

Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics

Principais fatores que influenciam a Desigualdade de Gêneros no Mundo

Daiane de Oliveira Gonçalves ¹

Programa de Pós-Graduação em Estatística Aplicada e Biometria - Universidade Federal de Alfenas

Natália da Silva Martins Fonseca ²

Departamento de Estatística - Universidade Federal de Alfenas

Resumo. A desigualdade de gêneros é um assunto que vêm ganhando notoriedade nas últimas décadas e tem sido alvo de grandes discussões, principalmente após os movimentos feministas. O Índice de Desigualdade de Gêneros (IDG) mostra a perda de potencial no desenvolvimento humano devido à desigualdade entre realizações femininas e masculinas em diversas dimensões sociais. A igualdade de gênero contribui para a eficiência econômica e a obtenção de outros resultados essenciais de desenvolvimento, tendo assim uma influência no progresso sócio-econômico de um país. Dessa forma, a desigualdade de gêneros continua sendo uma barreira para o desenvolvimento humano. Sendo assim, nesse estudo, foi realizada uma análise de regressão para avaliar quais os principais fatores contribuintes para essa desigualdade. Para tanto, uma amostra de 160 países, disponíveis no United Nations Development Programme (UNDP), foi coletada. Por meio da análise de regressão linear, foi possível concluir que os fatores sociais que influenciam no IDG são: posição de cada país no ranking do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), taxa de natalidade adolescente e a razão entre a taxa de participação da mulher na força de trabalho pela taxa de participação do homem na força de trabalho. Os resultados obtidos podem auxiliar no planejamento e controle das ações públicas sobre desigualdade de gêneros, tornando a desigualdade menor, visto que esta é uma questão que necessita da intervenção de políticas públicas para superar as desvantagens sistemáticas das mulheres.

Palavras-chave. Desigualdades sociais, Índice de Desenvolvimento de Humano, Regressão linear.

1 Introdução

Gênero é um conceito construído socialmente, o qual concede aos homens e às mulheres papéis sociais e identidades diferentes, de acordo com [4]. Muitos estudiosos especificam a desigualdade de gêneros como a diferença de estatuto, poder e prestígio que as mulheres e

¹daiane_og@hotmail.com

²natalia.martins@unifal-mg.edu.br

homens adquirem na sociedade. As questões de gênero estiveram presentes durante toda a existência humana, se consolidando ainda mais após os movimentos feministas.

Segundo [4], o gênero é um elemento influente nas oportunidades que cada indivíduo tem no decorrer de sua vida, seja na sociedade ou no papel que exerce na família e no Estado.

O IDG mede as desigualdades de gêneros em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: saúde, sob a perspectiva da expectativa de vida de homens e mulheres no nascimento; educação, a partir da expectativa de anos de escolaridade na infância para mulheres e homens, e média de anos de escolaridade com 25 anos de idade ou mais de mulheres e homens; e recursos econômicos, avaliados pela estimativa de rendimentos de ambos os gêneros [3].

De acordo com [6], o IDG retrata as desvantagens femininas nas dimensões mencionadas anteriormente. O autor também ressalta a inexistência de um país com perfeita igualdade de gêneros, em outras palavras, todos os países do mundo têm seu desenvolvimento humano afetado ao considerar o aspecto da desigualdade entre os gêneros. O IDG varia entre 0 e 1, de forma que os maiores valores indicam níveis mais elevados de desigualdade.

Pode ser visto na última verificação de 2017, disponível pela UNDP, que o Brasil apresenta um IDG de 0,407, sendo aproximadamente cinco vezes mais desigual que Portugal, o qual possui um IDG de 0,088, e aproximadamente dez vezes mais desigual que a Suíça, IDG 0,039, conquistando o primeiro lugar no ranking mundial de menor desigualdade de gêneros.

É notável que a desigualdade de gêneros sempre foi e continua sendo uma barreira para o desenvolvimento humano, apesar dos grandes progressos obtidos pelas mulheres nas últimas décadas, ainda há muito a se fazer para acabar com a desigualdade de gêneros no mundo. As desvantagens sobre o gênero feminino não só oferecem consequências negativas para o gênero em questão, como também para toda a sociedade, tendo grande influência no desenvolvimento humano.

