

# Carga socioeconômica das principais doenças em oito países da América Latina

---

Dra. Karla Hernandez-Villafuerte

Dra. Malina Müller

Prof. Dr. Dennis Ostwald

# Impressão

## **Versão**

Junho 2024

## Editoras

WifOR Darmstadt

Rheinstraße 22

D-64283 Darmstadt

Fone: +49 6151 50155-0

E-Mail: dennis.ostwald@wifor.com

## WifOR Berlin

Joseph-Haydn-Straße 1

D-10557 Berlin

Fone: +49 30 2325666-50

## Autores

Dra. Karla Hernandez-Villafuerte

Dra. Malina Müller

Prof. Dr. Dennis Ostwald

## Reconhecimento

Esse projeto foi realizado com o apoio financeiro da Novartis e da Sandoz.

O WifOR não se envolve em pesquisas para fins de publicidade, promoção de vendas ou apoio aos interesses dos nossos clientes, incluindo o levantamento de capital de investimento ou a recomendação de decisões de investimento ou para qualquer uso litigioso.

Este relatório foi preparado pelo WifOR para a Novartis. O WifOR sempre se esforça para produzir um trabalho da mais alta qualidade, consistente com nossos compromissos contratuais. Devido à natureza de pesquisa deste trabalho, o cliente assume a responsabilidade exclusiva pelas consequências de qualquer uso ou uso indevido, ou incapacidade de uso, de qualquer informação ou resultado obtido do WifOR. O WifOR e seus funcionários não têm nenhuma responsabilidade legal pela exatidão, adequação ou eficácia dos mesmos.

# Índice

<b>Glossary</b> .....	Error! Bookmark not defined.
Key Definitions .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Abbreviations .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Summary</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>1 Introduction</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2 Methods</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Estimation of the Socioeconomic (SoC) burden.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3 Results</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>4 Discussion</b> .....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Limitations.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>5 Conclusion</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>6 References</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>7 Annexes</b> .....	Error! Bookmark not defined.
7.1 Methodology .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7.1.1 Inputs.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7.1.2 GVA effects from paid work .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7.1.3 GVA effects from unpaid work .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7.1.4 Health outcome metrics and the SoC burden	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7.1.5 Total Socioeconomic (SoC) Burden.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7.2 Additional Figures and Tables.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



# Glossário

## Principais definições

- **Efeitos diretos:** Impacto econômico imediato resultante do trabalho remunerado que é gerado pelo fato das pessoas se tornarem mais saudáveis. Sua participação na oferta de mão de obra aumentaria a produção em seu setor econômico quando os outros insumos necessários estiverem disponíveis (por exemplo, capital, insumos intermediários, mudanças técnicas, organizacionais e de eficiência e economias de escala).
- **Valor agregado bruto (VAB):** É uma medida usada em economia para avaliar a contribuição de cada produtor, indústria ou setor individual para a economia geral. Representa o valor total dos bens e serviços produzidos por uma indústria, setor ou produtor após a dedução do custo dos insumos e matérias-primas usados no processo de produção.
- **Capital humano:** É a combinação de capacidades inatas e habilidades adquiridas, conhecimento e motivação usados para produzir bens e serviços e para realizar cuidados não remunerados e trabalho doméstico
- **Efeitos indiretos:** Um aumento no consumo intermediário de bens e serviços de fornecedores em setores econômicos adjacentes, desencadeado pelo VAB gerado diretamente. Em outras palavras, os efeitos que surgem na cadeia de valor desencadeados pela aquisição (consumo intermediário) em outros setores.
- **Efeitos induzidos:** Efeitos causados pelas despesas das rendas familiares geradas direta e indiretamente que, por sua vez, levam a efeitos de consumo induzido
- **Trabalho remunerado** refere-se a atividades de emprego pelas quais os indivíduos recebem uma compensação monetária em troca de sua mão de obra ou serviços.
- **Carga socioeconômica (SoC):** A carga SoC é o grau em que uma doença deteriora a capacidade dos indivíduos de usar seu capital, o que se traduz em uma redução na oferta de trabalho.
- **Trabalho não remunerado:** Abrange apenas as atividades que podem ser substituídas por outra terceira pessoa (por exemplo, jardinagem, preparação de refeições, melhorias e reparos domésticos, cuidados informais, manutenção da residência).
- **Anos vividos com deficiência (YLDs):** É uma métrica usada para quantificar o impacto de condições de saúde não fatais em indivíduos e populações. Representa o número total de anos vividos com uma deficiência, levando em conta a gravidade e a duração da deficiência.
- **Anos de vida perdidos (YLLs):** É uma métrica importante em saúde pública e epidemiologia, quantificando o impacto das mortes prematuras em uma população. Ele reflete o número de anos perdidos devido à mortalidade prematura, comparando a idade da morte com uma expectativa de vida padrão, geralmente definida em uma idade específica ou na expectativa de vida média da população.



# Abreviações

DALYs	Ano de vida ajustado por incapacidade
FCA	Abordagem de custos de fricção
Estudo GBD	Estudo da carga global da doença
GDP	Produto Interno Bruto
VAB	Valor agregado bruto
HCA	Abordagem de capital humano
SoC	Carga socioeconômica
YLDs	Anos vividos com deficiência
YLLs	Anos de vida perdidos

# Resumo

## Objetivo

As evidências científicas destacam a interconexão entre a saúde e o crescimento econômico, mas as alocações orçamentárias governamentais geralmente negligenciam essa dinâmica. Nesse sentido, os investimentos em saúde desempenham um papel direto na oferta de mão de obra de um país, já que a quantidade e a capacidade dos trabalhadores dependem de sua saúde. A carga socioeconômica (SoC) mede como as doenças diminuem a capacidade dos indivíduos de contribuir com a força de trabalho. Nosso objetivo é quantificar o valor monetário da carga SoC para sete doenças - cardiovascular, neoplasias, doença cardíaca isquêmica, infecções respiratórias inferiores, câncer de mama, diabetes tipo 2 e enxaqueca - em oito países: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, México e Peru.

## Método

Empregamos uma nova abordagem que combina a análise de insumo-produto (efeitos da cadeia de valor) com a economia da saúde para examinar como os investimentos em saúde impulsionam o desenvolvimento econômico ao melhorar a saúde da população. Populações mais saudáveis produzem benefícios diretos e geram efeitos colaterais em setores econômicos adjacentes, bem como efeitos induzidos ao longo das cadeias de valor. Levamos em conta os ganhos induzidos pela saúde em atividades de trabalho remunerado e não remunerado, considerando os anos perdidos devido à incapacidade ou mortalidade como não produtivos. Os Anos de Vida com Deficiência (YLDs) capturaram o presenteísmo e o absenteísmo, enquanto os Anos de Vida Perdidos (YLLs) mediram as perdas de produtividade decorrentes da mortalidade.

## Resultados

Em 2022, as reduções na oferta de mão de obra relacionadas às doenças especificadas representaram entre 2,5% (Peru) e 6,4% (Argentina) do PIB. As perdas econômicas de 2018 a 2022 variaram de US\$ 12,5 bilhões (Costa Rica) a US\$ 367,4 bilhões (Brasil). A enxaqueca e o diabetes tipo 2 surgiram como os principais contribuintes para a carga SoC, com o diabetes apresentando uma tendência de aumento na última década. As doenças cardiovasculares e as neoplasias impuseram consistentemente uma carga SoC substancial, que é particularmente maior quando consideramos que o trabalho de certos trabalhadores qualificados não pode ser facilmente substituído. Populações mais saudáveis geram efeitos colaterais significativos que vão além dos setores de emprego direto.

### Principais resultados por país

Na Argentina, a carga SoC total em 2022 foi igual a 6,4% do PIB ou US\$ 38,2 bilhões. Em termos de PIB, a carga SoC da Argentina é a mais alta da amostra. Notavelmente, a população mais jovem é mais afetada por doenças cardiovasculares e neoplasias do que em outros países da região, o que leva a uma diferença significativa entre o SoC estimado sob as premissas de substituição e não substituição.

A carga SoC total no Brasil foi, em 2022, de 4,1% do PIB ou US\$ 77,1 bilhões. No Brasil, a carga SoC das enxaquecas é a mais alta. Embora a enxaqueca não esteja normalmente associada à mortalidade, quando a premissa de não substituição é considerada, as perdas relacionadas à enxaqueca são comparáveis às das neoplasias. Além disso, as fortes conexões da cadeia de valor do Brasil sugerem maiores benefícios dos efeitos colaterais de uma população mais saudável.

Em 2022, a carga SoC total no México foi de 3,6% do PIB ou US\$ 46,7 bilhões. O México é particularmente afetado pelo diabetes nas cargas SoC relacionadas à deficiência e à mortalidade, com uma tendência de aumento ao longo do tempo.

No caso da Colômbia, a carga SoC total foi de 3,1% do PIB ou US\$ 10,9 bilhões em 2022. Na Colômbia, as quatro principais doenças (cardiovasculares, neoplasias, enxaquecas e diabetes) resultam em perdas SoC semelhantes, especialmente quando consideramos a premissa de não substituição. A Colômbia também tem as menores perdas per capita, o que se reflete no menor número de dias de trabalho adicionais necessários para compensar a carga SoC na amostra.

No Chile, a economia perdeu 4,1% do PIB ou US\$ 11,7 bilhões em 2022. Diferentemente da maioria dos países selecionados, no Chile as neoplasias se tornaram a principal causa da carga SoC sob a hipótese de não substituição, o que indica um efeito significativo das neoplasias na população em idade ativa. O diabetes e a enxaqueca também desempenham papéis centrais na criação de cargas SoC no Chile, com o diabetes superando a enxaqueca na última década.

As perdas no Equador atingiram 3,5% do PIB ou US\$ 3,6 bilhões em 2022. No Equador, de forma semelhante ao Chile, a carga SoC do diabetes tem aumentado consistentemente ao longo do tempo, superando as enxaquecas e até mesmo as doenças cardiovasculares e neoplasias sob a hipótese de não substituição.

Na Costa Rica, a carga SoC das sete áreas de doenças em 2022 foi igual a 4,0% do PIB ou US\$ 2,8 bilhões. Juntamente com o Equador, a Costa Rica apresentou as menores perdas econômicas em termos monetários da amostra. Na Costa Rica, a tendência de aumento da carga SoC do diabetes fez com que os valores ultrapassassem as outras três principais áreas de doenças (cardiovasculares, neoplasias e enxaquecas).

Por fim, no Peru, as perdas econômicas somaram US\$ 5,6 bilhões em 2022. O Peru apresentou a menor carga SoC como porcentagem do PIB na amostra, com 2,5% em 2022 sob a premissa de substituição. O menor potencial de efeito induzido na cadeia de valor do Peru pode ser atribuído ao papel significativo do setor informal, que não é capturado pela análise de insumo-produto. Além disso, assim como no Chile, as neoplasias são a principal causa SoC sob a hipótese de não substituição.

#### Conclusão

A carga socioeconômica das sete principais doenças é profundamente significativa para as economias da América Latina. É fundamental aumentar a conscientização sobre o impacto da saúde na produtividade em vários setores econômicos. Medir essa carga é o primeiro passo para entender o valor do investimento em saúde e como as estratégias de saúde podem impulsionar o desenvolvimento econômico.

Investir no tratamento de doenças de alta mortalidade, como neoplasias e doenças cardiovasculares, é fundamental. Em 2022, essas doenças custaram aos países latino-americanos selecionados entre US\$ 59,3 bilhões (hipótese de substituição) e US\$ 196,4 bilhões (hipótese de não substituição). Igualmente importante é abordar as condições que afetam gravemente a produtividade e o absenteísmo, como diabetes e enxaqueca, que são destacadas neste estudo. Além disso, devemos considerar outras condições prevaletentes, como a obesidade, que exacerba doenças como diabetes e doenças cardiovasculares e, muitas vezes, é subestimada como uma mera condição, em vez de uma doença.

Os exemplos apresentados neste estudo ilustram que o sistema de saúde deve ser visto como um investimento de longo prazo. Os resultados devem ser medidos não apenas pelo número de pacientes tratados ou leitos de UTI ocupados, mas também pelos benefícios econômicos obtidos com a prevenção de perdas de produtividade.

A carga socioeconômica das doenças pode prejudicar significativamente o desenvolvimento econômico e a produtividade, reduzindo o tamanho, a eficiência e o potencial geral da força de trabalho. Portanto, investir na promoção da saúde, na prevenção de doenças e em sistemas de saúde eficazes é fundamental para manter e aumentar a produtividade e o crescimento econômico de um país.

# 1 Introdução

As evidências científicas destacam a interconexão da saúde e do crescimento econômico, mas as alocações orçamentárias governamentais geralmente negligenciam essa dinâmica (Preston, 1975; Sachs, et al., 2001; Suhrcke et al., 2006; Jamison et al., 2013; Bloom et al., 2018). A produtividade da mão de obra é fundamental para essa dinâmica. Os investimentos em saúde afetam diretamente a oferta de mão de obra de um país, pois a quantidade e a capacidade dos trabalhadores dependem de sua saúde. A sensibilidade das economias latino-americanas ao nível de oferta de mão de obra faz com que esse seja um tópico importante a ser considerado ao decidir não apenas sobre políticas de saúde, mas também sobre prioridades nacionais. O efeito das deficiências de saúde sobre a oferta de trabalho pode ser resumido no conceito de carga socioeconômica (SoC) de uma doença. Esse conceito se refere a como uma doença diminui a oferta de trabalho ao prejudicar a capacidade dos indivíduos de utilizar seu capital humano.

A carga SoC afeta significativamente as economias latino-americanas. As taxas de incidência e mortalidade de doenças com alta carga, como neoplasias e doenças cardiovasculares, estão aumentando entre as populações em idade ativa e não estão mais afetando apenas os grupos de idosos. Isso afeta diretamente a estabilidade atual e futura do mercado de trabalho. Isso é agravado pela composição demográfica da América Latina, que está passando por uma mudança, caracterizada por uma proporção crescente de indivíduos mais velhos. Até 2080, a proporção de pessoas com mais de 65 anos de idade na América Latina deverá aumentar em 20% (OCDE e Banco Mundial, 2023), chegando a 25% na Argentina, 27% no México e Peru e mais de 30% na Colômbia, Brasil, Costa Rica e Chile. Isso se reflete na diminuição do número de pessoas em idade ativa (de 15 a 64 anos) por pessoa idosa (com 65 anos ou mais) de 15,9 em 1950 para 8,8 em 2015 e espera-se que diminua ainda mais para 3,2 em 2050. Os governos latino-americanos devem priorizar políticas para aumentar a produtividade e mitigar o futuro declínio da população em idade ativa. Promover a participação no mercado de trabalho, principalmente entre as mulheres, e reduzir as taxas de morte prematura, aposentadoria precoce, presenteísmo e absenteísmo são medidas essenciais.

