**Como estará o cuidado à saúde das pessoas com doenças que necessitam de reabilitação no Brasil em 2030?**

Universidade de São Paulo

Autores:

Ana Carolina Basso Schmitt - FMUSP

Beatriz Costa - FMUSP

Debora Bernardo da Silva- FMUSP

Juliana Gomes - FMUSP

Mariana Fagundes - FMUSP

Arthur Medeiros - UFMS

Katia Ribeiro - UFPB

Tiótrefis Gomes Fernandes - UFAM

**RESUMO**:

O cuidado à saúde das pessoas com doenças que levam a necessidade de reabilitação vem tendo maior visibilidade nos últimos anos no Brasil e no mundo, sendo considerado prioridade pela OMS para o ano de 2030. No Brasil, o assunto é pouco estudado, apesar de se conhecer o impacto que as doenças podem demandar dos serviços de reabilitação e os números expressivos de pessoas com necessidade de reabilitação evidenciam a necessidade de atenção para o tema. A hipótese é que há um vazio assistencial para responder às necessidades de saúde das pessoas que necessitam de reabilitação, e, apontar cenários futuros acerca do cuidado à saúde dessas pessoas no Brasil, pode contribuir para a organização do sistema de saúde e o planejamento de ações a fim de atender às reais necessidades de saúde desta população. Dessa forma, os objetivos serão: analisar a evolução das doenças e condições crônicas que demandam reabilitação e ofertas de serviços e força de trabalho nos três níveis de atenção à saúde para o cuidado em reabilitação no Brasil e por estado de 2013 a 2023, bem como analisar a tendência e projeção para 2030. Propõe-se, assim, a realização de estudo ecológico de base populacional com desenho misto, de tendência temporal com prospecção até 2030 e análise espacial dos estados e regiões brasileiras. Para tanto, faz-se necessário conhecer as condições de saúde que geram estas demandas, bem como a disponibilidade de serviços e recursos humanos para a oferta do cuidado integral. Baseado em diferentes fontes de dados, nacionais e internacionais, serão propostos modelos estatísticos que possibilitem fazer previsões das variáveis de oferta de serviços e recursos humanos, pelo Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), de 2007 a 2023, e demanda de reabilitação a partir da prevalência e anos vividos com doenças e condições músculo-esqueléticas, neurológicas e cardiorrespiratórias pelo Global Burden Disease. Serão propostos modelos estatísticos que possibilitem fazer previsões das variáveis de oferta e demanda conjuntamente e prever as prevalências fixando diferentes condições de oferta, gerando diversos cenários de estudo.

**Projections for the health care of people with disabilities in Brazil until 2030**

Universidade de São Paulo

Autores:

Ana Carolina Basso Schmitt - FMUSP

Beatriz Costa - FMUSP

Debora Bernardo da Silva- FMUSP

Juliana Gomes - FMUSP

Mariana Fagundes - FMUSP

Arthur Medeiros - UFMS

Katia Ribeiro - UFPB

Tiótrefis Gomes Fernandes - UFAM

**SUMMARY:**

The health care of people with disabilities has received more attention on the past few years in Brazil and all around the world, being considered priority by the World Health Organization for the year of 2030. In Brazil, where the issue was not prioritized for many years, the expressive data about the number of people with disabilities highlights the need for discussion about the topic. The hypothesis is that there is a care gap to respond to the health needs of people with disabilities, and pointing out future scenarios about the health care of people with disabilities in Brazil, can contribute to the organization of the health system and the planning of actions in order to meet the real health needs of this population. Therefore, it is necessary to know the health conditions that generate these demands and the availability of services and human resources for the provision of comprehensive care. With information from official big data in Brazil on services and human resources and diseases that generate needs for rehabilitation and surveys with data on people with disabilities, it is plausible to outline the study. Therefore, it is proposed to carry out an ecological population-based study with a mixed design, with a temporal trend with prospecting until 2030 and spatial analysis of Brazilian states and regions, based on different data sources, national and international. Will be proposed statistical models that make it possible to make predictions of supply and demand variables together and predict the prevalence by setting different supply conditions, generating different study scenarios.

