



PREVALÊNCIA DE AMPUTAÇÃO DE MEMBROS INFERIORES EM REGIÕES E ESTADOS BRASILEIROS

PATRÍCIA PASSOS SIMÕES; OMARA MACHADO ARAÚJO DE OLIVEIRA; PAULA DE CASTRO NUNES; ALESSANDRO JATOBÁ

RESUMO

A amputação de membros é o termo para definir a retirada total ou parcial de um membro e, geralmente os membros inferiores são os mais afetados. As causas são as mais diversas, como as doenças infecciosas e parasitárias, doenças do aparelho circulatório, diabetes melito (DM), gangrena, doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo, neoplasias, causas externas, doenças de pele e malformações congênitas. Doenças vasculares, como a síndrome do pé diabético responde por cerca de metade dos casos no Brasil. O objetivo do presente trabalho foi realizar o levantamento de casos de amputação de membros inferiores nas regiões e unidades da federação (UF) brasileiras e o custo para a realização destes procedimentos entre os anos de 2010 a 2023. Para este fim, foram utilizadas as informações disponibilizadas no Sistema de Informação Hospitalares (SIH/SUS), do Ministério da Saúde. A pesquisa revelou que as regiões Sudeste e Nordeste respondem pela maior parte dos casos. Em números absolutos, os estados que mais efetuaram procedimentos de amputações de membros inferiores no SUS na série histórica 2010-2023 foram: São Paulo; Minas Gerais; Rio de Janeiro; Bahia; Rio Grande do Sul e Pernambuco. Os estados com menor número de casos foram encontrados na região Norte do país: Roraima; Amapá; Acre; Tocantis e Rondônia. O total de procedimentos de amputação de membros realizados por mês e por dia no país, encontramos uma média de 36.445 e 1.198, respectivamente. Em relação ao custo das amputações de membros inferiores realizadas nas regiões do Brasil levantado no período de estudo foi de R\$ 800.879.622,14, sendo a região Sudeste aquela que apresentou os maiores custos e a região Norte o menor. A amputação de membros inferiores no Brasil é considerada um grave problema de saúde pública, com crescimento constante em seus números em todas as regiões brasileiras. Destaca-se o impacto financeiro sobre o Sistema Único de Saúde (SUS) e o cuidado no nível da Atenção Primária do DM, principal doença associada aos casos de amputação de MMII.

Palavras-chave: Amputação; Desarticulação; Membros inferiores.

1 INTRODUÇÃO

Amputação é o termo utilizado para definir a retirada total ou parcial de um membro, sendo este um método de tratamento para diversas doenças, cujo intuito é prover uma melhora da qualidade de vida do paciente. Os membros inferiores (MMII) geralmente são os mais acometidos em comparação aos membros superiores (MMSS). Segundo dados do Ministério da Saúde (MS), em 2011 a amputação de MMII foi responsável por cerca de 94% de todas as amputações realizadas (Brasil, 2013).

Entre as causas que levam a uma amputação estão as doenças infecciosas e parasitárias, doenças do aparelho circulatório, diabetes melito (DM), gangrena, doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo, neoplasias, causas externas, doenças de pele e malformações congênitas (Brasil, 2013). As doenças vasculares, como a síndrome do pé

diabético responde por cerca de metade dos casos (CONASS, 2024).

Segundo estimativas da Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular (SBACV), pacientes diabéticos têm 15 a 30 vezes mais chances de sofrerem amputação em MMII em comparação a pacientes não diabéticos e são responsáveis por 80% das amputações não traumáticas, com uma incidência de 50-90/10.000 pacientes com DM por ano. A SBACV também salienta que 25% dos pacientes diabéticos terão em algum momento da vida úlcera em MMII, sendo que 50% dessas úlceras se tornarão infectadas e 20% terão como desfecho a amputação (SBACV, 2025).

Girijala & Bush (2018), estimam que, em 2005, os Estados Unidos tinham 1,6 milhões de amputados, o que equivale a um em cada 190 pessoas. Até 2050, esse número deverá aumentar para mais de 3,6 milhões, com uma taxa de incidência estimada de 185.000 pacientes por ano, sendo a perda de membros frequentemente associada à doença arterial periférica concomitante ao diabetes mellitus.

