

Perda de Produtividade Atribuída a Neoplasias na América do Sul

doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2023v69n1.3289>

Lost Productivity Attributed to Neoplasms in South America

Pérdida de Productividad Atribuida a Neoplasias en América del Sur

Gabriela Bittencourt Gonzalez Mosegui¹; Cid Manso de Mello Vianna²; Fernando Antoñanzas Villar³; Marcus Paulo da Silva Rodrigues⁴

RESUMO

Introdução: A carga da doença tem sido empregada em estimativas do impacto das neoplasias, mas a perda de produtividade em razão dessas enfermidades ainda não foi tão explorada. **Objetivo:** Estimar os anos de vida produtiva perdidos (AVPP) e a perda de produtividade por conta da mortalidade prematura relacionada ao câncer em países da América do Sul em 2019. **Método:** Dados de mortalidade disponíveis na *Global Burden of Disease (GBD) Study 2019* foram usados para estimar a carga de doença atribuível a neoplasias. A perda de produtividade em termos monetários foi calculada usando um *proxy* da abordagem do capital humano (ACH). Os cálculos foram realizados por sexo, nas faixas etárias de trabalho. **Resultados:** O total de óbitos foi de 192.240 e o de AVPP, 2.463.155. A perda total de produtividade permanente foi de US\$ 4,4 bilhões e US\$ 9,4 bilhões em *purchasing power parity* (PPP) – 0,13% do produto interno bruto (PIB) da região. O custo total por morte foi de US\$ 23.617. Houve diferenças significativas entre os países, mas a variação dos cenários mostra robustez das estimativas. **Conclusão:** O câncer impõe um ônus econômico significativo à América do Sul tanto em termos de saúde quanto de produtividade. Sua caracterização pode subsidiar os governos na alocação de recursos destinados ao planejamento de políticas e execução de intervenções de saúde.

Palavras-chave: efeitos psicossociais da doença; neoplasias; anos de vida ajustados pela incapacidade; América do Sul.

ABSTRACT

Introduction: The burden of the disease has been utilized in estimates of the impact of neoplasms, but the loss of productivity due to these diseases has not yet been explored. **Objective:** To estimate the years of productivity life lost (YPLL) and lost productivity due to premature cancer-related mortality in South American countries in 2019. **Method:** Mortality data available from Global Burden of Disease (GBD) Study 2019 was analyzed to estimate the burden attributable to neoplasms. The productivity loss in monetary terms was estimated using a proxy of the human capital approach (HCA). Calculations were performed by sex, in working age groups. **Results:** The total deaths and YPLL reached 192,240 and 2,463,155, respectively. The total permanent productivity loss was around US\$ 4.4 billion and US\$ 9.4 billion in purchasing power parity (PPP) – 0.13% of the continent's gross domestic product (GDP). Total cost per death was US\$23,617. There were significant differences among countries, but the variation of scenarios shows robustness of the estimates. **Conclusion:** Cancer imposes a significant economic burden on South American, both in terms of health and productivity. Its characterization can help governments to allocate resources for policies planning and health interventions.

Key words: cost of illness; neoplasms; disability-adjusted life years; South America.

RESUMEN

Introducción: Se ha utilizado la carga de enfermedad en las estimaciones del impacto de las neoplasias, pero aún no se ha explorado la pérdida de productividad por estas enfermedades. **Objetivo:** Estimar los años de vida productiva perdidos (AVPP) y la pérdida de productividad debido a la mortalidad prematura relacionada con el cáncer en los países de la América del Sur en 2019. **Método:** Datos de mortalidad disponibles del *Global Burden of Disease (GBD) Study 2019* fueron utilizado para estimar la carga de enfermedad atribuible a las neoplasias. La pérdida de productividad en términos monetarios se calculó utilizando un *proxy* de enfoque de capital humano (ACH). Los cálculos se realizaron por sexo, en los grupos de edad laboral. **Resultados:** El número total de muertes fue de 192.240 y de AVPP, 2.463.155. La pérdida total de productividad permanente fue del orden de US\$ 4.400 millones y US\$ 9.400 millones en *purchasing power parity* (PPP) – 0,13% del producto interior bruto (PIB) de la región. El costo total por muerte fue de \$23,617. Hubo diferencias significativas entre países, pero la variación de escenarios muestra la robustez de las estimaciones. **Conclusión:** El cáncer impone una carga económica significativa a América del Sur, tanto en términos de salud como de productividad. Su caracterización puede apoyar a los gobiernos en la asignación de recursos para la planificación de políticas y ejecución de intervenciones en salud.

Palabras clave: costo de enfermedad; neoplasias; años de vida ajustados por discapacidad; América del Sur.

¹Universidade Fluminense Federal (UFF), Instituto de Saúde Coletiva (ISC), Departamento de Saúde e Sociedade, Niterói (RJ), Brasil. E-mail: gabriela.mosegui@gmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-5954-684X>

²Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Departamento de Política, Planejamento e Administração em Saúde, Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: cdivianna@gmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0003-0252-1144>

³Universidade de La Rioja, Departamento de Economía e Empresa, Logroño, La Rioja, Espanha. E-mail: fernando.antonanzas@unirioja.es. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-6122-9130>

⁴Marinha do Brasil, Departamento de Farmácia Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: mps_rodrigues@yahoo.com.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-6043-8528>

Endereço para correspondência: Gabriela Bittencourt Gonzalez Mosegui, Departamento de Saúde e Sociedade, ISC, UFF, Rua Marques do Paraná, 303, 3º andar, prédio anexo – Centro, Niterói (RJ), Brasil. CEP 24033-900.



INTRODUÇÃO

Anualmente, inúmeros adoecimentos e mortes prematuras estão associados às neoplasias^{1,2}. Segundo a Agência Internacional para Pesquisa em Câncer (Iarc)¹, em 2020 houve aproximadamente 20 milhões de casos novos e dez milhões de mortes ao redor do mundo pela doença, 713.414 na América Latina e Caribe (ALC).

O custo do câncer é uma função do tamanho da carga da doença e do progresso tecnológico³. Se o crescimento do número de novos pacientes aumenta os gastos com saúde, principalmente aqueles relacionados ao diagnóstico e ao tratamento, o declínio da mortalidade em pacientes em idade economicamente ativa reduz a perda de produtividade³. E sua carga na ALC, especialmente na América do Sul, vem aumentando ao longo dos anos, favorecida pelo envelhecimento populacional, mudanças no estilo de vida e transição epidemiológica⁴⁻⁸. Regiões de baixa e média rendas e com grandes disparidades populacionais têm dificuldades em estabelecer precisamente a carga sanitária (incidência, prevalência e mortalidade por câncer), uma vez que faltam estimativas populacionais e epidemiológicas confiáveis⁷.