**ENUNCIADO DO PROBLEMA:**

Todos podem sofrer com uma deficiência (“disability”) em algum momento da sua vida (WHO, 2001) e algumas doenças levam a disfunções e a necessidade de reabilitação (Cieza et al., 2020). Sabe-se que essas disfunções podem estar relacionados a declínio na autonomia e participação social do indivíduo e gerar custos à ele mesmo, como necessidade de medicações, terapias e dispositivos auxiliares, e à sociedade, como perda de produtividade laboral, despesas públicas com programas de inclusão e auxílio financeiro (WHO, 2011).. Existem cerca de 2,41 bilhões de pessoas que podem apresentar necessidade de reabilitação ao longo da vida no mundo e esse número cresceu 64% nos últimos 30 anos (Cieza et al., 2020).

Segundo projeções da Organização das Nações Unidas (ONU), o Brasil terá quase 40% da sua população com idade acima de 45 anos em 2030, e apresentará o maior impacto com doenças crônicas, considerando os anos vividos com disfunção (Brazil - US Business Council, 2016). A taxa de aumento da proporção da força de trabalho com idade acima de 50 anos no Brasil entre 2015 e 2030 é de 3,6%, sendo uma das maiores dentre os países que participaram do Victoria Institute of Strategic Economic Studies (VISES). O impacto dessas doenças, considerando mortes, absenteísmo (tempo de trabalho perdido devido a faltas não programadas do empregado) e presenteísmo (perda de produtividade durante a jornada de trabalho), representa 5,4% do Produto Interno Bruto (PIB) de 2015 (USD 129,8 bilhões) e as projeções indicam que esse valor chegará a 5,8% em 2030 (USD 184 bilhões). Proporcionalmente ao PIB, o Brasil lidera os custos relativos à aposentadoria precoce entre alguns países latinos, sendo, Colômbia, Peru e México (Brazil - US Business Council, 2016).

Os custos econômicos relativos à aposentadoria precoce no Brasil são de 2,4% do PIB em 2015, com projeções de 2,9% em 2030, quando combinado os casos de absenteísmo e presenteísmo e aposentadoria precoce, as perdas são projetadas em 8,7% em 2030, em 2015 esse valor é de 7,6% (Brazil - US Business Council, 2016).

Dentre as doenças que causam tais impactos, a diabetes por exemplo, em 2014 foi responsável pelo gasto de 15,67 bilhões de dólares no Brasil e estima-se que 5,07 bilhões destes são custos indiretos devido a afastamento no trabalho e aposentadoria precoce, sendo que em 64% dos casos foi por deficiências relacionadas à doença (Bahia et al., 2019). Doenças cardíacas e cerebrovasculares representam as duas maiores causas de deficiência mundialmente, elevando custos diretos e indiretos para recuperação da população (Gheorge et al., 2018). As doenças ortopédicas como a osteoartrose ou a dor lombar crônica, são grandes causadoras de prejuízos funcionais temporários ou permanentes, sendo a dor lombar a terceira causa de anos vividos com deficiência no Brasil, também acarretando em perdas econômicas relacionadas a produtividade (David et al., 2020; Andrade et al., 2022). São doenças causadoras de disfunções temporárias ou permanentes que impactam diretamente no desenvolvimento econômico e social do país. Os estudos desses prejuízos clínicos e econômicos das deficiências no Brasil são fragmentados, ainda incompletos e raras vezes se aborda profundamente como o planejamento em saúde pode auxiliar a reverter essa situação.

Quando não há assistência adequada (oportunidades de manutenção da saúde e prevenção de complicações), as próprias deficiências depois de instaladas, também podem ser causadoras de novas internações (Castro et al., 2013). No estado de São Paulo as internações se mostram no geral 40% mais longas do que da população sem deficiência, e acarretam em maiores custos diretos com a saúde e grande prejuízo funcional para a população envolvida (Castro et al., 2013).

Nesse contexto, a reabilitação vem sendo foco internacional de atenção nas últimas décadas e “call for action to 2030” pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2017). Seu desenvolvimento se faz urgente e imprescindível para reduzir o impacto econômico a longo prazo, possibilitando que a população evite perdas funcionais, possa ter suas incapacidades atenuadas e/ ou volte ou mantenha por mais tempo seu pleno potencial, garantindo maior participação em sociedade e produtividade econômica (OMS, 2017).