As amputações de MMII são passíveis de prevenção com a implementação de programas de detecção precoce do pé diabético na Atenção Primária à Saúde (APS) e abordagem multidisciplinar em estágios mais avançados da doença (Ahmad *et al.*, 2024; Bellia, *et al.*, 2022; Khetarpaul, *et al.*, 2022).

O objetivo do presente trabalho foi realizar o levantamento de casos de amputação de membros inferiores nas regiões e unidades da federação (UF) brasileiras e o custo para a realização destes procedimentos entre os anos de 2010 a 2023, a partir das informações disponibilizadas no sistema de informação em saúde do Ministério da Saúde.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico de séries temporais, de natureza quantitativa, que tem como fontes de informação os dados secundários dos indicadores de saúde que constam no barramento do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde (MS), segundo a competência de atendimento no SUS, contando com informações de todas as regiões e estados do território nacional. Também foram utilizadas as estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2025). Elaborado de acordo com as recomendações das diretrizes da EQUATOR Network e o checklist *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE).

Pesquisou-se no Sistema de Informações Hospitalares (SIH) dados sobre amputações/desarticulações de membros inferiores, pé, tarso e dedo. A série histórica constitui-se pelo período de 2010 a 2023. O critério de busca foi o diagnóstico principal, independente de sexo, idade ou qualquer outro critério de exclusão. Foram levantados os dados das regiões e estados brasileiros. Não foram coletados dados de atendimentos que ocorreram em nível ambulatorial.

A pesquisa dispensa aprovação no Sistema CEP-CONEP, uma vez que são dados de domínio público que não identifiquem os participantes da pesquisa, sem envolvimento de seres humanos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi elaborado a partir de informações disponíveis na base de dados hospitalares (SIH/ SUS) revelou que, durante os anos de 2010 a 2023 foram registrados 437.344 procedimentos relacionados à amputação de membros inferiores considerando todo o território nacional (Tabela 1).

Tabela 1: Série histórica de casos de amputação de MMII por regiões e UF, Brasil

Região/UF/ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Região Norte	1181	1303	1357	1296	1391	1325	1647	1854	2086	2156	2064	2185	2332	2097	24412

Rondônia	117	141	152	167	157	147	143	193	186	161	254	311	272	244	2672
Acre	61	63	71	79	75	102	98	87	97	110	119	110	112	116	1302
Amazonas	128	161	221	170	164	173	247	329	402	419	339	453	503	310	4047
Roraima	32	23	31	23	37	25	35	47	58	52	57	75	43	55	594
Pará	665	710	683	655	810	748	927	997	1158	1182	1072	1039	1135	1149	12990
Amapá	28	36	58	43	26	33	45	45	28	72	67	29	73	50	635
Tocantins	150	169	141	159	122	97	152	156	157	160	156	168	194	173	2172
Região Nordeste	7024	8074	7550	7911	8815	9413	9781	10224	10855	11288	11629	12096	13052	11538	139831
Maranhão	598	757	699	697	896	982	995	1063	1069	996	885	923	1103	1098	12814
Piauí	466	496	497	511	581	578	603	611	630	722	707	658	801	681	8585
Ceará	716	994	803	858	1284	1487	1350	1468	1713	1843	1821	1995	2295	1954	20675
Rio Grande do Norte	403	547	455	474	541	615	565	592	706	772	708	660	615	453	8143
Paraíba	712	708	673	703	678	675	726	727	746	857	847	859	922	967	10848
Pernambuco	1738	2012	1825	1898	1844	1679	1867	1922	1822	1852	2049	2134	2353	2129	27215
Alagoas	337	238	218	510	612	646	818	929	901	844	413	632	713	727	8560
Sergipe	401	410	382	432	307	438	526	504	569	628	694	654	746	663	7401
Bahia	1653	1912	1998	1828	2072	2313	2331	2408	2699	2774	3505	3581	3504	2866	35590
Região Sudeste	10428	10801	10564	11330	11389	11904	12513	13307	14142	14761	14753	16085	16900	15660	185585
Minas Gerais	2577	2674	2727	2802	2829	2863	2974	3355	3732	3799	3878	3920	3981	3712	46024
Espírito Santo	321	460	407	356	496	592	587	591	620	682	736	723	707	720	8050
Rio de Janeiro	2079	2111	2119	2322	2522	2550	2747	2990	3045	3367	3086	3268	3614	3076	39157
São Paulo	5451	5556	5311	5850	5542	5899	6205	6371	6745	6913	7053	8174	8598	8152	92354
Região Sul	3772	3818	3577	3886	4024	3997	4526	4459	4929	5190	5068	5344	5260	4801	63076
Paraná	1288	1455	1359	1454	1395	1419	1447	1448	1687	1832	1729	1835	1748	1734	21967
Santa Catarina	802	792	773	796	853	841	1042	1010	1036	1116	1197	1176	1281	1087	13885
Rio Grande do Sul	1682	1571	1445	1636	1776	1737	2037	2001	2206	2242	2142	2333	2231	1980	27224
Região Centro-Oeste	1343	1414	1468	1447	1524	1586	1547	1771	1864	1938	2023	2132	2257	2009	24440
Mato Grosso do Sul	292	266	320	326	334	316	362	392	431	425	472	499	446	412	5334
Mato Grosso	231	267	278	262	331	328	285	335	391	404	325	354	427	354	4596
Goiás	503	526	514	506	543	619	541	612	622	696	734	783	878	767	8868
Distrito Federal	317	355	356	353	316	323	359	432	420	413	492	496	506	476	5642
Total	23748	25410	24516	25870	27143	28225	30014	31615	33876	35333	35537	37842	39801	36105	437344