A carga da doença tem sido empregada em estimativas do impacto das neoplasias^{9,10}, mas a perda de produtividade em função dessas enfermidades ainda não foi tão explorada na ALC^{4,6,11}. Além de seu impacto na saúde pública, os cânceres geram custos econômicos diretos e indiretos para indivíduos e sociedade. Os indiretos incluem perdas na produtividade laboral, atribuíveis à morbidade e à mortalidade^{12,13}. Estimar essa produtividade perdida, imputando uma perspectiva social sobre a carga da doença, pode proporcionar uma compreensão adicional à identificação de prioridades em saúde e no gerenciamento de decisões de prevenção e tratamento das neoplasias¹⁴. Nessa valoração, frequentemente emprega-se a abordagem do capital humano (ACH), que mede a perda de produtividade como a quantidade de tempo em que a vida laboral é reduzida pela enfermidade, usando o salário como o valor do trabalho para a sociedade, a taxa de participação da força de trabalho (FT) e a taxa de desemprego (TD)¹⁴.

São escassos os estudos comparativos internacionais do custo do câncer e ainda mais raros na região da ALC^{4,5,8}. Este estudo fornece estimativas da produtividade perdida em 2019, em razão da mortalidade por neoplasias nos países da América do Sul.

MÉTODO

Trata-se de um estudo exploratório, quantitativo, de base populacional, transversal, que estimou as perdas de produtividade permanentes associadas às mortes por

neoplasias na população em idade laboral na América do Sul em 2019.

Empregaram-se as métricas geradas pelo *Global Burden of Disease (GBD) Study 2019*⁹, que estima incidência, prevalência, mortalidade, anos de vida perdidos, anos vividos com incapacidade e anos de vida perdidos por incapacidade em função das 369 doenças e lesões, segundo sexo, para 204 países e territórios⁹. As medidas foram captadas pelo *site* do *Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME)*¹⁵ no qual é possível acessar o *Global Health Data Exchange (GHDx)*, catálogo de pesquisas, censos, estatísticas vitais e outros dados relacionados à saúde. Essa ferramenta sintetiza inúmeras fontes de entrada de dados usados para estimar a mortalidade, causas de morte e doença e fatores de risco do GBD 2019. Foram levantadas mortes de 2019 segundo o país (localização), causa – *Neoplasms* (código B.1), faixa etária, sexo, por números absolutos, taxas/100 mil habitantes e porcentagens^{15,16}.

Os dados econômicos sobre a participação da FT, taxa de emprego (TE), TD e o salário-mínimo mensal de cada um dos países, em dólares e em paridade do poder de compra, do inglês, *purchasing power parity* (PPP), foram obtidos no *site* da *International Labour Organization (ILOSTAT)*¹⁷, assim como a população em idade laboral, por sexo e faixa etária. As idades de aposentadoria nos diferentes países foram obtidas a partir da *Asociación Internacional de la Seguridad Social (ISSA)*¹⁸; da *Comisión Económica para América Latina e Caribe (CEPAL)*¹⁹; do *Banco Interamericano de Desarrollo (BID)* junto à *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)*; e do Banco Mundial (BM)²⁰. O produto interno bruto (PIB) *per capita*, referente ao ano de 2019, assim como gastos com saúde, estavam disponíveis no banco de dados do BM²¹.

O ônus econômico ou perda de produtividade é uma medida relevante da carga de doenças, valorando não somente aspectos clínico-epidemiológicos, mas o ônus econômico e social da enfermidade¹³.

Um *proxy* do ACH¹²⁻¹⁴ foi utilizado para se estimar a produtividade permanentemente perdida associada às neoplasias na América do Sul, em faixas etárias economicamente ativas (idades entre 15 a 69 anos), por sexo, para o ano de 2019. Esse seria o produto da multiplicação do tempo perdido pelo salário de mercado^{13,14,22}. Para cada morte por câncer em pessoas em idade ativa laboral, os anos potenciais de vida perdidos (APVP), do inglês, *years of productive life lost* (YPLL), foram calculados como a diferença entre a idade de aposentadoria e a idade de morte por câncer (com base no ponto médio da faixa etária)²³. No Brasil, por exemplo, a idade de aposentadoria é de 65 anos para homens e mulheres. Para a primeira faixa entre 15 e 19 anos, faltam 48 anos para a aposentadoria, resultado da diferença entre 65 e 17 anos. Isso foi feito para todas

as faixas etárias (15-19; 20-24, ..., até a idade limite da aposentadoria), e multiplicou-se o valor encontrado pelo número de pessoas que morrem dentro de cada faixa etária. Esse produto foi agregado nos intervalos de 15 a 24 anos e maiores de 25 anos.

Nos bancos de dados do *World Bank Group*²¹ e ILOSTAT¹⁷, colheu-se o número de pessoas na FT e o de pessoas fora da força de trabalho (FFT), por sexo e faixa etária, em cada país. Pessoas FFT são aquelas em idade ativa que, durante o período especificado, não se encontravam na FT (desempregadas ou não estavam empregadas). A população em idade ativa é comumente indicada como indivíduos com 15 anos ou mais, variando de país a país (além de usar um limite mínimo, alguns países também aplicam um limite máximo de idade). Os valores de FT e FFT foram somados e utilizados como denominador de um indicador de proporção da FT, em que o numerador foi a própria FT. A taxa de emprego (TE) foi calculada por meio da TD.

Para obter-se o custo total da perda permanente de produtividade relacionada aos cânceres na América do Sul, efetuou-se um produto entre: somatório dos APVP para cada morte, a proporção da FT, a TE e o salário-mínimo anual em dólares e em PPP de cada um dos países, nas faixas etárias economicamente ativas. Os cálculos também foram realizados por sexo. O uso dos valores em PPP, que levam em consideração os diferentes poderes aquisitivos salariais entre os países, permitiu melhores comparações de renda entre eles. Foi incorporada uma taxa de crescimento para os salários-mínimos de 2% ao ano¹².

As análises foram realizadas no *Microsoft Excel*[®] versão 365. Os resultados são apresentados por meio dos indicadores: (a) custo total de perda de produtividade; (b) custo da perda de produtividade por morte (custo total dividido pelo número de mortes por neoplasias em pessoas em idade ativa); (c) razão entre os custos masculinos e femininos, por morte (custo masculino por óbito dividido pelo custo feminino por óbito); e (d) custo total da perda de produtividade como proporção do PIB (custo total dividido pelo PIB de 2019 específico do país)^{12,21}.

