, como é o caso da engenharia, e as mulheres naturalmente mais vocacionadas para as humanidades e as ciências sociais (Saavedra et al., 2013). Subjacentes a tais expectativas estão as associações estereotipadas relativamente a homens e a mulheres – no caso deles, enfatizando características como a capacidade de raciocínio lógico e abstrato, a imparcialidade, a objetividade, a inclinação natural para o manuseamento de equipamentos técnicos, para inovar e criar engenhos; no caso delas, para educar, cuidar, gerir emoções e interagir com seres humanos (Amâncio, 1994; Casaca & Lortie, 2017). Relativamente às mulheres, emerge, assim, frequentemente, uma desconfiança sobre as suas aptidões e capacidades para se adaptarem às características dos contextos organizacionais e das profissões socialmente tipificadas como masculinas (Von Hippel, 2011; Santos & Amâncio, 2014). Um dos efeitos é o défice de confiança das mulheres quanto às áreas formativas e profissionais tecnológicas ligadas à engenharia (Sarkar, Russell & Stuart, 2014).

Os estudos têm também sublinhado o facto de as mulheres em Portugal terem melhores resultados que os homens nos exames de matemática, física e química, bem como de biologia e geologia – áreas fundamentais para o ingresso em cursos superiores de engenharia (OECD, 2017). Todavia, são ainda escassos os estudos sobre esta temática no país (veja-se, e.g., Rodrigues, 2004; Saavedra, 2010; Saavedra et al., 2011; Saavedra et al., 2013; Saavedra et al., 2014; Saavedra & Araújo, 2015).

A investigação já produzida tem salientado que a entrada das mulheres na engenharia foi favorecida pelas transformações registadas no sistema de ensino e de organização do trabalho nesta área. Se a atividade de engenharia havia nascido associada à atividade militar e ao serviço do Estado, acabaria por evoluir

como atividade moderna, no domínio civil, e crescentemente diversificada. Por conseguinte, passou a constituir uma área de formação e profissionalização com crescentes oportunidades para as mulheres (Rodrigues, 2004). Além disso, como recordado por Coelho e Ferreira (2018), reconfirmando dados anteriores (Ferreira, 1993), Portugal apresenta a singularidade de reunir uma elevada feminização das profissões técnico-científicas em geral, refletindo o investimento das raparigas das classes sociais mais favorecidas em educação/formação superior, incluindo em áreas tipificadas como tradicionalmente masculinas (sobretudo nos casos em que as mães são detentoras de um diploma de nível superior).

Ainda no contexto nacional e em linha com as conclusões de outros estudos realizados noutros contextos, Saavedra e Araújo (2015) referem que as mulheres tendem a interrogar a sua autoeficácia em relação à engenharia, manifestando algumas inseguranças e dificuldades em ingressar em profissões socialmente tipificadas como masculinas, a que se associam processos discriminatórios, ou pelo menos pouco inclusivos, nos respetivos locais de trabalho. Este padrão tem contribuído para que muitas mulheres se afastem de domínios de atividade relacionados com a engenharia e revelem uma maior preferência por cursos superiores ligados às áreas sociais, mais alinhadas com o ideal dominante de feminilidade e com funções referentes ao “cuidar” e ao educar, onde as capacidades de relacionamento interpessoal estão particularmente presentes (Saavedra et al., 2011; Casaca, 2012).

2.2. A Engenharia como um domínio tipificado como masculino: razões explicativas. Importa notar que o ingresso num curso superior de engenharia nem sempre assegura que, mais tarde, as mulheres exerçam efetivamente a profissão de engenheiras. A literatura aponta como razões explicativas os enviesamentos em função do género nos processos de recrutamento e seleção, assim como a existência de práticas de discriminação nos contextos organizacionais onde essas profissões são particularmente requeridas (Saavedra et al., 2011; Diekman et al., 2017). Por conseguinte, mesmo quando detêm as credenciais académicas adequadas, muitas mulheres acabam por abandonar ou por atenuar as aspirações de uma carreira profissional como engenheiras. Trata-se de decisões que decorrem da percepção dos constrangimentos organizacionais, das pressões internas, dos mecanismos discriminatórios (diretos ou indiretos), tanto nos contextos de educação como nos locais de trabalho (Silva, 2010).

A metáfora *leaky pipeline* tem permitido ilustrar a sucessão de bloqueios à plena integração e realização profissional das mulheres no mundo das engenharias, fomentando a sua progressiva sub-representação ou mesmo desaparecimento (Blickenstaff, 2005). Tal sucede porque as organizações são contextos *genderizados* (Acker, 1990). Quanto menor a representação de mulheres numa determinada organização ou profissão, mais a marca da masculinidade está impregnada nas políticas, processos e práticas de gestão e de trabalho, criando um contexto que muitas mulheres experienciam como hostil (Kanter, 1977; Powell, Bagilhole & Dainty, 2009; Santos & Amâncio, 2014).

