

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS**

**ANÁLISE DA EVOLUÇÃO E FATORES ASSOCIADOS A
HOSPITALIZAÇÕES DE INDIVÍDUOS IDOSOS POR DESNUTRIÇÃO
EM MUNICÍPIOS BRASILEIROS ENTRE 1998 E 2020**

ALICE UVA LOPES

Trabalho de Conclusão do Curso de Farmácia-Bioquímica da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo.

Orientadora: Profa. Dra. Flavia Mori Sarti.

São Paulo
2023

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS	2
RESUMO	3
1. INTRODUÇÃO	4
1.1. MAL DE ALZHEIMER.....	5
1.2. DIABETES MELLITUS	5
1.3. MAL DE PARKINSON	5
1.4. ÚLCERA PÉPTICA	6
1.5. INCONTINENCIA URINÁRIA	6
1.6. DEPRESSÃO	6
2. OBJETIVO	7
3. MATERIAL E MÉTODOS	8
3.1. ESTRATÉGIAS DE PESQUISA	8
3.2. COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	8
3.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA	8
4. RESULTADOS	9
5. DISCUSSÃO	13
6. CONCLUSÃO	16
7. REFERÊNCIAS	17

LISTA DE ABREVIATURAS

DATASUS	Departamento de Informática do SUS/MS
OMS	Organização Mundial da Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
ESF	Estratégia Saúde da Família
PIB	Produto Interno Bruto
ITU	Infecção do trato urinário
IU	Incontinência urinária
IUU	Incontinência urinária de urgência
IMC	Índice de Massa Corporal

RESUMO

LOPES, A. U. Análise da evolução e fatores associados a hospitalizações de indivíduos idosos por desnutrição em municípios brasileiros entre 1998 e 2020. 22p. Trabalho de Conclusão de Curso (Farmácia-Bioquímica) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2023.

Palavras-chave: desnutrição, idosos, DATASUS.

INTRODUÇÃO: A desnutrição apresenta graves consequências à saúde de indivíduos idosos devido à diminuição da imunidade, aumento de riscos de queda e agravamento de outros problemas de saúde. Considerando a alta vulnerabilidade dos pacientes idosos, pioras no estado nutricional potencialmente conduzem à internação, gerando prolongado tempo de permanência hospitalar, altos custos de tratamento dos pacientes e maior risco de mortalidade. Há substancial associação entre ocorrência de diabetes, úlcera péptica, incontinência urinária, depressão e distúrbios psicológicos, doenças como Parkinson e Alzheimer e uso concomitante de vários medicamentos (polifarmácia) em relação à desnutrição de pacientes idosos.

OBJETIVO: O estudo buscou avaliar índices de internações por desnutrição entre pacientes idosos nos municípios brasileiros em relação aos fatores de risco entre 1998 e 2020, a partir de análise estatística de dados secundários em nível municipal provenientes do Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

MATERIAIS E MÉTODOS: Foram coletados dados disponibilizados publicamente pelo DATASUS para análise estatística de associações entre internações por desnutrição em relação aos atendimentos para demais condições associadas (diabetes, úlcera péptica, incontinência urinária, depressão e distúrbios psicológicos, doenças como Parkinson e Alzheimer).

RESULTADOS: Identificou-se associação entre principais morbidades relacionadas à desnutrição, consultas em psicoterapia, cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) e Produto Interno Bruto (PIB) per capita do município em relação às hospitalizações por desnutrição em idosos nos municípios do Brasil. **CONCLUSÃO:** A partir dos resultados, verifica-se atenção especial à nutrição de pacientes geriátricos, especialmente indivíduos com comorbidades. A compreensão dos fatores associados às hospitalizações por desnutrição entre idosos permite focalizar prevenção e identificação precoce dos idosos com maior risco para quadro de desnutrição aguda, reduzindo risco de hospitalizações e óbitos.

1. INTRODUÇÃO

A definição de "idoso" varia de acordo com o país e o contexto socioeconômico em que a pessoa está inserida. De forma geral, a idade mínima a partir da qual um indivíduo é considerado idoso é a partir 60 anos¹. Essa definição é importante para a formulação de políticas públicas e programas de saúde específicos para essa população. A tendência ao envelhecimento da população é um fenômeno que está ocorrendo globalmente, e afeta também o Brasil².

Há uma necessidade crescente para o melhoramento das políticas de saúde pública para os idosos visto que 11% da população mundial está acima dos 60 anos e a tendência é que esse número dobre chegando em 22% até o ano de 2050³. Além disso, considerando que há uma tendência de queda na mortalidade e aumento na expectativa de vida, há um grande desafio para o sistema de saúde tratar esse número crescente de pacientes idosos com diferentes complexidades de doenças e tratamentos⁴.

Segundo Kobylińska et al.⁵, a desnutrição pode ser definida como um estado em que o corpo não tem fornecimento suficiente de nutrientes ou a absorção não é feita de maneira correta. Este é um problema de saúde pública que afeta grande parte da população idosa brasileira e pode estar associada a várias condições crônicas de saúde. Em pessoas idosas é um assunto que necessita de bastante atenção, principalmente devido a sua prevalência e consequências ao paciente pela diminuição da resposta imune, aumento do risco de queda e agravamento de outros problemas de saúde preexistentes^{6,7,8}.

À medida que se envelhece, há diversas mudanças fisiológicas naturais relacionados ao envelhecimento, que afetam na absorção de nutrientes⁹. Dentre elas há um aumento considerável de acúmulo de gordura, perda de massa muscular esquelética. Essas mudanças podem ser agravadas principalmente pela falta de hábitos alimentares saudáveis e estilo de vida mais sedentário¹⁰. Há também outros fatores que contribuem com o aumento de gordura corporal, como a diminuição dos níveis da taxa metabólica basal, que representa a quantidade de energia necessária para o corpo realizar suas funções vitais em repouso¹¹.