A carga SoC, que resulta em mortalidade precoce ou aposentadoria prematura, juntamente com o envelhecimento da população, representa uma ameaça à sustentabilidade fiscal ao pressionar os sistemas públicos de aposentadoria e saúde. A América Latina é particularmente vulnerável a esse desafio (FMI, 2018), já que a maioria dos países da região tem sistemas de aposentadoria relativamente generosos, mas normalmente subfinanciados. Se os governos latino-americanos desejarem imitar as tendências observadas em outras regiões, como a Europa, estendendo a idade em que os indivíduos se tornam economicamente dependentes, torna-se imperativo melhorar a saúde dos grupos etários mais velhos. Isso permitiria que eles compensassem efetivamente a escassez de trabalhadores mais jovens na força de trabalho.

A carga SoC de uma doença afeta não apenas a estabilidade da força de trabalho, mas também induz a vários efeitos negativos que degradam o bem-estar das nações. Em primeiro lugar, ela exacerba as desigualdades socioeconômicas e de gênero. As doenças com taxas elevadas de mortalidade e morbidade, como as doenças cardiovasculares, afetam desproporcionalmente os grupos de renda mais pobres. O declínio na oferta de trabalho precipita uma redução na renda familiar, principalmente entre os quintis de renda mais baixa, aumentando, assim, a probabilidade de descerem abaixo do limiar da pobreza.

Além disso, a carga SoC gera efeitos indiretos sobre as gerações futuras. As famílias com renda reduzida têm uma probabilidade menor de pagar educação superior para seus filhos, reduzindo assim as oportunidades de trabalho para a próxima geração. Isso perpetua o ciclo de pobreza entre gerações e limita o aumento potencial de candidatos qualificados para os setores que enfrentam escassez de mão de obra. Na América Latina, cerca





de 50% das empresas formais têm dificuldades para encontrar candidatos qualificados (Fórum Econômico Mundial, 2017), o que dificulta a produção e a inovação. A atual redução na oferta de trabalho devido à carga SoC é exacerbada por esses efeitos indiretos sobre as gerações futuras.

Além disso, além de exacerbar a desigualdade, a carga SoC das doenças que afeta desproporcionalmente os grupos de baixa renda diminui a produtividade nos setores econômicos que tradicionalmente dependem de mão de obra menos qualificada. Tomemos, por exemplo, a agricultura, um setor vital em grande parte da América Latina, que contribuiu com uma média de 4,7% para o PIB em 2015-17.

Além disso, a informalidade permeia o mercado de trabalho latino-americano (veja a Figura 1). Dada a falta de economias de escala do setor informal e a dependência de mão de obra menos qualificada, ele tende a apresentar uma produtividade de mão de obra mais baixa (Ohnsorge, et al. 2023). O presenteísmo e o absenteísmo agravam essa situação, diminuindo ainda mais a produtividade e os níveis de renda, aumentando a vulnerabilidade dos trabalhadores informais. Consequentemente, as perdas de produtividade afetam desproporcionalmente os trabalhadores informais, que são mais suscetíveis à perda do emprego ou à redução significativa da renda. Além disso, os trabalhadores informais geralmente têm acesso limitado ao sistema público de saúde (Naicker et al., 2021), o que os torna mais vulneráveis a crises de saúde (Parlamento da UE, 2021).

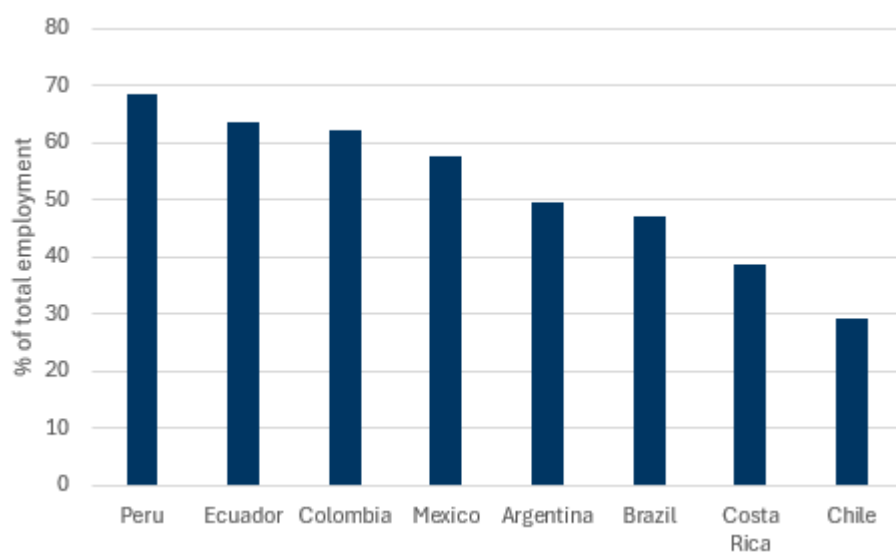


Figura 1. **Emprego informal, 2019 (% do emprego total)**

Fonte: Banco Mundial, banco de dados da Economia Informal, 2019

A carga SoC também contribui para as pressões inflacionárias, decorrentes da diminuição da oferta de mão de obra, o que, por sua vez, aumenta os custos de bens e serviços. O declínio na oferta de mão de obra resulta em uma redução de insumos, levando ao aumento dos custos de produção e a uma redução subsequente na oferta de bens e serviços. Além disso, em setores em que há escassez de habilidades específicas, como o setor de saúde, os empregadores se envolvem em concorrência salarial para atrair funcionários escassos, aumentando ainda mais os custos de produção.

Além disso, a redução da renda familiar devido à carga SoC, juntamente com pressões inflacionárias adicionais, restringe o acesso da população em geral à assistência médica. Em 2019, 32,4% dos gastos com saúde na América Latina foram pagos do próprio bolso (OOP) (OCDE e Banco Mundial, 2023), levando 1,7% da população à pobreza e forçando 12,7% a ficar ainda mais abaixo da linha da pobreza (OCDE e Banco Mundial, 2023).

A carga SoC também é muito importante para a sustentabilidade do sistema de saúde. As quedas na oferta de mão de obra piorarão as finanças públicas, levando a menores receitas fiscais e, dependendo de quem está se retirando da força de trabalho e por quê, podem resultar em aumentos nos pagamentos de benefícios. Tudo isso reduzirá a capacidade do governo de investir em saúde. Além disso, a inflação representa pressões financeiras maiores para a economia da saúde, diminuindo o grau de liberdade para financiar novas tecnologias de saúde mais eficientes.

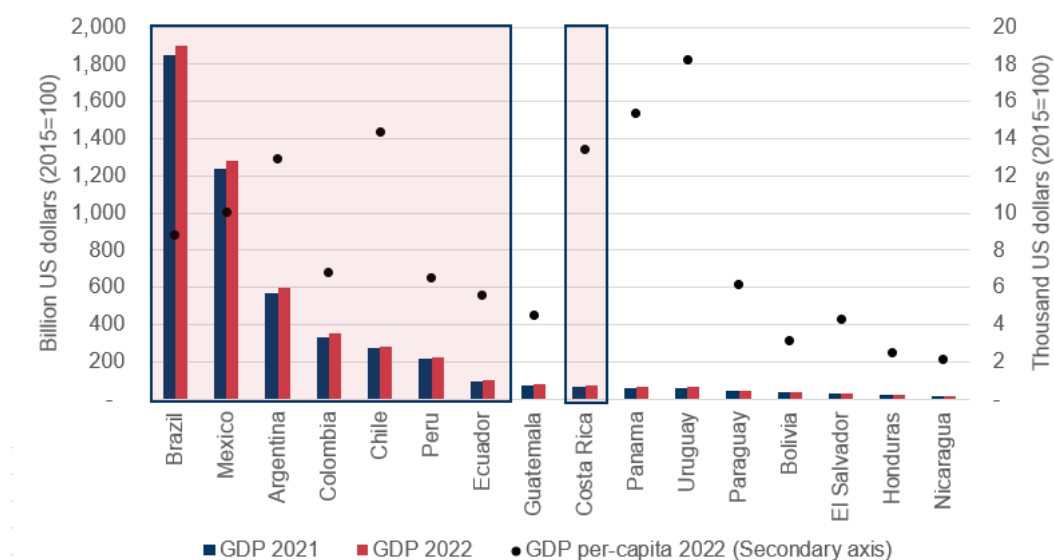
Em resumo, as perdas de produtividade devido a problemas de saúde desaceleram o crescimento econômico, podendo causar estagnação. Da mesma forma, a diminuição da oferta de trabalho exacerba as desigualdades que afetam as populações vulneráveis. Apresentamos os resultados de uma metodologia que combina os efeitos da cadeia de valor (análise de insumo-produto) e a economia da saúde para explorar como os investimentos em saúde impulsionam o desenvolvimento econômico ao melhorar a saúde da população. Esse método, baseado no conceito de capital humano (ou seja, capacidades inatas e habilidades, conhecimento e motivação adquiridos), estima o valor monetário da carga SoC de uma doença.

O setor de saúde tem sido tradicionalmente visto como não produtivo, com investimentos que geram retornos mínimos para a economia. É hora de dissipar esse equívoco e conscientizar sobre o papel fundamental que os investimentos em saúde desempenham na promoção do crescimento econômico, especialmente em regiões como a América Latina, que enfrentam uma grave desigualdade e lutam para estimular o progresso econômico, seguindo a tradição de considerar os efeitos da economia geral para informar sobre os investimentos públicos, designadamente em áreas como segurança e transporte. Isso ainda não foi abordado ao informar as alocações orçamentárias que afetam o setor de saúde. Estimar a carga SoC é uma etapa inicial crucial para informar os formuladores de políticas em nível nacional sobre as vantagens econômicas mais amplas do investimento em saúde. Além disso, é essencial destacar a importância econômica do setor de saúde dentro do próprio setor. Na América Latina, entre 2010 e 2019, os gastos com saúde cresceram 4,9% ao ano, superando a taxa de crescimento do PIB de 3,1%. No entanto, a questão permanece: O valor econômico gerado pelas intervenções de saúde financiadas excede seus custos de implementação? Surpreendentemente, essa pergunta continua sem resposta, apesar de suas implicações críticas para a sustentabilidade futura do setor de saúde.

Nosso objetivo é medir o valor monetário da carga SoC de sete doenças: cardiovascular, neoplasias, doença cardíaca isquêmica, infecções respiratórias inferiores, câncer de mama, diabetes tipo 2 e enxaqueca; em oito países: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, México e Peru. Os avanços na área da saúde, incluindo tecnologias médicas e programas preventivos, têm o potencial de cultivar sociedades mais saudáveis e, conseqüentemente, mais produtivas. Isso gera perguntas vitais: Qual é o valor socioeconômico do investimento em saúde? Qual é a carga do custo social associado a diversas áreas de doenças? Quais estratégias de saúde, sejam elas de prevenção, promoção ou tratamento, atendem melhor ao desenvolvimento econômico? Ao avaliar a carga SoC, esclarecemos essas questões, ajudando os formuladores de políticas a priorizar as alocações orçamentárias, tanto em nível nacional quanto no setor de saúde.

# 2 Métodos

Os oito países selecionados apresentaram o maior PIB e/ou PIB per capita da América Latina (**Figura 2**): Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, México e Peru.



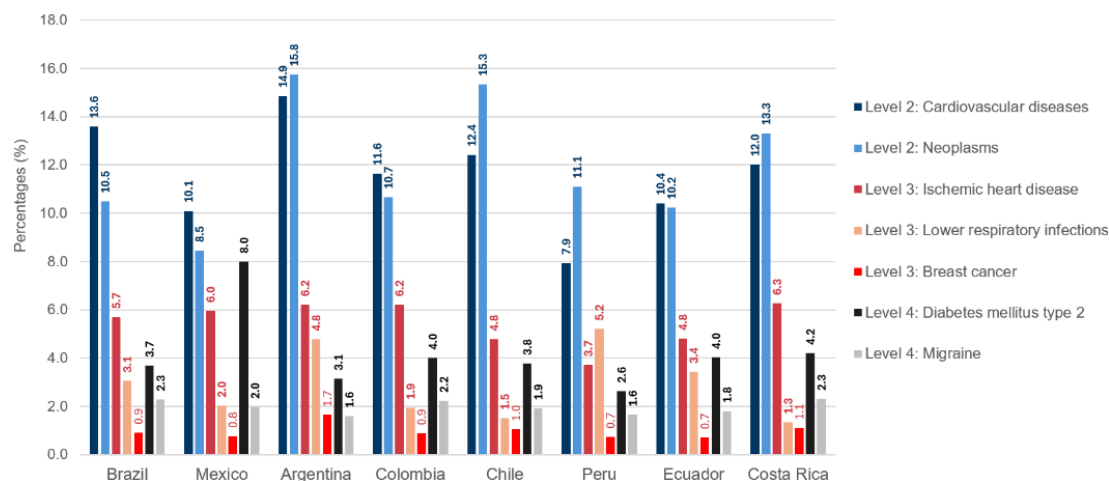
**Figura 2. PIB total e per capita dos países latino-americanos**

Os dados da Venezuela não estão disponíveis no banco de dados do Banco Mundial. Fonte: Elaborado pelo WifOR. Dados do Banco Mundial.

Selecionamos sete áreas de doenças com base na classificação do Global Burden of Disease Study (GBD), que quantifica os efeitos sobre a saúde de mais de 350 causas de perda de saúde, organizadas em categorias hierárquicas aninhadas. No nível mais alto, essas causas são divididas em categorias amplas, e cada categoria é subdividida em causas cada vez mais específicas. A lista de causas é mutuamente exclusiva e coletivamente exaustiva em todos os níveis de agregação.

Escolhemos doenças de três dos quatro níveis de GBD, operando sob a premissa de que níveis mais altos de agregação abrangem um número maior de pacientes afetados. Cinco dimensões foram aplicadas para identificar os tipos de doenças mais relevantes para os países selecionados: morbidade (incidência e prevalência), mortalidade, morte prematura (anos de vida perdidos [YLL]) e gravidade da doença (anos de vida com deficiência [YLD]). Além disso, consideramos outros fatores pertinentes ao contexto latino-americano, como diferenças de gênero (por exemplo, doenças que afetam predominantemente as mulheres e que poderiam exacerbar as desigualdades de gênero) e doenças ligadas a fatores de risco comumente observados em populações de baixa renda.

Em 2019, as doenças selecionadas foram responsáveis por uma porcentagem importante do total de DALYs (anos de vida ajustados por incapacidade) em nossos países: 40,1% na Argentina, 34,9% no Chile, 33,2% na Costa Rica, 33,1% no Brasil, 30,6% no México, 30,5% na Colômbia, 29,9% no Equador, 28,5% no Peru (Figura 3).