Uma taxa de desconto de 3% foi aplicada^{2,12}. O desconto estima o que um custo ou o resultado realizado em um momento t_1 representa em relação ao mesmo resultado ou custo ocorrido no momento presente t_0 ¹². Os resultados foram convertidos para dólares americanos (US\$)²⁴ de 2019 usando taxas de câmbio de PPP¹².

Esta pesquisa dispensou a análise do Comitê de Ética em Pesquisa, por utilizar exclusivamente bases de dados secundárias, sem identificação de indivíduos, em conformidade com as diretrizes da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) n.º 466, de 12 de dezembro de 2012²⁵.

Foram desenhados cenários alternativos para análise da evolução das perdas de produtividade para os países da América do Sul, adicionando-se cinco anos à idade de aposentadoria (hipótese em que os indivíduos não param de trabalhar na idade da aposentadoria, em função de suas necessidades), alterando-se a tendência dos dados epidemiológicos de mortes (usando os valores do intervalo de confiança produzido pelo GHDx)¹⁵ e modificando as taxas de desconto (0 a 6%) (intervalos diferentes em relação à hipótese de qual o custo social).

RESULTADOS

Com 6% da população mundial²¹ e um PIB de US\$ 3.413.677.000.000, a América do Sul é extensa e diversa. Em 2019, houve um total de aproximadamente 550 mil óbitos notificados (5,5% dos óbitos globais por câncer) em todas as idades, com diferenças significativas entre os países, faixas etárias, sexo. A Tabela 1 mostra os *inputs* de dados socioeconômicos, demográficos e óbitos de câncer para cada país.

Na Tabela 2, são apresentadas as mortes, os APVP, as proporções de FT, as TE e a produtividade perdida utilizando os salários-mínimos em PPP e nominais, em dólares americanos, para ambos os sexos, após aplicação da taxa de desconto, o custo por morte em decorrência de câncer, a razão do custo de morte entre homens e mulheres e o custo total como percentual do PIB. Na ausência de dados oficiais sobre a renda ou salários para a Venezuela^{17,19,20}, os cálculos de produtividade perdida por neoplasias para a América do Sul não consideraram as perdas ocorridas nesse país.

Em 2019, a América do Sul sofreu com 192.240 óbitos nas faixas etárias em idade laboral, e a perda de produtividade no subcontinente associada às neoplasias foi de cerca de US\$ 4.4 bilhões. Em PPP, esse valor atingiu mais de US\$ 9,3 bilhões.

O Brasil tem o maior APVP (1.352.589 anos), com a maior perda de produtividade total (US\$ 2.146.964.974) e o Suriname, o menor AVPP (2.708 anos) com a menor perda (US\$ 5.401.581). Os 12 países da América do Sul tiveram juntos 2.463.155 AVPP em 2019 e o Brasil representa quase 55% desse valor. Em 2019, os óbitos em razão de neoplasias ocorridas na população em idade laboral somaram 192.240. Brasil (108.081) e Argentina (27.499) respondem por 56% e 14% desses óbitos, respectivamente, e são também os países com as maiores populações do subcontinente (Tabela 1).

O custo total da perda de produtividade nos países da América do Sul em 2019 foi de US\$ 4.399.112.929, e quase de US\$ 9,4 bilhões em PPP. Brasil e Argentina revelaram as perdas de produtividade totais mais altas (US\$

Tabela 1. Linha de base demográfica, mortalidade por câncer e inputs econômicos para a América do Sul, 2019

País	População total ^a	Total de mortes por câncer* (n) ^b	Expectativa de vida ao nascer (anos) ^a	Salário-mínimo mensal em US\$ (2019) ^c	Salário-mínimo em PPP US\$ (2019) ^c	PIB (x milhões US\$) ^d	Sexo	Pessoas fora da FT x 1.000 ^{a,c}	Pessoas na FT x 1.000 ^{a,c}	Taxa de desemprego (%) ^c	Idade aposentadoria (2019) ^{d,e}
Argentina	44.938.712	85.208,5	76,6	350	813	452.819	F	8.737	8.796	10,7	65
							M	4.671	11.561	9,2	65
Bolívia	11.513.102	14.034,8	71,5	307	786	40.895	F	1.573	2.435	4,4	60
							M	768	3.209	3,4	60
Brasil	211.049.519	266.014,4	75,8	253	443	1.873.288	F	39.871	45.756	14,5	65
							M	22.461	58.620	10,1	65
Chile	18.952.035	31.648,3	80,1	428	726	278.585	F	3.938	3.858	8	65
							M	2.229	5.232	6,7	65
Colômbia	50.339.443	49.460,1	77,2	252	602	323.110	F	8.827	11.234	12,8	54
							M	3.840	15.050	7,9	59
Equador	17.373.657	17.626,6	77,0	394	755	108.108	F	2.887	3.442	4,6	65
							M	1.361	4.869	3,3	65
Guiana	782.775	780,4	69,9	212	437	5.174	F	163	120	15,1	60
							M	95	186	12,5	60
Paraguai	7.044.639	6.140,6	74,2	351	874	37.925	F	981	1.477	8,3	65
							M	396	2.134	5,4	65
Peru	32.510.462	33.395,2	76,7	279	534	228.326	F	3.678	8.600	3,7	65
							M	1.823	10.198	3,1	65
Suriname	581.363	715,6	71,6	234	634	4.221	F	117	97	11,1	60
							M	70	141	5,7	60
Uruguai	3.461.731	10.083,7	77,9	444	616	61.231	F	636	807	10,5	70
							M	373	937	7,2	70
Venezuela	28.515.829	34.771,2	72,0	ND	ND	ND	F	6.794	3.849	ND	55
							M	2.986	7.071	ND	60
América do Sul	427.063.267	549.879,2	75,1			3.413.682					

Fontes: ^aWorld Bank Group²¹; ^bGHDx¹⁵ 2019; ^cILOSTAT¹⁷; ^dBanco Interamericano de Desarrollo²⁰; ^eCEPAL¹⁹.

Legendas: PPP = paridade do poder de compra; PIB = produto interno bruto; FT = força de trabalho, F = feminino; M = masculino; ND = não disponíveis. (*) todas as faixas etárias, exceto de 0 a 1 ano.

Nota: A Venezuela não foi incorporada no cálculo do PIB total.