Dentre esses aspectos que contribuem para a desnutrição em idosos, as deficiências hormonais intrínsecas ao envelhecimento podem levar a redução de apetite¹². Boer et al¹² comentam que o aumento da idade eleva a concentração de

hormônios como leptina, insulina, colecistocinina e peptídeo semelhante a glucagon 1 que, por diferentes mecanismos, diminuem a fome, levando a sensação de saciedade precoce e contribuem para uma baixa ingestão de alimentos em pessoas idosas.

Devido a essas mudanças intrínsecas ao envelhecimento, os idosos se tornam mais susceptíveis a adquirirem doenças e mais vulneráveis aos efeitos destas^{9,13}.

Vale ressaltar que a desnutrição em idosos também pode estar relacionada múltiplos problemas de saúde, especialmente por conta da diminuição da capacidade de resposta imune¹⁴, que podem levar ao uso concomitante de vários medicamentos, afetando a longo prazo a absorção de nutrientes através do comprometimento do trato digestório^{15,16,17,18}. Foi colocado em forma de tópico as principais doenças que serão tratadas neste trabalho para facilitar a compreensão.

1.1. MAL DE ALZHEIMER

O mal de Alzheimer é umas manifestações mais comuns da demência, caracterizada principalmente pela perda de memória e consequentemente podendo se agravar até comprometer a capacidade do indivíduo em exercer tarefas básicas do dia a dia^{19,16}. Assim, a doença é associada com outros problemas de saúde que influenciam diretamente na nutrição, como por exemplo a hiporexia, dificuldade na mastigação, disfagia. Além de também levar a alterações corporais como a perda de peso não intencional e perda de massa muscular¹⁶.

1.2. DIABETES MELLITUS

O diabetes possui alta prevalência em adultos e idosos no Brasil, cerca de 9,2% eram acometidos no ano de 2021²⁰. Especificamente a diabetes tipo 2, pode ser associada por uma série de fatores que envolvem hábitos não saudáveis, como a falta de exercício físico e a má alimentação²¹.

1.3. MAL DE PARKINSON

O mal de Parkinson é um distúrbio que causa problemas no sistema nervoso levando a perda de função motora, tremor, bradicinesia, rigidez e desequilíbrio²². É uma doença neurodegenerativa prevalente em indivíduos acima de 60 anos²³. A

associação do Parkinson juntamente ao avanço da idade pode trazer consequências na alimentação e problemas futuros com desnutrição, principalmente porque idosos acometidos por essa doença apresentam grandes dificuldades em realizar tarefas cotidianas sozinhos como comer e escovar os dentes²³.

1.4. ÚLCERA PÉPTICA

A úlcera péptica é lesão formada na mucosa do estômago ou duodeno. Quando surge no estômago pode ser chamada de úlcera gástrica e quando acomete o duodeno é chamada de úlcera duodenal²⁴. De maneira geral podem acometer idosos devido a mudanças fisiológicas relacionadas à idade e também devido ao uso frequente de medicamentos¹⁵. Problemas gastrointestinais, como os relacionados a úlcera péptica, resultam em uma menor ingestão de alimentos, o que contribui para uma dieta pobre em nutrientes e aumentando o risco de desnutrição²⁵.

1.5. INCONTINENCIA URINÁRIA

De acordo com a *International Continence Society* (ICS), a incontinência urinária (IU) é caracterizada pela perda de urina de forma involuntária pelo trato urinário, sendo essa uma doença bastante prevalente em idosos²⁶. Já é conhecido que a IU pode ser um fator de risco para as infecções no trato urinário (ITU), que quando não tratadas, podem levar à internação²⁷. O estado nutricional, especialmente a desnutrição, é frequentemente relacionado com a incontinência urinária em indivíduos idosos, afetando negativamente esta condição²⁸.

1.6. DEPRESSÃO

A depressão é um problema cada vez mais frequente no mundo moderno, sendo uma doença relacionada a presença de resposta inflamatória no organismo e efeitos negativos ao sistema imunológico²⁹. Pacientes geriátricos, especialmente entre moradores de asilo, apresentam alta prevalência de distúrbios psicológicos, como a depressão, sendo este um importante fator que pode levar à desnutrição em idosos³⁰.

2. OBJETIVO

O objetivo geral do presente trabalho foi conduzir uma análise da evolução e dos fatores associados à hospitalização de idosos por desnutrição em municípios brasileiros, com vistas ao desenvolvimento de estratégias de prevenção, diagnóstico e intervenção no contexto das políticas de saúde existentes.

Os objetivos específicos do trabalho foram:

- Avaliar a evolução de indicadores de hospitalização por desnutrição entre indivíduos idosos nos municípios brasileiros;
- Identificar os fatores associados às hospitalizações por desnutrição entre indivíduos idosos.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. ESTRATÉGIAS DE PESQUISA

Trata-se de estudo ecológico longitudinal baseado em análise de dados secundários em nível municipal.

3.2. COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A partir de dados secundários disponibilizados publicamente pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), foi organizada uma base de dados unificada para análise de informações sobre internações de indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos de idade em todos os municípios brasileiros entre 1998 e 2020. Os dados obtidos segundo sexo foram convertidos em medidas relativas ao tamanho populacional dos municípios no sexo e na faixa etária em análise (internações por 1.000 habitantes), ou seja, população feminina e masculina com idade superior a 60 anos.

3.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados foram analisados por meio de estatísticas descritivas e análise de regressão linear, considerando associações com outras morbididades relacionadas ao risco de desnutrição entre indivíduos idosos: depressão, incontinência urinária, diabetes, mal de Alzheimer, doença de Parkinson e úlcera gástrica ou duodenal. Em vista da ausência de dados sobre depressão e incontinência urinária, foram utilizadas variáveis *proxy* relativas às consultas em psicoterapia e outras doenças do aparelho urinário, respectivamente. As análises foram conduzidas no programa estatístico Stata, versão 17, adotando-se nível de significância $p<0,05$.

