



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO

Diversidade das Contribuições Acadêmicas no Cenário Mundial e Brasileiro

PS UFRJ Analytica 2023.1 — 23/03/2023
Fábio Pimenta Quirino

Sumário

1	Introdução	4
2	Apresentação dos Dados	4
2.1	Dados referentes à análise internacional	4
2.2	Dados referentes à análise nacional	5
3	Análise dos Dados	6
3.1	Dados internacionais	6
3.1.1	Publicações de Periódicos	6
3.1.2	PIB dos países	7
3.1.3	Análise Cruzada	8
3.2	Dados nacionais	10
3.2.1	Relação entre N ^o de publicações, População e PIB das Regiões . . .	10
3.2.2	Representatividade de gênero em publicações acadêmicas no estado do RJ	11
4	Conclusão	15

Lista de Figuras

1	Tabela com dados sobre a diversidade geográfica de periódicos acadêmicos	4
2	Tabela contendo os PIB's de diversas nações em diversos anos	4
3	Tabela contendo dados referentes a publicações em universidades brasileiras por triênios	5
4	Tabela mostrando dados de publicações por país	6
5	Gráfico mostrando dados de publicações por país	7
6	Tabela mostrando dados dos PIB's por país	7
7	Gráfico mostrando dados dos PIB's por país	8
8	Gráfico que ilustra o PIB dos países (eixo 'x') e a quantidade de publicações destes na amostra em questão (eixo 'y')	8
9	Tabela que evidencia os países com a maior razão entre publicações e PIB .	9
10	Gráfico de barras que evidencia os países com a maior razão entre publicações e PIB	10
11	Tabela contendo as regiões brasileiras, o número de publicações acadêmicas de cada uma, sua população e seu PIB.	10
12	Representatividade de cada região nas publicações acadêmicas brasileiras .	11
13	Representatividade de cada região na população brasileira	11
14	Representatividade de cada região no PIB brasileiro	11
15	Tabela contendo os percentuais de autores e autoras da UFRJ (Todas as Ciências) por triênio	11
16	Gráfico contendo a evolução dos percentuais de autores e autoras da UFRJ (Todas as Ciências) por triênio	12
17	Tabela contendo os percentuais de autores e autoras da UFRJ (Matemática e Ciência da Computação) por triênio	12
18	Gráfico contendo a evolução dos percentuais de autores e autoras da UFRJ (Matemática e Ciência da Computação) por triênio	13
19	Tabela contendo os percentuais de autores e autoras da UFF (Todas as Ciências) por triênio	13
20	Gráfico contendo a evolução dos percentuais de autores e autoras da UFF (Todas as Ciências) por triênio	14
21	Tabela contendo os percentuais de autores e autoras da UFF (Matemática e Ciência da Computação) por triênio	14
22	Gráfico contendo a evolução dos percentuais de autores e autoras da UFF (Matemática e Ciência da Computação) por triênio	15

1 Introdução

A sociedade em que vivemos torna-se cada vez mais diversa e globalizada com o passar do tempo devido a inúmeras transformações que ocorrem no estilo de vida moderno (como inovações tecnológicas, mudanças culturais, etc). Entretanto, nota-se que a população característica do ambiente acadêmico não representa a diversidade que costumamos ver no dia a dia.

Neste relatório, serão explicitadas estatísticas a nível mundial e brasileiro que comprovam este fenômeno. Além dos indicadores da atual situação deste cenário, também serão discutidos outros dados socioeconômicos que a corroboram.

Esta análise é de suma importância para um melhor entendimento do cenário e, consequentemente, para o aprofundamento das discussões sobre o assunto, suscitando melhores tomadas de decisões pelo poder público com o intuito de mitigar este problema.

2 Apresentação dos Dados

A seguir, serão apresentadas as bases de dados utilizadas nesta análise:

2.1 Dados referentes à análise internacional

- The Geographic Diversity Project

Esta base de dados apresenta o nome, a afiliação institucional e a localização geográfica dos publicadores em periódicos ranqueados como A* pela 2020 ABDC Journal Quality List.

	Journal	is_Top5	Date	Role	FirstName	Surname	Affiliation1	Country1	Continent1	Location1
0	AEJ: Applied Economics	0.0	31/07/2020	Co-editor	David	Deming	Harvard, Cambridge	USA	North America	42.376971, -71.116735
1	AEJ: Applied Economics	0.0	31/07/2020	Co-editor	Seema	Jayachandran	Northwestern, Evanston, Illinois	USA	North America	42.056483, -87.675106
2	AEJ: Applied Economics	0.0	31/07/2020	Co-editor	Ilyana	Kuziemko	Princeton	USA	North America	40.343139, -74.655121
3	AEJ: Applied Economics	0.0	31/07/2020	Co-editor	Camille	Landais	LSE	UK	Europe	51.514479, -0.116741
4	AEJ: Applied Economics	0.0	31/07/2020	Co-editor	Neale	Mahoney	Chicago	USA	North America	41.788584, -87.598885

Figura 1: Tabela com dados sobre a diversidade geográfica de periódicos acadêmicos

- GNI, Atlas method (current USD)

Esta base de dados contém os PIB's dos países mais expressivos mundialmente.