Dada a associação entre masculinidade e engenharia, muitas mulheres engenheiras encontram-se em “posições socialmente contraditórias” (Nogueira, 2009) – i.e., exercem uma profissão que desafia as normas e as expectativas sociais dominantes, ocupando portanto um lugar reservado a um *homem*. Nestas circunstâncias, são frequentemente confrontadas com a necessidade de negociação identitária; ou seja, ao serem primeiramente vistas como mulheres, sentem-se pressionadas a afirmar a sua credibilidade enquanto engenheiras (Hatmaker, 2013). Em contextos organizacionais marcadamente masculinos, muitas mulheres tendem a atenuar a sua visibilidade, ajustando-se à cultura organizacional e à norma masculina dominante (Powell, Bagilhole & Dainty, 2009), ou, em alternativa, optam por exercer uma outra profissão (Blickenstaff, 2005). As dinâmicas organizacionais prevalecentes condicionam por vezes as suas oportunidades de desenvolvimento e de progressão profissional, as recompensas e os salários auferidos (Saavedra *et al.*, 2014; Saavedra & Araújo, 2015). O isolamento é outro ponto crítico nos contextos de hegemonia masculina, pois as mulheres relatam frequentemente a exclusão de eventos e de redes formais e informais que são, no fundo, determinantes para a aquisição de capital social (Hill *et al.*, 2010).

A literatura tem igualmente sublinhado as consequências negativas dos mecanismos de discriminação (direta ou indireta) para as respetivas organizações. Sempre que o *oleoduto pinga*⁽¹⁾ afasta as mulheres do exercício da profissão ou da progressão profissional, ocorre uma “fuga de cérebros silenciosa” que implica uma perda assinalável de saber e conhecimento (Hewlett & Luce, 2005). Segundo esta perspetiva a, perda de capital humano penaliza o próprio desenvolvimento e desempenho das organizações (Diekman *et al.*, 2017).

¹ Tradução de *leaky pipeline*, fenômeno anteriormente referido.

3. TRABALHO EMPÍRICO: METODOLOGIA, APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

3.1. Nota metodológica. O estudo combinou os métodos quantitativos e qualitativos, procurando evidenciar as dinâmicas mais recentes em termos de representação de homens e mulheres nos diversos ramos da Engenharia. Foram coligidos e analisados dados de âmbito nacional referentes ao Ensino Superior (ES), tendo como fonte de informação as estatísticas disponibilizadas pela Direção-Geral de Estatísticas de Educação e Ciência (DGEEC). Procedeu-se depois ao filtro de todos os cursos de Engenharia, de modo a efetuar a análise do número de diplomados/as nos diversos ramos e ciclos de estudo. Este filtro foi aplicado aos anos letivos de 2012-2013 e de 2016-2017. A opção pelo ano letivo de 2012-2013 como marco de início da pesquisa decorre do facto de as nomenclaturas relativas aos graus de ensino se encontrarem, a partir dessa data, harmonizadas, permitindo uma comparação mais fiável do número de detentores/as de diplomas de Licenciatura (1.º ciclo), de Licenciatura de Mestrado Integrado, de Mestrado (2.º Ciclo) e de Doutoramento (3.º Ciclo). À data de realização da pesquisa, os dados oficiais mais atualizados reportavam ao ano letivo de 2016-2017.

Complementarmente, foi realizado um diagnóstico do perfil de membros da Ordem dos Engenheiros (OE), tendo em conta os respetivos colégios de especialidade⁽²⁾. A informação foi disponibilizada pela Direção da OE em maio de 2018, após a assinatura de um acordo de cooperação relativamente à realização do estudo. Embora os dados estejam longe de permitir um retrato do exercício da profissão de engenharia por sexo, dado que apenas dizem respeito a membros inscritos, permitiram a obtenção do retrato desta associação profissional de referência no domínio da Engenharia.

A partir da colaboração da OE, foi ainda possível agendar entrevistas com homens e mulheres engenheiros/as. Procurou-se, assim, incorporar também uma abordagem mais qualitativa, através da técnica de entrevista individual semiestruturada e da respetiva análise de conteúdo. Foram realizadas oito entrevistas entre maio e setembro de 2018, abordando essencialmente as percepções acerca da representação de homens e mulheres nas engenharias e as experiências individuais como engenheiros/as. As pessoas

² Colégios: Agronomia, Ambiente, Civil, Eletrotécnica, Florestal, Geográfica, Geológica e Minas, Informática, Materiais, Mecânica, Naval, Química e Biológica.

entrevistadas (cinco homens e três mulheres) foram selecionadas tendo em conta a representação dos vários ramos de Engenharia. O convite à participação no estudo foi formalizado via *e-mail*, através da articulação com os serviços da OE. As entrevistas foram realizadas presencialmente na sede da OE com recurso a um guião de entrevista, após a assinatura da declaração de consentimento, e gravadas em formato áudio. Posteriormente, os contributos foram organizados por categorias temáticas, tendo-se procedido à respetiva análise de conteúdo.

3.2. Mulheres e homens no ensino superior: os ramos da engenharia em Portugal. De acordo com os dados disponibilizados pela Direção-Geral de Estatísticas de Educação e Ciência (DGEEC), ilustrados na Figura 1, é evidente que há mais mulheres do que homens no total de diplomadas/os do ensino superior. A curva referente à taxa de feminização⁽³⁾ demonstra um decréscimo desde 2000-2001, que se acentua após 2004-2005, verificando-se depois uma relativa estabilização dos valores a partir de 2007-2008.