4. RESULTADOS

Ao longo do período de análise, verificou-se incremento na população e na proporção da população nos municípios brasileiros, apontando ocorrência da transição demográfica no país (Tabela 1).

Tabela 1. Características demográficas, econômicas e atendimentos em saúde primária em municípios brasileiros. Brasil, 1998-2020.

Ano	População (log)	% População		PIB per capita (log)	Cobertura ESF	Consultas em psicoterapia
		Fem	Masc			
1998	m	9.08	0.04	9.06	9.47	0.38
	EP	0.03	0.00	0.03	0.31	0.05
1999	m	9.14	0.04	9.11	14.57	1.72
	EP	0.03	0.00	0.02	0.37	0.11
2000	m	9.17	0.05	9.12	30.74	7.98
	EP	0.03	0.00	0.02	0.51	0.42
2001	m	9.32	0.05	9.32	45.79	7.91
	EP	0.02	0.00	0.01	0.55	0.35
2002	m	9.33	0.05	9.35	54.15	8.27
	EP	0.02	0.00	0.01	0.55	0.35
2003	m	9.33	0.05	9.43	60.09	8.35
	EP	0.02	0.00	0.01	0.53	0.35
2004	m	9.36	0.05	9.44	62.90	8.40
	EP	0.02	0.00	0.01	0.51	0.35
2005	m	9.36	0.06	9.46	70.94	9.05
	EP	0.02	0.00	0.01	0.48	0.36
2006	m	9.37	0.06	9.53	73.58	10.22
	EP	0.02	0.00	0.01	0.45	0.49
2007	m	9.37	0.06	9.61	74.02	10.28
	EP	0.02	0.00	0.01	0.45	0.44
2008	m	9.40	0.06	9.67	77.84	10.58
	EP	0.02	0.00	0.01	0.42	0.52
2009	m	9.41	0.06	9.70	79.28	11.04
	EP	0.02	0.00	0.01	0.41	0.64
2010	m	9.40	0.06	9.78	80.77	11.69
	EP	0.02	0.00	0.01	0.40	0.69
2011	m	9.41	0.06	9.85	81.41	11.00
	EP	0.02	0.00	0.01	0.40	0.58
2012	m	9.42	0.07	9.88	81.88	11.25
	EP	0.02	0.00	0.01	0.39	0.59
2013	m	9.46	0.07	9.94	83.25	9.91
	EP	0.02	0.00	0.01	0.37	0.52
2014	m	9.46	0.07	9.97	88.03	10.71
	EP	0.02	0.00	0.01	0.31	0.92
2015	m	9.47	0.07	9.93	88.41	9.75
	EP	0.02	0.00	0.01	0.30	0.53
2016	m	9.47	0.07	9.94	87.48	8.60
	EP	0.02	0.00	0.01	0.33	0.46
2017	m	9.48	0.07	9.96	86.35	8.48
	EP	0.02	0.00	0.01	0.31	0.41
2018	m	9.47	0.08	9.98	85.19	8.12
	EP	0.02	0.00	0.01	0.31	0.42
2019	m	9.47	0.08	9.99	85.30	9.05
	EP	0.02	0.00	0.01	0.32	0.56
2020	m	9.48	0.08	9.89	85.99	6.19
	EP	0.02	0.00	0.01	0.34	0.34

Obs.: m = média; EP = erro padrão.

Entre 1998 e 2014, identificou-se crescimento do PIB per capita, seguido por queda entre 2015 e 2017, retomada do crescimento entre 2018 e 2019. A Cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF) apresentou incremento de 9,8% para 86,9% da população dos municípios entre 1998 e 2020. As consultas em psicoterapia entre idosos tiveram incremento entre 2000 e 2008, seguido de queda gradual. Ainda assim, verificou-se aumento considerável na média de atendimentos entre 1998 e 2020.

As internações por desnutrição entre idosos diminuíram ao longo do tempo nos municípios brasileiros. Ocorreu um declínio de 1,49 para 0,72 por 1.000 habitantes idosas do sexo feminino e de 1,82 para 1,00 por 1.000 habitantes idosos do sexo masculino entre 1998 e 2020. Apesar de elevações pontuais nas internações por desnutrição entre 2001 e 2003, ocorreu queda considerável a partir de 2013 (Tabela 2).

Por outro lado, houve um aumento no internações por mal de Alzheimer ao longo do período de análise, enquanto as internações por diabetes são crescentes entre homens a partir de 2010 e decrescentes entre mulheres a partir de 2015.

As internações por mal de Parkinson e úlcera péptica ou duodenal eram maiores nos anos de 1998 até 2007, ocorrendo uma queda constante a partir do ano de 2008, evidenciando redução nas internações por 1.000 idosos em municípios brasileiros. De maneira oposta, ocorriam poucas internações por transtornos no trato urinário até 2007, sendo registrado aumento considerável a partir de 2008.

Tabela 2. Internações por 1.000 habitantes em municípios brasileiros. Brasil, 1998-2020.