Country	Name	Country Code	Indicator Name	Indicator Code	1960	1961	1962	1963	1964	1965	...	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	Aruba	ABW	GNI, Atlas method (current USD)	NY.GNPATLS.CD	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	2.623748e+09	2.671949e+09	2.729743e+09	2.795831e+09	2.922787e+09	3.076219e+09	3.193425e+09	2.620980e+09	3.130833e+09
1	Africa Eastern and Southern	AFE	GNI, Atlas method (current USD)	NY.GNPATLS.CD	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	9.714256e+11	9.869029e+11	9.436320e+11	9.021876e+11	9.182290e+11	9.520708e+11	1.005228e+12	9.567559e+11	1.029716e+12
2	Afghanistan	AFG	GNI, Atlas method (current USD)	NY.GNPATLS.CD	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	2.147012e+10	2.123442e+10	2.063865e+10	1.965478e+10	1.935426e+10	1.918122e+10	1.993740e+10	1.949926e+10	1.569539e+10
3	Africa Western and Central	AFW	GNI, Atlas method (current USD)	NY.GNPATLS.CD	NaN	NaN	1.142597e+10	1.254398e+10	1.345620e+10	1.428623e+10	...	7.448700e+11	8.342294e+11	8.194155e+11	7.435683e+11	6.843885e+11	7.102836e+11	7.556635e+11	7.665827e+11	8.164518e+11
4	Angola	AGO	GNI, Atlas method (current USD)	NY.GNPATLS.CD	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	1.215521e+11	1.301412e+11	1.091928e+11	7.149622e+10	5.980900e+10	5.854231e+10	6.586175e+10	5.832066e+10	5.887879e+10

Figura 2: Tabela contendo os PIB's de diversas nações em diversos anos

2.2 Dados referentes à análise nacional

- Leiden Ranking

Esta base de dados dispõe de diversos parâmetros com relação às publicações feitas por diversas universidades ao redor do mundo em espaços de tempo trienais. Esta base foi tratada para que fossem exibidas apenas universidades brasileiras e com os seguintes parâmetros:

1. Universidade;
2. País;
3. Região (adicionado a esta base);
4. Campo de pesquisa;
5. Período em que as publicações foram feitas;
6. Número de autores de gênero desconhecido que publicaram no período em questão;
7. Parcela de autores de gênero desconhecido que publicaram no período em questão;
8. Número de autores de gênero masculino que publicaram no período em questão;
9. Parcela de autores de gênero masculino que publicaram no período em questão;
10. Número de autores de gênero feminino que publicaram no período em questão;
11. Parcela de autores de gênero feminino que publicaram no período em questão;
12. Parcela de autores de gênero masculino que publicaram excluindo a parcela de autores de gênero desconhecido;
13. Parcela de autores de gênero feminino que publicaram excluindo a parcela de autores de gênero desconhecido.

University	Country	Região	Field	Period	A_gender_unknown	PA_gender_unknown	A_M	PA_M	A_F	PA_F	PA_M_MF	PA_F_MF
Federal University of Lavras	Brazil	Sudeste	All sciences	2006–2009	73	9,2%	478	60,4%	240	30,3%	66,6%	33,4%
Federal University of Lavras	Brazil	Sudeste	All sciences	2007–2010	100	8,3%	704	58,2%	405	33,5%	63,5%	36,5%
Federal University of Lavras	Brazil	Sudeste	All sciences	2008–2011	131	7,6%	1002	58,0%	596	34,5%	62,7%	37,3%
Federal University of Lavras	Brazil	Sudeste	All sciences	2009–2012	146	6,6%	1256	56,9%	805	36,5%	60,9%	39,1%
Federal University of Lavras	Brazil	Sudeste	All sciences	2010–2013	196	6,8%	1566	54,2%	1125	39,0%	58,2%	41,8%
...
University of São Paulo	Brazil	Sudeste	Social sciences and humanities	2011–2014	47	3,3%	812	57,9%	544	38,8%	59,9%	40,1%
University of São Paulo	Brazil	Sudeste	Social sciences and humanities	2012–2015	53	3,2%	933	57,4%	640	39,4%	59,3%	40,7%
University of São Paulo	Brazil	Sudeste	Social sciences and humanities	2013–2016	62	3,3%	1045	55,5%	776	41,2%	57,4%	42,6%
University of São Paulo	Brazil	Sudeste	Social sciences and humanities	2014–2017	68	3,3%	1138	55,5%	844	41,2%	57,4%	42,6%
University of São Paulo	Brazil	Sudeste	Social sciences and humanities	2015–2018	78	3,4%	1260	55,0%	954	41,6%	56,9%	43,1%

Figura 3: Tabela contendo dados referentes a publicações em universidades brasileiras por triênios

- Dados básicos presentes no site do IBGE: População e PIB

Estes dados foram coletados diretamente no site do IBGE e integrados no script utilizado para fazer as análises.

3 Análise dos Dados

3.1 Dados internacionais

3.1.1 Publicações de Periódicos

A partir desta análise, nota-se que os EUA lideram desproporcionalmente o ranking de países que mais publicam periódicos internacionalmente na categoria em questão, sendo seguido por países europeus. O Brasil foi incluso nesta análise apenas para fins de comparação, publicando apenas 0,25% de todos os periódicos, enquanto os EUA publicam aproximadamente 62,3%, e em seguida vem o Reino Unido, sendo responsável por cerca de 9% de todas as publicações.