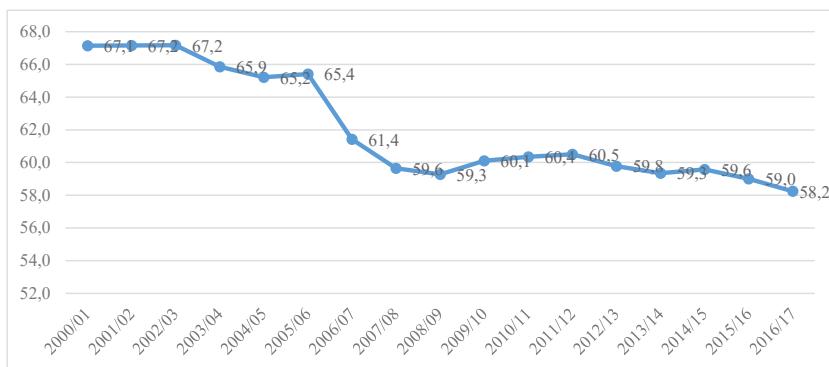


Figura 1 – Taxa de feminização dos/as diplomados/as do Ensino Superior em Portugal, por ano letivo (Evolução)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados disponibilizados pela DGEEC.
<https://www.dgeec.mec.pt/np4/EstatDiplomados/>

³ A taxa de feminização é calculada a partir do rácio entre o número de mulheres que obtiveram um diploma de ensino superior e o total de alunos/as nas mesmas circunstâncias, em cada ano em análise.

É assim interessante notar que, à semelhança dos dados trabalhados por outras/os investigadoras/es, a percentagem de mulheres na engenharia não tem evoluído de forma assinalável. Em 1980-1981, elas totalizavam um quarto dos diplomados/as em engenharia (Martinho, 2006). A nossa investigação vem confirmar que as dinâmicas de superação das assimetrias marcadas pelo género na formação superior em Engenharia têm sido relativamente tímidas. A análise do número de diplomados/as nos diversos ramos das engenharias nos anos letivos de 2012-2013 e de 2016-2017⁽⁴⁾ permite constatar um decréscimo na representação de mulheres licenciadas (1.º Ciclo): a proporção passou de cerca de 27% para 24%. No entanto, nos demais ciclos de estudos há a notar um ligeiro aumento; assim, as mulheres diplomadas em cursos de licenciatura de mestrado integrado e em cursos de mestrado (2.º Ciclo) perfazem cerca de um terço do total de diplomados/as.

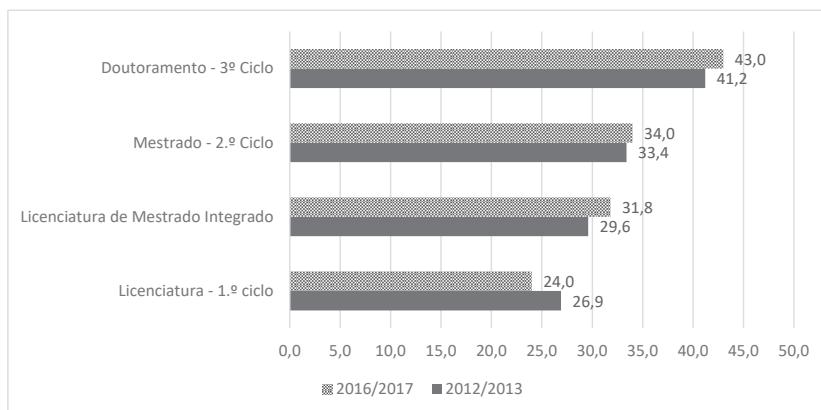


Figura2 – Taxa de feminização⁽⁵⁾ dos/as diplomados/as em engenharia em Portugal, por ciclo e ano letivo

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados disponibilizados pela DGEEC.
<https://www.dgeec.mec.pt/np4/EstatDiplomados/>

4 Como referido na nota metodológica, a opção por iniciar a pesquisa com o ano letivo de 2012-2013 decorre do facto de as nomenclaturas relativas aos graus de ensino se encontrarem, a partir dessa data, harmonizadas, permitindo uma comparação mais fiável do número de alunos/as inscritos/as em cursos de Licenciatura (1.º Ciclo), Licenciatura de Mestrado Integrado, Mestrado (2.º Ciclo) e Doutoramento (3.º Ciclo).

5 A taxa de feminização é calculada a partir do rácio entre o número de mulheres que obtiveram um diploma em cada ciclo de estudos do ensino superior e o total de alunos/as nas mesmas circunstâncias, em cada ano em análise.

