



XX ENANCIB

21 a 25 Outubro/2019 – Florianópolis

A Ciência da Informação e a era da Ciência de Dados

ISSN 2177-3688

GT-6 – Informação, Educação e Trabalho

ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE GÊNERO NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

ANALYSIS OF SCIENTIFIC PRODUCTION ON GENDER IN INFORMATION SCIENCE

Ester Ferreira da Silva - Universidade Federal do Pará

Cristian Berrío Zapata - Universidade Federal do Pará

Hamilton Vieira de Oliveira - Universidade Federal do Pará

Modalidade: Resumo Expandido

Resumo: O propósito deste trabalho foi verificar a ocorrência da produção científica sobre exclusão da mulher na ciência e na tecnologia na produção do ENANCIB e averiguar o desenvolvimento do assunto na comunidade científica da Ciência da Informação no Brasil. A análise incluiu 1.746 artigos produzidos entre 2014 e 2018 na conferência, os quais foram identificados aplicando análise de conteúdo por meio de combinações de palavras-chave como indicadores da presença de artigos pertinentes. O resultado revelou que ainda que tecnologia é central em todos os grupos de trabalho, pouco se discute sobre a exclusão feminina na ciência e na tecnologia.

Palavras-Chave: Estudo de gênero; TIC; Produção científica; Ciência e Tecnologia.

Abstract: The purpose of this study was to verify the occurrence of scientific production on the exclusion of women in science and technology in the production of ENANCIB and to investigate the development of the subject in the scientific community of Information Science in Brazil. The analysis included 1,746 articles produced between 2014 and 2018 at the conference, which were identified by applying content analysis using keyword combinations as indicators of the presence of relevant articles. The result revealed that while technology is central to all working groups, little is discussed about female exclusion in science and technology.

Keywords: Gender study; ICT; Scientific production; Science and technology.

1 INTRODUÇÃO

A temática da exclusão da mulher em Ciência e Tecnologia (C&T) e nas tecnologias de informação e comunicação (TIC) se encontra no lado social e crítico da Ciência da Informação (CI), e a sua ligação com a computação (ARAÚJO, 2003). No entanto, sendo uma disciplina desenvolvida no regime patriarcal que caracteriza a C&T ocidental, o assunto sobre gênero nunca foi central. Por esta razão, este estudo procurou indagar sobre como a temática está sendo estudada na CI do Brasil, através da análise da produção científica do Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (ENANCIB).

O registro das pesquisas científicas visibiliza, certifica e deixa memória da capacidade intelectual da humanidade (BUFREM; PRATES, 2005), indicando os atores do estado-da-arte no campo da C&T. A pesquisa sobre gênero na ciência surgiu da preocupação pela posição das mulheres na C&T e a computação, o núcleo central da Sociedade da Informação. A recuperação histórica da C&T, ao revelar as contribuições femininas neste campo, mostra a existência de exclusão por omissão e restrição (WAJCMAN, 1996). Isso passa despercebido por ser uma condição naturalizada na sociedade ocidental, onde o papel da mulher ainda é determinado pelo seu sexo biológico e não pela sua aptidão ou vocação.

Esta situação afeta as comunidades científicas e profissionais, dissimulando um regime sexista que restringe aberta ou solapadamente o acesso, formação de capacidades e aproveitamento da C&T pelas mulheres (BERRÍO ZAPATA *et al.*, 2018). A CI, nascida de um contexto de exploração intensiva da informação e o conhecimento, dá especial atenção ao campo da C&T, estudando-o de forma interdisciplinar e abrangente, na sua tentativa em otimizar o acesso à informação e o conhecimento documentado. O alvo é dar qualidade e eficiência à informação e ao seu acesso, e nisso a CI fica fortemente articulada com a Ciência da Computação (MCCRANK, 2001). “O objetivo é permitir que os usuários façam escolhas informadas sobre como são informados” (HJØRLAND, 2004). Por isso, qualquer restrição de acesso ou formação referente à C&T, e a sua mediação tecnológica, as TIC, seja de tipo instrumental ou cultural como é o caso do gênero, deve ser uma preocupação central para a CI.