Ano	Internações por 1.000 habitantes													
	Desnutrição		Diabetes		Alzheimer		Parkinson		Úlcera		D.Urinárias			
	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc
1998	m	1,495	1,818	4,483	2,139	0,005	0,004	0,078	0,072	0,939	1,160	1,094	1,811	
	EP	0,052	0,053	0,089	0,049	0,001	0,002	0,008	0,007	0,036	0,033	0,036	0,043	
1999	m	1,546	2,138	5,286	2,555	0,004	0,004	0,076	0,067	0,923	1,299	1,155	1,991	
	EP	0,053	0,061	0,099	0,057	0,002	0,001	0,009	0,007	0,034	0,039	0,040	0,048	
2000	m	1,462	1,825	5,080	2,571	0,005	0,004	0,086	0,084	0,827	1,103	1,021	1,851	
	EP	0,045	0,052	0,093	0,053	0,002	0,002	0,009	0,008	0,032	0,035	0,034	0,045	
2001	m	1,663	2,049	5,410	2,586	0,005	0,007	0,071	0,073	0,905	1,057	1,068	1,911	
	EP	0,054	0,057	0,089	0,047	0,002	0,002	0,007	0,007	0,033	0,030	0,037	0,044	
2002	m	1,888	2,348	5,064	2,506	0,008	0,005	0,086	0,099	1,746	2,245	0,926	1,705	
	EP	0,057	0,063	0,084	0,047	0,002	0,002	0,009	0,011	0,044	0,044	0,030	0,037	
2003	m	1,899	2,443	4,725	2,433	0,008	0,006	0,088	0,071	1,404	1,886	0,890	1,641	
	EP	0,058	0,063	0,080	0,046	0,002	0,002	0,008	0,007	0,035	0,043	0,028	0,038	
2004	m	1,706	2,262	4,662	2,491	0,008	0,007	0,069	0,090	1,232	1,661	0,946	1,687	
	EP	0,056	0,061	0,078	0,048	0,002	0,002	0,007	0,010	0,036	0,038	0,031	0,037	

(continua)

(continuação)

Ano	Internações por 1.000 habitantes											
	Desnutrição		Diabetes		Alzheimer		Parkinson		Úlcera		D.Urinárias	
	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc
2005 m	1,532	2,123	4,785	2,669	0,009	0,007	0,079	0,074	1,074	1,481	0,980	1,636
EP	0,049	0,058	0,077	0,047	0,002	0,002	0,009	0,007	0,029	0,036	0,031	0,037
2006 m	1,423	1,944	4,840	2,695	0,012	0,013	0,075	0,062	0,950	1,303	1,026	1,796
EP	0,046	0,054	0,078	0,048	0,002	0,003	0,007	0,006	0,027	0,031	0,032	0,039
2007 m	1,466	1,955	4,979	2,733	0,016	0,015	0,052	0,059	0,926	1,229	1,143	1,834
EP	0,046	0,053	0,081	0,048	0,003	0,003	0,005	0,005	0,028	0,030	0,036	0,038
2008 m	1,458	1,939	5,495	3,164	0,013	0,009	0,023	0,037	0,385	0,472	1,501	2,286
EP	0,047	0,053	0,083	0,052	0,002	0,002	0,003	0,005	0,020	0,018	0,039	0,044
2009 m	1,622	2,021	5,847	3,532	0,035	0,021	0,023	0,026	0,354	0,434	1,922	2,828
EP	0,051	0,057	0,088	0,055	0,006	0,004	0,003	0,004	0,018	0,017	0,046	0,051
2010 m	1,683	2,226	5,997	3,670	0,036	0,020	0,017	0,017	0,310	0,390	2,149	3,160
EP	0,053	0,064	0,088	0,056	0,005	0,003	0,003	0,003	0,016	0,016	0,050	0,058
2011 m	1,658	2,137	6,049	3,805	0,041	0,025	0,024	0,026	0,253	0,352	2,159	3,172
EP	0,059	0,069	0,091	0,057	0,007	0,004	0,005	0,003	0,013	0,014	0,051	0,055
2012 m	1,622	2,058	5,511	3,608	0,042	0,026	0,015	0,018	0,235	0,319	2,316	3,211
EP	0,057	0,065	0,087	0,056	0,005	0,004	0,002	0,003	0,013	0,014	0,051	0,057
2013 m	1,502	1,931	5,452	3,602	0,039	0,029	0,019	0,018	0,208	0,264	2,422	3,337
EP	0,053	0,059	0,083	0,056	0,004	0,003	0,003	0,003	0,011	0,011	0,049	0,056
2014 m	1,456	1,801	5,142	3,676	0,061	0,039	0,027	0,028	0,183	0,283	2,654	3,534
EP	0,052	0,058	0,083	0,057	0,007	0,005	0,004	0,003	0,011	0,011	0,054	0,058
2015 m	1,386	1,827	4,971	3,654	0,065	0,042	0,023	0,028	0,194	0,285	2,835	3,652
EP	0,053	0,061	0,085	0,059	0,008	0,004	0,003	0,003	0,011	0,012	0,055	0,056
2016 m	1,161	1,550	4,125	3,343	0,054	0,038	0,026	0,029	0,170	0,274	2,763	3,666
EP	0,047	0,054	0,069	0,054	0,005	0,004	0,003	0,003	0,009	0,012	0,052	0,058
2017 m	1,082	1,413	4,167	3,439	0,067	0,043	0,019	0,027	0,180	0,270	2,906	3,783
EP	0,041	0,051	0,073	0,056	0,007	0,004	0,003	0,003	0,011	0,013	0,056	0,057
2018 m	1,023	1,297	4,056	3,421	0,059	0,040	0,013	0,028	0,165	0,270	3,202	3,963
EP	0,041	0,047	0,075	0,057	0,006	0,004	0,002	0,003	0,011	0,012	0,058	0,058
2019 m	0,968	1,314	3,790	3,418	0,066	0,041	0,017	0,026	0,174	0,258	3,508	4,293
EP	0,038	0,049	0,068	0,056	0,006	0,004	0,002	0,003	0,012	0,011	0,061	0,061
2020 m	0,723	1,005	3,107	3,077	0,061	0,041	0,012	0,022	0,135	0,211	2,811	3,448
EP	0,033	0,040	0,060	0,051	0,006	0,005	0,002	0,003	0,008	0,010	0,051	0,050

Obs.: m = média; EP = erro padrão.

Os resultados do modelo de regressão linear apontaram associação estatisticamente significativa entre ocorrência de internações por diabetes, úlcera péptica e duodenal, doenças do aparelho urinário e consultas em psicoterapia em relação às internações por desnutrição em indivíduos idosos.