É, contudo, ao nível do 3.º ciclo (doutoramento) que a proporção de mulheres mais se faz notar: quatro em cada dez diplomados/as eram, em ambos os anos, do sexo feminino. Este indicador deve, porém, ser interpretado com prudência e moderar análises mais otimistas. Como nos é recordado por Coelho e Ferreira (2018), a fraca dinâmica do mercado de trabalho ao nível das qualificações mais elevadas fomenta, em muitos casos, o prolongamento do ciclo de estudos; logo, os dados relativos ao grau de doutoramento podem apenas indicar a escassez de alternativas profissionais fora do ensino e da investigação (veja-se também Casaca & Chagas Lopes, 2009).

Uma análise mais fina dos dados disponíveis permite-nos verificar que, se as mulheres permanecem sub-representadas ao nível da engenharia em geral, há *nuances* a assinalar no panorama das *engenharias*. De facto, uma das principais mudanças a registar decorre da crescente diversidade de áreas e de opções educativas/formativas e profissionais neste domínio (Rodrigues, 2004). Há, assim, áreas da engenharia onde a proporção do sexo feminino supera a do sexo masculino (Quadro 1). Referenciando os cursos com maior número de diplomados/as em Licenciaturas (1.º Ciclo) e Licenciaturas de Mestrado Integrado, há a destacar alguns ramos “feminizados”, onde a representação de mulheres é superior a 60%. Assim sucede com as áreas de Engenharia Biológica (onde cerca de 75% do total de diplomados/as são do sexo feminino), Engenharia Alimentar (onde esse valor se aproxima igualmente de 75%) e Engenharia de Química e de Processos (ramo que inclui Engenharia Bioquímica, Engenharia Biomédica, Bioengenharia e Biotecnologia), onde as diplomadas perfazem 67% do total.

Por outro lado, a hegemonia masculina ainda prevalece em cursos associados a várias áreas, como sejam: Eletrónica e Automação (que inclui engenharia informática, de *software* e de telecomunicações), onde os homens representam cerca de 88% do total de diplomados/as; Metalurgia e Metalomecânica, onde esse valor ronda os 87%; e Engenharia Civil, onde o sexo masculino soma aproximadamente 70% do total de diplomados/as.

Outras áreas refletem uma composição mista (ou quase): são os casos de Engenharia e Gestão Industrial, Engenharia do Ambiente e Engenharia de Produção Agrícola e Animal (ramo que inclui as Engenharias Zootécnica e Agronómica), onde cerca de 55%, 45% e 42%, respetivamente, das pessoas diplomadas são mulheres.

Quadro 1 –. Número de diplomados/as em Licenciatura (1.º ciclo) e Licenciatura de Mestrado Integrado, por área detalhada de Engenharia, por sexo, em 2016-2017

	Homens	Mulheres	Total	Proporção de mulheres %	Proporção de homens %
	N.º	N.º			
Proteção de pessoas e bens (Proteção Civil)	13	1	14	7,1	92,9
Segurança Militar e Defesa	47	5	52	9,6	90,4
Eletrotécnica e Automação (incluso Engenharia Informática, de Software e Telecomunicações)	3530	498	4028	12,4	87,6
Metalurgia e Metalomecânica	1552	226	1778	12,7	87,3
Silvicultura	12	2	14	14,3	85,7
Veículos a motor, navios e aviões (incluso Engenharia Aeroespacial)	319	61	380	16,1	83,9
Eletricidade e Energia	313	75	388	19,3	80,7
Design e administração de bases de dados e de redes informáticas	33	11	44	25,0	75,0
Física	149	51	200	25,5	74,5
Desenvolvimento e análise de software e aplicações informáticas	92	36	128	28,1	71,9
Ciências da Terra (Engenharias Geológica e Geográfica)	21	9	30	30,0	70,0
Construção Civil e Engenharia Civil	938	411	1349	30,5	69,5
Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) sem definição precisa	14	7	21	33,3	66,7

	Homens N.º	Mulheres N.º	Total	Proporção de mulheres %	Proporção de homens %
Arquitetura e Urbanismo (Engenharias Geoespacial e Topográfica)	4	2	6	33,3	66,7
Materiais	120	68	188	36,2	63,8
Produção Agrícola e Animal (inclui Engenharias Zootécnica e Agronómica)	142	104	246	42,3	57,7
Engenharia e Gestão Industrial	339	268	607	44,2	55,8
Extrativas	28	24	52	46,2	53,8
Têxteis (vestuário, calçado e couro)	4	4	8	50,0	50,0
Saúde e Segurança no Trabalho	25	26	51	51,0	49,0
Ambiente (Tecnologia – Proteção do)	177	214	391	54,7	45,3
Química e Processos (inclui Bioquímica, Biomédica, Bioengenharia, Biotecnologia)	508	1039	1547	67,2	32,8
Alimentar	15	44	59	74,6	25,4
Biológica	57	173	230	75,2	24,8
Total	8452	3359	11 811	28,4	71,6

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados disponibilizados pela DGEEC.