**Figura 3. Porcentagem de DALYs por uma causa específica em relação aos DALYs por todas as causas, 2019**

A cardiopatia isquêmica é uma subcategoria (Nível 3) da doença cardiovascular (Nível 2). Câncer de mama (nível 3) é uma subcategoria de Neoplasias (nível 2). Todas as outras áreas de doenças são classificadas em diferentes categorias. Fonte: Elaborado pelo WifOR. Dados do estudo GBD 2019 (disponível no site do IHME: <https://ghdx.healthdata.org/>)

## 2.1 Estimativa da carga socioeconômica (SoC)

A metodologia do WifOR vai além do paradigma tradicional de avaliação econômica, abordando as perdas de produtividade por meio de uma combinação exclusiva de efeitos da cadeia de valor (análise de entrada e saída [IO]) e economia da saúde. Ele examina como os investimentos em saúde aumentam o desenvolvimento econômico ao melhorar a saúde da população. Aplicativos e versões anteriores da metodologia foram validados em inúmeros projetos, publicações em periódicos de revisão por pares, apresentações em conferências e livros (por exemplo, Hoffmans 2019 e 2022; Ostwald 2023; uma lista completa será fornecida mediante solicitação).

Primeiro, usando matrizes de insumo-produto, estimamos os efeitos econômicos diretos e calculamos os efeitos de transbordamento em setores econômicos adjacentes e os efeitos induzidos ao longo das cadeias de valor. Começamos aproximando os possíveis benefícios econômicos diretos que surgiriam se a população atualmente afetada se tornasse mais saudável e continuasse trabalhando, contribuindo assim diretamente para o VAB. Em seguida, calculamos os efeitos indiretos resultantes do aumento do consumo intermediário de bens e serviços por fornecedores em setores adjacentes, impulsionados pelo VAB direto gerado. Por fim, abordamos os efeitos induzidos causados pelos gastos com a renda gerada direta e indiretamente, levando a um consumo adicional. Os efeitos de transbordamento abrangem a soma dos efeitos indiretos e induzidos.

Em segundo lugar, tratamos das perdas de capital humano avaliando os ganhos induzidos pela saúde em atividades de trabalho remunerado e não remunerado. A formação de capital humano também afeta a capacidade dos indivíduos de realizar cuidados não remunerados e trabalho doméstico. Embora a magnitude do trabalho não remunerado seja frequentemente ignorada ao se avaliar a economia de um país, ele é crucial para o bem-estar da economia e da sociedade (Beyeler, 2019; ILOSTAT 2023). Na América Latina, como em outras regiões, a parcela desproporcional de trabalho não remunerado das mulheres limita sua capacidade de participar da economia remunerada (Ferrant, Pesando e Nowacka, 2014). Além disso, as contribuições dos idosos para o crescimento econômico incluem significativamente o trabalho não remunerado (Bloom et al., 2020).

Em terceiro lugar, medimos a carga SoC como perdas econômicas para o país, avaliando as horas de trabalho usando o VAB, que representa com precisão a contribuição de um trabalhador para a economia.

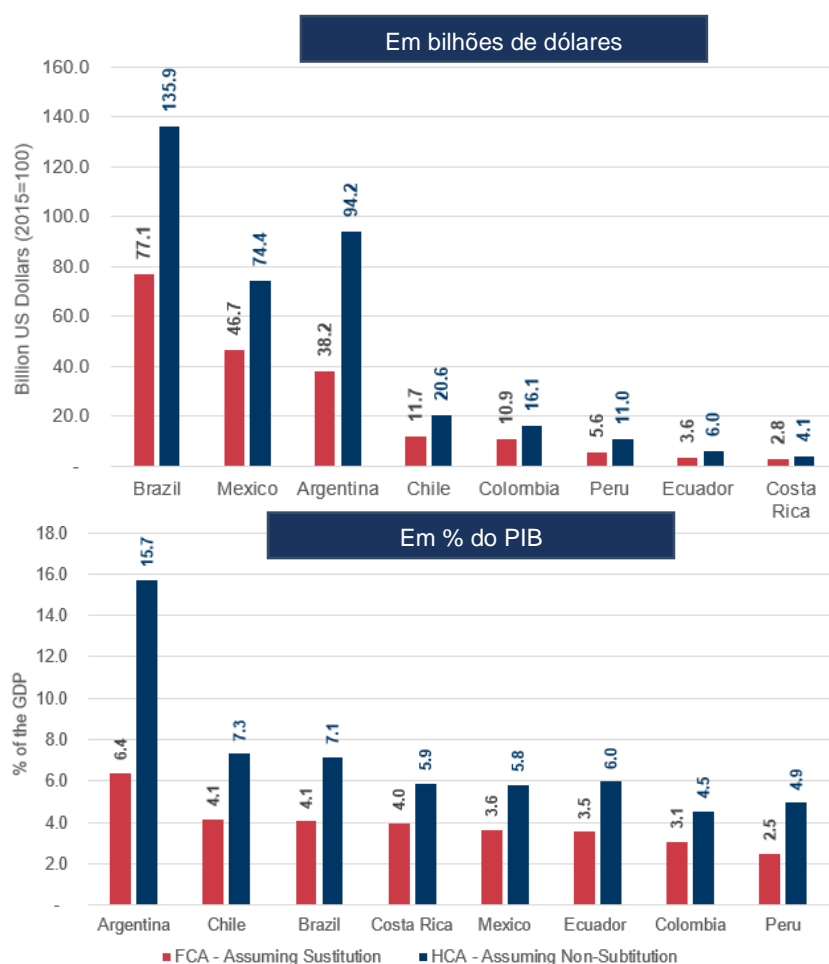
Quarto, presumimos que os anos perdidos por invalidez ou mortalidade são não produtivos. Os Anos de Vida com Deficiência (YLDs) capturam o presenteísmo e o absenteísmo, enquanto os Anos de Vida Perdidos (YLLs) capturam a mortalidade prematura. Para medir o YLL, usamos duas abordagens:

- Abordagem de Capital Humano (HCA), que considera a morte prematura como uma perda insubstituível de produtividade.
- A Abordagem de Custo de Fricção (FCA), que pressupõe que as tarefas sejam redistribuídas em um ano.

Os métodos detalhados estão incluídos no apêndice (seção 7.1).

# 3 Resultados

A carga socioeconômica das sete doenças é altamente significativa para as economias latino-americanas, com uma média de 3,9% do PIB. Em 2022, com a hipótese conservadora de substituição do FCA, as economias latino-americanas sofreram perdas que variaram de US\$ 2,8 bilhões na Costa Rica a US\$ 135,9 bilhões no Brasil (Figura 4). Em termos de impacto econômico relativo, essas perdas representaram 2,5% do PIB no Peru e 6,4% na Argentina. O impacto é ainda mais substancial na hipótese HCA, com perdas que variam de 4,5% do PIB na Colômbia a 15,7% na Argentina. Na Argentina, a diferença marcante entre as duas suposições se deve ao fato de que as neoplasias e as doenças cardiovasculares afetam populações mais jovens nesse país em comparação com outros da amostra. Isso resulta em mais anos de vida perdidos (YLLs), pois as perdas de produtividade ao longo da vida dos indivíduos afetados são maiores. Um detalhe por doença sobre os valores monetários e relativos pode ser encontrado na seção do Anexo 7.2.



**Figura 4. Carga socioeconômica relacionada às sete doenças selecionadas - 2022**

\*Os dados monetários são contabilizados de forma abrangente e apresentados nos níveis de preços de 2015 para serem consistentes com os valores constantes fornecidos pelo Banco Mundial.

Fonte: Elaborado pelo WifOR

**Error! Reference source not found.** apresenta uma visão geral detalhada da carga socioeconômica por tipo de doença sob a hipótese de substituição (FCA) para o período de 2011 a 2022. A carga crescente do diabetes tipo

2 é particularmente preocupante. O México e a Argentina apresentaram os níveis mais altos de carga socioeconômica do diabetes tipo 2, com uma média de 1,6% do PIB. No México, o diabetes está no topo da classificação. No entanto, o aumento mais significativo da carga socioeconômica durante o período do estudo ocorreu no Peru, onde o valor monetário cresceu de US\$ 0,7 bilhão em 2011 para US\$ 1,4 bilhão em 2022, representando um aumento de 113%. Em seguida, vieram Costa Rica e Colômbia, com taxas de crescimento entre 2011 e 2022 de 96% e 90%, respectivamente.



### Figura 5. Tendências temporais da carga socioeconômica para as sete doenças selecionadas, Abordagem FCA - presupondo a substituição

Fonte: Elaborado pelo WifOR.

De acordo com a hipótese de substituição da FCA, a enxaqueca, juntamente com o diabetes, é uma das doenças mais significativas em termos de carga socioeconômica (SoC) (**Error! Reference source not found.**). Isso é ainda mais notável quando consideramos que a enxaqueca está ligada apenas à carga SoC relacionada à incapacidade, mas não está ligada a mortes de pacientes. A carga da enxaqueca é notavelmente alta na Argentina e no Brasil, onde, de 2011 a 2022, a carga SoC da enxaqueca foi, em média, de 1,8% e 1,6% do PIB, respectivamente.

**Error! Reference source not found.** mostra um declínio sutil na carga do custo social (SoC) da enxaqueca ao longo do tempo na maioria dos países, com exceções observadas no Peru e na Argentina. Esse declínio decorre principalmente de uma taxa mais lenta de aumento no valor monetário da carga SoC da enxaqueca em comparação com o crescimento do PIB. Por exemplo, no Chile, a carga SoC da enxaqueca, como porcentagem do PIB, diminuiu em 6,3%. Isso ocorre apesar do valor monetário da carga SoC da enxaqueca ter aumentado de US\$ 2,9 bilhões em 2011 para US\$ 3,5 bilhões em 2022, marcando um crescimento de 21,8%. Entretanto, esse crescimento em valor monetário fica atrás do crescimento do PIB de 32,4%.

A terceira área de doença que leva a perdas econômicas significativas são as doenças cardiovasculares (**Error! Reference source not found.**). A variabilidade entre os países na carga SoC dessa área de doença é maior do que a carga da enxaqueca e do diabetes. De acordo com a Abordagem de Custo de Fricção, o México e a Colômbia perderam aproximadamente 0,5% de seu PIB por ano, o Peru e o Equador cerca de 0,6%, a Costa Rica 0,7% e o Brasil e o Chile 0,8%. A Argentina sofreu perdas particularmente altas, com a economia perdendo cerca de 1,8% do PIB. Ao contrário da enxaqueca e do diabetes, a carga das doenças cardiovasculares permaneceu relativamente estável de 2011 a 2022.

No entanto, a carga das doenças cardiovasculares aumenta significativamente com a Abordagem do Capital Humano (consulte os Anexos, seção 7.2, **Error! Reference source not found.**), que pressupõe a não substituição da produtividade perdida. De acordo com essa premissa, México, Colômbia, Peru, Costa Rica e Equador perderam, cada um, entre 1,1% e 1,5% de seu PIB anualmente. O Chile e o Brasil registraram perdas equivalentes a 2,2% do PIB, e a Argentina enfrentou uma perda substancial de 5,3% do PIB.

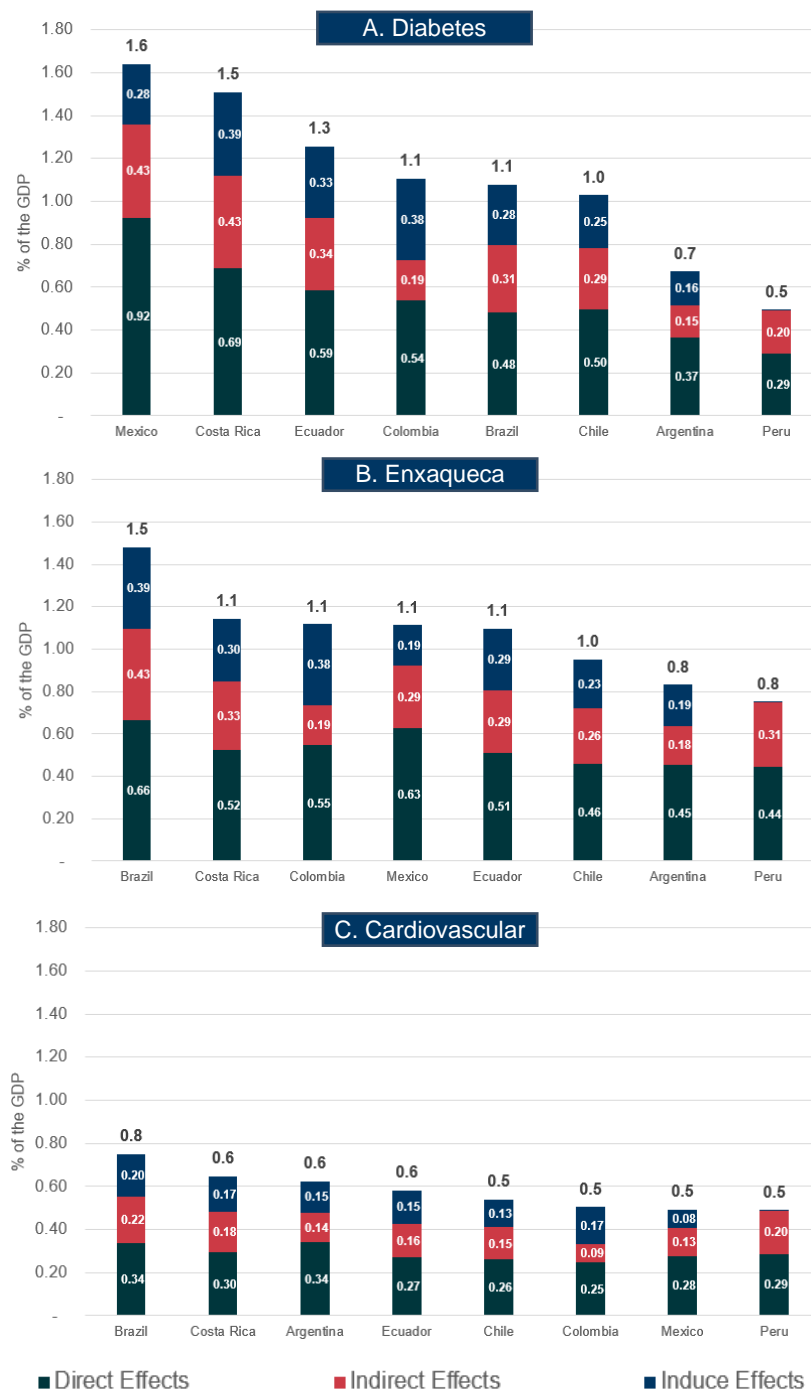
Assim como as doenças cardiovasculares, a carga de neoplasias aumenta significativamente com o HCA (consulte os anexos, seção 7.2, **Error! Reference source not found.**). As neoplasias se tornaram a principal causa de carga econômica no Peru, Chile e Argentina. Os resultados da Argentina são significativamente afetados pela suposição de que todos os anos de vida produtiva restantes se traduzem em perdas de produtividade para o país.