2.146.964.974 e US\$ 712.999.954 respectivamente) e em PPP (US\$ 4.104.693.718 e US\$ 1.856.905.191), e por sexo. O Brasil sozinho representa quase 50% do valor referido à América do Sul. Os países com as menores perdas foram Guiana (US\$ 5.739.833) e Suriname (US\$ 5.401.581). Em PPP, as mais baixas ocorreram nesses mesmos países, US\$ 9.293.262 na Guiana e US\$ 11.070.483 no Suriname, que possuem as menores populações do subcontinente.

A perda permanente de produtividade em 11 dos 12 países da América do Sul, em 2019, representou 0,13% de seu PIB combinado. Há variações importantes entre eles, em que Bolívia e Paraguai gastaram uma proporção maior

em relação ao PIB (0,26% e 0,27% cada um) enquanto Guiana e Chile gastaram 0,10% cada e o Brasil, 0,11%. Os custos por morte no Equador (US\$ 41.785/óbito) e Uruguai (US\$ 36.735/óbito) foram duas vezes maiores do que no Brasil e na Guiana (US\$ 19.864/óbito e US\$ 16.168/óbito). Para a América do Sul, o custo por morte foi de US\$ 23.616.

As estimativas feitas por sexo indicam diferenças importantes entre os países. As mortes de homens (96.141) em idade ativa são discretamente maiores para o subcontinente do que as de mulheres (96.099). Nos países mais populosos, Brasil e Argentina, morrem mais homens do que mulheres, já na Guiana e Suriname, menos

Tabela 2. Estimativa dos APVP em razão de neoplasias, óbitos, proporção da FT e TE, países sul-americanos, por sexo e faixa etária economicamente ativa, 2019

Países e faixas etárias economicamente ativas	APVP (anos)		Mortes (n)		Proporção da FT		TE	
	M	H	M	H	M	H	M	H
Argentina			13.372	14.127				
15-24	10.366,55	14.416,03	230	319	0,32	0,46	0,71	0,76
25+	158.165,43	141.863,60	13.142	13.808	0,55	0,78	0,92	0,93
Bolívia			2.308	1.328				
15-24	2.900,20	3.661,19	72	91	0,42	0,57	0,9	0,92
25+	25.581,89	13.433,84	2.236	1.237	0,68	0,9	0,97	0,98
Brasil			52.793	55.288				
15-24	43.394,87	60.281,90	963	1.333	0,5	0,62	0,68	0,77
25+	657.030,12	591.882,46	51.830	53.955	0,54	0,75	0,89	0,93
Chile			4.539	4.430				
15-24	2.824,01	4.595,76	63	102	0,29	0,34	0,8	0,81
25+	49.216,48	43.455,60	4.476	4.328	0,54	0,78	0,93	0,94
Colômbia			5.218	5.158				
15-24	10.461,83	14.264,70	260	355	0,43	0,58	0,75	0,84
25+	75.837,85	69.260,80	4.958	4.803	0,59	0,86	0,9	0,94
Equador			3.640	2.660				
15-24	5.746,02	8.560,60	127	189	0,34	0,53	0,88	0,93
25+	47.814,60	32.273,18	3.513	2.471	0,61	0,87	0,97	0,98
Guiana			239	116				
15-24	248,76	237,15	6	6	0,4	0,57	0,67	0,77
25+	2.144,05	1.196,95	233	110	0,43	0,7	0,91	0,91
Paraguai			1.313	1.290				
15-24	1.627,79	2.393,76	36	53	0,58	0,66	0,8	0,88
25+	17.874,76	14.246,84	1277	1.237	0,73	0,9	0,95	0,97
Peru			6.840	4.949				
15-24	8.650,80	12.447,42	191	276	0,47	0,71	0,92	0,93
25+	88.613,20	61.485,52	6.649	4.673	0,65	0,89	0,97	0,98
Suriname			126	91				
15-24	151,89	156,49	4	4	0,28	0,47	0,6	0,81
25+	1.408,28	991,49	122	87	0,51	0,73	0,93	0,97
Uruguai			1.651	2.253				
15-24	744,13	1.170,27	15	23	0,42	0,52	0,68	0,76
25+	20.308,48	23.888,81	1.636	2.230	0,59	0,76	0,93	0,96
Venezuela			4.060	4.451				
15-24	8.564,05	6.379,69	214	157	0,19	0,51	0,83	0,88
25+	60.404,45	40.530,89	3.846	4.294	0,41	0,76	0,93	0,93
América do Sul	1.300.080,49	1.163.074,92	96.099	96.141				

Fonte: GHDx¹⁵.

Legendas: APVP = anos potenciais de vida perdidos; FT = força de trabalho; TE = taxa de emprego; M = mulher; H = homem.

populosos, morrem mais mulheres em idade ativa. A razão de óbitos mais expressiva é da Guiana, onde mais da metade das mortes é de mulheres em idade ativa (H:M de 0,48).

As variações nas perdas de produtividade em PPP e nominalmente foram importantes em países como Colômbia e Uruguai, onde homens têm produtividade perdida até 70% maior do que as mulheres. Na Colômbia, por exemplo, os valores em PPP para homens foram US\$ 454.679.931 e para mulheres, US\$ 315.283.095. No Uruguai, esses valores foram de US\$ 132.255.934 e US\$ 83.941.992 para homens e mulheres, respectivamente. Peru e Paraguai quase não apresentaram diferenças de produtividade perdida, em PPP, entre os sexos (1,03 e 1,05), e a Bolívia teve uma razão de 0,76, indicando uma perda maior no sexo feminino. As perdas nominais foram menores no Peru (US\$ 185.814.563 nos homens e US\$ 181.323.126 nas mulheres) e Paraguai (US\$ 52.919.493 nos homens e US\$ 50.192.908 nas mulheres), enquanto as maiores perdas por sexo foram na Colômbia (US\$ 130.184.528 para os homens e US\$ 76.587.410 para as mulheres) e Uruguai (US\$ 88.046.681 para os homens e US\$ 55.365.450 para as mulheres).

Nos 11 países analisados, o custo por morte foi mais elevado em homens do que em mulheres. As razões desse custo por morte, entre homens e mulheres, foram mais elevadas na Guiana e Colômbia (2 e 1,72), enquanto Paraguai (1,07) e Uruguai (1,17) tiveram as menores razões por custo do óbito.

Diferentes cenários foram construídos a partir dos resultados (Tabela 2), variando-se: (a) valores da taxa de desconto, (b) idade de aposentadoria e (c) número de óbitos, este último usando os intervalos de confiança superior e inferior presente no GHDx¹⁵.