	Posição	País	Publicações
0	1	USA	1489
1	2	UK	212
2	3	France	81
3	4	Canada	73
4	5	Germany	70
5	6	Switzerland	54
6	7	Spain	49
7	8	Australia	49
8	9	Netherlands	45
9	10	Italy	43
10	11	Brasil	6

Figura 4: Tabela mostrando dados de publicações por país

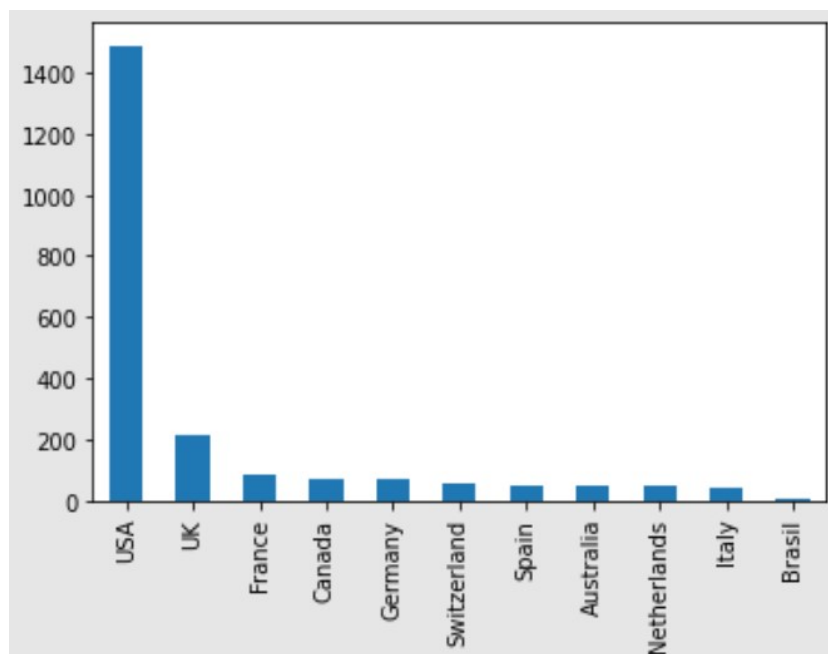


Figura 5: Gráfico mostrando dados de publicações por país

3.1.2 PIB dos países

Nesta base, em que dispõem-se os PIB's dos países em 2019 (em dólar), nota-se que alguns países responsáveis pelos maiores números de publicações de periódicos também detêm as maiores rendas, como os EUA, o Reino Unido e a Alemanha. O Brasil, por outro lado, apresenta um dos maiores PIB's mundiais mas não é expressivo quanto ao número de periódicos publicados.

País	PIB 2019
USA	2.171340e+13
Germany	4.089754e+12
UK	2.899334e+12
France	2.861603e+12
Italy	2.086428e+12
Brasil	1.953064e+12
Canada	1.749888e+12
Spain	1.431194e+12
Australia	1.391302e+12
Netherlands	9.007767e+11
Switzerland	7.224932e+11

Figura 6: Tabela mostrando dados dos PIB's por país

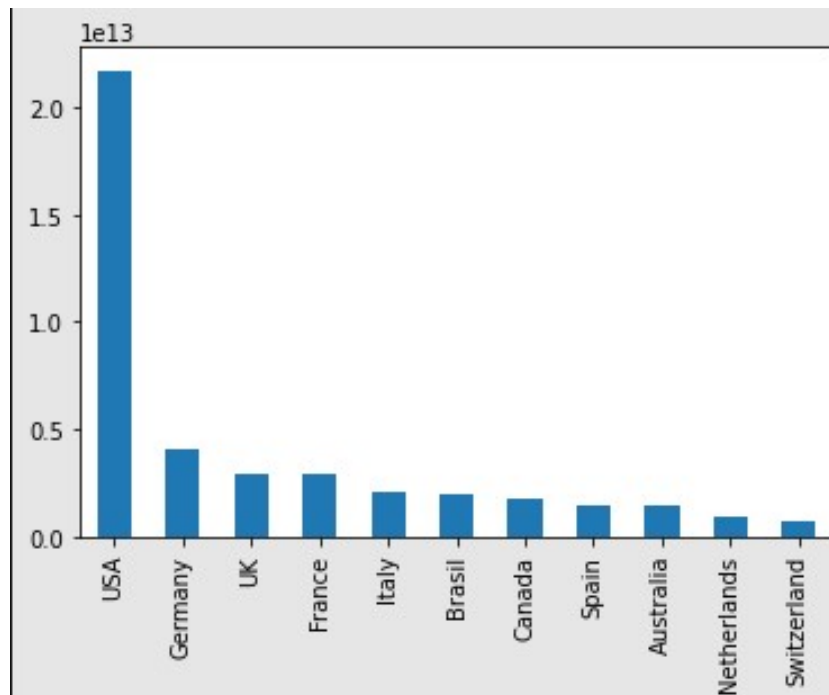


Figura 7: Gráfico mostrando dados dos PIB's por país

3.1.3 Análise Cruzada

Em seguida, é interessante analisar a relação entre o PIB dos países e o número de periódicos publicados por eles na amostra em questão. Nota-se que nem sempre os países com maior PIB são os que mais produzem material acadêmico, como evidencia o gráfico abaixo.