Da mesma forma, municípios com maior tamanho de população idosa (feminina ou masculina) e maior cobertura da ESF apresentaram maior ocorrência de internações por desnutrição em indivíduos idosos dos sexos feminino e masculino (Tabela 3).

As internações por mal de Mal de Alzheimer apresentaram associação positiva no caso de internações por desnutrição entre mulheres idosas, enquanto internações por mal de Mal de Parkinson apresentaram associação positiva no caso de internações por desnutrição entre homens idosos.

Tabela 3. Coeficientes de regressão linear para internações por desnutrição de indivíduos idosos, segundo sexo. Brasil, 1998-2020.

Variáveis	Internações por desnutrição entre idosos							
	Mulheres				Homens			
	β	EP	Sig,	IC95%	β	EP	Sig,	IC95%
Mal de Alzheimer	0,092	0,029	0,001	0,035;0,149	0,009	0,047	0,847	-0,084;0,102
Diabetes	0,116	0,002	0,000	0,113;0,120	0,201	0,003	0,000	0,195;0,207
Mal de Parkinson	0,018	0,024	0,450	-0,028;0,064	0,134	0,027	0,000	0,080;0,188
Úlcera	0,031	0,006	0,000	0,020;0,042	0,049	0,006	0,000	0,038;0,061
D.aparelho urinário	0,028	0,003	0,000	0,022;0,034	0,052	0,003	0,000	0,046;0,058
Psicoterapia	0,001	0,000	0,000	0,001;0,002	0,001	0,000	0,000	0,001;0,002
População por sexo	7,540	0,736	0,000	6,098;8,982	11,352	0,944	0,000	9,501;13,204
Cobertura da ESF	0,002	0,000	0,000	0,001;0,003	0,003	0,000	0,000	0,002;0,004
População (ln)	0,087	0,010	0,000	0,067;0,107	0,118	0,012	0,000	0,094;0,142
PIB per capita (ln)	-0,121	0,014	0,000	-0,148;-0,094	-0,148	0,016	0,000	-0,179;-0,117
R ²				0,2038				0,2506

Obs.: EP = erro padrão, IC95% = intervalo de confiança de 95%. Modelos incluem variáveis de controle por estado, ano e termos de interação estado e ano. As variáveis independentes referem-se aos indicadores por sexo, segundo variável dependente do modelo.

Por fim, o PIB per capita do município apresentou associação negativa em relação à ocorrência de internações por desnutrição entre idosos nos municípios brasileiros, possivelmente apontando que melhores condições econômicas resultam em menor risco de desnutrição na população idosa.

5. DISCUSSÃO

Houve uma diminuição das internações por desnutrição entre idosos em municípios brasileiros desde 1998 até 2020. É interessante destacar a ocorrência dessa diminuição visto que a população idosa vem aumentando nos últimos anos e a tendência é dobrar até o ano de 2050^{3,31}. Essa tendência de queda no número de internações por desnutrição no Brasil também foi observada em outros estudos como o de Martins et al.³².

Giovanella et al.³³ mostraram que houve um aumento na cobertura ESF em 6,5 pontos percentuais (pp) no Brasil entre 2013 e 2019, passando de 56,1% em 2013 para 62,6% da população em 2019. Isso resultou na inclusão de mais de 18,7 milhões de brasileiros na ESF em seis anos.

É importante destacar que melhorias no sistema público de saúde também podem ter contribuído para a ampliação da oferta de serviços de saúde em diversas áreas do país. É possível que um dos motivos da queda nas internações por desnutrição seja decorrente da ampliação constante da Estratégia de Saúde da Família (ESF), resultando em maior disseminação de orientações de cuidado à nutrição e atenção à saúde de maneira efetiva, assim como encaminhamentos de casos de desnutrição grave aos níveis de atendimento secundário e terciário.

Os resultados do modelo de regressão do estudo apontaram incremento das internações por desnutrição entre idosos e idosas nos municípios brasileiros com maior cobertura da ESF, possivelmente em decorrência de melhores condições de acompanhamento das famílias e monitoramento da saúde da população idosa em nível de atenção básica, gerando aumento dos encaminhamentos para hospitalização, em caso de identificação de casos graves de desnutrição.

Da mesma forma, municípios com maior volume de consultas em psicoterapia per capita tiveram associação positiva em relação às hospitalizações por desnutrição. Em vista da ausência de dados de depressão e outros transtornos mentais e emocionais, as consultas em psicoterapia foram consideradas uma variável *proxy* da ocorrência de problemas psiquiátricos, apontando associação positiva entre ocorrência de consultas em psicoterapia e internações por desnutrição entre idosos.

Foi possível identificar menor ocorrência de internações por desnutrição entre mulheres idosas em comparação com internações entre homens, mesmo considerando maior proporção de população feminina na maior parte dos municípios

brasileiros. Isso pode ser decorrente da maior preocupação das mulheres em relação à saúde, buscando auxílio precocemente antes do agravamento da desnutrição. O estudo de Woods et al.³⁴ mostrou que os homens apresentaram maiores indicadores de desnutrição em relação às mulheres.

Estudos anteriores também apontam que a privação financeira é um fator significativo na contribuição para a desnutrição em idosos³⁵, em concordância com o resultado de associação negativa entre PIB per capita e ocorrência de internações entre idosos em municípios brasileiros. Além disso, é importante destacar que internações hospitalares prolongadas estão diretamente relacionadas ao agravamento da desnutrição e da saúde dos idosos.