Estimaram-se as perdas laborais ocasionadas pelas mortes prematuras com diferentes taxas de desconto. Utilizando-se da Argentina como exemplo: no cenário base, sua produtividade perdida é de US\$ 712.999.955 (Tabela 3). Sem desconto, em valores nominais, seria de US\$ 958.382.376. A diferença absoluta é de US\$ 245.382.421, o que corresponde a um aumento de 34%. Enquanto sem desconto as perdas de produtividade foram maiores. Com o desconto de 6%, houve redução das perdas para todos os países.

Testou-se a mudança na idade de aposentadoria. As variações foram positivas, ou seja, os custos com a produtividade perdida de forma permanente aumentaram, pois o tempo de contribuição com a FT também foi maior. Simularam-se alterações epidemiológicas usando a mortalidade. Ao empregar o intervalo de confiança superior do número de óbitos do GHDx¹⁵, a produtividade perdida cresce, enquanto, ao usar o intervalo de confiança inferior, a produtividade perdida se reduz em toda América do Sul.

DISCUSSÃO

Os resultados principais desta análise apontam para um custo total da perda de produtividade em razão dos cânceres, nas economias da América do Sul, de cerca de US\$ 4,4 bilhões (US\$ 9,4 bilhões em PPP), representando 0,13% do PIB combinado desses países (variando entre 0,06% e 0,27%). Os custos por morte alcançaram US\$ 23.617 em 2019. Com mercados de trabalho muito distintos em relação à quantidade (postos e horas trabalhadas) e aos salários, a comparação entre o PIB e as perdas de produtividade evidenciam os efeitos dessas mortes prematuras: o potencial impacto na dimensão econômica e as perdas sociais produzidas a partir delas^{12,13}. Regiões mais suscetíveis ou com índices socioeconômicos inferiores têm maiores taxas de mortalidade²⁶. Uma redução da perda de produtividade por mortalidade prematura seria consequência da diminuição dos óbitos em pacientes em idade produtiva e uma mudança desses óbitos para faixas etárias mais avançadas, em função de um aumento da sobrevida.

Entre os países da América do Sul, são intensas as diferenças populacionais e econômicas (PIB, FT, TD, idades de aposentadoria)^{17,20,21,27} capazes de influenciar na variedade de APVP calculados, assim como nas estimativas de produtividade perdida. Trabalhos que analisam Regiões e países muito distintos entre si também se depararam com essa heterogeneidade^{9,12}. A mudança dos cenários indica que fatores locais como alterações na FT, idade de aposentadoria e óbitos associados a essas doenças são importantes na interpretação dos resultados. Como nos países em desenvolvimento há alta informalidade na economia^{17,19,20,28}, é possível que os resultados deste estudo subestimem as perdas de produtividade totais.

Foram encontrados poucos estudos que abordassem a produtividade perdida relacionada às neoplasias na América do Sul e mesmo na ALC^{8,11,29}. Pearce et al.¹², ao estimarem a produtividade perdida das mortes relacionadas às neoplasias no agrupamento Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (BRICS), encontraram que, para os oito mil óbitos anuais no Brasil (2012), existe um custo total de US\$ 4.647.822.021 (0,2% do PIB), US\$ 53.377/óbito. Há diferença de alguns anos entre o presente estudo e o de Pearce et al.¹², com alterações na incidência e letalidade dessas doenças^{1,26}. Os autores usaram rendimentos *per capita* mais altos nos cálculos efetuados e não consideraram os melanomas e outros cânceres de pele. Mesmo assim, existe uma proporcionalidade e uma proximidade entre seus resultados.

Estimativas diferentes das apresentadas foram encontradas. Khorasani et al.² estimaram os AVPP e o custo de produtividade perdidos por mortalidade

Tabela 3. Estimativa da produtividade perdida em razão de neoplasias, custos por morte e como percentual do PIB, países sul-americanos, por sexo e faixa etária economicamente ativa, 2019