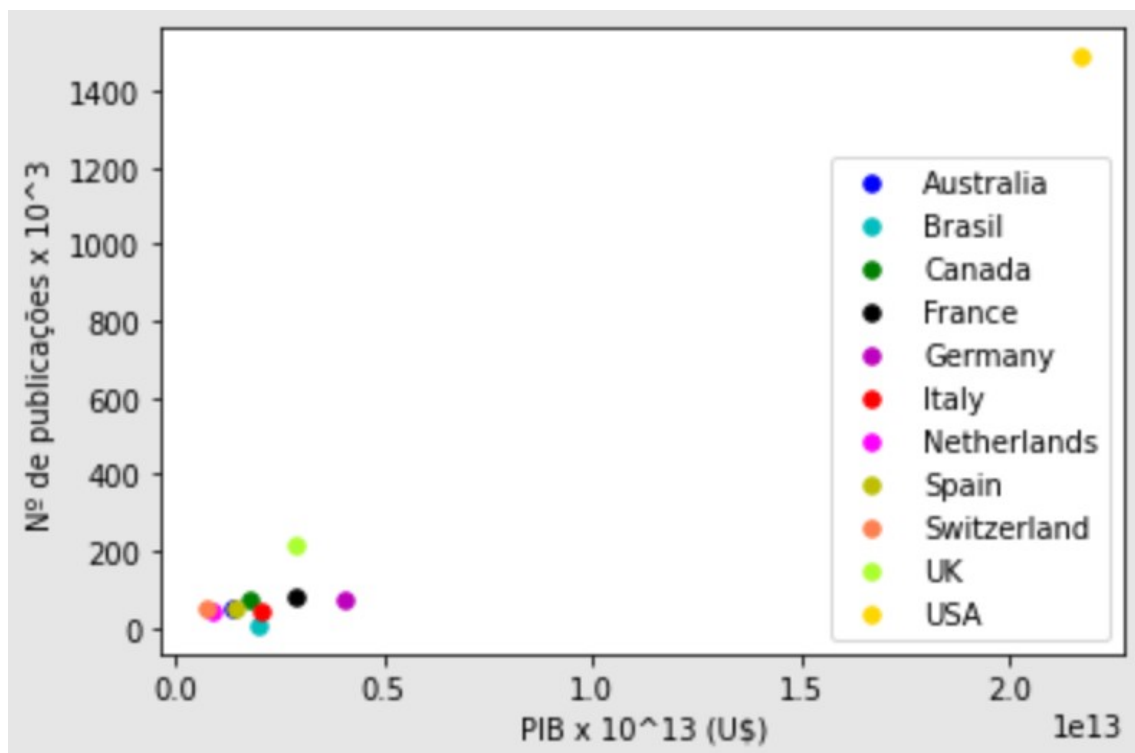


Figura 8: Gráfico que ilustra o PIB dos países (eixo 'x') e a quantidade de publicações destes na amostra em questão (eixo 'y')

Nota-se que os EUA, mais uma vez, destacam-se nesta categoria. Entretanto, percebe-se que ele não é o país com a maior razão entre periódicos publicados e seu PIB. Conforme apresenta a tabela e o outro gráfico abaixo, o país que realiza mais publicações em relação ao seu PIB é a Suíça, sendo seguida pelo Reino Unido e, depois, finalmente, pelos EUA.

País	Publicações por PIB
Switzerland	7.474118e-11
UK	7.312025e-11
USA	6.857518e-11
Netherlands	4.995689e-11
Canada	4.171695e-11
Australia	3.521880e-11
Spain	3.423716e-11
France	2.830581e-11
Italy	2.060939e-11
Germany	1.711595e-11
Brasil	3.072096e-12

Figura 9: Tabela que evidencia os países com a maior razão entre publicações e PIB