O envelhecimento da população global e as altas taxas de condições crônicas, deficiências e necessidades de reabilitação física crescem em conjunto e desencadeiam desequilíbrio entre a demanda por reabilitação e a oferta de força de trabalho (Jesus et al., 2020)*.* O conceito de oferta de serviços de saúde está relacionado à disponibilidade, tipo e quantidade de serviços e recursos (financeiros, humanos e tecnológicos) que são destinados à atenção à saúde, e é influenciado pelo estilo político adotado pelas instituições formais que integram os sistemas de saúde, já a demanda é a atitude do indivíduo de procurar serviços de saúde, obter acesso e se beneficiar com o atendimento recebido, entretanto, a demanda nem sempre será a expressão da necessidade, seja pelo desconhecimento da população a respeito daquilo de que precisam (males assintomáticos), pela desinformação sobre a existência de solução para seus problemas, sua indisponibilidade de pagar pelos serviços ou mesmo pela ausência de oferta dos serviços desejados (Pinheiro, 2012).

Atualmente a oferta de reabilitação no Brasil mostra-se socioeconomicamente e geograficamente desigual em termos de acesso a equipamentos de saúde (Pinto et al., 2021; Medeiros et al., 2021.) e oferta de profissionais (Silva et al., 2021). Assim, é necessária reformulação em políticas públicas para abordar a discrepância nacional, entretanto é necessário aprofundamento da investigação em todos os níveis de atenção para melhor abordagem. Já sobre a demanda para reabilitação, que apresentou aumento mundial, há a preocupação em garantir que os sistemas de saúde, principalmente em países menos favorecidos, terão condições de superá-la (CIEZA et al., 2020; JESUS et al. 2017).

Considerando o cenário de necessidade de aprofundamento das desigualdades de oferta em todos os níveis de atenção no Brasil e da relação com a crescente demanda apresentada e, em consonância com o proposto mundialmente pela OMS em seu relatório Call for Action – Rehabilitation 2030, que incentiva o fortalecimento do serviço de reabilitação no mundo (Cieza et al., 2021), buscamos neste trabalho analisar a evolução das ofertas de serviços de reabilitação no Brasil de 2013 a 2023 e como a demanda das pessoas com deficiência ou condições que gerem necessidade de reabilitação se apresentam.

Desejamos, assim, analisar a tendência e projeção do cuidado em reabilitação da população brasileira e prever o cenário esperado para 2030 nos três níveis de atenção à saúde, e assim, gerar informações fundamentais para análise e planejamento de políticas públicas para contribuir com a organização do sistema de saúde e o planejamento de ações que possam atender às reais necessidades de saúde desta população.

Visualizamos nesta proposta um potencial inovador e suficientemente capaz de desenvolver estratégias que produzam avanços na organização, fluxo assistencial, manejo de diagnósticos e acompanhamento terapêutico na rede de cuidado às pessoas com deficiência.

Diante desse contexto, os objetivos serão:

* Analisar a evolução das doenças e condições crônicas músculo-esqueléticas, neurológicas e cardiorrespiratórias que demandam reabilitação e ofertas de serviços e força de trabalho nos três níveis de atenção à saúde para o cuidado em reabilitação no Brasil e por estado de 2013 a 2023
* Analisar a tendência e projeção sobre as doenças e condições crônicas e as ofertas de serviços e força de trabalho, e assim prever o cenário esperado para 2030.

A partir das informações geradas, os resultados podem subsidiar com conhecimento para apoiar a gestão nas políticas públicas em reabilitação nos níveis federal (Coordenação-Geral de Saúde da Pessoa com Deficiência / MS) e estadual (Área Técnica da Saúde Pessoa com Deficiência da Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo). Neste sentido pretende-se: propor seminários de integração pesquisa/gestão/serviço com gestores das áreas técnicas e profissionais da saúde de reabilitação; produzir material técnico orientativo (relatórios, vídeo, ebook[[1]](#footnote-1)) para gestão e profissionais a partir dos resultados com oferta de educação permanente e continuada.

Além disso, formação de recursos humanos em pesquisa de 3 mestrados, 3 iniciações científicas e 1 pós doutorado.

**DESAFIOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS E COMO SUPERÁ-LOS:**

Propõe-se, assim, a realização de estudo ecológico de base populacional com desenho misto, de tendência temporal com prospecção até 2030 e análise espacial dos estados, regiões brasileiras e Brasil, baseado em diferentes fontes de dados, nacionais e internacionais. Serão propostos modelos estatísticos que possibilitem fazer previsões das variáveis de oferta, isto é, serviços e força de trabalho de reabilitação nos três níveis de atenção à saúde, e demandade reabilitação a partir da prevalência e anos vividos com doenças e condições músculo-esqueléticas, neurológicas e cardiorrespiratórias.