Tendo em vista o prejuízo social causado pela desigualdade de gêneros e a importância que um bom planejamento e controle das ações públicas têm sobre este tema, pretende-se apresentar uma análise de informações e dados dos principais fatores que possam influenciar o IDG no mundo. Com a finalidade de auxiliar na promoção da autonomia e dos direitos das mulheres, visto que os resultados obtidos podem auxiliar no planejamento e controle das ações públicas sobre desigualdade de gêneros, tornando esta cada vez menor, pois isso é uma questão que necessita de intervenção de políticas públicas para superar as desvantagens sistemáticas das mulheres.

2 Materiais e Métodos

Estudo quantitativo e exploratório realizado mediante a análise dos dados de 160 países, disponíveis por United Nations Development Programme (UNDP). O IDG disponível pelo programa apresenta uma medida composta de desigualdade de gêneros usando três dimensões: saúde reprodutiva, empoderamento e mercado de trabalho. Os indicadores de

saúde reprodutiva são: taxa de mortalidade materna e a taxa de natalidade dos adolescentes. Os indicadores de empoderamento são: parcela de assentos parlamentares ocupados por mulheres e a parcela da população com pelo menos alguma educação secundária por gênero. O indicador do mercado de trabalho é a participação na força de trabalho por gênero. Um baixo valor do IDG indica menor desigualdade entre mulheres e homens.

Para a análise desse conjunto de dados admitiu-se como variável resposta o IDG de 160 países e ao todo 6 variáveis explicativas: posição no ranking do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 2017 de cada país, a taxa de mortalidade materna (mortes por 100.000 nascidos vivos), a taxa de natalidade adolescente (nascimentos por 1.000 mulheres com idades entre 15 e 19 anos), a parcela de assentos no parlamento (porcentagem detida por mulheres), a razão entre população de mulheres pela de homens com pelo menos algum ensino secundário (porcentagem de 25 anos ou mais) e a razão taxa de participação na força de trabalho de mulheres pela taxa de homens (porcentagem de 15 anos ou mais).

As variáveis descritas acima foram consideradas da seguinte forma: Y = resultados do IDG (razão entre os valores de IDH feminino e masculino); X_1 = a posição no ranking do IDH de cada país; X_2 = a taxa de mortalidade materna; X_3 : a taxa de natalidade adolescente; X_4 = a parcela de assentos no parlamento; X_5 = a razão entre população de mulheres pela de homens com pelo menos algum ensino secundário; X_6 = a razão entre a taxa de participação na força de trabalho de mulheres pela de homens.

Na análise dos dados foi utilizado o método de regressão linear, definido por [7] como:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \dots + \beta_n X_n + \epsilon$$

Sendo os β 's os parâmetros a serem estimados e ϵ apresenta distribuição Normal com média μ e variância constante σ^2 .

As estimativas dos parâmetros do modelo foram obtidas utilizando o Método de Mínimos Quadrados conforme explica [5]. Após a escolha do modelo, foi realizada a análise de resíduos, a qual fornece evidências sobre possíveis violações nas suposições do modelo. Desse modo, a qualidade do modelo foi inicialmente avaliada por métodos gráficos. As pressuposições do modelo foram avaliadas e verificadas por meio dos testes de Shapiro-Wilk (avalia a normalidade), Breusch-Pagan (homogeneidade de variâncias) e o de Durbin-Watson (independência), todos considerando um nível de 5% de significância.

O ajuste do modelo bem como os testes realizados foram executados no Software R, versão 3.5.1 [8].

3 Resultados e discussão

O conjunto de dados utilizados para a análise dos fatores que influenciam o IDG foi composto por 160 países, conforme descrito na seção anterior. Inicialmente foi verificada a significância das variáveis e, como pode ser observado na Tabela 1, foi verificado que a taxa de mortalidade materna e a razão entre população de mulheres pela de homens com pelo menos algum ensino secundários não foram significativas em relação ao IDG, isto é, não rejeitou-se a hipótese nula de que os parâmetros referentes as três variáveis são iguais a zero.