O diabetes tipo 2 é uma doença relacionada à adoção de estilo de vida pouco saudável, assim como fatores genéticos³⁶. Assim, a identificação de associação positiva entre diabetes e desnutrição possivelmente está relacionada ao estilo de vida de indivíduos idosos, particularmente à alimentação rica em açúcares e gorduras, que pode resultar em aumento do peso corporal e piora do estado geral de saúde¹⁷. Ademais, alguns estudos apontam prevalência de desnutrição em idosos com diabetes, especialmente entre indivíduos institucionalizados^{37,38}.

A úlcera péptica ou duodenal não tratada, por outro lado, pode resultar em estenose, que gera estreitamento do canal pilórico e influencia diretamente na ingestão de alimentos, sendo um dos fatores que contribui à desnutrição de idosos^{25,39}. Além disso, o idoso acometido por úlcera péptica ou duodenal geralmente diminui a ingestão de alimentos devido às dores abdominais e à falsa sensação de saciedade precoce, sintomas relativamente comuns em pacientes com úlcera gástrica e duodenal^{15,40}.

Os resultados do presente estudo apontaram associação positiva também entre internações por desnutrição e por doenças no aparelho urinário, que incluem a incontinência urinária. Uma revisão sistemática publicada por Coyne et al.⁴¹ mostra associação entre diferentes transtornos no trato urinário, apontando associação entre incontinência urinária de urgência e outras condições, como infecções do trato urinário (ITU), cistite intersticial e síndrome da bexiga dolorosa, problemas que geralmente influenciam a ingestão alimentar dos pacientes.

Também foi constatada associação positiva entre internações por desnutrição e internações por mal de Alzheimer em mulheres idosas, assim como internações por mal de Parkinson em homens idosos nos municípios brasileiros. Poucos estudos

apresentam indicadores de saúde por sexo na análise de dados de desnutrição associada às doenças neurodegenerativas, entretanto, o estudo de revisão de Podcasy e Epperson⁴² examinou diferenças no desenvolvimento de Alzheimer entre homens e mulheres, relatando que mulheres têm maior risco de desenvolvimento de demência na doença de Alzheimer, em contrapartida, a expectativa de vida entre homens após o diagnóstico é menor do que entre mulheres.

De acordo com Volkert et al.⁴³, a desnutrição desencadeia um ciclo vicioso juntamente com a doença de Alzheimer. Isso porque pacientes com a doença possuem maiores chances de se tornar desnutridos e a desnutrição afeta aumentando a progressão e avanço da doença.

O mal de Parkinson, por sua vez, pode afetar a alimentação de pessoas idosas, principalmente por conta das dificuldades de movimentação durante as refeições. Assim, tratando-se de indivíduos que já são mais fragilizados pela idade, há uma grande influência na possibilidade de desenvolver desnutrição¹⁶.

No estudo de Graciano et al.⁴⁴, pacientes acometidos pela doença de Parkinson tinham maior risco de ocorrência de desnutrição, em torno de 33% a mais do que com as demais demências. Já os idosos com mal de Alzheimer apresentaram um risco maior de desenvolver desnutrição (63,6%) entre outros grupos avaliados, reforçando a relação entre a ocorrência de desnutrição e demais doenças neurodegenerativas, como o mal de Alzheimer e a doença de Parkinson.

Deve-se considerar que o presente estudo constitui uma investigação em nível ecológico, incluindo idosos com diferentes níveis socioeconômicos, redes de suporte social e cuidados, além de também níveis diferentes de progressão e severidade das doenças. Também é importante salientar que, sendo dados em nível municipal, não há possibilidade de identificação de sobreposição entre ocorrência de desnutrição e demais problemas de saúde investigados no estudo. Deve-se somente considerar que os dados apontaram associações positivas entre variáveis investigadas. Por fim, uma das limitações adicionais do trabalho refere-se à ausência de dados específicos de internações para de depressão e incontinência urinária no contexto do DATASUS, que permitiriam refinamento das análises referentes à ocorrência de desnutrição em relação às doenças em questão.

6. CONCLUSÃO

O presente estudo possibilitou analisar associações entre internações por desnutrição entre idosos em municípios brasileiros em relação à ocorrência de internações por diabetes, mal de Alzheimer, doença de Parkinson, úlcera péptica e incontinência urinária, além de variáveis de cobertura em atenção básica (consultas em psicoterapia e ESF) e nível econômico do município (PIB per capita). Os resultados apontam para necessidade de maior conscientização dos profissionais da saúde envolvidos no atendimento de indivíduos idosos quanto aos riscos associados às doenças crônicas e às fragilidades típicas da idade avançada em relação ao risco de desnutrição. A ocorrência de desnutrição resulta em piora do estado clínico geral do paciente, assim como potencial agravamento das comorbidades, resultando em aumento do tempo de internação e do risco de mortalidade. Todavia, ainda são necessários estudos adicionais no tema, com vistas ao delineamento de estratégias de monitoramento do risco de desnutrição entre idosos no Brasil, particularmente focalizando intervenções nutricionais de maior eficácia no tratamento da desnutrição grave em nível hospitalar. Além disso, é importante que a família e os cuidadores de idosos estejam atentos aos sinais de desnutrição, como perda de peso, fraqueza e cansaço, buscando ajuda profissional imediatamente em caso de ocorrência dos sintomas.