*OFERTA - FORÇA DE TRABALHO E SERVIÇOS DE SAÚDE*

Os dados sobre a oferta de cuidado em reabilitação serão obtidos no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), de 2007 a 2023, e podem ser encontrados no site do Departamento de Informática do SUS disponível em <https://cnes.datasus.gov.br>. A extração e o pré-processamento destes dados serão realizados no programa *RStudio* versão 1.2 e no pacote microdatasus (SALDANHA; BASTOS; BARCELLOS, 2019).

A amostra da força de trabalho será composta por profissionais de reabilitação que atuem em pelo menos um dos três níveis de atenção à saúde devidamente cadastrados no CNES. Para este estudo serão consideradas as Classificações Brasileiras de Ocupações descritas abaixo:

- Fisioterapia: fisioterapeuta geral (223605), fisioterapeuta respiratória (223625), fisioterapeuta neurofuncional (223630), fisioterapeuta traumato-ortopédica funcional (223635), fisioterapeuta osteopata (223640), fisioterapeuta quiropraxista (223645), fisioterapeuta acupunturista (223650), fisioterapeuta esportivo (223655), fisioterapeuta do trabalho (223660).

- Fonoaudiologia: fonoaudiólogo geral (223810), fonoaudiólogo educacional (223815), fonoaudiólogo em audiologia (223820), fonoaudiólogo em disfagia (223825), fonoaudiólogo em linguagem (223830), fonoaudiólogo em motricidade orofacial (223835), fonoaudiólogo em saúde coletiva (223840), fonoaudiólogo em voz (223845).

- Psicologia: psicólogo da saúde (221510), psicólogo educacional (251505), psicólogo do esporte (251515), psicólogo hospitalar (251520), psicólogo jurídico (251525), psicólogo social (251530), psicólogo do trânsito (251535), psicólogo do trabalho (251540), neuropsicólogo (251545), psicanalista (251550), psicólogo acupunturista (251555).

- Terapia Ocupacional: terapeuta ocupacional (223905).

Os serviços considerados em cada nível de atenção e as codificações utilizadas serão: 1) APS: posto de saúde (01), centro de saúde/unidade basica (02), unidade mista (15), unidade móvel terrestre (40), unidade móvel fluvial (32), centro de apoio à saúde da família (71), polo academia da saúde (74), serviço de atenção domiciliar isolado *(Home Care)* (77) unidade de atenção em regime residencial (78). 2) AES: policlínica (4), consultório isolado (22), clínica/centro de especialidade (36), centro de atenção psicossocial (70), em destaque para o Centro Especializado em Reabilitação, Centro Especializado Odontológico e Oficinas Ortopédicas e 3) AHS: hospital geral (05), hospital especializado (07), hospital dia – isolado (62), em destaque os leitos de reabilitação (BRASIL, 2022).

O período de análise será de 2007 até 2023, tendo como referência o mês de agosto para cada ano analisado. É recomendado que seja realizada a análise de pelo menos um período de 10 anos da força de trabalho para observar ações de longo prazo, visando o alcance de resultados sustentáveis ​​no desenvolvimento da força de trabalho em saúde (WHO, 2013).

*DEMANDA DE REABILITAÇÃO - DOENÇAS E CONDIÇÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS, NEUROLÓGICAS E CARDIORRESPIRATÓRIAS*

As deficiências e doenças que geram necessidade de reabilitação serão levantadas a partir do *Global Burden of Disease, Injuries and Risk Factors Study* (GBD). O GBD é uma base de dados mundial do Global Health Data que estima dados de morbidade e mortalidade, incidência, prevalência, anos de vida perdidos por morte prematura (Years of Life Lost - YLL), anos de vida ajustados por incapacidade (Disability adjusted life years - DALY) e anos vividos com incapacidade (Years Lived with Disability” - YLDs) para diversas condições de saúde. Ele contém dados de 1990 a 2019, os quais são apresentados por sexo, idade, ano e localização (estados, países, regiões ou grupos de países) e utiliza como fonte censos, pesquisas nacionais de cada país, registros de doenças e literatura relacionada às variáveis.

Essa base de dados apresenta mais de 300 doenças e mais de 4 mil sequelas, porém, para esse estudo consideraremos as condições que causam o maior número de YLDs para as quais a reabilitação é vista como intervenção primária, como o apresentado por Cieza et al., 2020. Foram elencadas 25 condições que contemplaram esse critério que levam a prejuízos musculoesqueléticos, neurológicos, sensoriais, mentais, respiratórios, cardiovasculares e neoplasias levando a deficiências motoras, cognitivas, visuais e/ ou auditivas.