2 EXCLUSÃO DIGITAL DE GÊNERO

Na Sociedade da Informação, onde as capacidades relacionadas às TIC são centrais,

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

países como EUA, Espanha e Canadá têm se engajado em esforços de pesquisa para identificar e compreender como o gênero afeta a relação com a C&T, construindo lacunas. No entanto, a temática está subdesenvolvida na América Latina, cujas iniciativas e políticas a esse respeito são mínimas (CEPAL; ONU, 2015; ONU; MABEL BIANCO; MARIANA WINOCUR, 2014). A C&T junto às TIC converteram-se em eixos de exclusão de gênero, pois a participação das mulheres nas suas hierarquias não é satisfatória. Campos de saber como ciência, tecnologia, engenharia e matemática, nomeado de STEM (*Science, Technology, Engeneering and Mathematics*) são altamente excludentes para as mulheres (AHUJA, 2002; ARANGO GAVIRIA, 2006).

As conquistas femininas em C&T permanecem desvalorizadas, principalmente na computação, que é um feudo masculino forte. As limitações socioculturais impostas à socialização tecnológica feminina e nos sistemas educacionais formais enfraquecem o desenvolvimento vocacional feminino em C&T. No nível mundial a ONU¹ e a OECD² têm denunciado a diminuição da presença feminina em STEM nas universidades e na indústria das TIC, nas duas últimas décadas (MITCHELL, 1986; ONU; MABEL BIANCO; MARIANA WINOCUR, 2014). No Brasil o MCTIC³ e CNPq⁴ criaram em 2018 o programa "Meninas nas Exatas, Engenharias e Computação" para incentivar a igualdade de gênero em STEM.

A narrativa histórica do papel feminino nesta área tem eliminado ou minimizado ícones femininos da C&T e da computação. Isso leva a percepção de que existe incompatibilidade entre as Ciências, as TIC e as mulheres. O “estereótipo da inaptidão tecnológica feminina é construído pelo condicionamento do papel de homens e mulheres produzido e reproduzido em cada um dos momentos de socialização dos indivíduos” (RAPKIEWICZ, 1998). Estas exclusões são reproduzidas e recicladas pela tecnologia, sua apropriação e aplicação social (KENNEDY; WELLMAN; KLEMENT, 2003).

As diferenças de gênero se reforçaram nas TIC a partir dos anos 1970, quando os videogames e computadores pessoais se tornaram “brinquedos de meninos”. Os garotos foram atraídos às ciências e à computação por esta via, e a indústria de *videogames* ajudou a reproduzir estes papéis sexistas. Quando às TIC ingressaram como ferramentas pedagógicas na sala de aula, estes estereótipos se espalharam na educação formal, aumentando o desconforto das meninas com a tecnologia e a ciência (CLARK; GORSKI, 2002; COOPER, 2006).

¹ Organização das Nações Unidas

² Organization for Economic Co-operation and Development

³ Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

⁴ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

O acréscimo na utilização de TIC por mulheres não significou uma mudança de papel ou maior influência sobre esta indústria e seu conhecimento (JACKSON *et al.*, 2001, 2004). A socialização tecnológica na família, na escola e na universidade, assim como no trabalho, continua reforçando a divisão de gênero neste respeito.

3 METODOLOGIA

Os trabalhos do ENANCIB são reflexos das representações coletivas da comunidade brasileira da CI no seu domínio disciplinar. Por isso, a produção do ENANCIB foi usada para estudar a evolução da temática da exclusão de gênero na C&T e nas TIC, como estudo de caso. Foram analisados 1.746 artigos do período de 2014 a 2018, somando submissões e resumos expandidos. Para identificar os textos pertinentes foi aplicada análise de conteúdo (BARDIN, 2002). Usaram-se formas combinadas de 13 termos, relevantes para o assunto da exclusão de gênero na C&T e as TIC. Algumas palavras como "gênero" ou "tecnologia", demonstraram ser polissêmicas, e por isso foi preciso desambiguar os termos (Quadro 1). A frequência por termo em cada artigo foi registrada com o contador de palavras de PDF-XChange versão 8.0. A informação quantificada foi armazenada em uma base de dados, para a análise dos grupos de combinações de termos relevantes, e para medir o relacionamento entre termos através da análise de correlação.