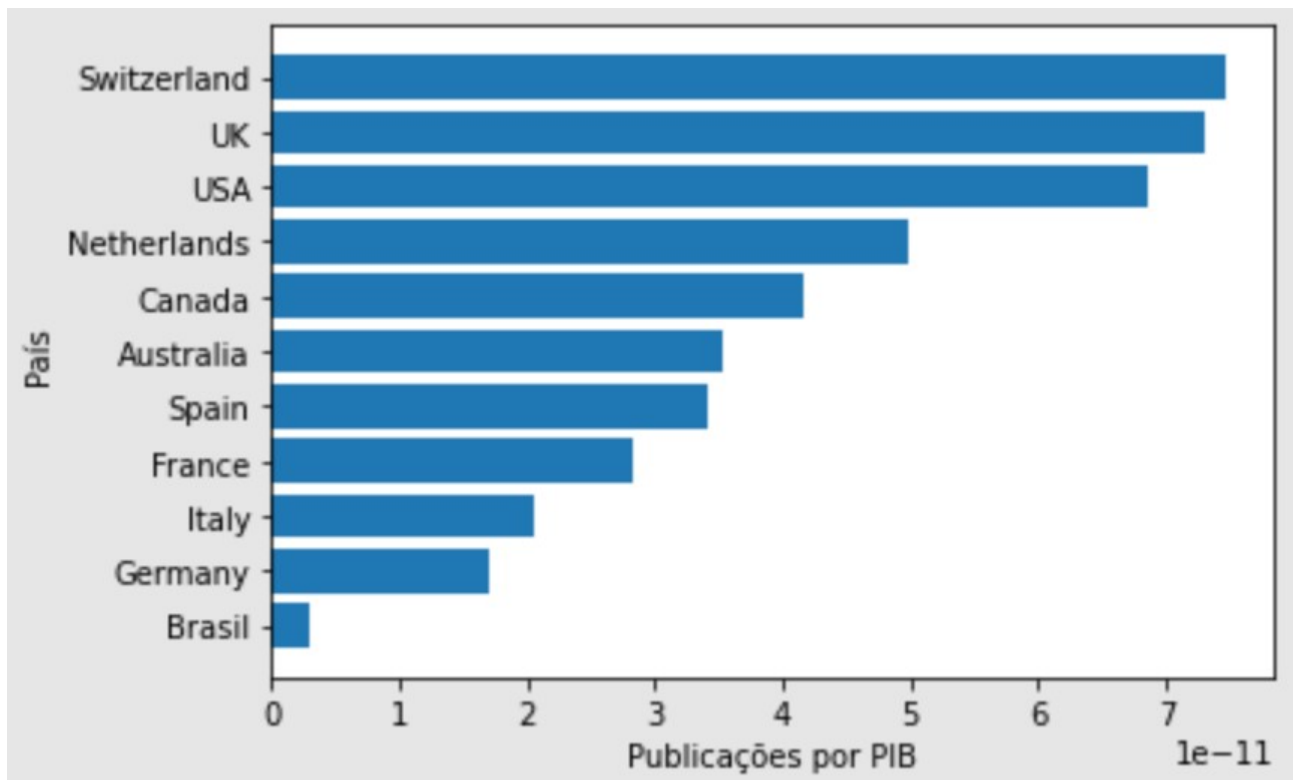


Figura 10: Gráfico de barras que evidencia os países com a maior razão entre publicações e PIB

3.2 Dados nacionais

3.2.1 Relação entre N^o de publicações, População e PIB das Regiões

Nesta análise, observa-se que quanto maior o PIB da região, maior é o número de publicações pelas universidades presentes nela. Já a população, apesar de ser um fator que influencia diretamente no número de publicações, é menos relevante do que o PIB da região. Outro dado cuja abordagem seria interessante para análise é o IDH educacional da região, mas este não foi utilizado neste trabalho.

Com isso, é possível vislumbrar a influência direta do PIB per capita no número de publicações da região. O Nordeste, por exemplo, possui uma população maior do que o Sul, mas seu PIB per capita é menor e seu número de publicações também.

Região	Publicações de Papers	% Publicações	População	% População	PIB	%PIB
Sudeste	840	0.466667	88371433	0.420522	2424005000000	0.551902
Sul	420	0.233333	29975984	0.142643	710860000000	0.161850
Nordeste	300	0.166667	57071654	0.271580	595382000000	0.135558
Centro-Oeste	180	0.100000	16297074	0.077551	430463000000	0.098009
Norte	60	0.033333	18430980	0.087705	231383000000	0.052682

Figura 11: Tabela contendo as regiões brasileiras, o número de publicações acadêmicas de cada uma, sua população e seu PIB.

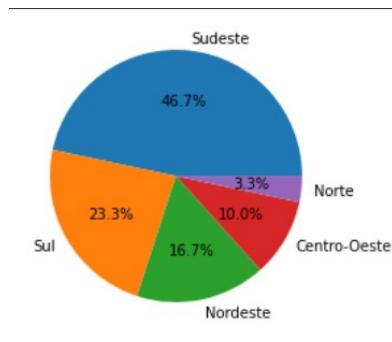


Figura 12: Representatividade de cada região nas publicações acadêmicas brasileiras

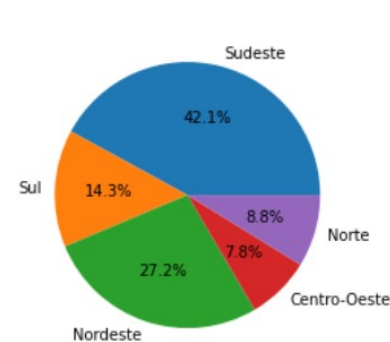


Figura 13: Representatividade de cada região na população brasileira

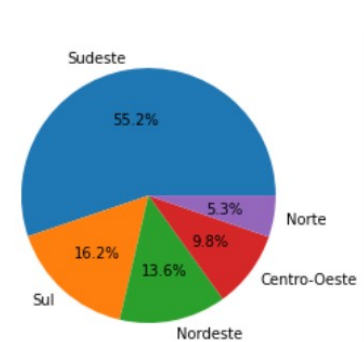


Figura 14: Representatividade de cada região no PIB brasileiro

3.2.2 Representatividade de gênero em publicações acadêmicas no estado do RJ

Foi realizada, também, uma análise sobre a variação da representatividade de gênero de 2006 a 2018 tendo em vista as publicações acadêmicas das faculdades UFRJ e UFF. Além disso, analisou-se o campo de pesquisa científica geral (considerando todos os tipos de ciências) e, também, o campo de pesquisa voltada para "Matemática e Ciência da Computação". Os resultados podem ser visualizados nas tabelas e nos gráficos abaixo:

University	Field	Period	PA_M_MF	PA_F_MF
Universidade Federal do Rio de Janeiro	All sciences	2006–2009	56,8%	43,2%
Universidade Federal do Rio de Janeiro	All sciences	2007–2010	56,5%	43,5%
Universidade Federal do Rio de Janeiro	All sciences	2008–2011	56,0%	44,0%
Universidade Federal do Rio de Janeiro	All sciences	2009–2012	56,3%	43,7%
Universidade Federal do Rio de Janeiro	All sciences	2010–2013	55,7%	44,3%
Universidade Federal do Rio de Janeiro	All sciences	2011–2014	55,2%	44,8%
Universidade Federal do Rio de Janeiro	All sciences	2012–2015	55,2%	44,8%
Universidade Federal do Rio de Janeiro	All sciences	2013–2016	55,0%	45,0%
Universidade Federal do Rio de Janeiro	All sciences	2014–2017	55,2%	44,8%
Universidade Federal do Rio de Janeiro	All sciences	2015–2018	55,7%	44,3%