As condições de saúde e suas respectivas proporções de limitações de atividades habituais são as listadas a seguir:

* Condições músculo-esqueléticas: dor lombar e cervical (2013- 18,5% e 2019- 21,6%), fraturas, condições dolorosas em membros inferiores e superiores, doenças uroginecológicas, diabetes mellitus (2013 - 15,9% e 2019 - 13,5%), osteoartrite, amputações e artrite reumatóide (2013- 6,4% e 2019- 7,6%).
* Condições neurológicas: paralisia cerebral, acidente vascular encefálico (AVC) (2013- 1,5% e 2019- 2%), trauma crânio encefálico, doença de Alzheimer e demências, lesão medular, doença de Parkinson, esclerose múltipla, doença neuromusculares e síndrome de Guillain-Barré.
* Deficiências sensoriais: perda de visão, perda de audição.
* Desordens mentais: deficiências intelectuais, esquizofrenia e transtornos do espectro autista.
* Condições cardio-respiratórias (2013- 27,5% e 2019- 26,5%): insuficiência cardíaca, infarto agudo do miocárdio, doença pulmonar obstrutiva crônica e asma (2013- 1,8% e 2019- 1,7%).
* Neoplasias (2013- 1,8% e 2019- 2,6%).

*Plano analítico:*

As variáveis de interesse dividem-se em dois grupos: demanda e oferta.

Para evitar e corrigir possíveis vieses, optou-se em realizar as análises padronizadas para uma semana de trabalho de 40 horas, visto a possibilidade de existir diferentes jornadas de trabalho dos profissionais de saúde. A força de trabalho em saúde dos profissionais deverá ser calculada a partir da soma do número de carga horária trabalhada na semana dividido por 40h semanais para cada ano estudado. Em seguida será calculado a densidade de profissionais por 10.000 habitantes para cada ano estudado (WHO, 2017); considerando a soma da força de trabalho para cada profissional para cada ano dividido pela população total do estado, região geográfica ou Brasil. Os dados estimados sobre a população brasileira do período de 2007 a 2023 utilizados foram do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)(IBGE, 2020).

A apreciação visual da tendência da distribuição espacial da densidade dos profissionais de saúde e distribuição dos serviços por nível assistencial será representada por mapas, segundo os estados, regiões brasileiras e Brasil. Os coeficientes serão considerados *proxy* da oferta destes profissionais. A base cartográfica, das regiões geográficas do Brasil, será obtida na página eletrônica do IBGE. Para a produção dos mapas temáticos o *software* GeoDa versão 1.20 será utilizado.

As análises procederão com as tendências temporais da densidade dos profissionais de saúde por ano ou mês no Brasil, regiões geográficas e Estados. Será realizada a análise de regressão no *software* *Joinpoint Regression Program* versão 4.7.0, em que a variação percentual média anual será estimada, com um intervalo de confiança de 95%. O modelo final selecionado será o modelo mais ajustado, com o *Anual Percentage Change* (APC) baseado na tendência de cada segmento, estimando se esses valores eram estatisticamente significativos (p<0,05). Para quantificar a tendência dos anos analisados, será calculado o *Average Annual Percent Change* (AAPC), que é calculado com base na média geométrica acumulada das tendências do APC, com pesos iguais para os comprimentos de cada segmento durante o intervalo fixado. Os testes de significância a serem utilizados baseiam-se no método de permutação de Monte Carlo e no cálculo da variação percentual anual da razão, utilizando o logaritmo da razão (Kim et al., 2000, 2004).

Serão construídos modelos lineares dinâmicos para as séries que possuem informação mensal. Em seguida, serão estimadas as funções de transferência para agregar as séries de menor comprimento. Então, um modelo múltiplo de previsão de oferta e demanda será proposto. Com isso, será possível: (a) fazer previsões das variáveis de oferta e demanda conjuntamente e (b) prever as prevalências fixando diferentes condições de oferta, gerando diversos cenários de estudo.

As análises de prospecção da oferta e demanda de reabilitação para o Brasil até 2030 terão seu delineamento a ser estudado através de discussão com um estatístico dos modelos mais adequados a serem aplicados de acordo com os dados obtidos.