Quadro 1 - Termos de busca sobre gênero relacionado à C&T e a EDG

Grupos relevantes à temática	Termos	Sustentação de Pertinência
Educação	Apropriação	Termos fortes na relação da mulher com aprendizado.
	Educação	
Gênero	Femin/Mulher	Termos fortes na temática sobre gênero.
Tecnologia	Digital	Termo forte na temática tecnologia. Sua relação com termos de gênero e de exclusão indica alta relação com a temática da pesquisa.
	Tecnologia	
Exclusão	Brecha/Divisão	Termos que podem se relacionar a outras temáticas, mas se tornam fortes quando relacionados aos temas de gênero.
	Exclusão/Inclusão	
Desigualdade	Desigualdade	
	Diversidade	
	Gênero	

Fonte: Elaborado pelos autores.

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

4 RESULTADOS, PROCEDIMENTOS E ANÁLISE

Dos 1.746 artigos, 29 não tiveram os termos de busca e 3 artigos foram desconsiderados devido a incongruência entre o título e o texto recuperado. Dentre os termos de busca, os mais expressivos foram tecnologia (11.084), digital (7.882) e educação (5.960), (Tabela 1). Além do GT8 (Informação e Tecnologia), os termos tecnologia e digital abrangem todos os GT do ENANCIB, mostrando a ampla conexão entre a CI e a tecnologia informática.

Tabela 1 - Totais de termos por GT- ENANCIB 2014 a 2018

TERMOS x GT	Apropriação	Brecha	Desigualdade	Digital	Diversidade	Divisão	Educação	Exclusão	Femin.	Gênero	Inclusão	Mulher	Tecnologia
TOTAL DO PERÍODO	1996	38	341	7882	1405	666	5960	516	774	1615	1900	1791	11084
GT 1	127	7	14	585	103	28	243	31	13	66	90	15	723
GT 2	58	1	21	837	220	196	203	53	62	361	124	104	627
GT 3	1115	7	59	648	139	36	763	100	113	258	268	402	734
GT 4	70	3	22	464	160	64	455	21	55	26	158	10	1536
GT 5	149	7	60	808	96	122	639	98	34	60	360	260	858
GT 6	94	2	66	515	140	30	1346	67	110	169	430	144	947
GT 7	70	2	38	689	122	60	713	33	163	308	102	143	1911
GT 8	81	4	10	2274	98	19	188	46	14	54	127	11	2315
GT 9	96	2	9	482	162	35	584	17	12	29	99	20	730
GT 10	89	3	26	381	136	57	512	31	166	187	84	505	387
GT 11	47	0	16	199	29	19	314	19	32	97	58	177	316

Fonte: Extraído dos Anais do ENANCIB no período de 2014 a 2018.

Os termos de busca foram aplicados aos artigos, identificando os artigos e Grupos de Trabalho (GTs) em que apareceram mais frequentemente.

Combinando os termos de busca afins a um mesmo assunto, foram organizados cinco grupos temáticos: (A) educação, incluindo as palavras educação + apropriação; (B) gênero, com os termos femin + mulher + gênero; (C) tecnologia, contendo as palavras digital + tecnologia; (D) exclusão, com os termos brecha + exclusão + inclusão + divisão; e (E) desigualdade, contendo desigualdade + diversidade (tabela 2).

Uma vez organizados os cinco grupos temáticos de artigos já descritos, tomaram-se os termos de busca relativos a gênero e foram procurados nos grupos distintos do seu próprio grupo. O mesmo exercício foi feito com os termos dos outros grupos temáticos, para efeitos de comparação e verificação da interação e associação dos termos utilizados. Os resultados

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

podem ser visibilizados na tabela 2, que mostra a relação dos termos de busca nos diferentes grupos temáticos.

Tabela 2 – Frequência dos termos de busca como indicador de assuntos de interesse nos grupos temáticos

TERMOS X GRUPOS TEMÁTICOS	(A)		(B)		(C)		(D)		(E)				
	Educação	Apropriação	Femin	Mulher	Gênero	Digital	Tecnologia	Brecha	Exclusão	Inclusão	Divisão	Desigualdade	Diversidade
(A) Educação			646	1530	1283	5010	7883	32	427	1651	483	299	1093
(B) Gênero	293	147				174	273	5	42	112	49	77	163
(C) Tecnologia	5439	1805	703	1572	1412			38	469	1838	580	311	1284
(D) Exclusão	1173	290	509	1316	864	756	924					155	351
(E) Desigualdade	3531	1022	335	1173	1010	3669	4963	18	330	1388	324		