7. REFERÊNCIAS

1. Lima, K.C. Mendes, T.C.O. Qual o limite etário ideal para uma pessoa ser considerada idosa na atualidade? Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia v. 22. Rio de Janeiro, 2019.
2. Camarano, A.A. Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Rio de Janeiro, 2002
3. Kanasi, E., Ayilavarapu, S., and Jones, J. The aging population: demographics and the biology of aging. Periodontology 2000. v. 72, 13-18. 2016. <http://dx.doi.org/10.1111/prd.12126>.
4. Fries, J.F. Compression of morbidity in the elderly. Vaccine v. 18, 1584-1589. 2000. [http://dx.doi.org/10.1016/s0264-410x\(99\)00490-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0264-410x(99)00490-9).
5. Kobylińska, M., Antosik, K., Decyk, A., and Kurowska, K. Malnutrition in obesity: is it possible? Obesity Facts v. 15, 19-25. 2022. <http://dx.doi.org/10.1159/000519503>.
6. Eckert, C., Gell, N.M., Wingood, M., Schollmeyer, J., and Tarleton, E.K. Malnutrition risk, rurality, and falls among community-dwelling older adults. J. Nutr. Health Aging v. 25, 624-627. 2021. <http://dx.doi.org/10.1007/s12603-021-1592-8>.
7. Westergren, A., Hagell, P., and Sjödahl Hammarlund, C. Malnutrition and risk of falling among elderly without home-help service--a cross sectional study. J. of Nutrition, Health & Aging. v. 18, 905-911. 2014. <http://dx.doi.org/10.1007/s12603-014-0469-5>.
8. Papi, S., Karimi, Z., Zilaee, M., and Shahry, P. Malnutrition and its relation to general health and multimorbidity in the older people. J. Holist. Nurs. Midwifery, 228-235. 2019. <http://dx.doi.org/10.32598/JHNM.29.4.228>.

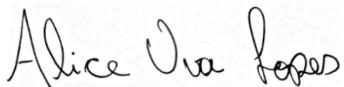
9. Kaur, D., Rasane, P., Singh, J., Kaur, S., Kumar, V., Mahato, D.K., Dey, A., Dhawan, K., and Kumar, S. Nutritional interventions for elderly and considerations for the development of geriatric foods. *Current Aging Science*, v. 12, 15-27. 2019. <http://dx.doi.org/10.2174/187460981266619052110548>.
10. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG). Consenso Brasileiro de Nutrição e Disfagia em Idosos Hospitalizados. Manole. São Paulo, Barueri, 2009
11. Chapman, I.M. Nutritional disorders in the elderly. *Medical Clinics Of North America*. 90, 887-907. 2006. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mcna.2006.05.010>.
12. de Boer, A., Ter Horst, G.J., and Lorist, M.M. Physiological and psychosocial age-related changes associated with reduced food intake in older persons. *Ageing Res. Rev.* v. 12, 316-328. 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2012.08.002>.
13. Chaimowicz, F. Epidemiologia e o envelhecimento no Brasil. *Tratado de geriatria e gerontologia*. 2^a.ed. Guanabara Koogan Rio de Janeiro, 2006
14. Franceschi, C., Bonafè, M., Valensin, S., Olivieri, F., De Luca, M., Ottaviani, E., and De Benedictis, G. Inflamm-aging. An evolutionary perspective on immunosenescence. *Annals Of The New York Academy Of Sciences*. v. 908, 244-254, 2000. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1749-6632.2000.tb06651.x>.
15. Marie, L.B. Peptic-Ulcer Disease in the Elderly. *Clinics in Geriatric Medicine*. Vol. 15, 457-471, 1999. [http://dx.doi.org/10.1016/S0749-0690\(18\)30042-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0749-0690(18)30042-9)
16. Lecheta, D.R., Schieferdecker, M.E.M., Mello, A.P. de, Berkenbrock, I., Cardoso Neto, J., and Maluf, E.M.C.P. Nutritional problems in older adults with Alzheimer's disease: risk of malnutrition and sarcopenia. *Rev. Nutr.* 30, 273-285. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/1678-98652017000300001>.
17. Corcoran, C., Murphy, C., Culligan, E.P., Walton, J., and Sleator, R.D. Malnutrition in the elderly. *Sci. Prog.* v. 102, 171-180. 2019. [10.1177/0036850419854290](https://doi.org/10.1177/0036850419854290).

18. Zadak, Z., Hyspler, R., Ticha, A., and Vlcek, J. Polypharmacy and malnutrition. *Current Opinion In Clinical Nutrition And Metabolic Care.* 16, 50-55. 2013. <http://dx.doi.org/10.1097/MCO.0b013e32835b612e>.
19. Liguori, C., Spanetta, M., Izzi, F., Franchini, F., Nuccetelli, M., Sancesario, G.M., Di Santo, S., Bernardini, S., Mercuri, N.B., and Placidi, F. Sleep-wake cycle in Alzheimer's disease is associated with tau pathology and orexin dysregulation. *J Alzheimers Dis v.* 74, 501-508. 2020. <http://dx.doi.org/10.3233/JAD-191124>.
20. Muzy, J., Campos, M.R., Emmerick, I., Silva, R.S. da, and Schramm, J.M. de A. Prevalence of diabetes mellitus and its complications and characterization of healthcare gaps based on triangulation of studies. *Cad. Saude Publica v.* 37, e00076120. 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00076120>.
21. Al-Kaabi, J., Al-Maskari, F., Saadi, H., Afandi, B., Parkar, H., and Nagelkerke, N. (). Assessment of dietary practice among diabetic patients in the United Arab Emirates. *The Review Of Diabetic Studies, v.* 5, 110-115. 2008. <http://dx.doi.org/10.1900/RDS.2008.5.110>.
22. Balestrino, R., and Schapira, A.H.V. Parkinson disease. *Eur. J. Neurol.* 27, 27-42. 2020. <http://dx.doi.org/10.1111/ene.14108>.
23. de Rijk, M.C., Breteler, M.M., Graveland, G.A., Ott, A., Grobbee, D.E., van der Meché, F.G., and Hofman, A. Prevalence of Parkinson's disease in the elderly: the Rotterdam Study. *Neurology* 45, 2143-2146. 1995. <http://dx.doi.org/10.1212/wnl.45.12.2143>.
24. Narayanan M, Reddy K.M., Marsicano E. Peptic Ulcer Disease and Helicobacter pylori infection. *Mo Med.* May-Jun; 2018. 115(3):219-224.
25. Strid, H., Simrén, M., Johansson, A.-C., Svedlund, J., Samuelsson, O., and Björnsson, E.S. The prevalence of gastrointestinal symptoms in patients with chronic renal failure is increased and associated with impaired psychological general well-being. *Nephrol. Dial. Transplant.* v. 17, 1434-1439. 2002. <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/17.8.1434>.