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS).

Observa-se que as regiões Sudeste e Nordeste respondem pela maior parte dos casos, 185.585 e 139.831, respectivamente. Essas duas regiões, conjuntamente, respondem por aproximadamente 74% dos casos de amputações de MMII do país. Este resultado era esperado, uma vez que constituem nas regiões com maior número de habitantes, segundo o IBGE. Porém ao calcular a taxa por 1.000 habitantes, verifica-se que as regiões Nordeste, Sudeste e Sul são as que apresentam as maiores prevalências, sendo a região Nordeste o predominante e, assim como a região Sudeste, apresentavam valores acima da média nacional (Tabela 2).

Tabela 2: Taxa de amputação de MMII por 1000 habitantes

Regiões	Taxa/1000 habitantes
Norte	1,31
Nordeste	2,45
Sudeste	2,09
Sul	2,03
Centro Oeste	1,43
Média nacional	2,06

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS).

Em números absolutos, os estados que mais efetuaram procedimentos de amputações de membros inferiores no SUS na série histórica 2010-2023 foram: São Paulo (92.354);

Minas Gerais (46.024); Rio de Janeiro (39.157); Bahia (35.590); Rio Grande do Sul (27.224); Pernambuco (27.215). Os estados com menor número de casos foram encontrados na região Norte do país: Roraima (594); Amapá (635); Acre (1.302); Tocantis (2.172) e Rondônia (2.672) (Tabela 1). Ao analisarmos o total de procedimentos de amputação de membros realizados por mês e por dia no país, encontramos uma média de 36.445 e 1.198, respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3: Quantitativo de casos de amputações de MMII por média mensal e diária.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Total casos	23748	25410	24516	25870	27143	28225	30014	31615	33876	35333	35537	37842	39801	36105	437344
Média mensal	1979	2118	2043	2156	2262	2352	2501	2635	2823	2944	2961	3154	3317	3009	36445
Média diária	65	70	67	71	74	77	82	87	93	97	97	104	109	99	1198

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS).

Em relação ao custo das amputações de membros inferiores realizadas nas regiões do Brasil levantado no período de estudo foi de R\$ 800.879.622,14, sendo a região Sudeste aquela que apresentou os maiores custos (R\$ 364.859.592,60) e a região Norte o menor (R\$ 45.963,12) (Tabela 4).

Tabela 4: Custo das amputações de MMII por regiões do Brasil.

Região	Total
Norte	45.963.272
Nordeste	226.544.097
Sudeste	364.859.593
Sul	116.152.457
Centro-Oeste	47.360.203
Total	800.879.622

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS).

Os dados sugerem uma alta progressiva no número de amputações e desarticulações de membros inferiores no Brasil e acende o alerta para os cuidados voltados às doenças vasculares, como a síndrome do pé diabético, principal causa relacionadas à amputação de membros inferiores (SBACV, 2025; CONASS, 2024; Girijala & Bush, 2018).

Resultados similares ao presente estudo foram encontrados por Peixoto *et al.*, (2017), que estudaram casos de amputações de MMS e MMI entre 2008 e 2015 e encontraram uma predominância nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul, que juntas são responsáveis por 88,13% do total dessa prática. Destaca-se, neste sentido, que países em desenvolvimento, como o Brasil, devem concentrar seus esforços na intervenção primária (prevenção) para reduzir a ocorrência de amputação de membros inferiores (Franco *et al.*, 2020).