<https://www.dgeec.mec.pt/np4/EstatDiplomados/>

Notas: a) Os dados não incluem diplomados/as com o grau de Mestrado (2.º Ciclo), mas apenas as Licenciaturas (1.º Ciclo) e Licenciaturas de Mestrado Integrado.

b) Foram excluídos alguns ramos de engenharia com área indefinida, envolvendo um número residual de diplomados/as (aproximadamente 30).

c) As áreas de ensino superior de engenharia detalhadas na primeira coluna encontram-se assim designadas pela DGEEC.

d) As áreas a cinzento-escuro são as mais “feminizadas” (a proporção de mulheres diplomadas é igual ou superior a 60%); as áreas realçadas a cinzento-claro são as áreas

de composição mais mista (a proporção de homens e mulheres diplomados/as oscila entre 40% e 59%); e as áreas a branco são as áreas "masculinizadas" (a proporção de mulheres diplomadas é igual ou inferior a 39%).

Assim, refletindo as assimetrias simbólicas inscritas na ordem de género (Connell, 1987) nas opções educativas/formativas, as mulheres parecem preferir áreas de formação e de profissionalização associadas à provisão de bens e serviços relativos aos seres vivos e à vida em geral, enquanto os homens elegem áreas formativas que os capacitam para profissões relacionadas com infraestruturas físicas, artefactos tecnológicos, máquinas e ferramentas (Wang & Degol, 2013).

De modo a apreender qual a representação de mulheres e homens a exercer engenharia, analisámos o perfil de associados/as da Ordem dos Engenheiros (OE), tendo também em conta os respetivos colégios da especialidade. Importa destacar que são dados que estão longe de permitir um retrato do exercício da profissão de engenharia, por sexo, dado que apenas dizem respeito a membros inscritos. Ainda assim, é possível traçar a situação atual da OE, ajustando-se aos propósitos da investigação (v. nota metodológica). Neste caso cabe notar que a marca do género é ainda mais vincada entre os vários colégios de especialidade: a área de Ambiente é feminizada (65,8% de mulheres no total), a Química e Biológica é quase mista (46%), a que se seguem as áreas Geográfica (41,4%) e Florestal (39,9%). Outras áreas revelam-se ainda domínios esmagadoramente masculinos: assim sucede com Mecânica (93,8% de homens), Eletrotécnica (91,9%), Naval (91,2%), Informática (86,8%), Civil (78,1%) e Materiais (74,9%). Atualmente, como se pode constatar no Quadro 2, a OE reúne 47 382 membros, distribuídos por 37 516 homens (79%) e 9866 mulheres (21%).

Quadro 2 – Representação de associados/as, por sexo e colégio, na OE, em 2018

Especialidade	MULHERES		HOMENS		TOTAL	%
	N.º	%	N.º	%		
Agronómica	858	37,1%	1456	62,9%	2314	4,9%
Ambiente	938	65,8%	488	34,2%	1426	3,0%
Civil	5042	21,9%	18 008	78,1%	23 050	48,6%
Eletrotécnica	720	8,1%	8199	91,9%	8919	18,8%
Florestal	175	39,9%	264	60,1%	439	0,9%
Geográfica	161	41,4%	228	58,6%	389	0,8%
Geológica e de Minas	283	30,3%	652	69,7%	935	2,0%
Informática	68	13,2%	446	86,8%	514	1,1%
Materiais	90	25,1%	269	74,9%	359	0,8%
Mecânica	404	6,2%	6093	93,8%	6497	13,7%
Naval	10	8,8%	103	91,2%	113	0,2%
Química e Biológica	1117	46,0%	1310	54,0%	2427	5,1%
Total	9866	20,8%	37 516	79,2%	47 382	100,0%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados disponibilizados pela OE (maio, 2018).

3.3. Ser engenheiro/a, exercer engenharia: narrativas sobre as persistências e as dinâmicas no exercício da profissão. Procurou-se enriquecer o estudo com uma abordagem qualitativa. Sem qualquer pretensão de representatividade, os testemunhos recolhidos serviram para ilustrar, ainda que a título exploratório, as percepções acerca das (as)simetrias de género e das respetivas experiências profissionais. Foram realizadas oito entrevistas, especificamente a três mulheres (EM1, EM4 e EM5) e a cinco homens (EH2, EH3, EH6, EH7 e EH8), com idades compreendidas entre os 43 e os 67 anos, maioritariamente com filhos/as (75%). Integram oito dos doze colégios (especialidades) – Agronomia, Ambiente, Civil, Geográfica, Informática, Materiais, Mecânica e Química e Biológica – e são todos/as pertencentes à região Sul.

Em linha com o exposto pela literatura, os depoimentos das pessoas entrevistadas sugerem a exposição, desde a infância, a conceções estereotipadas acerca das aptidões e vocações profissionais mais adequadas a homens e mulheres. Matemática, por exemplo, tende a ser socialmente vista como um domínio para o qual os homens têm mais vocação que as

mulheres, assim como a aptidão natural para lidar com objetos e manipular engenhos. Humanidades, por outro lado, permanece percepção como uma área mais ajustada às vocações “naturais” das mulheres, tal como todos os ramos de formação que tenham a ver com o relacionamento e a interação com pessoas. A este respeito um entrevistado indica:

“Tive alguns professores no [ensino superior], da velha escola, que achavam e diziam, (...) ‘ai, raparigas é para tachos e panelas’ – coisas que sempre me fizeram um pouco de confusão.” (EH2)