Países e faixas etárias economicamente ativos	Produtividade perdida em salário-mínimo PPP 2019 (US\$)			Produtividade perdida em salário-mínimo nominal 2019 (US\$)			Custo por morte (US\$ 2019)			Razão custos por morte (razão H/M)	Custo total como % do PIB
	M	H	Total	M	H	Total	M	H	Total		
Argentina	803.767.461,48	1.053.137.729,56	1.856.905.191,04	311.086.620,16	401.913.334,68	712.999.954,84	23.264,03	28.450,01	25.928,21		
15-24	22.978.119,18	49.168.705,13	72.146.824,31	8.037.464,84	11.525.748,40	19.563.213,23	34.945,50	36.130,87	35.634,27	1,22	0,16
25+	780.789.342,30	1.003.969.024,44	1.784.758.366,73	303.049.155,33	390.387.586,28	693.436.741,61	23.059,59	28.272,57	25.730,49		
Bolivia	169.493.893,50	129.865.202,83	299.359.096,33	60.925.970,40	46.205.580,07	107.131.550,47	26.397,73	34.793,36	29.464,12		
15-24	10.340.073,58	18.108.761,26	28.448.834,84	3.355.615,79	5.870.665,94	9.226.281,73	46.605,77	64.512,81	56.602,96	1,32	0,26
25+	159.153.819,92	111.756.441,57	270.910.261,49	57.570.354,61	40.334.914,13	97.905.268,73	25.747,03	32.607,04	28.190,40		
Brasil	1.757.059.904,63	2.347.633.813,85	4.104.693.718,48	916.234.061,02	1.230.730.913,18	2.146.964.974,20	17.355,22	22.260,36	19.864,41		
15-24	78.433.624,31	152.986.929,03	231.420.553,34	36.402.812,33	70.955.642,86	107.358.455,18	37.801,47	53.230,04	46.758,91	1,28	0,11
25+	1.678.626.280,32	2.194.646.884,83	3.873.273.165,14	879.831.248,70	1.159.775.270,32	2.039.606.519,02	16.975,33	21.495,23	19.280,68		
Chile	221.038.108,19	288.605.199,13	509.643.307,31	120.227.166,01	156.971.374,39	277.198.540,40	26.487,59	35.433,72	30.906,29		
15-24	5.707.839,15	11.026.537,83	16.734.376,98	2.738.633,95	5.281.981,93	8.015.615,88	43.391,02	51.784,14	48.579,49	1,34	0,10
25+	215.330.269,03	277.578.661,30	492.908.930,33	117.493.532,06	151.689.392,47	269.182.924,52	26.249,67	35.048,38	30.575,07		
Colômbia	315.283.095,38	454.679.931,11	769.963.026,49	76.587.410,67	130.184.528,24	206.771.938,91	14.677,54	25.239,34	19.927,90		
15-24	24.373.347,28	50.205.079,64	74.578.426,92	7.410.947,86	17.106.870,80	24.517.818,67	28.503,65	48.188,37	39.866,37	1,72	0,06
25+	290.909.748,10	404.474.851,48	695.384.599,57	69.176.462,81	113.077.657,44	182.254.120,24	13.952,49	23.543,13	18.671,66		
Equador	271.900.659,20	287.524.820,76	559.425.479,96	128.708.071,33	134.534.260,95	263.242.332,28	35.359,36	50.576,79	41.784,50		
15-24	15.576.048,07	38.228.832,29	53.804.880,35	6.601.739,65	16.195.808,34	22.797.547,99	51.982,20	85.692,11	72.144,14	1,43	0,24
25+	256.324.611,14	249.295.988,47	505.620.599,61	122.106.331,68	118.338.452,61	240.444.784,28	34.758,42	47.890,92	40.181,28		
Guiana	4.749.135,47	4.544.126,47	9.293.261,94	2.911.170,58	2.828.662,39	5.739.832,97	12.180,63	24.385,02	16.168,54		
15-24	349.598,84	545.817,45	895.416,29	155.448,89	242.272,09	397.720,98	25.908,15	40.378,68	33.143,42	2,00	0,1
25+	4.399.536,63	3.998.309,02	8.397.845,65	2.755.721,69	2.586.390,30	5.342.111,99	11.827,13	23.512,64	15.574,67		
Paraguai	137.932.329,91	145.025.851,47	282.958.181,37	50.192.908,65	52.919.493,42	103.112.402,07	38.227,65	41.022,86	39.612,91		
15-24	7.921.516,13	14.581.419,86	22.502.935,99	2.582.800,01	4.755.754,08	7.338.554,09	71.744,44	89.731,21	82.455,66	1,07	0,27
25+	130.010.813,77	130.444.431,61	260.455.245,38	47.610.108,64	48.163.739,35	95.773.847,98	37.282,78	38.935,93	38.096,20		
Peru	381.988.754,70	396.313.641,15	778.302.395,84	181.323.126,60	185.814.563,83	367.137.690,43	26.509,23	37.545,88	31.142,39		
15-24	23.969.793,16	52.667.541,43	76.637.334,59	10.170.543,22	22.351.992,63	32.522.535,85	53.248,92	80.985,48	69.641,40	1,42	0,16
25+	358.018.961,54	343.646.099,72	701.665.061,26	171.152.583,38	163.462.571,20	334.615.154,58	25.741,10	34.980,22	29.554,42		
Suriname	5.275.875,02	5.794.608,80	11.070.483,83	2.514.445,40	2.887.135,61	5.401.581,01	19.955,92	31.726,76	24.892,08		
15-24	194.133,35	453.241,28	647.374,63	65.359,52	152.494,05	217.853,56	16.339,88	38.123,51	27.231,70	1,59	0,13
25+	5.081.741,67	5.341.367,52	10.423.109,19	2.449.085,88	2.734.641,56	5.183.727,44	20.074,47	31.432,66	24.802,52		
Uruguai	83.941.992,45	132.255.934,52	216.197.926,98	55.365.450,85	88.046.681,31	143.412.132,16	33.534,49	39.079,75	36.734,67		
15-24	1.570.982,05	3.418.741,34	4.989.723,39	899.931,18	1.958.457,61	2.858.388,80	59.995,41	85.150,33	75.220,76	1,17	0,23
25+	82.371.010,40	128.837.193,18	211.208.203,58	54.465.519,67	86.088.223,70	140.553.743,37	33.291,88	38.604,58	36.356,37		
Venezuela											
15-24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25+	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
América do Sul	4.152.431.209,93	5.245.380.859,65	9.397.812.069,58	1.906.076.401,67	2.433.036.528,07	4.339.112.929,74	20.709,44	26.535,46	23.616,92	1,28	0,13

Fonte: GHDX¹⁵.

Legendas: PPP = paridade do poder de compra; PIB = produto interno bruto; H = homem; M = mulher; ND = Não disponível.

Tabela 4. Perdas de produtividade percentuais relacionadas ao cenário base com variação das taxas de desconto, idade de aposentadoria e número de mortes

Países	Sem desconto	Desconto 6%	Aposentadoria real após 5 anos da legal	Número absoluto de óbitos (IC superior)	Número absoluto de óbitos (IC inferior)
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Argentina	34	-17	46	12	-6
Bolívia	33	-20	40	40	-37
Brasil	34	-20	39	6	-6
Chile	30	-19	45	10	-10
Colômbia	34	-20	44	32	-27
Equador	41	-23	33	33	-25
Guiana	39	-23	27	35	-28
Paraguai	38	-22	36	35	-28
Peru	40	-23	32	37	-29
Suriname	36	-22	29	26	-21
Uruguai	31	-19	42	9	-9

Legenda: IC = intervalo de confiança.

Nota: A Venezuela não possui dados para os cálculos de perda de produtividade.

prematura relacionada ao câncer no Irã, em 2012, usando dados do *Global Cancer Observatory* (Globocan) e uma taxa de desconto de 3%. O custo total da perda de produtividade foi de US\$ 1,93 bilhão. Hanly e Sharp¹⁰ estimaram os APVP e o ônus econômico relacionado às mortes prematuras por câncer para a Irlanda em 2009. Esse custo econômico total ascendeu a 509,5 milhões de euros ou 0,3% do PIB. Um estudo realizado por Siqueira et al.¹¹ analisou o impacto econômico de câncer no sistema de saúde brasileiro e na sociedade, entre 2010 e 2015, calculando os custos relacionados à perda de produtividade resultante de morbidade, incapacidade e morte prematura com ACH (desconto de 5%), sem ajustes salariais anuais. O custo econômico total do câncer foi de US\$ 59,7 bilhões em 2015, representando 1,7% do PIB no período, enquanto os custos indiretos com mortalidade foram de US\$ 37.200.903.018 para o mesmo ano. O presente estudo estimou, para 2019 no Brasil, uma produtividade perdida de US\$ 2.146.964.974. Essa assimetria nos resultados dos estudos pode ser causada por bases de dados, metodologias, taxas de desconto e utilização de outros custos.

Ao se comparar os resultados do presente estudo com os de Hofmarcher et al.³, que estimaram o uso de recursos e os principais componentes de custo do câncer em 31 países da Europa para 2018, percebe-se que esses autores apontam maiores perdas de produtividade nos países mais ricos, uma vez que tendem a registrar um menor número de APVP. Os maiores APVP calculados para a América do Sul foram dos quatro países de maior PIB (Argentina, Brasil, Colômbia e Peru).