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nesta tabela, a coluna dos grupos temáticos à esquerda, reúne os artigos que tratam sobre algum dos cinco assuntos identificados na contagem inicial de palavras (A-E), feita com os termos de busca. Na fila superior, estão os termos de busca utilizados. A frequência de cada termo reflete o nível de pertinência do conceito em cada grupo temático. O resultado pode ser resumido da seguinte forma: os artigos agrupados em (A) Educação se interessam por tecnologia, digital e inclusão. No grupo sobre (B) Gênero, o interesse é educação, tecnologia e digital. No grupo de (C) tecnologia, focam na educação, na inclusão e na apropriação. No grupo (D) exclusão, é o único interessado na mulher, depois na educação, e finalmente na tecnologia. E o grupo (E) desigualdade, se concentra em tecnologia, digital e educação.

Os conceitos mulher, feminino e gênero, não são em geral abundantemente referidos. A tecnologia e o digital são os conceitos centrais para todos os grupos, inclusive o grupo de gênero. No grupo de tecnologia, a palavra "gênero" e "mulher" apresentaram ambiguidades pela sua polissemia. Isso foi comprovado revisando manualmente os artigos identificados com essas palavras.

A correlação dos termos de busca utilizados foi feita para verificar quão fortes eram as relações entre os termos relativos a gênero (Femin, Mulher, Gênero), e os termos de busca definidos como referenciadores de (A) Educação, (C) Tecnologia, (D) Exclusão, e (E) Desigualdade. Observou-se que a correlação (r de Pearson) entre os termos de gênero é positiva e forte: femin - mulher (0,54), femin - gênero (0,42), mulher - gênero (0,36). A relação destas palavras com (C) Tecnologia foi negativa e não significativa (-0,03), exceto no termo

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

apropriação. Nos outros termos, a relação é positiva, ainda que não significativa, exceto entre mulher e desigualdade (0,37). Este resultado é preliminar já que não foi calculado o índice de erro standard.

Do grupo identificado como artigos pertinente ao tema de exclusão de gênero na C&T e as TIC, o decil superior resultou em 30 documentos. Cinco artigos não tinham pertinência e os termos funcionaram ambigualmente. Dois artigos foram específicos sobre o tema⁵: A temática mais repetida foi violência de gênero (7). A instituição com maior número de autores foi a UFPB com 19 artigos, UFRJ com 8, IBICT e UFMG com 6 cada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como desafio analisar a incidência da problemática da exclusão de gênero da C&T e nas TIC, na produção de ENANCIB, para perceber a evolução do assunto na comunidade da CI. O fenômeno tecnológico compele e incentiva o desenvolvimento das ciências e da Sociedade da Informação. No olhar da CI esse fenômeno “tem uma forte dimensão social e humana, acima e além da tecnologia” (SARACEVIC, 2009, p. 15). A CI evolui em suas pesquisas quando amplia sua visão social e discute sobre fenômenos complexos, como a exclusão de gênero, que envolvem e revelam as consequências sociais da interação homem, conhecimento e tecnologia.

Os termos tecnologia, digital e educação, foram centrais para todos os GTs de ENANCIB. No entanto, a exclusão de gênero em C&T e nas TIC, não foi. Quer dizer que os artigos que falam sobre TIC e educação, não focam na mulher como um grupo excluído especificamente. A exclusão e a apropriação tornaram um tema genérico em que a mulher ficou esquecida. Com exceção das professoras Leta e Olinto do UFRJ e IBICT, não aparecem pesquisadores focados no assunto.

Na correlação entre termos, um achado notório foi encontrar que entre gênero e a tecnologia, a relação é negativa e não significativa. Parece que o desenvolvimento das temáticas de apropriação e inclusão em tecnologia não refere a gênero. Discutir sobre exclusão digital de gênero é trazer a mulher para sua dimensão profissional e valorizar sua

⁵ (1) “Gênero, ciência e contexto regional: reflexões sobre resultados acadêmicos da pós-graduação no Brasil” de Elinielle Pinto Borges, Gilda Olinto e Jacqueline Leta da UFMA e UFRJ-IBICT. (2) “A participação feminina no esforço de pesquisa realizado na fundação Oswaldo Cruz”, Jeorgina Gentil Rodrigues, Maria Cristina Soares Guimarães, Fiocruz.