O valor significativo decorrente dos efeitos indiretos nas economias latino-americanas é digno de destaque. **Error! Reference source not found.** ilustra a distribuição entre efeitos diretos e indiretos (efeitos indiretos e induzidos) da carga SoC relacionada ao trabalho remunerado para três doenças principais: enxaqueca, diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares. A magnitude dos efeitos de transbordamento no Brasil é relativamente maior em comparação com outros países, com efeitos de transbordamento variando de 0,69 (Peru) a 1,23 vezes<sup>1</sup> (Brasil) os efeitos diretos, respectivamente. É notável que os dados sugiram efeitos induzidos quase nulos no Peru.

---

<sup>1</sup> Representa a proporção entre os efeitos de transbordamento e os efeitos diretos. Por exemplo, no Brasil, corresponde à soma dos efeitos induzidos e indiretos (0,28 induzido + 0,31 indireto) dividida pelos efeitos diretos (0,48), resultando em uma proporção de 1,23.





**Figura 6. Carga SoC total relacionada a atividades de trabalho remunerado - 2022, abordagem FCA (pressupondo a substituição): Efeitos de repercussão relacionados às três doenças com a maior carga SoC**

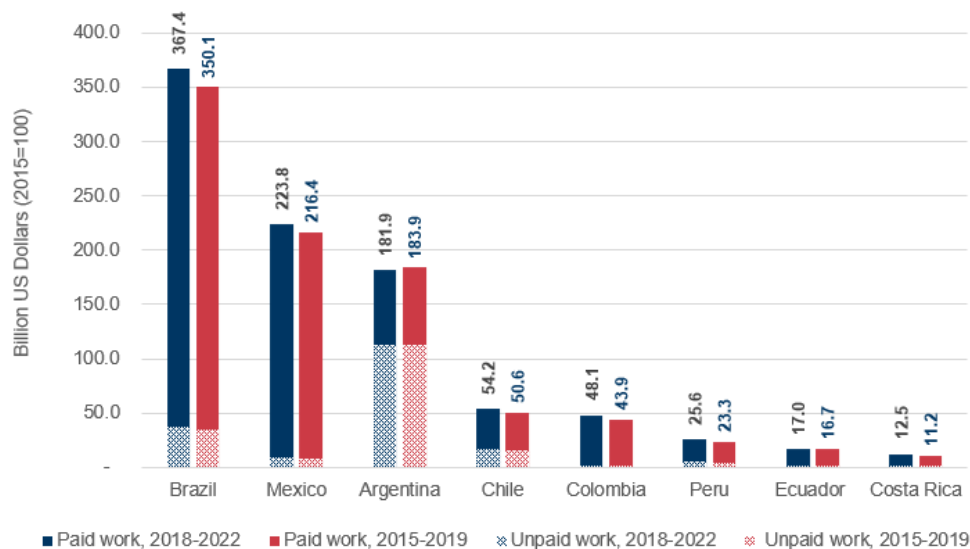
Fonte: Elaborado pelo WifOR

Para equipar os formuladores de políticas com uma compreensão abrangente da dinâmica da carga socioeconômica atual e de médio prazo na América Latina, o site **Figura 7** delinea a representação monetária cumulativa de cinco anos da carga SoC atribuída a sete doenças na região. Essa ilustração engloba percepções multifacetadas sobre os resultados.

- Inicialmente, é evidente que os resultados que abrangem a era pré-COVID-19 (2015-2019) espelham de perto aqueles que incluem os anos de pandemia (2018-2022). Notavelmente, o período de 2018 a

2022 significa um perfil econômico de carga SoC marginalmente elevado em todos os países, exceto na Argentina.

- Além disso, as perdas de produtividade decorrentes do trabalho remunerado superam significativamente as atribuídas ao trabalho não remunerado em todos os países, com exceção da Argentina.
- Além disso, os três países com os maiores níveis de PIB também manifestam os maiores valores monetários de carga SoC: Argentina, Brasil e México. Especificamente, o Brasil aparece com o valor mais alto, enquanto a Costa Rica registra o mais baixo.



**Figura 7. Carga SoC de cinco anos para todas as sete doenças, abordagem FCA - pressupondo a substituição: Comparação de cinco anos antes da pandemia de COVID (2015-2019) com os dados mais recentes de cinco anos disponíveis (2018-2022)**

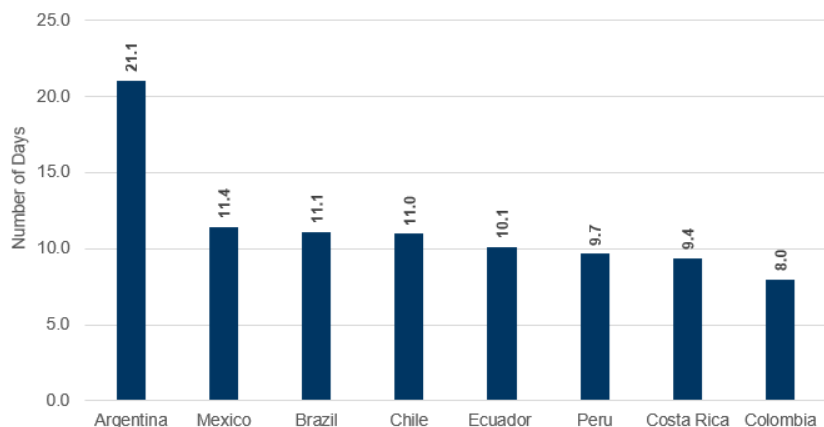
\*Os dados monetários são contabilizados de forma abrangente e apresentados nos níveis de preços de 2015 para serem consistentes com os valores constantes fornecidos pelo Banco Mundial.

Fonte: Elaborado pelo WifOR

Para colocar os resultados em perspectiva, vamos seguir as seguintes etapas:

1. **Calcular a produtividade média diária:** Determine a produtividade de uma pessoa média no país medindo o quanto, em média, ela contribui por ano em termos de trabalho remunerado e não remunerado. Essa produtividade anual é então dividida por 365 dias para obter a produtividade média por pessoa por dia.
2. **Estimativa da carga SoC per capita:** Divida a carga SoC total do período de cinco anos (por exemplo, 2018 - 2022) pela população acima de 15 anos de idade para estimar a carga SoC total per capita.
3. **Calcular os dias de trabalho adicionais necessários:** Divida a carga SoC per capita pela produtividade diária por pessoa. Isso fornece uma estimativa do número adicional de dias que cada pessoa com mais de 15 anos de idade precisaria trabalhar para compensar as perdas dos últimos cinco anos.

Os resultados são apresentados em **Figura 8**. Em média, nos oito países, cada indivíduo com 15 anos ou mais precisaria trabalhar 11,5 dias a mais em 2022 para compensar as perdas econômicas dos cinco anos anteriores. Apesar de terem uma produtividade por dia e por pessoa acima da média, os argentinos (35,6 milhões de pessoas com mais de 15 anos de idade) precisariam trabalhar quase o dobro do número médio de dias observado na amostra para compensar as perdas de produtividade devido às sete doenças. Isso se deve a uma carga SoC per capita significativamente maior. Por outro lado, a Colômbia (40,8 milhões de pessoas) tem uma produtividade por dia e por pessoa abaixo da média, mas requer o menor número de dias de trabalho adicionais para compensar a carga SoC na amostra.



**Figura 8. Número adicional de dias que cada pessoa com mais de 15 anos de idade precisou trabalhar em 2022\* para compensar as perdas econômicas dos 5 anos anteriores**

\*Para determinar os dias de trabalho extras necessários, usamos os dados econômicos do ano de 2022 para estimar o VAB por pessoa em trabalho remunerado e não remunerado. Isso nos ajuda a calcular os dias de trabalho adicionais necessários para indivíduos com mais de 15 anos em 2022 para compensar as perdas incorridas entre 2018 e 2022. Para colocar isso em perspectiva, a população acima de 15 anos de idade é de 35,6 na Argentina, 96,3 no México, 171,7 no Brasil, 13,4 no Equador, 25,2 no Chile, 25,2 no Peru, 4,1 na Costa Rica e 40,8 milhões na Colômbia.

Fonte: Elaborado pelo WifOR

# 4 Discussão

A carga SoC imposta pelas sete doenças é profundamente significativa para as economias da América Latina. Durante o período de 2018 a 2022, essa carga variou de US\$ 12,5 bilhões (Costa Rica) a US\$ 367,4 bilhões (Brasil) de acordo com as premissas conservadoras (ou seja, substituindo uma pessoa falecida após um ano) e de US\$ 18,8 bilhões a US\$ 648 bilhões de acordo com a premissa de não substituição. Entre os países da amostra, a Argentina, o Brasil e o México sofreram as maiores perdas econômicas monetárias. De forma ilustrativa, a perda da Argentina em 2022 foi de aproximadamente 6,4% do total de gastos com saúde do país, refletindo de perto o compromisso nacional com a saúde de 6,2%. Em outras palavras, o valor perdido devido à carga SoC na Argentina poderia quase cobrir a totalidade das despesas de saúde do país.

Os resultados destacam o profundo impacto de certas doenças sobre as perdas de produtividade na economia. Especificamente, eles destacam o impacto crescente do diabetes, que está aumentando em todos os países. A América Latina, em particular, está experimentando um aumento nos casos de diabetes devido a fatores como o envelhecimento da população, escolhas de estilo de vida e taxas de obesidade. A carga SoC do diabetes é de suma importância devido à sua natureza crônica, aos custos substanciais de tratamento e monitoramento e à sua tendência de piorar a carga de outras doenças, como as cardiovasculares. Nossos achados indicam que o diabetes representa uma ameaça significativa tanto para a sustentabilidade econômica quanto para a resiliência do setor de saúde. Portanto, enfrentar os desafios impostos pelo diabetes é fundamental para garantir o bem-estar individual e a saúde geral da economia.

Da mesma forma, a enxaqueca surge como um contribuinte significativo para as perdas de produtividade, superando os problemas cardiovasculares e as neoplasias na FCA e igualando os níveis de impacto dessas doenças na maioria dos países na HCA. Isso é uma preocupação considerável, pois a enxaqueca está entre as principais causas de incapacidade em todo o mundo (Steiner et al., 2020). É notavelmente prevalente entre indivíduos de 15 a 49 anos de idade - a população em idade ativa - e afeta desproporcionalmente as mulheres. Além disso, a prevalência da enxaqueca é notavelmente maior na América Latina em comparação com outras regiões. Embora não haja dados específicos sobre a América Latina, estudos realizados em outras regiões indicam que a enxaqueca resulta em um número considerável de dias de absenteísmo, como os 19,5 dias de trabalho por ano relatados por Gerth et al. (2012). De importância ainda maior é a observação de que se acredita que o presenteísmo associado à enxaqueca causa maiores quedas de produtividade do que o absenteísmo (Shimizu et al., 2021).

Nossos resultados sugerem um leve declínio na importância relativa da carga de custos sociais da enxaqueca na maioria dos países. No entanto, isso pode ser atribuído a mudanças recentes nas definições de enxaqueca e a avanços na compreensão dos mecanismos subjacentes que distinguem entre dores de cabeça e enxaquecas. Por exemplo, a terceira edição da Classificação Internacional de Transtornos de Cefaleia (ICHD-3) introduziu critérios mais detalhados e específicos para o diagnóstico de vários tipos de cefaleia, incluindo cefaleia do tipo tensional e enxaqueca. No entanto, a distinção entre cefaleia do tipo tensional e enxaqueca continua sendo um desafio devido à falta de testes diagnósticos específicos, e a coexistência de ambas as condições complica ainda mais o processo de diagnóstico (Onan et al., 2023).

As doenças cardiovasculares e as neoplasias demonstram uma carga substancial em termos da carga SoC, que se manteve relativamente constante ao longo do tempo. Sua importância aumenta sob a hipótese de não substituição, sendo as neoplasias o tipo de doença mais importante em relação à criação de SoC no Chile e no Peru. Devido às mudanças demográficas e sociais ocorridas nas últimas duas décadas, a América Latina tem experimentado um crescimento epidêmico de doenças não transmissíveis, entre as quais as doenças cardiovasculares e as neoplasias são as mais prevalentes. Essas doenças são as principais causas de morte na

América Latina (GBD Study, IHME, 2019), afetando não apenas a população idosa, mas também as faixas etárias mais jovens (Done et al., 2021).

A mudança nos resultados sob a premissa de não substituição indica o possível impacto que a atual carga SoC poderia ter sobre a produtividade futura e, conseqüentemente, sobre a sustentabilidade financeira e a estabilidade da força de trabalho nesses países. Além disso, a carga SoC relacionada a essas doenças não está ligada apenas à mortalidade, mas também à incapacidade e à gravidade das conseqüências após um evento. A literatura documenta amplamente os níveis de presenteísmo, absenteísmo e as barreiras ao retorno ao trabalho para as pessoas afetadas por câncer ou doenças cardiovasculares (Mehnert, 2011; Kotseva et al., 2019). Por exemplo, um estudo focado em uma amostra brasileira observou que menos de 50% dos sobreviventes de AVC retornaram ao trabalho seis meses após o AVC (Nascimento et al., 2021). Achados semelhantes foram relatados globalmente; por exemplo, dados sobre infarto do miocárdio indicam que entre 36 e 75 dias são perdidos anualmente devido a hospitalização e licença médica, com um adicional de 2 a 14 dias perdidos por presenteísmo (Marques et al., 2021; Kotseva et al., 2019).

Foram feitos esforços significativos para aumentar as taxas de sobrevivência dessas doenças, o que levou à sua reclassificação como doenças crônicas. Por exemplo, alguns tipos de câncer agora são considerados doenças crônicas (Firkins et al., 2020), afetando a qualidade de vida dos pacientes e, conseqüentemente, sua produtividade. Para os sobreviventes que sofrem uma redução considerável na qualidade de vida, isso também significa horas adicionais de cuidados, o que se traduz em perdas econômicas.

As constatações destacam efeitos potenciais significativos de repercussão (efeitos indiretos e induzidos), em que o estado de saúde dos trabalhadores em todos os setores influencia profundamente o potencial de crescimento de cada setor dentro da cadeia de valor. Apesar dessa interconexão, as políticas predominantes do setor têm se concentrado predominantemente na mitigação das perdas de produtividade apenas entre seus próprios funcionários. É imperativo que as políticas do setor ampliem seu alcance e se envolvam ativamente na redução das perdas de produtividade em toda a cadeia de valor.

As recomendações para intervenções no mercado de trabalho são fundamentais. Compreender a distribuição dos setores econômicos afetados por doenças com uma alta carga SoC é fundamental para intervenções de saúde pública direcionadas, principalmente com foco em grupos socioeconômicos vulneráveis. É fundamental aumentar a conscientização sobre o papel fundamental da saúde como determinante da produtividade em cada setor econômico. O setor sofre perdas quando tanto os funcionários atuais quanto os potenciais membros da força de trabalho não conseguem trabalhar com eficiência devido a problemas de saúde. Portanto, a integração de considerações de saúde nas intervenções do mercado de trabalho pode gerar benefícios substanciais tanto para o setor quanto para a sociedade em geral.