**CRONOGRAMA:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atividade** | **1° semestre** | **2° semestre** | **3° semestre** | **4° semestre** |
| **Apreciação do Comitê de Ética** | X |  |  |  |
| **Revisão de literatura** | X | X | X | X |
| **Coleta de dados** | X | X |  |  |
| **Análise dos dados** |  | X | X |  |
| **Produção de artigos científicos** |  | X | X | X |
| **Submissão para revistas e congressos** |  |  | X | X |
| **Entrega do relatório 1** |  | X |  |  |
| **Entrega do relatório final** |  |  |  | X |

**DISSEMINAÇÃO E AVALIAÇÃO:**

Os resultados serão entregues em relatórios sistematizados para as Áreas Técnicas da Saúde da Pessoa com Deficiência do Ministério da Saúde e da Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo, responsáveis pela elaboração e implementação de políticas para os serviços de reabilitação.

Para disseminação acadêmica, serão produzidos manuscritos científicos para publicação em revistas indexadas, nacionais e internacionais; estimulada a participação dos pesquisadores em eventos relacionados a temática com o objetivo de ampliar os conhecimentos e divulgar os resultados obtidos; promovidos grupos operativos entre pesquisadores e gestores da saúde; propostas a realização de seminários para a divulgação dos resultados.

**BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL:**

Andrade, D. C. et al.. Assessing the burden of osteoarthritis in Latin America: a rapid evidence assessment. **Clinical Rheumatology**, v. 41, n. 5, p. 1285-1292, 29 jan. 2022.

Bahia, L. R. et al. Economic burden of diabetes in Brazil in 2014. **Diabetology & Metabolic Syndrome**, v. 11, n. 54, 02 jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Tipo de estabelecimento.** 2022. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/cnes/tipo\_estabelecimento.htm>. Acesso em: 31 ago. 2022.

Cieza, A. et al.. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. **Lancet**, v. 396, n. 10267, p. 2006-2017, 19 dez. 2021.

David, C. N. et al.. The burden of low back pain in Brazil: estimates from the Global Burden of Disease 2017 Study. **Population Health Metrics**, v. 18, n. 12, 30 set. 2020.

Gheorghe, A. et al. The economic burden of cardiovascular disease and hypertension in low-and middle-income countries: a systematic review. **BMC Public Health**. v. 18, n. 975, 06 ago. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas de População**. 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/estimapop/tabelas>. Acesso em: 31 ago. 2022.

Jesus, T. S. et al. Is Physical Rehabilitation Need Associated With the Rehabilitation Workforce Supply? An Ecological Study Across 35 High-Income Coutries. **International Journal of Health Policy and Management**, v. 11, n. 4, p. 434-442, 17 ago. 2020.

KIM, H. J. et al. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. **Statistics in Medicine**, v. 19, n. 3, p. 335–351, 15 fev. 2000.

KIM, H.-J. et al. Comparability of segmented line regression models. **Biometrics**, v. 60, n. 4, p. 1005–1014, dez. 2004.

Medeiros, A. A. et al. Use of rehabilitation services by persons with disabilities in Brazil: A multivariate analysis from Andersen’s behavioral model. **Plos One**, v. 16, n. 4, 29 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Reabilitação em sistemas de saúde.** Genebra. Traduzido por: Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2017. Licença: CC BY-NC-SA 4.0.

Pinheiro, Roseni. As Práticas do Cotidiano na Relação Oferta e Demanda dos Serviços de Saúde: um Campo de Estudo e Construção da Integralidade. Rio de Janeiro; LAPPIS/IMS/UERJ; 2012. p. 21.

Pinto, A. et al. A National Accessibility Audit of Primary Heath Care Facilities in Brazil - Are People with Disabilities Being Denied Their Right to Health? **Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 2953, 13 mar. 2021.

SALDANHA, R. DE F.; BASTOS, R. R.; BARCELLOS, C. Microdatasus: pacote para download e pré-processamento de microdados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, 16 set. 2019.

Silva, D. B. et al. The workforce for rehabilitation in primary health care in Brazil. **Human Resourses for Health**, v. 19, n. 127, 12 out. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **ICF: International Classification of Functioning, Disability and Health.** 330p. 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World report on disability 2011.** 360p. 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **A Universal Truth:** no health without a workforce. Geneva: Global Health Workforce Alliance and Word Health Organization, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **National Health Workforce Accounts: A Handbook**. 168 p. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Rehabilitation 2030: A call for action**. 93 p. 2017.

1. exemplo de material produzido pelos pesquisadores a partir de resultados de pesquisas anteriores [REDECIN BRASIL - YouTube](https://www.youtube.com/channel/UCTeSfYWSgXvTh-5cQLvYbZw/videos) [↑](#footnote-ref-1)