Verifica-se uma clara percepção de que existem barreiras sociais e psicológicas que têm impacto na escolha da área de educação e formação. Em contrapartida, quase todos/as os/as entrevistados/as, independentemente do sexo, reconhecem a influência de familiares na opção pela engenharia. A título de exemplo:

“A primeira vez que disse que queria ser Engenheira tinha sete anos e tinha de facto a influência de um primo que era engenheiro químico. Foi ele de facto que foi o meu orientador (...). Em relação à área alimentar – eu nasci, digamos, na área alimentar porque o meu pai tinha uma empresa alimentar; portanto era quase obrigatório assistir e dar assistência.” (EM5)

Tal como evidenciado em muitos outros estudos, quando as mulheres crescem num ambiente que promove o interesse pelas engenharias, são mais propensas a identificar-se com esse domínio formativo e profissional (Sarkar, Russell & Stuart, 2014).

Os/as entrevistados/as detêm, maioritariamente, experiência profissional tanto no setor público como no privado, estando conscientes da existência de segregação sexual nas profissões e nas hierarquias das empresas/organizações. A seu ver, a segregação reflete-se no acesso ao emprego, nas condições de trabalho (salários, por exemplo) e nas oportunidades de progressão na carreira.

Foram relatadas pelas engenheiras algumas vivências de discriminação, assim como de competição entre colegas. Estes testemunhos estão em linha com as conclusões de outros estudos que têm evidenciado as experiências negativas vividas pelas mulheres em contextos organizacionais de hegemonia

masculina (Santos & Amâncio, 2014; Silva, 2010). Alguns dos aspectos estruturais referidos estão relacionados com a dificuldade de acesso a eventos (in)formais e de integração. Os excertos seguintes clarificam este fenómeno:

“Fui a primeira engenheira a entrar para [o meu local de trabalho], (...) aquilo não foi absolutamente nada fácil. Em termos pessoais, era fácil darmo-nos bem; em termos de trabalho, (...) era complicado ser-se mulher naquele meio, [pois] havia tarefas que não me eram facultadas. Achavam que era para homens andarem no rio porque as mulheres não andavam lá pura e simplesmente. Depois também foi difícil chegar à chefia (...).” (EM4)

“Acho que há bastantes mulheres, mas, à medida que nós vamos caminhando para o topo das organizações, a proporção de mulheres vai diminuindo.” (EH7)

Segundo os/as entrevistados/as, há resistências ao recrutamento de mulheres, sobretudo devido à possibilidade de estas engravidarem e às questões inerentes à conciliação trabalho-família que elas tendem a assegurar. As entrevistadas têm, porém, uma trajetória que evidencia a centralidade da atividade profissional na construção das suas identidades e da sua realização profissional. Aquelas que tinham crianças a cargo admitiram que o suporte da família foi fundamental para atingirem o nível de produtividade e de desempenho exigido pelas organizações. Sobre esta realidade, uma entrevistada manifesta:

“Em termos técnicos e profissionais, não [existem diferenças de género]; em termos de tempo, sim, porque é muito mais fácil a um homem ter tempo do que a uma mulher. Uma mulher tem que ir ao mercado, tem que fazer os pequenos-almoços para os garotos e pôr os almoços nas lancheiras, tem que levantar-se às seis da manhã para fazer isso tudo (...). (EM5)

Apesar de os/as entrevistados/as relatarem que os homens assumem mais as responsabilidades familiares, as mulheres continuam ainda a assegurar a maior parte das mesmas. Estes testemunhos não suscitam surpresa, se atendermos aos resultados do último estudo sobre os usos do tempo de mulheres e homens em Portugal e à evidência de que as mulheres, em geral, continuam a dedicar mais tempo às atividades domésticas e relativas

ao cuidar que os homens (Perista et al., 2016). Este desequilíbrio acentua as dificuldades de progressão na carreira profissional (Silva, 2010), conforme expõe esta entrevistada:

“Muitas vezes a própria gestão familiar o que diz é: há um que vai para a frente e outro que vai para trás [em termos profissionais]. O meu caso foi [fiquei atrás] (...).” (EM5)

Ainda assim, as mulheres entrevistadas procuraram, nos respetivos contextos profissionais, ter um desempenho que em nada ficasse aquém do dos seus pares do sexo masculino, integrando um discurso assente na igualdade. Este depoimento assim o ilustra:

“Cheguei a coordenar cerca de 44 pessoas, fundamentalmente mulheres, nunca tive problemas, digamos, de género. Lá está, se calhar por vir de um curso de mulheres sempre achei que trabalhavam bem. (...) Parte dos trabalhos [em que tinha experiência] eram trabalhos duros de inspeção industrial. Costumo dizer, e é verdade, que passei três anos da minha vida a subir chaminés; e, pronto, as minhas equipas que faziam esse trabalho tinham inclusivamente mulheres (...) nenhuma tinha problemas: calçavam as botas, vestiam o fato-macaco e subiam como os outros. Nunca achei que houvesse tarefas para homens e para mulheres. As pessoas estão um bocado formatadas [porque acham que] determinadas funções são para homens e outras para mulheres. Quanto a mim, não me faz muito sentido, à partida qualquer um pode fazer.” (EH2).