As comparações efetuadas quanto aos custos das perdas mostram maior homogeneidade quando expressas em PPP (Tabela 3). Essa ferramenta pode ser usada como taxa de conversão de moeda para transformar despesas declaradas em moedas nacionais em uma moeda comum artificial (o padrão de poder de compra), eliminando o efeito das diferenças de nível de preços entre os países³⁰. Não foi encontrado estudo para a América do Sul que apresentasse resultados de produtividade perdida em PPP além da análise já citada para os BRICS¹².

O custo médio por óbito para o subcontinente foi de US\$ 23.616 (US\$ 20.709 para mulheres e US\$ 26.535), equivalente a 0,13% de seu PIB. O custo por óbitos apresentou diferenças importantes entre os países e entre os sexos. Os resultados parecem mais baixos do que os observados em outros locais e Regiões. Khorasani et al.² encontraram custos maiores para os homens do que para as mulheres (US\$ 1,209 bilhão *vs.* US\$ 722 milhões). O custo médio de morte prematura por câncer foi de US\$ 40.946 para homens e de US\$ 31.720 para mulheres^{2,3,10}. Um estudo irlandês, realizado com dados de 2009¹⁰, encontrou custos de mortalidade prematura por neoplasias maiores nos homens (custo total de 332 milhões de euros, custo/morte de 290.172 euros, custo/APVP igual a 30.558 euros) do que nas mulheres (custo total de 177 milhões de euros, custo/morte igual a 159.959 euros e custo/APVP de 14.628 euros). As heterogeneidades metodológicas, populacionais e econômicas sugerem cautela nas comparações.

O presente trabalho possui limitações. A primeira delas é que se baseia em dados globais sanitários, econômicos

e demográficos^{15,19,20}. Registros nacionais costumam ter maior consistência, mas subnotificações ou ausência de dados, tal qual a observada para a Venezuela, impediram seu uso. Hofmarcher et al.³ relataram dificuldade para a realização de estudos de custos multinacionais, como as barreiras associadas à identificação de informações.

Esta avaliação centrou-se na perda de produtividade, possibilitando uma descrição quantitativa da carga das neoplasias. Não foram considerados os custos diretos de saúde e tampouco foi calculada a perda temporária de produtividade.

A utilização de salários-mínimos e não rendimentos médios nos cálculos é outra limitação. Para essa região, os salários médios e salários-mínimos não exprimem bem a maneira como os salários e rendimentos se dividem nos diferentes grupos, visto que a informalidade no trabalho é corrente¹⁷, e a idade média da aposentadoria é diferente da idade legal. É comum o indivíduo aposentar-se e continuar trabalhando para complementar sua renda. Então, o valor calculado pode ter subestimado, pois a vida produtiva é mais extensa do que a estabelecida pela idade da aposentadoria^{13,28}.

Críticos da ACH sugerem que os valores derivados da perda de produtividade estão sujeitos a vieses nos padrões de ganhos. Jovens, mulheres e grupos socioeconômicos desfavorecidos, que recebem menores rendimentos, têm sua produtividade perdida menos valorizada com essa abordagem. Mesmo assim, a ACH é o método de cálculo de perda de produtividade mais usado^{14,31}.

Este estudo é a primeira estimativa de perdas de produtividade em razão da mortalidade por neoplasias abrangendo todos os países da América do Sul, oferecendo uma visão complementar do impacto dessa mortalidade. Um crescente número de países possui programas de rastreio e diretrizes nacionais de tratamento para inúmeras neoplasias^{7,26,32}, mas informações sobre o ônus econômico dessas doenças são limitadas^{4,5,8,33}. Em contraste com os países desenvolvidos, muitas neoplasias que resultam em elevada perda de produtividade na América do Sul são passíveis de prevenção, detecção precoce e/ou tratamento.

A perda de produtividade permanente relacionada às neoplasias é relevante, e seu impacto expressivo, individual ou socialmente, com uma perda *per capita* média de US\$ 23.617 entre as pessoas em idade economicamente ativa e uma perda social de quase US\$ 4,4 bilhões para a América do Sul (US\$ 9,4 bilhões em PPP).

CONCLUSÃO

As neoplasias impõem um encargo econômico e sanitário significativo e a caracterização da carga das métricas de perda de produtividade pode auxiliar os

governos na alocação de recursos para o planejamento de políticas e intervenções para sua prevenção.

Avaliar as perdas de produtividade favorece comparações internacionais das consequências da doença e propicia abordagens para enfrentá-las. A diversidade de estimativas de produtividade perdida encontradas para a América do Sul pode incentivar debates econômicos e sociais sobre desigualdade de gênero, acesso aos serviços de saúde, programas de rastreamento e tratamentos nessa região.

CONTRIBUIÇÕES

Todos os autores contribuíram substancialmente na concepção e/ou no planejamento do estudo; na análise e/ou interpretação dos dados; na redação e/ou revisão crítica; e aprovaram a versão final a ser publicada.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Não há.

REFERÊNCIAS

1. Ferlay J, Ervik M, Lam F, et al. Global Cancer Observatory: cancer today [Internet]. Lyon (France): International Agency for Research on Cancer; 2020. Estimated number of deaths in 2020, all cancers, both sexes, all ages; [cited 2022 July 22]. Available from: https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-pie?v=2020&mode=population&mode_population=continents&population=900&populationns=900&key=total&sex=0&cancer=39&type=1&statistic=5&prevalence=0&population_group=0&ages_group%5B%5D=0&ages_group%5B%5D=17&nb_items=7&g
2. Khorasani S, Rezaei S, Rashidian H, et al. Years of potential life lost and productivity costs due to premature cancer-related mortality in Iran. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16(5):1845-50. doi: <https://doi.org/10.7314/APJCP.2015.16.5.1845>
3. Hofmarcher T, Lindgren P, Wilking N, et al. The cost of cancer in Europe 2018. *Eur J Cancer*. 2020;129:41-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2020.01.011>
4. Pichon-Riviere A, Alcaraz A, Palacios A, et al. The health and economic burden of smoking in 12 Latin American countries and the potential effect of increasing tobacco taxes: an economic modelling study. *Lancet Glob Health*. 2020;8(10):e1282-94. doi: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30311-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30311-9)
5. Palacios A, Rojas-Roque C, González L, et al. Direct medical costs, productivity loss costs and out-of-