## 4.1 Limitações

As estimativas gerais atuais da carga SoC carecem de granularidade para entender quais níveis de qualificação dos trabalhadores ou setores econômicos são particularmente afetados pela redução da oferta de mão de obra. Avaliações adicionais são imperativas para aprofundar as complexidades da carga SoC entre os setores econômicos.

Além disso, o estudo ignora a redução adicional na oferta de trabalho associada ao aumento das responsabilidades de cuidado. Cuidar de idosos, doentes crônicos ou pessoas com deficiências resulta em um aumento considerável nas horas de cuidado, o que afeta diretamente a oferta de trabalho. O papel significativo do cuidado familiar, especialmente suportado pelas mulheres, na América Latina ainda precisa ser abordado.

Além disso, devido à subnotificação dos funcionários informais, as pesquisas podem não captar com precisão a distribuição entre tempo de trabalho não remunerado e remunerado. Os trabalhadores informais podem hesitar em relatar com precisão o uso de seu tempo, e as definições da pesquisa podem não se alinhar totalmente com

as características da região. Essa discrepância ressalta a necessidade de melhores metodologias para captar a verdadeira dinâmica do trabalho remunerado e não remunerado na América Latina.

O Peru apresenta valores notavelmente baixos de carga SoC relacionados a efeitos induzidos, o que pode ser atribuído a um fator crucial: enquanto os dados do Banco Mundial contabilizam valores de mão de obra informal por país, os bancos de dados que sustentam a análise de insumos e produtos refletem apenas a economia formal. Essencialmente, se o aumento da renda familiar for canalizado predominantemente para o consumo no setor informal, essa atividade econômica crucial provavelmente não será capturada pela metodologia empregada para medir os efeitos indiretos. Portanto, a discrepância nas estimativas de SoC do Peru ressalta a importância de levar em conta a dinâmica do setor informal para obter uma compreensão abrangente do verdadeiro impacto econômico. Dado o papel substancial da economia informal na América Latina, é possível que o SoC estimado ainda represente uma estimativa conservadora, mesmo sob a premissa de não substituição. Portanto, esforços adicionais com o objetivo de capturar as conexões da cadeia de valor dentro da economia informal são imperativos para uma avaliação mais precisa.

Por fim, nossa confiança nos dados do estudo Global Burden of Disease oferece a vantagem de facilitar comparações entre países e métricas consistentes para avaliar a capacidade reduzida da população de utilizar seu capital. Entretanto, é fundamental reconhecer as limitações na precisão e na padronização dos dados relatados em diferentes países.

# 5 Conclusão

A diminuição da oferta de mão de obra não apenas prejudica o crescimento econômico, mas também exacerba as desigualdades e afeta negativamente as populações vulneráveis. Isso gera perguntas importantes: Qual é o valor socioeconômico do investimento em saúde e quais estratégias de saúde promovem efetivamente o desenvolvimento econômico? Ao quantificar a carga socioeconômica de uma área de doença, esclarecemos essas questões críticas e capacitamos os formuladores de políticas a priorizar as alocações orçamentárias de forma eficaz. Essa abordagem estratégica garante que os investimentos em saúde produzam não apenas melhores resultados de saúde, mas também benefícios econômicos significativos, promovendo o crescimento econômico e melhorando o bem-estar de todos os cidadãos.

A carga SoC das sete doenças é altamente relevante para as economias latino-americanas. Na Argentina, a carga SoC total em 2022 foi igual a 6,4% do PIB ou US\$ 38,2 bilhões. Em termos de PIB, a carga SoC da Argentina é a mais alta da amostra. Notavelmente, a população mais jovem é mais afetada por doenças cardiovasculares e neoplasias do que em outros países da região, o que leva a uma diferença significativa entre a carga SoC estimada sob as premissas de substituição e não substituição.

A carga SoC total no Brasil foi, em 2022, de 4,1% do PIB ou US\$ 77,1 bilhões. No Brasil, a carga SoC das enxaquecas é a mais alta. Embora a enxaqueca não esteja normalmente associada à mortalidade, quando a premissa de não substituição é considerada, as perdas relacionadas à enxaqueca são comparáveis às das neoplasias. Além disso, as fortes conexões da cadeia de valor do Brasil sugerem maiores benefícios dos efeitos colaterais de uma população mais saudável.

Em 2022, a carga SoC total no México foi de 3,6% do PIB ou US\$ 46,7 bilhões. O México é particularmente afetado pelo diabetes nas cargas SoC relacionadas à deficiência e à mortalidade, com uma tendência de aumento ao longo do tempo.

No caso da Colômbia, a carga SoC total foi de 3,1% do PIB ou US\$ 10,9 bilhões em 2022. Na Colômbia, as quatro principais doenças (cardiovasculares, neoplasias, enxaquecas e diabetes) resultam em perdas SoC semelhantes, especialmente quando consideramos a premissa de não substituição. A Colômbia também tem as menores perdas per capita, o que se reflete no menor número de dias de trabalho adicionais necessários para compensar a carga SoC na amostra.

No Chile, a economia perdeu 4,1% do PIB ou US\$ 11,7 bilhões em 2022. Diferentemente da maioria dos países selecionados, no Chile as neoplasias se tornaram a principal causa da carga SoC sob a hipótese de não substituição, o que indica um efeito significativo das neoplasias na população em idade ativa. O diabetes e a enxaqueca também desempenham papéis centrais na criação de cargas SoC no Chile, com o diabetes superando a enxaqueca na última década.

As perdas no Equador atingiram 3,5% do PIB ou US\$ 3,6 bilhões em 2022. No Equador, de forma semelhante ao Chile, a carga SoC do diabetes tem aumentado consistentemente ao longo do tempo, superando as enxaquecas e até mesmo as doenças cardiovasculares e neoplasias sob a hipótese de não substituição.

Na Costa Rica, a carga SoC das sete áreas de doenças em 2022 foi igual a 4,0% do PIB ou US\$ 2,8 bilhões. Juntamente com o Equador, a Costa Rica apresentou as menores perdas econômicas em termos monetários da amostra. Na Costa Rica, a tendência de aumento da carga SoC do diabetes fez com que os valores ultrapassassem as outras três principais áreas de doenças (cardiovasculares, neoplasias e enxaquecas).

Por fim, no Peru, as perdas econômicas somaram US\$ 5,6 bilhões em 2022. O Peru apresentou a menor carga SoC como porcentagem do PIB na amostra, com 2,5% em 2022 sob a premissa de substituição. O menor potencial de efeito induzido na cadeia de valor do Peru pode ser atribuído ao papel significativo do setor informal,

que não é capturado pela análise de insumo-produto. Além disso, assim como no Chile, as neoplasias são a principal causa SoC sob a hipótese de não substituição.

Os exemplos apresentados neste estudo ressaltam que o sistema de saúde deve ser considerado um investimento de longo prazo e não uma despesa de curto prazo. As métricas tradicionais, como o número de pacientes tratados ou de leitos de UTI ocupados, são importantes, mas não captam o impacto total dos investimentos em saúde. Quando uma parcela significativa da população é afetada por uma doença, não só há custos diretos relacionados ao tratamento médico ou aos resultados de saúde, mas também há perdas econômicas importantes relacionadas à redução da oferta de trabalho. Os funcionários que estão doentes ou cuidando de familiares doentes podem se ausentar mais do trabalho, trabalhar com menos eficiência ou até mesmo deixar o mercado de trabalho. Isso reduz a força de trabalho disponível, prejudica a produção econômica e desacelera o crescimento econômico. Portanto, é fundamental investir na promoção da saúde, na prevenção de doenças e em sistemas de saúde eficazes. Ao prevenir doenças e gerenciar as condições de saúde de forma mais eficaz, os países podem manter uma força de trabalho mais saudável e produtiva. Além disso, populações mais saudáveis podem contribuir de forma mais eficaz para as atividades econômicas, promovendo a inovação e o crescimento. Isso cria um ciclo virtuoso em que o desenvolvimento econômico e as melhorias na saúde se reforçam mutuamente. Portanto, o sistema de saúde deve ser visto não apenas como um meio de tratar doenças, mas também como um pilar fundamental para o desenvolvimento econômico sustentável e o aumento da produtividade.



# 6 Referências

- Beyeler, L. (2019) *Why you should care about unpaid care work*, *Development Matters*. Disponível em: <https://oecd-development-matters.org/2019/03/18/why-you-should-care-about-unpaid-care-work/> (Acessado: 20 de novembro de 2023).
- Bloom, D.E. et al. (2020) 'Valuing productive non-market activities of older adults in Europe and the US', *De Economist*, 168(2), pp. 153-181. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10645-020-09362-1>.
- Bloom, D.E., Kuhn M. e Prettnner K. (2018) 'Health and economic growth' (Saúde e crescimento econômico). Disponível em: <https://docs.iza.org/dp11939.pdf> (Acessado: 20 de novembro de 2023).
- Conway, R.S. (2022) *Empirical regional economics*. Springer Texts in Business and Economics. Springer. Disponível em: <https://econpapers.repec.org/bookchap/sprsptbec/978-3-030-76646-7.htm> (Acessado: 20 de dezembro de 2022).
- Done, J.Z. and Fang, S.H., 2021. Young-onset colorectal cancer: A review. *World journal of gastrointestinal oncology*, 13(8), p.856.
- Done, J.Z. and Fang, S.H., 2021. Young-onset colorectal cancer: A review. *World journal of gastrointestinal oncology*, 13(8), p.856.
- Parlamento Europeu, 2021. The informal economy and coronavirus in Latin America. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS\\_BRI\(2021\)690587](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2021)690587)
- Ferrant, G., Pesando, L.M. e Nowacka, K. (2014) 'Unpaid Care Work: The missing link in the analysis of gender gaps in labour outcomes'. Editado pelo Centro de Desenvolvimento da OCDE. Disponível em: [https://www.oecd.org/dev/development-gender/Unpaid\\_care\\_work.pdf](https://www.oecd.org/dev/development-gender/Unpaid_care_work.pdf).
- Firkins, J., Hansen, L., Driessnack, M. and Dieckmann, N., 2020. Quality of life in "chronic" cancer survivors: a meta-analysis. *Journal of Cancer Survivorship*, 14, pp.504-517.
- Gerth, W.C., Carides, G.W., Dasbach, E.J., Hester Visser, W. and Santanello, N.C., 2001. The multinational impact of migraine symptoms on healthcare utilisation and work loss. *Pharmacoeconomics*, 19, pp.197-206.
- Hofmann, S. et al. (2020) "The societal impact of obinutuzumab in the first-line treatment of patients with follicular lymphoma in Germany", *Journal of Comparative Effectiveness Research*, 9(14), pp. 1017-1026. Disponível em: <https://doi.org/10.2217/cer-2020-0131>.
- Hofmann, S., Runschke, B., et al. (2019) Prognose der Fachkräfteentwicklung in der Versorgung von Patienten mit Mukoviszidose. Disponível em: <https://www.wifor.com/uploads/2020/05/Hofmann-et-al.-2019-Prognose-der-Fachkr%C3%A4fteentwicklung-in-der-Versorgu.pdf> (Acessado: 15 de dezembro de 2022).
- IHME, GHDx. Global Burden of Disease (GBD) 2019. <https://ghdx.healthdata.org/>
- ILOSTAT (2023) Measuring unpaid domestic and care work. Disponível em: <https://ilostat.ilo.org/topics/unpaid-work/measuring-unpaid-domestic-and-care-work/> (Acessado: 20 de novembro de 2023).
- Fundo Monetário Internacional, 2018. Growing Pains: Is Latin America Prepared for Population Aging?
- Jamison, D.T. et al. (2013) 'Global health 2035: A world converging within a generation', *The Lancet*, 382(9908), pp. 1898–1955. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62105-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62105-4).

- Kotseva, K., Gerlier, L., Sidelnikov, E., Kutikova, L., Lamotte, M., Amarenco, P. and Annemans, L., 2019. Patient and caregiver productivity loss and indirect costs associated with cardiovascular events in Europe. *European journal of preventive cardiology*, 26(11), pp.1150-1157.
- Leontief, W. (1986) *Input-Output Economics*. New York: Oxford University Press.
- Marques, N., Gerlier, L., Ramos, M., Pereira, H., Rocha, S., Fonseca, A.C., André, A., Melo, R. and Sidelnikov, E., 2021. Patient and caregiver productivity loss and indirect costs associated with cardiovascular events in Portugal. *Revista Portuguesa de Cardiologia (English Edition)*, 40(2), pp.109-115.
- Mehnert, A., 2011. Employment and work-related issues in cancer survivors. *Critical reviews in oncology/hematology*, 77(2), pp.109-130.
- Naicker, N., Pega, F., Rees, D., Kgalamono, S. and Singh, T., 2021. Health services use and health outcomes among informal economy workers compared with formal economy workers: A systematic review and meta-analysis. *International journal of environmental research and public health*, 18(6), p.3189.
- Naicker, N., Pega, F., Rees, D., Kgalamono, S. and Singh, T., 2021. Health services use and health outcomes among informal economy workers compared with formal economy workers: A systematic review and meta-analysis. *International journal of environmental research and public health*, 18(6), p.3189.
- Nascimento, L.R., Scianni, A.A., Ada, L., Fantauzzi, M.O., Hirochi, T.L. and Teixeira-Salmela, L.F., 2021. Predictors of return to work after stroke: a prospective, observational cohort study with 6 months follow-up. *Disability and rehabilitation*, 43(4), pp.525-529.
- OCDE e Banco Mundial, 2023. *Health at a Glance: Latin America and the Caribbean 2023*
- Ohnsorge, F. and Yu, S., 2021. The long shadow of informality. World Bank Group.
- Onan, D., Younis, S., Wellsgatnik, W.D., Farham, F., Andruškevičius, S., Abashidze, A., Jusupova, A., Romanenko, Y., Grosu, O., Moldokulova, M.Z. and Mursalova, U., 2023. Debate: differences and similarities between tension-type headache and migraine. *The journal of headache and pain*, 24(1), p.92.
- Ostwald, D. et al. (2023) 'The societal impact of Inclisiran in England' (O impacto social do Inclisiran na Inglaterra): Evidence from a population health approach', *Value in Health*, 26(9), pp. 1353–1362. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jval.2023.05.002>
- Porter, M.E. (1985) *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. New York : Londres Free Press ; Collier Macmillan.
- Preston, S.H. (1975) 'The changing relation between mortality and level of economic development', *Population Studies*, 29(2), pp. 231–248. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2173509>.
- Sachs, J.D. et al. (2001) *Investing in health for economic development: Scaling up response to infectious diseases*. Editado por Weltgesundheitsorganisation. Genebra: Organização Mundial da Saúde.
- Shimizu, T., Sakai, F., Miyake, H., Sone, T., Sato, M., Tanabe, S., Azuma, Y. and Dodick, D.W., 2021. Disability, quality of life, productivity impairment and employer costs of migraine in the workplace. *The journal of headache and pain*, 22, pp.1-11.
- Steiner, T.J., Stovner, L.J., Jensen, R., Uluduz, D., Katsarava, Z. and Lifting The Burden: the Global Campaign against Headache, 2020. Migraine remains second among the world's causes of disability, and first among young women: findings from GBD2019. *The Journal of Headache and Pain*, 21, pp.1-4.
- Suhrcke, M. et al. (2006) 'The contribution of health to the economy in the European Union', *Public Health*, 120(11), pp. 994–1001. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2006.08.011>.
- The Eora Global Supply Chain Database. Site: <https://worldmrio.com/>
- UNICEF, 2023. Care and Support Systems in Latin America and the Caribbean. <https://www.unicef.org/lac/media/43996/file/Care%20and%20support%20systems%20in%20Latin%20America%20and%20the%20Caribbean.pdf>