26. Abrams, P., Andersson, K.E., Birder, L., Brubaker, L., Cardozo, L., Chapple, C., Cottenden, A., Davila, W., de Ridder, D., Dmochowski, R., et al. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. *Neurourol Urodyn.* V. 29, 213-240. 2010. <http://dx.doi.org/10.1002/nau.20870>.
27. Demaagd, G.A., and Davenport, T.C. Management of urinary incontinence. *P T v.* 37, 2012. 345-361H.
28. Rose, A., Thimme, A., Halfar, C., Nehen, H.G., and Rübben, H. Severity of urinary incontinence of nursing home residents correlates with malnutrition, dementia and loss of mobility. *Urol. Int.* 91, 165-169. 2013. <http://dx.doi.org/10.1159/000348344>.
29. Kwetkat, A., and Heppner, H.J. Comorbidities in the elderly and their possible influence on vaccine response. *Interdiscip. Top. Gerontol. Geriatr.* 43, 73-85. 2020. <http://dx.doi.org/10.1159/000504491>.
30. Silva, J.L., Marques, A.P. de O., Leal, M.C.C., Alencar, D.L., and Melo, E.M. de A. Fatores associados à desnutrição em idosos institucionalizados. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.* 18, 443-451. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14026>.
31. Fehlings, M. G., Tetraeault, L., Nater, A., Choma, T., Harrop, J., Mroz, T., Smith, J. S. The Aging of the Global Population: The Changing Epidemiology of Disease and Spinal Disorders. *Neurosurgery,* v. 77, S1–S5. 2015
32. Martins, K.P. dos S., Santos, V.G. dos, Leandro, B.B. da S., and Oliveira, O.M.A. de. Transição nutricional no Brasil de 2000 a 2016, com ênfase na desnutrição e obesidade. *Asklepion: Informação em Saúde* v. 1, 113-132. 2021. <http://dx.doi.org/10.21728/asklepion.2021v1n2.p113-132>.
33. Giovanella, L., Bousquat, A., Schenkman, S., Almeida, P.F. de, Sardinha, L.M.V., and Vieira, M.L.F.P. The Family Health Strategy coverage in Brazil: what reveal

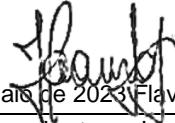
- the 2013 and 2019 National Health Surveys. *Cien. Saude Colet.* 26, 2543-2556. 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232021266.1.43952020>.
34. Woods, J.L., Walker, K.Z., Iuliano Burns, S., and Strauss, B.J. Malnutrition on the menu: nutritional status of institutionalised elderly Australians in low-level care. *J. Nutr. Health Aging* 13, 693-698. 2009. <http://dx.doi.org/10.1007/s12603-009-0199-2>.
 35. Alzahrani, S.H., and Alamri, S.H. Prevalence of malnutrition and associated factors among hospitalized elderly patients in King Abdulaziz University Hospital, Jeddah, Saudi Arabia. *BMC Geriatr.* 17, 136. 2017. <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-017-0527-z>.
 36. Chatterjee, S., Khunti, K., and Davies, M.J. Type 2 diabetes. *Lancet* 389, 2239-2251. 2017. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30058-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30058-2).
 37. Casimiro, C., García de Lorenzo, A., Usán, L., and Grupo de Estudio Cooperativo Geriátrico. Nutritional and metabolic status and dietetic evaluation in institutionalized elderly patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Nutr. Hosp.* 16, 104-111, 2001.
 38. Araki, A., and Ito, H. Diabetes mellitus and geriatric syndromes. *Geriatr. Gerontol. Int.* 9, 105-114. 2009. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1447-0594.2008.00495.x>.
 39. Vomero, N.D., and Colpo, E. Nutritional care in peptic ulcer. *Arq. Bras. Cir. Dig.* 27, 298-302. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-67202014000400017>.
 40. Aro, P., Storskrubb, T., Ronkainen, J., Bolling-Sternevald, E., Engstrand, L., Vieth, M., Stolte, M., Talley, N.J., and Agréus, L. Peptic ulcer disease in a general adult population: the Kalixanda study: a random population-based study. *Am. J. Epidemiol.* 163, 1025-1034. 2006. <http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwj129>.
 41. Coyne, K.S., Wein, A., Nicholson, S., Kvasz, M., Chen, C.I., and Milsom, I. Comorbidities and personal burden of urgency urinary incontinence: a systematic

- review. International Journal Of Clinical Practice, v. 67, 1015-1033. 2013.
<http://dx.doi.org/10.1111/ijcp.12164>.
42. Podcasy, J.L., and Epperson, C.N. Considering sex and gender in Alzheimer disease and other dementias. Dialogues Clin. Neurosci. v. 18, 437-446. 2016.
<http://dx.doi.org/10.31887/DCNS.2016.18.4/cepperson>.
43. Volkert, D., Chourdakis, M., Faxen-Irving, G., Frühwald, T., Landi, F., Suominen, M.H., Vandewoude, M., Wirth, R., and Schneider, S.M. ESPEN guidelines on nutrition in dementia. Clin. Nutr. v. 34, 1052-1073. 2015.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2015.09.004>.
44. Graciano, A.R., Cozer, A.M., Santana, V.M.L., and Oliveira, J.M.R. de. Avaliação nutricional e risco de desnutrição em idosos com demências. Saud Pesq v. 11, 293. 2018. <http://dx.doi.org/10.17765/1983-1870.2018v11n2p293-298>.



17 de maio de 2023 Alice Uva Lopes

Data e assinatura da aluna



17 de maio de 2023 Flávia Mori Sarti

Data e assinatura da orientadora