Figura 15: Tabela contendo os percentuais de autores e autoras da UFRJ (Todas as Ciências) por triênio

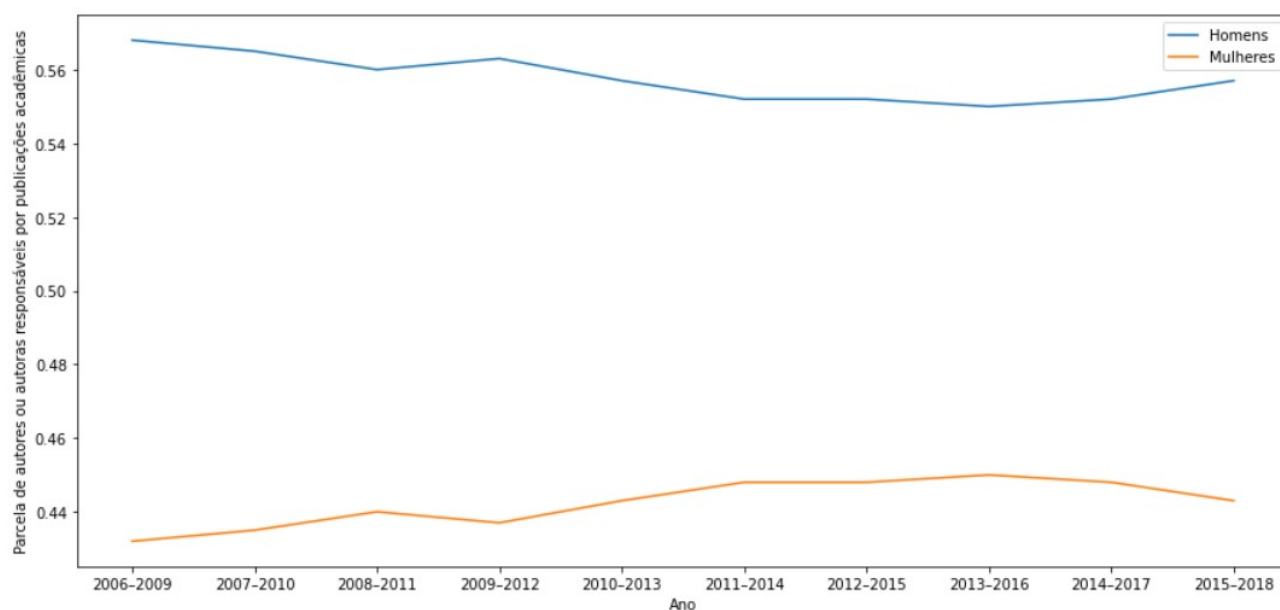


Figura 16: Gráfico contendo a evolução dos percentuais de autores e autoras da UFRJ (Todas as Ciências) por triênio

University		Field	Period	PA_M_MF	PA_F_MF
Universidade Federal do Rio de Janeiro	Mathematics and computer science	2006–2009	80,9%	19,1%	
Universidade Federal do Rio de Janeiro	Mathematics and computer science	2007–2010	80,1%	19,9%	
Universidade Federal do Rio de Janeiro	Mathematics and computer science	2008–2011	78,9%	21,1%	
Universidade Federal do Rio de Janeiro	Mathematics and computer science	2009–2012	79,7%	20,3%	
Universidade Federal do Rio de Janeiro	Mathematics and computer science	2010–2013	78,5%	21,5%	
Universidade Federal do Rio de Janeiro	Mathematics and computer science	2011–2014	78,2%	21,8%	
Universidade Federal do Rio de Janeiro	Mathematics and computer science	2012–2015	78,8%	21,2%	
Universidade Federal do Rio de Janeiro	Mathematics and computer science	2013–2016	78,5%	21,5%	
Universidade Federal do Rio de Janeiro	Mathematics and computer science	2014–2017	79,8%	20,2%	
Universidade Federal do Rio de Janeiro	Mathematics and computer science	2015–2018	80,6%	19,4%	

Figura 17: Tabela contendo os percentuais de autores e autoras da UFRJ (Matemática e Ciência da Computação) por triênio