Embora a variável parcela de assentos no parlamento (porcentagem detida pelas mulheres) e a variável do intercepto tenham sido significativas, suas presenças no modelo fazem com que as pressuposições de normalidade e de homogeneidade não sejam atendidas, logo estas também não foram consideradas.

Tabela 1: Tabela com os valores obtidos a partir do modelo contendo todas as variáveis.

Parâmetros	Estimativa	Erro padronizado	Valor p
(Intercepto)	0,2708	0,0358	< 0,0001
X_1	0,002005	0,0001477	< 0,0001
X_2	0,00002503	0,00003678	0,49721
X_3	0,001761	0,0001953	< 0,0001
e^{X_3}	< 0,0001	< 0,0001	0,00123
X_4	-0,002507	0,0003958	< 0,0001
X_5	-0,02327	0,0269	0,38826
X_6	-0,1512	0,02399	< 0,0001

Portanto, o modelo ajustado foi:

$$Y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_3 + \beta_3 e^{X_3} + \beta_4 X_6 \tag{1}$$

Após a obtenção do modelo, foi verificado o coeficiente de determinação $R^2 = 0,9659$, que pode ser considerado um bom coeficiente de determinação, desse modo temos que 96,59% da variabilidade do IDG é explicada pelo modelo ajustado.

Na Figura 1 (a) observa-se o gráfico referente à análise residual. Pode-se notar que os pontos do gráfico aparentemente distribuem-se de maneira aleatória em torno da reta que corresponde ao resíduo zero, formando uma mancha de largura uniforme, tornando-se um indício de que os resíduos sejam independentes, o que pode ser comprovado através do teste de Durbin-Watson.

Na Figura 1 (b) tem-se o gráfico referente à análise de normalidade. Pode-se notar que os pontos do gráfico tendem a concentrar-se em torno da reta o que dá evidência de que a distribuição dos resíduos é normal.

Desse modo, a análise gráfica de resíduos fornece evidências sobre este modelo ser o ideal para esse conjunto de dados. Sendo este um modelo bem ajustado e visto que os resíduos de um modelo de regressão linear tem uma forte relação com a qualidade do ajuste, foram verificadas as pressuposições de normalidade, homocedasticidade e independência por meio dos testes citados na metodologia.

Em relação a pressuposição de normalidade, a hipótese nula a ser verificada é se os resíduos possuem relação de normalidade. Por meio do Teste de Shapiro-Wilk, obte-se um valor $p = 0,1142$, como valor $p > 0,05$ pode-se considerar que existe normalidade residual.

Para avaliar a independência dos resíduos, considera-se a seguinte hipótese nula: os resíduos são independentes. Pelo Teste de Durbin-Watson obteve-se um valor $p = 0,4573$, verificando a independência residual.

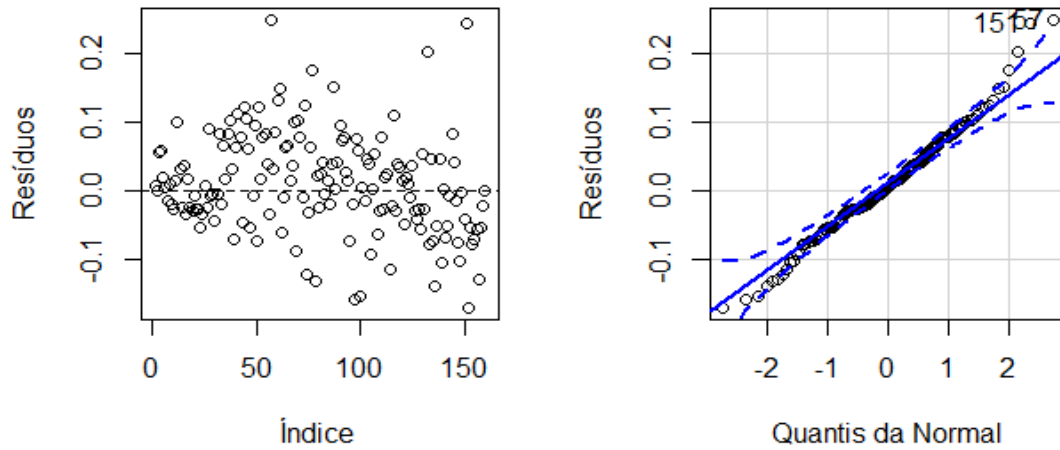


Figura 1: Gráficos para análise dos resíduos (a) e Normal Q-Q (b).