- pocket expenditures in women with breast cancer in Latin America and the Caribbean: a systematic review. *Pharmacoeconomics*. 2021;39(5):485-502. doi: <https://doi.org/10.1007/s40273-021-01014-9>
6. Strasser-Weippl K, Chavarri-Guerra Y, Villarreal-Garza C, et al. Progress and remaining challenges for cancer control in Latin America and the Caribbean. *Lancet Oncol*. 2015;16(14):1405-38. doi: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(15\)00218-1](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(15)00218-1)
 7. Bray F, Piñeros M. Cancer patterns, trends and projections in latin america and the caribbean: a global context. *Salud Publica Mex*. 2016;58(2):104-17. doi: <https://doi.org/10.21149/spm.v58i2.7779>
 8. Raez LE, Cardona AF, Santos ES, et al. The burden of lung cancer in Latin-America and challenges in the access to genomic profiling, immunotherapy and targeted treatments. *Lung Cancer*. 2018;119:7-13. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lungcan.2018.02.014>
 9. Vos T, Lim SS, Abbafati C, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020;396(10258):1204-22. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9)
 10. Hanly PA, Sharp L. The cost of lost productivity due to premature cancer-related mortality: an economic measure of the cancer burden. *BMC Cancer*. 2014;14:224. doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2407-14-224>
 11. Siqueira ASE, Goncalves JG, Mendonca PEX, et al. Economic impact analysis of cancer in the health system of brazil: model based in public database. *Heal Sci J* [Internet]. 2017 [cited 2022 Apr 16];11(4). Available from: <https://www.itmedicalteam.pl/articles/economic-impact-analysis-of-cancer-in-the-health-system-of-brazil-model-based-in-public-database-105973.html>
 12. Pearce A, Sharp L, Hanly P, et al. Productivity losses due to premature mortality from cancer in Brazil, Russia, India, China, and South Africa (BRICS): a population-based comparison. *Cancer Epidemiol*. 2018;53:27-34. doi: <https://doi.org/10.1016/j.canep.2017.12.013>
 13. Nurchis MC, Pascucci D, Sapienza M, et al. Impact of the burden of COVID-19 in italy: results of disability-adjusted life years (dalys) and productivity loss. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(12):4233. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph17124233>
 14. Pearce A. Productivity losses and how they are calculated productivity [Internet]. Australia: Cancer Research Economics Support Team; 2016 Nov [cited 2022 Mar 15]. Available from: <https://www.uts.edu.au/sites/default/files/2019-04/crest-factsheet-productivity-loss.pdf>
 15. GHDx: Global Health Data Exchange [Internet]. Seattle (WA): Institute for Health Metrics and Evaluation. c2023 - [cited 2022 Mar 15]. Available from: <https://ghdx.healthdata.org>
 16. Naghavi M. Estudo de carga global de doença 2015: resumo dos métodos utilizados. *Rev Bras Epidemiol*. 2017;20(Supp 1):4-20. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700050002>
 17. ILOSTAT: The leading source of labour statistics [Internet]. Geneva: International Labour Organization; c1996-2023 [cited 2022 Apr 16]. Available from: <https://ilostat.ilo.org/data>
 18. Asociación Internacional de la Seguridad Social [Internet]. Geneva: Asociación Internacional de la Seguridad Social; [date unknown]. Evolución reciente de las pensiones sociales en América Latina; 2021 mar 12 [cited 2022 Mar 15]. Available from: <https://ww1.issa.int/es/analysis/recent-developments-social-pensions-latin-america>
 19. Base de datos de programas de protección social no contributiva en América Latina y el Caribe [Internet]. Vitacura (Santiago de Chile): CEPAL, División de Desarrollo Social. [date unknown] - [cited 2022 Apr 16]. Available from: <https://dds.cepal.org/bpsnc/ps?pais=gy>
 20. Banco Interamericano de Desarrollo; Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos; Banco Mundial. Panorama de las pensiones: América Latina y El Caribe [Internet]. Washington (DC): Banco Interamericano de Desarrollo; c2015. doi: <https://doi.org/10.1787/9789264233195-es>
 21. World Bank Group [Internet]. Washington (DC): The World Bank Group; c2023. GDP per capita (current US\$); [cited 2022 July 22]. Available from: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>
 22. Zhang W, Bansback N, Anis AH. Measuring and valuing productivity loss due to poor health: a critical review. *Soc Sci Med*. 2011;72(2):185-92. doi: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.10.026>
 23. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Rio e Janeiro: IBGE; [data desconhecida]. Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação; [acesso 2021 jan 22]. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html?utm_source=portal&utm_medium=popclock&utm_campaign=novo_popclock
 24. Banco Central do Brasil [Internet]. Brasília (DF): Banco Central do Brasil; [data desconhecida]. Conversor de moedas; [acesso 2022 jun 14]. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/conversao>
 25. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2013 jun 13 [acesso 2022 jul 22]; Seção 1:59. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html
 26. World Health Organization [Internet]. Geneva: WHO; c2023. Leading causes of death and disability: a visual summary of global and regional trends 2000-2019; [cited 2022 July 22]. Available from: <https://www.who.int/data/stories/leading-causes-of-death-and-disability-2000-2019-a-visual-summary>

27. CEPALSTAT: Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas [Internet]. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina. c2022 – [cited 2022 jul 22]. Available from: <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/index.html>
28. International Labour Office. Global Wage Report 2020–21: wages and minimum wages in the time of COVID-19 [Internet]. Geneva: International Labour Organization; 2020 [cited 2022 Apr 16]. Available from: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/--publ/documents/publication/wcms_762534.pdf
29. Cid C, Herrera C, Rodríguez R, et al. Impacto económico del cáncer en Chile: una medición de costo directo e indirecto en base a registros 2009. *Medwave*. 2016;16(7):e6509. doi: <https://doi.org/10.5867/medwave.2016.07.6509> Spanish.
30. Eurostat [Internet]. Luxembourg: Eurostat. [1995]. - Purchasing power parities (prc_ppp); [last update 2023 Jan 23; cited 2022 May 30]. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/prc_ppp_esms.htm
31. Delgado-Ortega L, González-Domínguez A, Borrás JM, et al. The economic burden of disease of epithelial ovarian cancer in Spain: the OvarCost study. *Eur J Health Econ*. 2019;20(1):135-47. doi: <https://doi.org/10.1007/s10198-018-0986-y>
32. Curado MP, Souza DLB. Cancer burden in Latin America and the Caribbean. *Ann Glob Health*. 2014;80(5):370-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aogh.2014.09.009>
33. Villarreal-Garza C, Aguila C, Magallanes-Hoyos MC, et al. Breast cancer in young women in Latin America: an unmet, growing burden. *Oncologist*. 2013;18(Suppl 2):26-34. doi: <https://doi.org/10.1634/theoncologist.18-s2-26>

Recebido em 20/9/2022
Aprovado em 30/1/2023