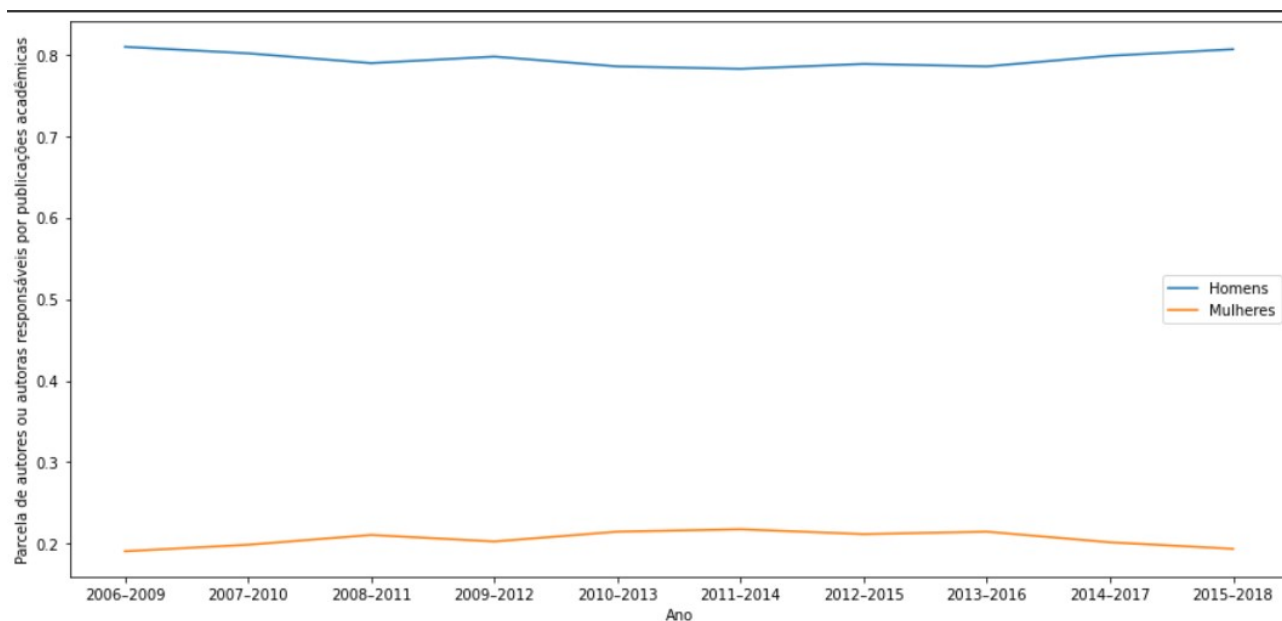


Figura 18: Gráfico contendo a evolução dos percentuais de autores e autoras da UFRJ (Matemática e Ciência da Computação) por triênio

University	Field	Period	PA_M_MF	PA_F_MF
Universidade Federal Fluminense	All sciences	2006–2009	65,0%	35,0%
Universidade Federal Fluminense	All sciences	2007–2010	63,5%	36,5%
Universidade Federal Fluminense	All sciences	2008–2011	62,0%	38,0%
Universidade Federal Fluminense	All sciences	2009–2012	60,7%	39,3%
Universidade Federal Fluminense	All sciences	2010–2013	60,4%	39,6%
Universidade Federal Fluminense	All sciences	2011–2014	59,8%	40,2%
Universidade Federal Fluminense	All sciences	2012–2015	58,6%	41,4%
Universidade Federal Fluminense	All sciences	2013–2016	58,1%	41,9%
Universidade Federal Fluminense	All sciences	2014–2017	57,2%	42,8%
Universidade Federal Fluminense	All sciences	2015–2018	57,5%	42,5%

Figura 19: Tabela contendo os percentuais de autores e autoras da UFF (Todas as Ciências) por triênio

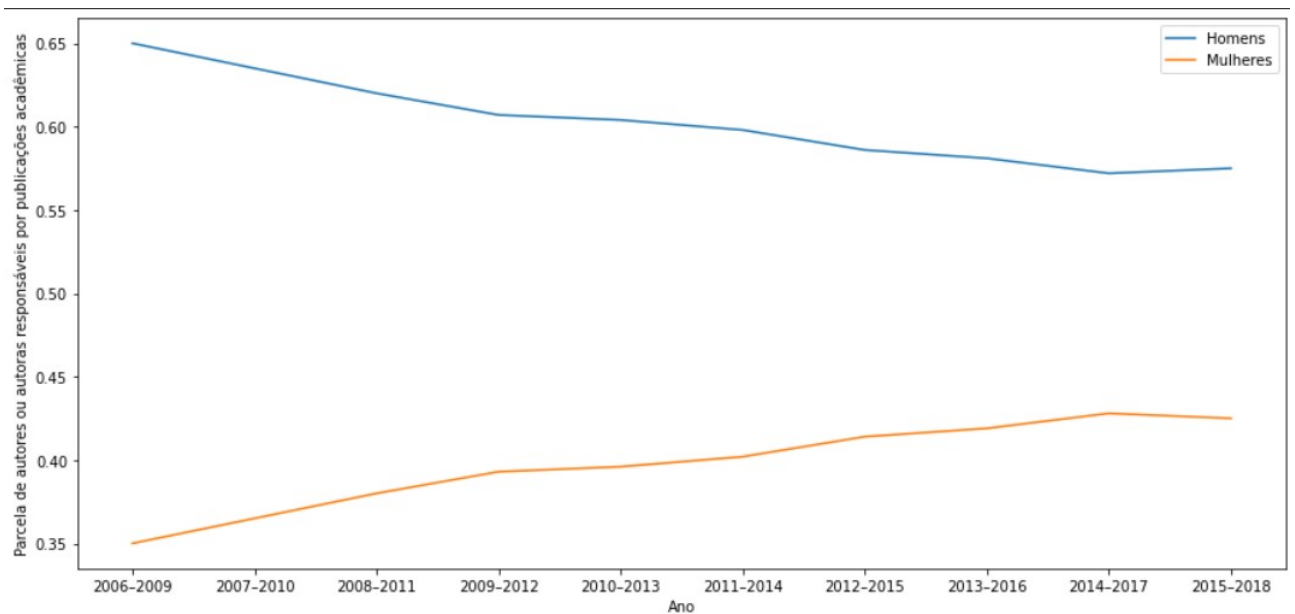


Figura 20: Gráfico contendo a evolução dos percentuais de autores e autoras da UFF (Todas as Ciências) por triênio