A homogeneidade de variâncias foi verificada pelo teste de Breusch-Pagan, onde obteve-se o valor $p=0,17107$, o que também garante a pressuposição de homocedastidade. E na avaliação dos outliers, apenas o ponto 151 foi considerado um valor discrepante. Após a validação do modelo ajustado, este é apresentado na equação (2):

$$Y = 0,002879X_1 + 0,001226X_3 - 6,444 \cdot 10^{-85}e^{X_3} + 0,03455X_6 \quad (2)$$

Portanto, mantendo a taxa de natalidade adolescente e a razão entre a taxa de participação na força de trabalho de mulheres pela de homens constantes, tem-se que o aumento de uma unidade na posição do país no ranking do IDH acarreta no aumento de 0,002879 no IDG, ou seja, quanto menor o IDH de um país maior será o seu IDG. Nota-se que os parâmetros β_2 e β_3 não apresentam interpretação biológica.

Mantendo a taxa de natalidade adolescente e a posição do país no ranking do IDH constantes, tem-se que o aumento de uma unidade na razão entre a taxa de participação na força de trabalho de mulheres pela de homens, acarreta no aumento de 0,03455 no IDG, em outras palavras, quanto maior a razão entre a taxa de participação na força de trabalho de mulheres pela de homens maior será o seu IDG.

[1], investigaram as evidências de desigualdade de gêneros na atuação de contadores e auditores no mercado de trabalho do Estado de Santa Catarina. Por meio da regressão linear múltipla observaram que os contadores e auditores do gênero masculino recebiam uma remuneração significativamente superior aos do gênero feminino, mesmo com pouca diferença na escolaridade entre homens e mulheres. Deste modo, eles constaram a existência de indícios de desigualdade de gêneros, e a diferença na remuneração para o mesmo cargo, assim como os fatores considerados neste trabalho, isto também é um fator que influencia

o IDG dos países.

4 Conclusão

Conclui-se, neste estudo, que os fatores sociais que influenciam no IDG é a posição de cada país no ranking do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), a taxa de natalidade adolescente (nascimentos por 1.000 mulheres com idades entre 15 e 19 anos) e a razão entre a taxa de participação da mulher na força de trabalho pela taxa de participação do homem na força de trabalho. Desse modo, os resultados obtidos podem auxiliar no planejamento e controle das ações públicas sobre desigualdade de gêneros, podendo tornar essa desigualdade cada vez menor, visto que esta é uma questão que necessita de intervenção de políticas públicas para superar as divergências sociais entre homens e mulheres, tornando cada vez mais possível a diminuição dessa desigualdade.

Agradecimentos

A Capes pela bolsa de mestrado concedida.

Referências

- [1] J. Brighenti, F. Jacomossi, M. Z. Silva. Desigualdades de gênero na atuação de contadores e auditores no mercado de trabalho catarinense. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 34(2): 109-122, 2015. DOI: 10.4025/enfoque.v34i2.27807.
- [2] J. M. Chambers, T. J. Hastie. *Statistical models in S*. Pacific Grove, CA: Wadsworth & Brooks/Cole Advanced Books & Software, 1992.
- [3] P. H. Feliciano et al. A desigualdade de gênero no Brasil: categorias, escolaridade, trabalho e renda a partir do indorme de desenvolvimento humano. *Congresso em desenvolvimento social*, volume 6, 2018.
- [4] A. Giddens. *Sociologia*, 8a edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.
- [5] A. M. Mood, F. A. Graybill, D. C. Boes. *Introduction to the Theory of Statistics*. London: McGraw-Hill Kogakusha, 1974.
- [6] V. C. Muniz. Direito ao desenvolvimento no estado de crise: A efetividade da igualdade de gênero em xeque. *Revista Direito e Práxis*, 9(1): 276-296, 2018. DOI: 10.1590/2179-8966/2017/26827.
- [7] J. Netter, W. Wasserman. *Applied linear statistical models*. 7a. edição. Illinois: Irwin, 1977.
- [8] R Core Team. *R: a language and environment for statistical computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2018.