- Site das Nações Unidas. Último ano Disponível por país. Extraído em 12.03.2024. Site: <https://gender-data-hub-2-undesa.hub.arcgis.com/pages/indicators>.
- Dados do Banco Mundial, versão: Última atualização em 21.02.2024. Extraído em 12.03.2024. Site: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicadores>
- Banco Mundial, banco de dados da Economia Informal, 2019 . Extraído em 25-04-2024. <https://www.worldbank.org/en/research/brief/informal-economy-database>
- Fórum Econômico Mundial (2017). In Latin America, companies still can't find the skilled workers they need. <https://www.weforum.org/agenda/2017/03/in-latin-america-companies-still-can-t-find-the-skilled-workers-they-need/>
- Banco de Dados Mundial de Insumo-Produto (WIOD) <https://www.rug.nl/ggdc/valuechain/wiod/?lang=en>

# 7 Anexos

## 7.1 Metodologia

Medimos a carga socioeconômica de seis doenças selecionadas com base no banco de dados do IHME, considerando os indicadores de mortalidade e morbidade, bem como a igualdade e o interesse político. Elas são categorizadas de acordo com as categorias hierárquicas aninhadas da carga global da doença (GBD)

- Nível 2: Doenças cardiovasculares e neoplasias
- Nível 3: Doença isquêmica do coração, câncer de mama e infecções respiratórias inferiores
- Nível 4: Diabetes mellitus tipo 2 e enxaqueca

Optamos por nos concentrar nos oito países com o maior PIB ou PIB per capita da América Latina: Argentina (ARG), Brasil (BRA), Chile (CHL), Colômbia (COL), Costa Rica (CRI), Equador (ECU), México (MEX) e Peru (PER), pois representam os principais indicadores econômicos e de saúde da região.

### 7.1.1 Inputs

As variáveis econômicas foram extraídas dos [dados do Banco Mundial](#) (versão: Última atualização em 21.02.2024). Avaliamos o período de 2011 a 2022.

#### Quadro 1. Variáveis econômicas do Banco Mundial

Nome e código do Banco Mundial para as variáveis utilizadas	A partir de agora, as variáveis são nomeadas como:
Valor agregado bruto a preços básicos (VAB) (US\$ constante de 2015) [NY.GDP.FCST.KD]	GVA.2015Pr
População, mulheres (% da população total) [SP.POP.TOTL.FE.ZS]	Pop.Male.Per
População, homens (% da população total) [SP.POP.TOTL.MA.ZS]	Pop.Fem.Per
População de 15 a 64 anos, total [SP.POP.1564.TO]	Pop.1564.T
População com 65 anos ou mais, total [SP.POP.65UP.TO]	Pop.60m.T
Razão entre emprego e população, 15+, total (%) (estimativa modelada da OIT) [SL.EMP.TOTL.SP.ZS]	EmplToPop.15m.T.Per
PIB (US\$ constante de 2015) [NY.GDP.MKTP.KD]	GDP.2015Pr

Em todo o modelo, os dados monetários são contabilizados de forma abrangente e apresentados nos níveis de preços de 2015 para garantir a consistência com os valores constantes fornecidos pelo Banco Mundial.

#### Pesquisas de tempo usadas

Selecionamos as informações das Pesquisas de tempo usadas (Time Used Surveys) do ano mais recente, disponíveis no site das Nações Unidas. Para cada país, selecionamos as pesquisas para os anos em que a mesma faixa etária (acima de 15 anos) estava disponível para as duas variáveis de interesse:

Número médio de horas gastas em trabalho doméstico e de cuidado não remunerado, por sexo, idade e local (horas por dia): Esse indicador é definido como o tempo gasto em um dia com trabalho doméstico e de cuidado não remunerado por homens e mulheres.

Número médio de horas gastas no trabalho total (remunerado e não remunerado), por sexo (horas por dia): Esse indicador é definido como o tempo gasto em um dia de trabalho remunerado e não remunerado por mulheres e homens para produzir bens e serviços para uso final próprio ou de terceiros.

Selecionamos dados de indivíduos com mais de 15 anos de idade para corresponder à nossa população de estudo. Entretanto, para a Costa Rica e o Peru, não há valores de "tempo usado total" disponíveis para essa faixa etária. Portanto, usamos dados da faixa etária acima de 12 anos.

### **Efeitos de transbordamento e multiplicadores**

A avaliação dos efeitos diretos e indiretos é realizada e validada usando a modelagem de Input-Output (IO) (Conway, 2022; Porter, 1985). Empregamos um algoritmo bem estabelecido e validado pelo WifOR, que se baseia na análise de IO e utiliza os bancos de dados WIOD e EORA. Essencialmente, cada setor econômico está interconectado com outros, pois a produção de bens e serviços depende de insumos intermediários.

Calculamos o inverso de Leontief específico do país da matriz IO (Leontief, 1986), que ilustra como uma unidade de produção em um setor aumenta a produção intermediária em todos os outros setores. Com a introdução de cotas setoriais, que descrevem o valor agregado bruto (VAB) e o emprego por unidade de produção em cada setor, podemos estimar a criação de valor e a contribuição de emprego de setores adjacentes. Além disso, levamos em conta os mecanismos que levam ao fornecimento de salários, que subsequentemente estimulam a demanda de consumo de bens e serviços na economia doméstica. Esses efeitos de consumo induzido são capturados de forma consistente pela incorporação do consumo das famílias no inverso de Leontief (Leontief, 1986).

A análise é realizada por país e de acordo com a classificação NACE Rev.2.

A partir da análise de IO, os seguintes elementos são extraídos e usados no modelo:

- Multiplicadores diretos por receita (doravante denominados DirMult.Rev): Eles representam o VAB direto (VAB é entendido como receita menos consumo intermediário) gerado por cada setor para cada aumento de US\$ 1 milhão na receita (a receita é conhecida como produção bruta, valor total de vendas ou valor de produção). Esse crescimento é catalisado por um influxo de pessoas mais saudáveis que se envolvem no mercado.
- Multiplicadores indiretos por receita (doravante denominados IndirMult.Rev): Isso denota o impacto indireto upstream no VAB do país para cada aumento de 1 milhão de dólares na receita (produção) do setor. Essa escalada é impulsionada pelo aumento do consumo intermediário de bens e serviços de fornecedores em setores econômicos adjacentes.
- Os multiplicadores induzidos por receita (doravante denominados InducMult.Rev) ilustram o impacto induzido upstream sobre o VAB do país para cada incremento de receita de US\$ 1 milhão em cada setor, quando o aumento da receita é acionado por gastos com rendas geradas direta e indiretamente.
- Valor agregado bruto (GVA) por setor econômico (milhões de dólares) (doravante GVA.PSector): Considerando as matrizes IO do país, o VBA é estimado por setor econômico. Os setores são identificados usando a classificação NACE Rev.2.
- Empregados por setor econômico (milhões de pessoas) (doravante EMP.PSector): Considerando as matrizes IO do país, estima-se o número de funcionários por setor econômico (classificação NACE Rev.2).

### **Mortes, DALYs, YLL e YLD**

Usamos dados do Institute for the Health Metrics and Evaluation (IHME). Eles forneceram dados usados da versão 2021 do Global Burden of Disease Study (GBD), incluindo a extensão de 2022. Os dados foram extraídos em 17 de abril de 2024.

Os dados foram extraídos para homens, mulheres e combinados, por grupos etários de cinco anos e para todas as idades. O número de mortes, os anos de vida ajustados por incapacidade (DALY), os anos de vida perdidos

(YLL) e os anos de vida com incapacidade (YLD) para o período de 2011 a 2019 foram obtidos para cada um dos oito países e para as sete doenças mencionadas acima.

## 7.1.2 Efeitos do VBA do trabalho remunerado

O objetivo é estimar os efeitos na economia do VBA produzido por **peças empregadas** que participam da economia. De acordo com o [Banco Mundial](#), uma pessoa empregada é definida como "pessoas em idade de trabalhar que, durante um curto período de referência, estavam envolvidas em qualquer atividade de produção de bens ou prestação de serviços com remuneração ou lucro, seja no trabalho durante o período de referência (ou seja, que trabalharam em um emprego por pelo menos uma hora) ou não no trabalho devido à ausência temporária de um emprego ou a acordos de horário de trabalho".

A carga SoC é medida em termos de perdas econômicas para o país, e não com base no que o indivíduo gera para si mesmo. Portanto, as horas de trabalho são avaliadas usando o Valor Agregado Bruto (VAB), que é um indicador mais abrangente de desempenho econômico do que apenas os salários. O VAB retrata com precisão o valor contribuído por um trabalhador para a economia geral. Ao considerar o efeito do VAB sobre a pessoa empregada, estamos considerando a produtividade per capita de uma pessoa empregada. Nesse sentido, a estimativa do valor momentâneo da carga de uma doença refletirá o efeito da redução da capacidade de trabalho das pessoas produtivas na economia.

Avaliamos três tipos de efeitos do VAB derivados do trabalho remunerado:

- **Efeitos diretos - Impacto econômico imediato:** O impacto econômico direto resulta do aumento do trabalho remunerado devido à melhoria da saúde. Por exemplo, evitar um evento cardiovascular permite que uma pessoa continue trabalhando, contribuindo assim para o valor agregado bruto (VAB) da economia. Sua participação na força de trabalho aumenta a produção em seu setor econômico, desde que outros insumos necessários estejam disponíveis.
- **Efeitos indiretos - Impacto na cadeia de valor:** Os efeitos indiretos referem-se ao aumento do consumo intermediário de bens e serviços de fornecedores em setores econômicos adjacentes, desencadeado pelo VAB gerado diretamente. Esses efeitos surgem dentro da cadeia de valor devido à aquisição (consumo intermediário) em outros setores.
- **Efeitos induzidos - renda e consumo:** Os efeitos induzidos são causados pelos gastos de renda gerados direta e indiretamente, levando a um consumo adicional.
  - Redução de renda evitada: As pessoas e suas famílias que evitam eventos negativos de saúde (por exemplo, derrame) não sofrem com a redução da renda.
  - Aumento da demanda de mão de obra: Os efeitos indiretos aumentam a demanda por mão de obra em setores adjacentes, aumentando assim a renda disponível para consumo.

### Efeitos diretos

Os efeitos diretos são monetizados usando o valor agregado bruto (VAB) médio por pessoa empregada na economia. Para cada país (c) e ano (t), isso é calculado dividindo-se o VAB total pela população empregada com mais de 15 anos de idade:

Equation 1

$$DirectEffect.PerEmployee_{c,t} = GVA.2015Pr.PerEmployee_{c,t} = GVA.2015Pr_{c,t} / Employees.15m_{c,t}$$

Where:

$$Employees.15m_{c,t} = EmplToPop.15m.T.Per_{c,t} * (Pop.1564.T_{c,t} + Pop.60m.T_{c,t})$$

### Efeitos indiretos

Estimamos os efeitos indiretos considerando as interconexões entre os setores econômicos, já que a produção de bens e serviços em cada setor depende do fornecimento de insumos intermediários. Conforme demonstrado

na seção anterior, os efeitos diretos são medidos como o VAB médio adicional por pessoa empregada que poderia ser potencialmente gerado se um indivíduo não sofresse da doença.

Para garantir a consistência, calculamos os efeitos indiretos com base no impacto por dólar adicional do VAB criado, em vez de por dólar adicional de receita, que é a definição padrão usada para multiplicadores indiretos. Para transformar o IndirMult.Rev (multiplicador indireto por aumento de receita) em IndirMult.GVA (multiplicador indireto por aumento do Setor utilizados Setor VAB), usamos a seguinte fórmula para cada país (c) e setor econômico (s):

Equation 2

$$\text{IndirMult. GVA}_{c,s} = (\text{IndirMult. Rev}_{c,s} - \text{DirMult. Rev}_{c,s}) / \text{DirMult. Rev}_{c,s}$$

Para capturar os efeitos multiplicativos indiretos em todos os setores de forma abrangente, utilizamos o multiplicador médio indireto total em toda a economia (doravante TAv.MultIndir.GVA) para cada país (c). Ele é derivado dos efeitos indiretos do VAB na economia (ou seja, a soma dos efeitos indiretos por setor econômico) e dividido pelo VAB total da economia. O último é extraído da soma do VAB produzido por cada setor econômico de acordo com a análise IO.

Equation 3

$$\text{TAv. MultIndir. GVA}_c = \text{sum}_{s=1}^S (\text{GVA. PSector}_{c,s} * \text{IndirMult. GVA}_{c,s}) / \text{sum}_{s=1}^S (\text{GVA. PSector}_{c,s})$$

Somente dados transversais, e não dados de séries temporais, estão disponíveis para multiplicadores e VAB por setor. Presumimos que os multiplicadores e a distribuição do VAB por setor permanecem constantes ao longo do tempo. Portanto, aplicamos o multiplicador médio do VAB indireto (TAv.MultIndir.GVA) aos efeitos diretos estimados a partir dos dados de série temporal fornecidos pelo Banco Mundial. Consequentemente, os efeitos indiretos são calculados multiplicando-se o TAv.MultIndir.GVA pelos efeitos diretos do VAB na economia.