University		Field	Period	PA_M_MF	PA_F_MF
Universidade Federal Fluminense	Mathematics and computer science	2006–2009	77,7%	22,3%	
Universidade Federal Fluminense	Mathematics and computer science	2007–2010	79,6%	20,4%	
Universidade Federal Fluminense	Mathematics and computer science	2008–2011	79,6%	20,4%	
Universidade Federal Fluminense	Mathematics and computer science	2009–2012	79,6%	20,4%	
Universidade Federal Fluminense	Mathematics and computer science	2010–2013	79,1%	20,9%	
Universidade Federal Fluminense	Mathematics and computer science	2011–2014	79,3%	20,7%	
Universidade Federal Fluminense	Mathematics and computer science	2012–2015	78,0%	22,0%	
Universidade Federal Fluminense	Mathematics and computer science	2013–2016	78,2%	21,8%	
Universidade Federal Fluminense	Mathematics and computer science	2014–2017	76,5%	23,5%	
Universidade Federal Fluminense	Mathematics and computer science	2015–2018	77,8%	22,2%	

Figura 21: Tabela contendo os percentuais de autores e autoras da UFF (Matemática e Ciência da Computação) por triênio

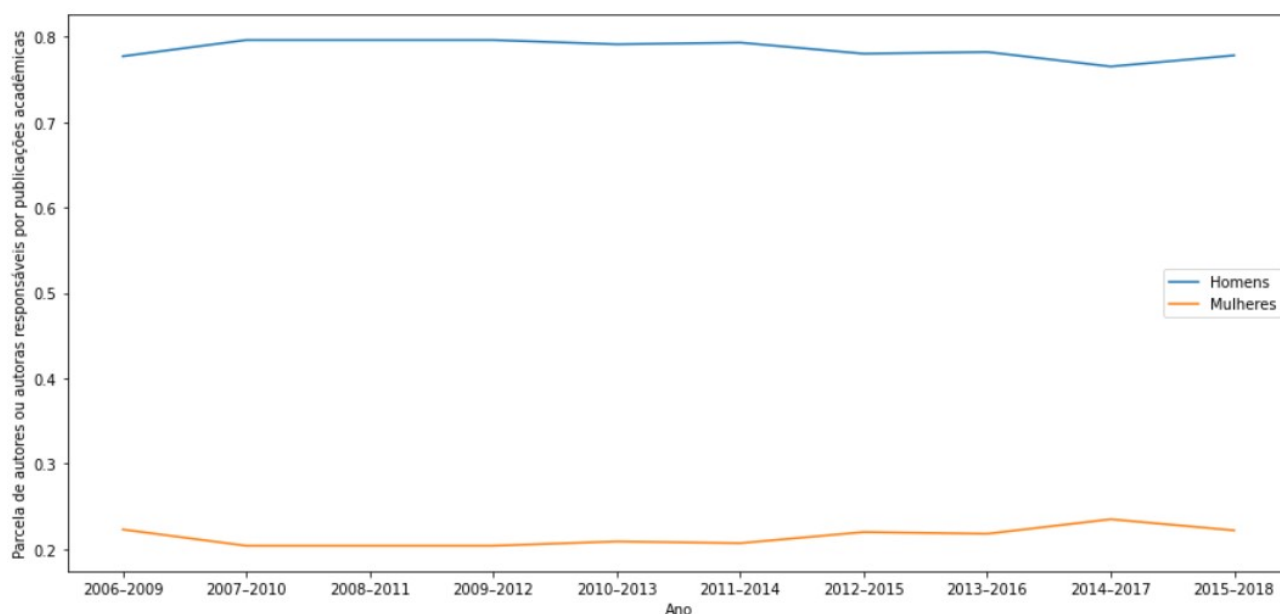


Figura 22: Gráfico contendo a evolução dos percentuais de autores e autoras da UFF (Matemática e Ciência da Computação) por triênio

Nota-se que o percentual de autores homens é tradicionalmente maior do que o percentual de autoras, mas este vem se equilibrando ao longo do tempo, sobretudo com mais expressividade na UFF. Além disso, nota-se um maior desequilíbrio deste percentual quando o campo de pesquisa é "Matemática e Ciência da Computação", e a variação deste percentual ao longo do tempo não faz jus à variação do percentual geral, evidenciando como neste campo de pesquisa ainda reina um ambiente predominantemente masculino.

4 Conclusão

Tendo em vista os aspectos apresentados. É notória a falta de participação brasileira na comunidade acadêmica internacional (na categoria analisada) apesar de sua considerável participação na economia mundial. Além disso, há de se destacar a persistente desigualdade brasileira que se manifesta sobre as autorias de artigos acadêmicos, sem falar da histórica falta de representatividade feminina que transparece na análise destes dados.

Esta análise tem o intuito de ressaltar estas realidades a fim de mobilizar ações do governo brasileiro voltadas à estimulação e desenvolvimento da comunidade acadêmica brasileira para que esta possa se tornar mais expressiva, diversa e igualitária, seguindo o modelo da significância econômica que o país possui perante ao resto do mundo.

Link para o GitHub (clique aqui)