4. CONCLUSÕES FINAIS

Evidenciámos neste artigo que a engenharia em Portugal permanece essencialmente representada por homens, embora a designação no plural (*engenharias*) seja a que hoje mais se adequa ao panorama nacional. Uma das principais mudanças a registar decorre da crescente diversidade de áreas e de opções educativas/formativas e profissionais no domínio da Engenharia (Rodrigues, 2004). Há, assim, ramos onde a proporção do sexo feminino supera a do sexo masculino. São os casos, por exemplo, da Engenharia Biológica e do ramo da Química e de Processos (onde se incluem a Engenharia Bioquímica, a

Engenharia Biomédica, a Biotecnologia e a Bioengenharia). A hegemonia masculina ainda prevalece em vários domínios, destacando-se a Eletrónica e Automação, a Metalúrgica e Metalomecânica, e a Engenharia Civil. À semelhança de outros estudos já realizados, é assim evidente a persistência de uma linha de género nas opções educativas/formativas; as mulheres tendem a optar por áreas de formação e de profissionalização em engenharia mais associadas à provisão de bens e serviços relativos aos seres vivos e à vida em geral, enquanto os homens continuam a eleger áreas formativas que capacitam para profissões relacionadas com infraestruturas físicas, máquinas e artefactos tecnológicos (Wang & Degol, 2013).

As representações sociais cristalizadas em torno das características e atributos das mulheres e dos homens continuam, portanto, a sustentar estereotipias e uma socialização diferenciada em função do género. Esta socialização *genderizada* molda as opções educativas e formativas de rapazes e raparigas, condicionando as suas aspirações e oportunidades profissionais e contribuindo para a reprodução da segregação sexual das profissões. As entrevistas realizadas dão conta de que a socialização é determinante, sendo que tanto as mulheres como os homens engenheiros/engenheiras foram precocemente estimulados/os, no respetivo contexto familiar, para a engenharia ou disciplinas que lhe são nucleares. Segundo os seus depoimentos, a segregação reflete-se no acesso ao emprego, nas condições de trabalho (salários, por exemplo) e nas oportunidades de progressão na carreira. Foram relatadas pelas engenheiras algumas vivências de discriminação e dificuldades de integração nas empresas/organizações. Assim, as mulheres entrevistadas procuraram, nos respetivos contextos profissionais, ter um desempenho que em nada ficasse aquém dos seus pares do sexo masculino, integrando um discurso assente na igualdade. As resistências ao recrutamento de mulheres são fundamentalmente atribuídas à possibilidade de estas engravidarem e às questões inerentes à conciliação trabalho-família que tendem a assegurar. As entrevistadas têm, porém, uma trajetória que evidencia a centralidade da atividade profissional na construção das suas identidades e da sua realização profissional.

O estudo por nós desenvolvido não teve a pretensão da exaustividade, mas tão-só o objetivo de contribuir para o debate científico, em particular no plano nacional, considerando que são ainda escassos os estudos sobre este tema. Assume-se, assim, como uma investigação que merece uma maior extensão e aprofundamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acker, J. (1990). Hierarchies, jobs, bodies: A theory of gendered organizations. *Gender and Society*, 4(2), 139-158.
- Amâncio, L. (1994). *Masculino e feminino: Construção social da diferença*. Porto: Edições Afrontamento.
- Blickenstaff, J. C. (2005). Women and science careers: Leaky pipeline or gender filter?. *Gender and Education*, 4, 369-386.
- Casaca, S. F. (2006). La segregación sexual en el sector de las tecnologías de información y comunicación (TIC): Observando el caso de Portugal. *Sociología del Trabajo*, 57, 95-130.
- Casaca, S. F. (2012). *Trabalho emocional e trabalho estético na economia dos serviços*. Coimbra: Almedina/Fundação Económicas.
- Casaca, S. F., & Chagas Lopes, M. (2009). Gender matters in scientific and technological fields: Time as a biased resource. *Working Paper SOCIUS*, 6/2009, ISEG-UTL.
- Casaca, S. F., & Lortie J. (2017). *Handbook on gender and organizational change*. Turin: International Training Centre/International Labour Organization.
- Coelho, L., & Ferreira, V. (2018). Segregação sexual do emprego em Portugal no último quarto de século: Agravamento ou abrandamento?. *e-cadernos CES*, 29, 77-98.
- Connell, R. W. (1987). *Gender and power*. California, USA: Stanford University Press.
- Dasgupta, N., & Stout, J. G. (2014). Girls and women in science, technology, engineering, and mathematics: STEMing the tide and broadening participation in stem careers. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 1(1), 21-29.
- Diekman, A. B., Steinberg, M., Elizabeth, R. B., Aimee, L., & Clark, E. K. (2017). A goal congruity model of role entry, engagement, and exit: Understanding communal goal processes in stem gender gaps. *Personality and Social Psychology Review*, 9 (1), 52-88.
- Direção-Geral de Estatísticas de Educação e Ciência (2018).(DGEEC). *Estatísticas – Ensino Superior – Diplomados* – <https://www.dgeec.mec.pt/np4/EstatDiplomados/>
- Faulkner, W. (2001). The technology question in feminism: A view from technology studies. *Women's Studies International Forum*, 24(1), 79-95.
- Ferreira, V. (1993). Padrões de segregação das mulheres no emprego: Uma análise do caso português. In B. S. Santos (Org.), *Portugal: Um retrato singular* (pp. 232-257). Porto: Edições Afrontamento.
- Hatmaker, D. M. (2013). Engineering identity: gender and professional identity negotiation among women engineers. *Gender, Work & Organization*, 20(4), 382-396.