Equation 4

$$\text{IndirectEffect}_{c,t} = \text{DirectEffect}_{c,t} * \text{TAv. MultIndir. GVA}_c$$

### Efeitos induzidos

Os efeitos diretos e indiretos ocorrem em mais de um setor, o que criou efeitos induzidos em diferentes partes da cadeia de valor. Mais uma vez, precisamos estimar o efeito de indução por dólar adicional do VAB, e não por dólar adicional de aumento na receita do setor:

Equation 5

$$\text{InducMult. GVA}_{c,s} = (\text{InducMult. Rev}_{c,s}) / \text{DirMult. Rev}_{c,s}$$

Para capturar os efeitos multiplicativos em todos os setores de forma abrangente, utilizamos o multiplicador médio total induzido em toda a economia (TAv.MultInduc.GVA) para cada país (c):

Equation 6

$$\text{TAv. MultInduc. GVA}_c = \text{sum}_{s=1}^S (\text{GVA. PSector}_{c,s} * \text{InducMult. GVA}_{c,s}) / \text{sum}_{s=1}^S (\text{GVA. PSector}_{c,s})$$

Da mesma forma que no caso do efeito indireto, presumimos que esses multiplicadores e a distribuição do VAB por setor permanecem constantes ao longo do tempo. Consequentemente, os efeitos induzidos são calculados como:

Equation 7

$$\text{InducedEffect}_{c,t} = \text{DirectEffect}_{c,t} * \text{InducTotalAvgMult. GVA}_c$$

### Efeitos totais do trabalho remunerado

O potencial médio dos efeitos do trabalho remunerado de ter uma pessoa mais saudável é igual à soma dos três efeitos:

Equation 8

$$PaidW_{c,t} = DirectEffect_{c,t} + IndirectEffect_{c,t} + InducedEffect_{c,t}$$



## 7.1.3 Efeitos do VAB do trabalho não remunerado

Até onde sabemos, atualmente não há estimativas disponíveis sobre o valor monetário contribuído por um ano de trabalho não remunerado. Portanto, começamos nossa análise considerando o VAB produzido em uma economia em relação ao número de horas pagas. Partimos do pressuposto de que a produtividade de um indivíduo permanece consistente entre as horas remuneradas e não remuneradas. Consequentemente, abordamos o valor monetário do trabalho não remunerado anual de um país multiplicando o VAB anual (por país (c) e ano (t)) pela razão entre o tempo gasto em atividades de trabalho não remunerado e o tempo gasto em atividades de trabalho remunerado (doravante denominada **Razão de Tempo de Trabalho**). Se essa proporção for superior a um, inferimos que a produção durante as horas não remuneradas pode ultrapassar o VAB proporcional gerado na economia remunerada.

A proporção de tempo de trabalho é estimada como a proporção entre as horas de trabalho não remunerado por pessoa e as horas de trabalho remunerado por pessoa, ambas ajustadas pelas diferenças de gênero (detalhes sobre os dados usados na seção 7.1.1).

Equation 9

$$\text{WorkTimeRatio}_{c,t} = \frac{\text{Pop. Male. Per}_{c,t} * \text{UnpaidHours. Male}_c + \text{Pop. Fem. Per}_{c,t} * \text{UnpaidHours. Female}_c}{\text{Pop. Male. Per}_{c,t} * \text{PaidHours. Male}_c + \text{Pop. Fem. Per}_{c,t} * \text{PaidHours. Female}_c}$$

Estimamos a produtividade média por pessoa das atividades de trabalho não remunerado dividindo o VAB do trabalho não remunerado pelo número de pessoas empregadas.

Equation 10

$$\text{UnpaidWork. PerEmployee}_{c,t} = (\text{GVA.2015Pr}_{c,t} * \text{WorkTimeRatio}_{c,t}) / \text{Employees.15m}_{c,t}$$

### Razão de ajuste de atividades não pagas do VAB

A estimativa do trabalho não remunerado somente por meio da Equação 10 pressupõe não apenas a produtividade equivalente por pessoa em tarefas remuneradas e não remuneradas, mas também iguala o valor monetário de uma hora de trabalho remunerado ao do trabalho não remunerado. No entanto, considerando a natureza das atividades envolvidas no trabalho não remunerado - como preparação de refeições, manutenção da casa, cuidados com animais de estimação e tarefas relacionadas à família -, é razoável prever uma divergência na avaliação monetária em relação à média das tarefas de trabalho remunerado, mesmo se os níveis de produtividade forem considerados idênticos. Se o trabalho não remunerado fosse terceirizado no mercado remunerado, sua avaliação provavelmente seria significativamente diferente.

Para abordar a avaliação monetária de uma hora de trabalho não remunerado, consideramos a contribuição do VAB dos setores econômicos cujos resultados são semelhantes aos relacionados ao trabalho não remunerado. Na [NACE Rev.2](#), o setor fechado corresponde ao Setor T (Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico; atividades de produção de bens e serviços pelas famílias para uso próprio). Seleccionamos o Setor T e o chamamos, por simplicidade, de Setor Econômico de Substituição Não Remunerada (USES).

Para estimar a avaliação monetária do trabalho não remunerado, usamos dados extraídos do método IO juntamente com dados anuais do Banco Mundial. Primeiro, determinamos a proporção do VAB contribuída pelo setor não remunerado (USES) em relação ao VAB total de todos os setores econômicos (da análise IO). Em segundo lugar, supondo que essa proporção permaneça constante ao longo do tempo, nós a multiplicamos pelos números anuais do VAB informados pelo Banco Mundial (GVA.2015PR) para obter o VAB anual do setor USES. Em terceiro lugar, calculamos a proporção de funcionários que trabalham no setor USES em comparação com o total de empregos em todos os setores. Novamente, supondo que essa proporção permaneça estável ao longo do tempo, nós a multiplicamos pelo número anual de funcionários para determinar o tamanho da força de trabalho no setor de USES. Por fim, ao dividir o VAB do setor USES pelas pessoas empregadas dentro dele, chegamos ao VAB por pessoa empregada no setor USES.

Equation 11

$$GVA.2015Pr. PerEmployee. USES_{c,t} = \\ (GVA. PSector. USES_{c,USES} / \sum_{s=1}^S (GVA. PSector_{c,s})) * GVA.2015Pr_{c,t} / \\ (EMP. PSector. USES_{c,USES} / \sum_{s=1}^S (EMP. PSector_{c,s})) * Employees.15m_{c,t}$$

Em que GVA.PSector.USES corresponde ao VAB no setor USES e EMP.PSector.USES ao número de pessoas empregadas no setor USES.

É importante observar que o VAB e o número de funcionários estimados com base na análise IO diferem dos informados pelo Banco Mundial. Uma diferença importante para este estudo é que a análise de IO considera apenas a economia formal, enquanto os dados do Banco Mundial incluem ajustes para a produção produzida na economia informal. Dado o tamanho significativo da economia informal na América Latina e a natureza das atividades realizadas dentro dela, uma limitação deste estudo é a suposição de que a proporção do VAB total e dos funcionários contribuídos pela USES é a mesma com ou sem o setor informal.

Depois de estabelecermos o valor por indivíduo no Setor USES, calculamos a razão entre o VAB por pessoa no Setor USES e o VAB por pessoa na população geral. Essa razão, denominado Razão de Ajuste de Atividades Não Remuneradas do VAB (GVA.Unpaid.AdjRatio), destaca a disparidade de valor monetário entre uma hora de trabalho remunerado e as atividades normalmente associadas ao setor não remunerado (por exemplo, tarefas domésticas e cuidados). Essa proporção indica a contribuição relativa das atividades de trabalho não remunerado em comparação com as atividades remuneradas:

Equation 12

$$GVA.Unpaid.AdjRatio_{c,t} = GVA.2015Pr. PerEmployee. USES_{c,t} / GVA.2015Pr. PerEmployee_{c,t}$$

Em seguida, aplicamos a proporção para ajustar a produtividade média do trabalho não remunerado por pessoa empregada estimada anteriormente.

Equation 14

$$UnpaidWork.Adj. PerEmployee_{c,t} = UnpaidWork. PerEmployee_{c,t} * GVA.Unpaid.AdjRatio_{c,t}$$

## 7.1.4 Métricas de resultados de saúde e a carga SoC

Presumimos que os indivíduos contribuam economicamente por meio de seu envolvimento combinado em trabalho remunerado e não remunerado ao longo do ano, e todos os anos perdidos devido a incapacidade ou mortalidade são considerados não produtivos, sem contribuição econômica. Seguimos a estrutura conceitual aplicada pelo estudo GBD para calcular os anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs). Especificamente, nosso foco é estimar as duas métricas que compõem os DALYs: Anos vividos com deficiência (YLDs) e anos de vida perdidos (YLLs). Essas métricas são avaliadas separadamente e depois integradas para quantificar a carga monetária em vários tipos de doenças.

### Idade produtiva máxima

Antes de entrar nos detalhes da monetização do YLD e do YLL, é importante introduzir o conceito de idade produtiva máxima. Como estamos interessados no número de anos de vida produtiva perdidos por pessoa, em vez de usar apenas a expectativa de vida, consideramos um limite superior de idade após o qual se presume que a pessoa não estará mais contribuindo para a economia do país.

Para as atividades **de trabalho remunerado**, consideramos a idade de aposentadoria para estimar as perdas de produtividade. Em muitos dos países selecionados, a idade de aposentadoria normalmente é de [65](#) anos. No entanto, em vez de considerar apenas a idade de aposentadoria de 65 anos, levamos em conta as perdas de produtividade até os 69 anos (sendo que a última faixa etária incluída é a de 65 a 69 anos). Essa abordagem foi orientada por várias observações:

- É uma prática predominante na América Latina que as pessoas permaneçam ativas na força de trabalho após a idade tradicional de aposentadoria.
- Considerando as mudanças demográficas que resultam no envelhecimento da população, é razoável prever um aumento na idade de aposentadoria.
- Embora aproximadamente 20% dos indivíduos com mais de 70 anos permaneçam empregados, interpretamos esse fenômeno como uma resposta às deficiências do sistema de proteção social, e não como um reflexo genuíno das perdas de produtividade do país.

Em segundo lugar, com relação ao **trabalho não remunerado**, presumimos uma vida útil produtiva máxima de 85 anos.

Essa abordagem abrangente permite uma compreensão mais matizada da dinâmica da força de trabalho e da produtividade ao considerar as contribuições do trabalho remunerado e não remunerado.

### **Anos de vida com deficiência (YLDs)**

A métrica YLD reflete a morbidade das doenças ao quantificar a saúde adicional que teria sido experimentada se não fosse a condição que causou a deficiência. Os YLDs levam em conta a gravidade, capturando o impacto de uma doença na qualidade de vida antes que ela se resolva ou leve à morte. Eles medem o número de anos que poderiam ter sido vividos com saúde plena, mas que, em vez disso, foram passados em estados de saúde inferior à plena.

Usamos os valores de YLD informados pelo estudo GBD, categorizados por doença, país e ano. Supomos que os YLDs capturam o tempo não produtivo devido ao presenteísmo e ao absenteísmo relacionados aos efeitos debilitantes das doenças. Para indivíduos afetados por uma doença no período  $t$ , essa métrica mede a extensão da saúde adicional que teria sido desfrutada durante esse período se a condição não estivesse presente. Da mesma forma, sua monetização avalia a produtividade que teria ocorrido se esses pacientes não tivessem contraído a doença no período  $t$ . O valor monetário ( $MVal.YLD.PerEmployee$ ) é aproximado pela multiplicação da produtividade média do trabalho não remunerado e remunerado de um indivíduo pelo valor do YLD específico do país e do tempo.

Começamos com o trabalho não remunerado:

*Equation 15*

$$MVal.YLD.UnpaidW.PerEmployee_{c,t} = UnpaidWork.Adj.PerEmployee_{c,t} * YLD_{c,t}$$

Em seguida, estimamos o valor monetário das perdas de produtividade relacionadas ao trabalho remunerado de forma semelhante, com a exceção de que contamos apenas o YLD para o grupo da população que está trabalhando. Multiplicamos esse valor pela taxa de emprego em relação à população.

*Equation 16*

$$MVal.YLD.PaidW.PerEmployee_{c,t} = PaidW.PerEmployee_{c,t} * YLD_{c,t} * EmplToPop.15m.T.Per_{c,t}$$

Então, o valor monetário total da carga socioeconômica relacionada ao presenteísmo e ao absenteísmo é representado pela seguinte equação:

*Equation 17*

$$MVal.YLD.PerEmployee_{c,t} = MVal.YLD.UnpaidW.PerEmployee_{c,t} + MVal.YLD.PaidW.PerEmployee_{c,t}$$

### **Anos de vida perdidos (YLLs)**

YLL representa o número de anos perdidos devido à mortalidade prematura. Como nosso objetivo é avaliar os anos de vida produtiva perdidos, derivamos as estimativas de YLL dos dados de mortalidade por faixa etária, país e ano, conforme relatado pelo estudo GBD. Empregamos dois métodos de estimativa distintos para YLLs: a Abordagem de Custo de Fricção (FCA) e a Abordagem de Capital Humano (HCA)

#### Abordagem de custo de fricção (FCA) - pressupondo a substituição

Aqui, adotamos uma postura conservadora que reflete de perto a Abordagem de Custo de Fricção (FCA), que pressupõe que, em um determinado período, as tarefas do falecido serão assumidas por outro indivíduo,

absorvidas por meio de avanços tecnológicos ou adaptadas no processo de produção. Essa perspectiva é particularmente relevante em países que enfrentam altas taxas de desemprego.

Presumimos que o período necessário para substituir o trabalho do paciente falecido seja de **um ano**. Portanto, as perdas de produtividade equivalem a um ano por pessoa falecida. Os anos produtivos de vida perdidos (PYLLs) são definidos por país (c), tempo (t) e faixa etária da seguinte forma:

Equation 18

$$YLLFCA_{c,t} = \sum_{a=1}^A (Deaths_{c,t,a})$$

No caso do trabalho não remunerado, a faixa etária mais velha é de 80 a 84 anos e, no caso do trabalho remunerado, é de 65 a 69 anos.

Consequentemente, o valor monetário da YLLFCA para trabalho não remunerado e remunerado é igual a:

Equation 19

$$MVal.YLLFCA.UnpaidW.PerEmployeer_{c,t} = UnpaidWork.Adj.PerEmployee_{c,t} * YLLFCA_{c,t}$$

Equation 20

$$MVal.YLLFCA.PaidW.PerEmployeer_{c,t} = PaidW.PerEmployee_{c,t} * YLLFCA_{c,t} * EmplToPop.15m.T.Per_{c,t}$$

De acordo com isso, o valor monetário da carga SoC relacionada à mortalidade e com base na FCA é igual a:

Equation 21

$$MVal.YLLFCA.PerEmployeer_{c,t} = MVal.YLLFCA.UnpaidW.PerEmployeer_{c,t} + MVal.YLLFCA.PaidW.PerEmployeer_{c,t}$$

#### Abordagem de capital humano (HCA) - pressupondo a não substituição

Ele pressupõe a perda insubstituível da produtividade de um indivíduo em caso de morte prematura. Portanto, ela é estimada considerando-se o número de anos entre o ano da morte e a idade produtiva máxima (ou seja, 84 anos para trabalho não remunerado e 69 anos para trabalho remunerado), seguindo as próximas etapas:

- Pontos intermediários da faixa etária: Para o número de mortes relatadas para cada faixa etária de cinco anos, presumimos que todas as mortes ocorram, em média, no ponto médio da faixa etária. Usamos a menor distribuição de faixa etária disponível, especificamente intervalos de cinco anos, conforme fornecido pelos dados do GBD. Por exemplo, todas as mortes ocorridas no ano t para a faixa etária de 20 a 24 anos estão vinculadas à idade de 22,5 anos, o ponto médio desse grupo.
- Cálculo de YLLs: Em seguida, calculamos o número de anos entre o ponto médio da faixa etária e a idade produtiva máxima. Por exemplo, para a faixa etária de 20 a 24 anos, contamos 46,5 anos de vida perdidos (YLL) por trabalho remunerado (69 - 22,5 = 46,5) e 61,5 YLLs por trabalho não remunerado (84 - 22,5 = 61,5). Eles são chamados de YLLpaid e YLLunpaid, respectivamente.
- Valor monetário da perda de produtividade: O número de mortes é multiplicado pelos YLLs (YLLpaid ou YLLunpaid) e pelo valor monetário das atividades de trabalho não remuneradas ou remuneradas. Para simplificar, presumimos que o valor monetário médio da produtividade por indivíduo no ano da morte (i=1) pode ser extrapolado para os anos em que os indivíduos não puderam contribuir para o GVA devido à sua morte prematura (i=2, ..., i=I, onde I representa YLLpaid ou YLLunpaid).
- Aplicação da taxa de desconto: Uma taxa de desconto de 3,5% é aplicada aos valores futuros de produtividade para levar em conta o valor do dinheiro no tempo.