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

independência como criadora e mediadora da informação, questão que não parece encaixar no papel que a cultura reservou para ela.

REFERÊNCIAS

AHUJA, Manju K. Women in the information technology profession: A literature review, synthesis and research agenda. **European Journal of Information Systems**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 20-34, 2002.

ARANGO GAVIRIA, Luz Gabriela. Género e Ingeniería: la identidad profesional en discusión. Reflexiones a partir del caso de la Ingeniería de Sistemas en la Universidad Nacional de Colombia. **Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo (RELET)**, [s. l.], v. 11, n. 18, p. 199-223, 2006.

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. A ciência da informação como uma ciência social. **Ciência da informação**, [S. l.], v. 32, n. 3, 2003.

BANDYOPADHYAY, K.; FRACCASTORO, K. A. The effect of culture on user acceptance of information technology. **Communications of the Association for Information Systems**, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 23, 2007.

BARDIN, Laurence. **Análisis de contenido**. Madrid: Akal, 2002.

BERRÍO ZAPATA, Cristian *et al.* Gender Digital Divide in Latin America looking for a helping hand in the BRICS. **Digital Icons**, [S. l.], v. 19, n. Women and Tech in the post-Soviet Context: Intelligence, Creativity, Transgression, 2019. Disponível em: <https://www.digitalicons.org/issue19/gender-digital-divide-in-latin-america>. Acesso em: 10 jul. 2019.

BUFREM, Leilah Santiago; PRATES, Yara. O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. **Ciência da Informação**, [S. l.], v. 34, n. 2, 2005.

CEPAL; ONU. **Informe regional sobre el examen y la evaluación de la Declaración y la Plataforma de Acción de Beijing y el documento final del vigesimotercer período extraordinario de sesiones de la Asamblea General (2000) en los países de América Latina y el Caribe**. Santiago de Chile: CEPAL, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/2Yim9k2>. Acesso em 10 jul. 2019.

CLARK, Christine; GORSKI, Paul. Multicultural education and the digital divide: Focus on gender. **Multicultural Perspectives**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 30-40, 2002.

COOPER, Joel. The digital divide: The special case of gender. **Journal of Computer Assisted Learning**, [S. l.], v. 22, n. 5, p. 320-334, 2006.

COOPER, Joel; WEAVER, Kimberlee D. **Gender and computers: Understanding the digital divide**. Mahwah NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2003.

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

HJØRLAND, Birger. Domain Analysis: A Socio-Cognitive Orientation for Information Science Research. **Bulletin of the American Society for Information Science and Technology**, [S. l.], v. 30, n. 3, p. 17-21, 2004.

JACKSON, Linda A. *et al.* Gender and the Internet: Women communicating and men searching. **Sex roles**, [S. l.], v. 44, n. 5-6, p. 363-379, 2001.

JACKSON, Linda A. *et al.* The impact of Internet use on the other side of the digital divide. **Communications of the ACM**, [S. l.], v. 47, n. 7, p. 43-47, 2004.

KENNEDY, Tracy; WELLMAN, Barry; KLEMENT, Kristine. Gendering the digital divide. **It & Society**, [S. l.], v. 1, n. 5, p. 72-96, 2003.

MCCRANK, L. J. **Historical information science: An emerging unidiscipline**. [S.l.]: Information Today, 2001.

MITCHELL, Juliet. Reflections on twenty years of feminism. In: **What is Feminism?** Juliet Mitchell & Ann Oakley ed. New York: Pantheon Books, 1986. p. 1-12.

ONU; MABEL BIANCO; MARIANA WINOCUR. **A 20 años de la Plataforma de Acción de Beijing: objetivos estratégicos y esferas de preocupación**. NGP CSW Latin America. Disponível em: <http://www.onumulheres.org.br/wp-content/uploads/2015/03/NGO-CSW-LAC-Beijing20-ES.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2019.

RAPKIEWICZ, Cleli Elena. Informática: domínio masculino? **Cadernos PAGU**, [S. l.], n. 10, p. 169-200, 1998.

SARACEVIC, Tefko. Information science. In: BATES, Marcia J.; NILES MAACK, Mary (ed.). **Encyclopedia of Library and Information Science**. New York: Taylor & Francis, 2009. p. 2570-2586.

WAJCMAN, Judy. **Feminism confronts technology**. Pennsylvania: The Pennsylvania State University Press, 1996.