- Hewlett, S. A., & Luce, C. B. (2005). Off ramps and on ramps – Keeping talented women on the road to success. *Harvard Business Review*, march, 43-54.
- Hill, C., Corbett, C., & St. Rose, A. (2010). *Why so few? Women in science, technology, engineering and mathematics*. Washington, USA: American Association of University Women.
- Kanter, R. M. (1977). Some effects of proportions on group life: Skewed sex ratios and responses to token women. *American Journal of Sociology*, 82(5), 965-990.
- Martinho, A. P. (2006). As mulheres na engenharia. *Ingénium* (Revista da Ordem dos Engenheiros), 96 (nov.-dez.), 6-7.
- Nogueira, M. C. (2009). Women in positions of power in Portugal: Contradictory positions and discourses. *Journal of Women, Politics & Policy*, 30, 70-88.
- OECD (2017), *The pursuit of gender equality: An uphill battle*. Paris: OECD Publishing.
- Perista, H., Cardoso, A., Brázia, A., Abrantes, M., Perista, P., & Quintal, E. (2016). *Os Usos do tempo de homens e de mulheres em Portugal*. Lisboa: CESIS/CITE.
- Powell, A., Bagilhole, B., & Dainty, A. (2009). How women engineers do and undo gender: Consequences for gender equality. *Gender, Work & Organization*, 16(4), 411-428.
- Rodrigues, M. L. (2004). As mulheres engenheiras em Portugal. In A. C. Matos & A. F. Silva (Orgs.), *Engenheiros e engenharia em Portugal. Séculos XIX e XX*. Évora: CIDEHUS/Colibri.
- Saavedra, L. (2010). Assimetrias de género nas escolhas vocacionais. In T. Pinto, C. Nogueira, C. Vieira, I. Silva, L. Saavedra, M. J. Silva, P. Silva, T. C. Tavares & V. Prazeres (Coord), *Guião de educação, género e cidadania: 3.º ciclo do ensino básico* (pp. 261-269). Lisboa: Comissão para a Cidadania e Igualdade de Género.
- Saavedra, L., Taveira, M., & Silva, A. (2010). A sub-representatividade das mulheres em áreas tipicamente masculinas: Factores explicativos e pistas para a intervenção. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, 11 (1), 49-59.
- Saavedra, L., Vieira, C. M., Araújo, A., Faria, L., Silva, A. D., Loureiro, T., Taveira, M. d. C., & Ferreira, S. (2011). (A)simetrias de género no acesso às engenharias e ciências no ensino superior público. *ex aequo*, 23, 163-177.
- Saavedra, L., Araújo, A. M., Taveira, M. C., & Vieira, C. C. (2013). Dilemmas of girls and women in engineering: A study in Portugal. *Educational Review*, 1, 1-15.
- Saavedra, L., Araújo, A. M., Oliveira, J. M., & Stephens, C. (2014). Looking through glass walls: Women engineers in Portugal. *Women's Studies International Forum*, 45, 27-33.
- Saavedra, L., & Araújo, A. M. (2015). Em discurso direto: A discriminação contra as mulheres engenheiras. *Psicologia, Educação e Cultura*, XIX 2, 170-187.

- Santos, M. H., & Amâncio, L. (2014). Sobreminorias em profissões marcadas pelo género: Consequências e reações. *Análise Social*, XLIX (212), 700-726.
- Sarkar, M., Russell, T., & Stuart, P. (2014). Participation of women in engineering: Challenges and productive intervention. Sydney, N.S.W.: Origin Foundation.
- Schuster, C., & Martiny, S. E. (2017). Not feeling good in STEM: Effects of stereotype activation and anticipated effect on women's career aspirations. *Sex Roles* 76, 40-55.
- Silva, S. M. (2010). Mulheres e feminilidade em culturas ocupacionais de hegemonia masculina. In V. Ferreira (Org.), *A igualdade de mulheres e homens no trabalho e no emprego em Portugal: Políticas e circunstâncias* (pp. 293-332). Lisboa: CITE.
- Von Hippel, C., Issa, M., Ma, R., & Stokes, A. (2011). Stereotype threat: Antecedents and consequences for working women. *European Journal of Social Psychology*, 41(2), 151-161.
- Wang, M., & Degol, J. (2013). Motivational pathways to STEM career choices: Using expectancy-value perspective to understand individual and gender differences in STEM fields. *Developmental Review*, 33, 304-340.

Receção: 08/04/2020

Aceite para publicação: 27/05/2020