Aplicamos as seguintes equações:

Equation 22

$$MVal.YLLHCA.UnpaidW.PerEmployeer_{c,t} = \sum_{a=1}^A [ \sum_{i=1}^{YLLunpaid} [Deaths_{c,t,a} * UnpaidWork.Adj.PerEmployee_{c,t} * (1/(1 + DiscRate)^i)] ]$$

Equation 23

$$MVal.YLLHCA.PaidW.PerEmployee_{c,t} = \sum_{a=1}^A [\sum_{i=1}^{YLL_{paid}} [Deaths_{c,t,a} * PaidWork.Adj.PerEmployee_{c,t} * EmplToPop.15m.T.Per_{c,t} * (1/(1 + DiscRate)^i)]]$$

Onde a = faixa etária, i= cada ano de vida produtiva perdido (i= 1...YLLunpaid ou YLLpaid), c= país, t= até o ano avaliado e DiscRate =3,5%.

Por fim, o valor monetário da carga SoC relacionado à mortalidade e baseado no HCA é:

Equation 24

$$MVal.YLLHCA.PerEmployee_{c,t} = MVal.YLLHCA.UnpaidW.PerEmployee_{c,t} + MVal.YLLHCA.PaidW.PerEmployee_{c,t}$$

## 7.1.5 Carga socioeconômica total (SoC)

Estimamos a carga total SoC adicionando as perdas de produtividade ligadas aos YLLs e ao YLD por ano (t) e país (c).

Equation 25

$$MVal.Total.PerEmployee_{c,t} = MVal.YLD.Total.PerEmployee_{c,t} + MVal.YLL.Total.PerEmployee_{c,t}$$

A Equação 25 foi estimada de duas maneiras: 1) usando o YLL com base na FCA e 2) o YLL com base na HCA.

A figura a seguir resume o método seguido para essa análise:

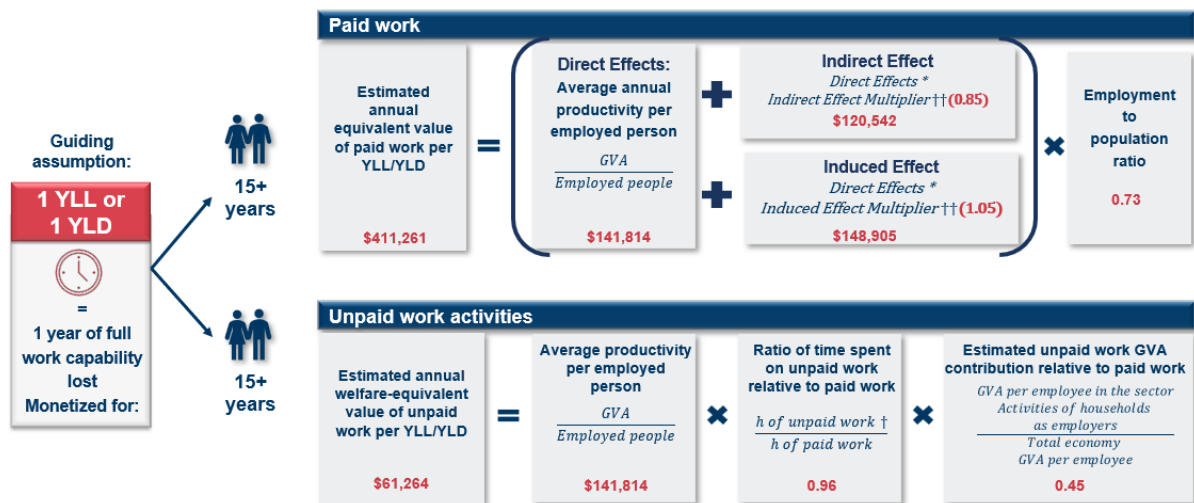


Figura 9. Metodologia WifOR para medir o impacto da carga SoC de uma doença em um determinado país resumido

Fonte: WifOR, 2024

## 7.2 Figuras e tabelas adicionais

**Quadro 2. Carga socioeconômica relacionada às sete doenças selecionadas em bilhões de dólares americanos\*, 2022**

Nível GBD	Área da doença	Argentina	Brasil	Chile	Colômbia	Costa Rica	Equador	México	Peru
Abordagem de custo de fricção (FCA)									
Nível 2	Doenças cardiovasculares	11.0	16.2	2.4	1.8	0.5	0.7	6.7	1.4
	Neoplasias	5.4	6.6	1.5	1.0	0.3	0.3	3.0	0.7
Nível 3	Doença cardíaca isquêmica	1.6	3.6	0.4	0.4	0.1	0.1	1.8	0.3
	Infecções respiratórias inferiores	1.0	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1
	Câncer de mama	0.9	1.1	0.2	0.2	0.1	0.0	0.6	0.1
Nível 4	Diabetes mellitus tipo 2	10.4	22.9	4.2	4.0	1.1	1.4	21.9	1.4
	Enxaqueca	10.6	30.7	3.6	4.0	0.8	1.2	14.8	2.0
<b>Total</b>		<b>38.2</b>	<b>77.1</b>	<b>11.7</b>	<b>10.9</b>	<b>2.8</b>	<b>3.6</b>	<b>46.7</b>	<b>5.6</b>
Abordagem de capital humano (HCA)									
Nível 2	Doenças cardiovasculares	30.7	41.0	5.4	3.7	0.9	1.5	16.3	3.0
	Neoplasias	32.3	31.9	6.6	3.8	1.0	1.4	13.4	3.4
Nível 3	Doença cardíaca isquêmica	9.9	14.7	1.8	1.4	0.3	0.6	8.2	1.0
	Infecções respiratórias inferiores	7.7	5.7	0.5	0.4	0.1	0.2	2.6	0.9
	Câncer de mama	3.9	4.1	0.6	0.5	0.1	0.1	1.8	0.3
Nível 4	Diabetes mellitus tipo 2	13.0	26.6	4.5	4.2	1.2	1.6	27.4	1.7
	Enxaqueca	10.6	30.7	3.6	4.0	0.8	1.2	14.8	2.0
<b>Total</b>		<b>94.2</b>	<b>135.9</b>	<b>20.6</b>	<b>16.1</b>	<b>4.1</b>	<b>6.0</b>	<b>74.4</b>	<b>11.0</b>

\*Os dados monetários são contabilizados de forma abrangente e apresentados nos níveis de preços de 2015 para serem consistentes com os valores constantes fornecidos pelo Banco Mundial.

Obs.: A cardiopatia isquêmica é uma subcategoria (Nível 3) da doença cardiovascular (Nível 2). O câncer de mama (Nível 3) é uma subcategoria de neoplasias (Nível 2). Todas as outras áreas de doenças são classificadas em diferentes categorias.

Fonte: Elaborado pelo WifOR

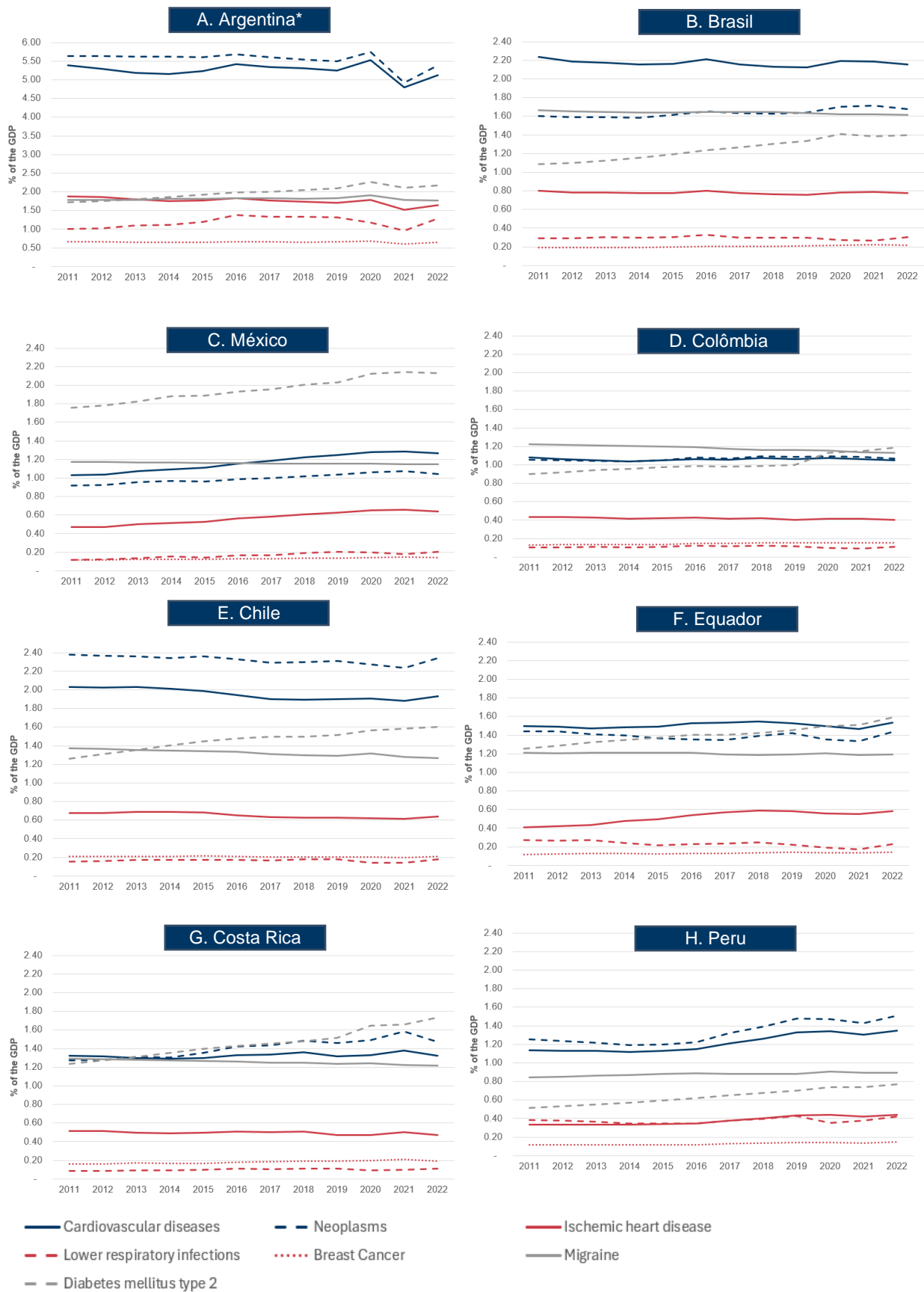
**Quadro 3. Carga socioeconômica relacionada às sete doenças selecionadas como porcentagem do PIB, 2022**

Nível GBD	Área da doença	Argentina	Brasil	Chile	Colômbia	Costa Rica	Equador	México	Peru
Abordagem de custo de fricção (FCA)									
Nível 2	Doenças cardiovasculares	1.8	0.9	0.9	0.5	0.7	0.7	0.5	0.6
	Neoplasias	0.9	0.3	0.5	0.3	0.4	0.3	0.2	0.3
Nível 3	Doença cardíaca isquêmica	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	Infecções respiratórias inferiores	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
	Câncer de mama	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
Nível 4	Diabetes mellitus tipo 2	1.7	1.2	1.5	1.1	1.6	1.4	1.7	0.6
	Enxaqueca	1.8	1.6	1.3	1.1	1.2	1.2	1.1	0.9
<b>Total</b>		<b>6.4</b>	<b>4.1</b>	<b>4.1</b>	<b>3.1</b>	<b>4.0</b>	<b>3.5</b>	<b>3.6</b>	<b>2.5</b>
Abordagem de capital humano (HCA)									
Nível 2	Doenças cardiovasculares	5.1	2.2	1.9	1.0	1.3	1.5	1.3	1.3
	Neoplasias	5.4	1.7	2.3	1.1	1.5	1.4	1.0	1.5
Nível 3	Doença cardíaca isquêmica	1.6	0.8	0.6	0.4	0.5	0.6	0.6	0.4
	Infecções respiratórias inferiores	1.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4
	Câncer de mama	0.7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
Nível 4	Diabetes mellitus tipo 2	2.2	1.4	1.6	1.2	1.7	1.6	2.1	0.8
	Enxaqueca	1.8	1.6	1.3	1.1	1.2	1.2	1.1	0.9
<b>Total</b>		<b>15.7</b>	<b>7.1</b>	<b>7.3</b>	<b>4.5</b>	<b>5.9</b>	<b>6.0</b>	<b>5.8</b>	<b>4.9</b>

\*Os dados monetários são contabilizados de forma abrangente e apresentados nos níveis de preços de 2015 para serem consistentes com os valores constantes fornecidos pelo Banco Mundial.

Obs.: A cardiopatia isquêmica é uma subcategoria (Nível 3) da doença cardiovascular (Nível 2). O câncer de mama (Nível 3) é uma subcategoria de neoplasias (Nível 2). Todas as outras áreas de doenças são classificadas em diferentes categorias.

Fonte: Elaborado pelo WifOR



**Figura 10. Tendências temporais da carga socioeconômica para as sete doenças selecionadas, Abordagem HCA - pressupondo a não substituição**

\*Observe que devido aos valores mais altos observados na Argentina, usamos uma escala diferente da usada



nos outros países

Fonte: Elaborado pelo WifOR.

O **WifOR** é um instituto de pesquisa econômica independente que se originou de um spin-out do Departamento de Economia Pública e Política Econômica da Universidade Técnica de Darmstadt, Alemanha. Nós nos vemos como um parceiro acadêmico e um think tank em escala global. Os campos de pesquisa do WifOR incluem análises de impacto econômico, ambiental e social, bem como pesquisas sobre mercado de trabalho e economia da saúde.

## CONTATO

Instituto WifOR

Rheinstraße 22

D-64283 Darmstadt

Alemanha | Grécia | Irlanda | América Latina | EUA

[www.wifor.com](http://www.wifor.com)