Olhando para a experiência de países com menores taxas de hospitalização e amputações em todo o mundo, uma série de iniciativas devem ser introduzidas para superar essas barreiras. Isso inclui programas de educação e prevenção para a detecção precoce do pé diabético em níveis da APS e a abordagem de equipe multidisciplinar com experiência estabelecida no tratamento do estágio mais avançado da doença, possibilitando reduzir as desigualdades na probabilidade de amputações relacionadas ao diabetes (Bellia, *et al.*, 2022).

Estudo realizado em Salford, Inglaterra demonstrou que o tratamento de feridas de "alto risco" versus apenas "somente diabetes" proporcionou uma redução de 42% no número total de amputações (Ahmad *et al.*, 2024).

4 CONCLUSÃO

A amputação de membros inferiores no Brasil é considerada um grave problema de saúde pública, com crescimento constante em seus números em todas as capitais brasileiras. Além do procedimento em si, existe a continuidade do cuidado haja vista a necessidade de reabilitação, próteses e possibilidade de reabordagens cirúrgicas, assim destaca-se o impacto financeiro sobre o Sistema Único de Saúde (SUS). Sendo o principal motivo das amputações o diabetes, salienta-se que o cuidado no nível de atenção primário, de forma preventiva acarretaria um custo relativamente menor. Há de se considerar também o custo indireto relacionado à diminuição da produtividade. As amputações também revelam a desigualdade e a barreira no acesso aos cuidados preventivos do diabetes mellitus, doença que necessita de cuidado permanente por equipe multidisciplinar. Por fim, registra-se o impacto psicossocial da amputação de membros inferiores.

REFERÊNCIAS

AHMAD,N.;RAVENSCROFT,R;SHARPE,A.;SALEH,F.;BOWLING,FB; SORENSEN, K; NESTER, C. Amputation inequalities across a large metropolitan area of England. **The Diabetic Foot Journal**, v. 27, n. 1, 2024.

BELLIA A.; MELONI, M.; ANDREADI, A.; UCCIOLI, L.; LAURO, D. Geographic and Ethnic Inequalities in Diabetes-Related Amputations. **Front. Clin. Diabetes Healthc**, 2022.

BRASIL Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de atenção a pessoa amputada. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE – CONASS. Mês da Conscientização da Amputação, 2019. Disponível em: <https://www.conass.org.br/mes-da-conscientizacao-da-amputacao/> Acesso em: 03mar2025.

FRANCO, R.D.L.; IORA P.H.; DUTRA, A.C. Desigualdades espaciais nas taxas de amputação de membros inferiores graves no estado do Paraná, Brasil. **BMJ Open**, 2020.

GIRIJALA, R.L.; BUSH R.L. Review of Socioeconomic Disparities in Lower Extremity Amputations: A Continuing Healthcare Problem in the United States. **Cureus**, v. 5, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Estimativas da População. Tabelas de estimativas para 1º de julho de 2024, atualizadas e enviadas ao TCU após publicação no DOU: Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=41105> Acesso em: 04mar2025.

KHETARPAUL,V.;KIRBY,J.P.;GERAGHTY,P.;FELDERJ.;GROVER,P. Socioecological model-based design and implementation principles of lower limb preservation programs as partners for limb-loss rehabilitation programs—A minireview. **Front. Rehabil. Sci**, v.3, 2022.

PEIXOTO, A.M.; ZIMPEL, S.A.; OLIVEIRA, A.C.A.; MONTEIRO, R.L.S.; CARNEIRO, T.K.G. Prevalência de amputações de membros superiores e inferiores no estado de Alagoas atendidos pelo SUS entre 2008 e 2015. **Fisioter Pesqui**, v. 24, n. 4, p. 78-384, 2017.

SOUZA, Y.P.; SANTOS A.C.O.; ALBUQUERQUE L.C. Caracterização das pessoas amputadas de um hospital de grande porte em Recife (PE, Brasil). **J. Vasc. Bras**, v. 18, 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E DE CIRURGIA VASCULAR – SBACV. Estimativas SBACV. São Paulo: SBACV; 2025. Disponível em: <https://www.sbacv.com.br/imprensa/estimativas/> Acesso em: 04mar2025.