Rafael Mathias Pitta

ASSOCIAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E A DISFUNÇÃO ERÉTIL: um estudo de coorte com 20.789 homens

Tese apresentada à Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein para obtenção do Título de Doutor em Ciências da Saúde.

São Paulo
2023

Rafael Mathias Pitta

ASSOCIAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E A DISFUNÇÃO ERÉTIL: um estudo de coorte com 20.789 homens

Tese apresentada à Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein para obtenção do Título de Doutor em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Nelson Wolosker
Coorientador: Prof. Dr. Oskar Grau Kaufmann

São Paulo
2023

Pitta, Rafael Mathias
Associação entre o nível de atividade física e a disfunção erétil : um estudo de coorte com 20.789 homens / Rafael Mathias Pitta. -- São Paulo, 2023.
xii, 33 f.

Tese (Doutorado) – Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein. Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.

Título em inglês: *The association between physical activity and erectile dysfunction: a cross-sectional study in 20,789 men.*

1. Exercício físico. 2. Disfunção erétil. 3. Estilo de vida. 4. Obesidade.

Elaborada pelo Sistema Einstein Integrado de Bibliotecas

FACULDADE ISRAELITA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE ALBERT EINSTEIN

Coordenador do curso de pós-graduação: Prof. Dr. Luciano Cesar Pontes Azevedo

Rafael Mathias Pitta

ASSOCIAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E A DISFUNÇÃO ERÉTIL: um estudo de coorte com dados de 20.789 homens

Presidente da banca: Prof. Dr. Nelson Wolosker

BANCA EXAMINADORA

Membros titulares:
Prof. Dr. Danilo Sales Bocalini
Prof. Dr. Francisco Luciano Pontes Junior
Prof. Dr. Hélcio Kanegusuku

Membros suplentes:
Profa. Dra. Marília de Almeida Correia
Profa. Dra. Luciana Diniz Janot de Matos

Aprovada em: 14/11/2023.

Dedicatória

Em primeiro lugar, dedico e agradeço a Deus por iluminar meus passos nessa trajetória e permitir que eu enfrentasse tantos vendavais e tempestades no percurso. Afinal, de mar calmo não se faz um bom marinheiro. Em seguida, agradeço ao meu filho Bernardo Modesto Pitta por me ensinar e me motivar, incansavelmente e desde o seu nascimento. Por fim, agradeço à todas as dificuldades e adversidades que enfrentei até aqui, se não fosse por tudo isso, talvez eu não seria capaz de acumular tanta energia para concretizar mais essa etapa da minha vida.

Agradecimentos

Agradeço ao Prof. Dr. Oskar Kaufmann por oportunizar esse projeto, além de me conduzir com maestria no desenvolvimento do mesmo.

Agradeço ao Prof. Dr. Nelson Wolosker por ser brilhante na condução desse processo. Páginas aqui enumeradas seriam irrisórias para demonstrar minha tamanha gratidão.

Agradeço ao Prof. Dr. Raphael Ritti por ser um exemplo de profissional, é através de nossos ídolos que procuramos nos desenvolver e nos inspirar cada vez mais.

Agradeço aos meus colegas de profissão Andressa Louzada, Luana de Lima Queiroga, Rogério Ruscitto e Jaciele Conceição pela parceria nesse projeto. Sem os braços ágeis e disponíveis de vocês nada disso seria possível.

Por fim, agradeço a Associação PROUNIEMP pela colaboração financeira a mim prestada.

“Não peça a Deus para guiar seus passos se você não está disposto a mover seus pés.”

Autor desconhecido

Sumário

Dedicatória v
Agradecimentos vi
Lista de tabelas x
Lista de abreviaturas xi
Resumo xii
1 INTRODUÇÃO 1
1.1 Objetivos 2
2 MÉTODOS 3
2.1 Projeto 3
2.2 Participantes e configurações 3
2.3 Dados clínicos 3
2.4 Dados laboratoriais 4
2.5 Análise de dados 5
3 RESULTADOS 7
3.1 Dados demográficos e antropométricos 7
3.2 Disfunção erétil e nível de atividade física 7
3.3 Comorbidades 8
3.4 Dados laboratoriais 9
3.5 Avaliação comportamental 9
3.6 Preditores de disfunção erétil 10
4 DISCUSSÃO 12
4.1 Contextualização 15
5 CONCLUSÕES 17
6 APRESENTAÇÃO DO ARTIGO 18
7 MÉTRICAS 19
7.1 Métricas do periódico nos últimos cinco anos 19
7.1.1 Fator de impacto 19
7.2 Métricas do artigo 20
7.2.1 Citações 20
7.2.2 Altmetria 20
7.3 Métricas do autor 20

7.3.1 Redes científicas 20
7.3.2 Trabalhos publicados.....21
7.3.3 Mediana do fator de impacto dos trabalhos publicados.....22
7.3.4 Citações recebidas 22
7.3.5 H-Index e m-quociente 22
8 ANEXOS.....24
9 REFERÊNCIAS 32
Abstract
Apêndice
Bibliografia consultada

Lista de tabelas

Tabela 1. Comparação de variáveis clínicas e demográficas em relação a disfunção erétil 7
Tabela 2. Frequências relativas de comorbidades em relação a disfunção erétil 8
Tabela 3. Frequências relativas de comorbidades urológicas em relação a disfunção erétil.....9
Tabela 4. Resultados de testes laboratoriais em relação a disfunção erétil.....9
Tabela 5. Frequências relativas do tabagismo, risco no consumo de álcool, estresse percebido, sintomas depressivos e sintomas do trato urinário inferior em relação a disfunção erétil 10
Tabela 6. Preditores de disfunção erétil.....11

Lista de abreviaturas

aOR	Razões de chances ajustadas
AUDIT	Teste de Identificação de Desordens no Uso de Álcool (*Alcohol Use Disorders Identification Test*)
BDI	Inventário de Depressão de Beck (*Beck Depression Inventory-II*)
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CES-D	Escala de Depressão do *Center for Epidemiological Studies* (*Center for Epidemiologic Studies Depression Scale*)
DE	Disfunção erétil
DPs	Desvios padrão
HDL	Lipídeos de alta densidade
IC	Intervalo de confiança
IIFE-5	Índice Internacional de Função Erétil (versão resumida) (*International Index of Erectile Function-5*)
IMC	Índice de massa corporal
IPAQ	Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire*)
IPSS	Escore Internacional de Sintomas Prostáticos (*International Prostate Symptom Score*)
Kg/m²	Relação entre quilogramas e metro quadrado
LDL	Lipídeos de baixa densidade
LUTS	Sintomas do trato urinário inferior (*Lower urinary tract symptoms*)
mg/dL	Relação entre miligramas e decilitros
NAF	Nível de atividade física
NO	Óxido nítrico
OR	*Odds ratio*
PSS-10	Escala de Percepção de Estresse (*Perceived Stress Scale*)
SPSS	Pacote estatístico para ciências sociais para Windows

Resumo

Introdução: A disfunção erétil, definida como a incapacidade de obter e/ou manter uma ereção peniana suficiente para uma relação sexual satisfatória, está associada ao comprometimento da qualidade de vida e doenças cardiovasculares em homens com mais de 40 anos. **Objetivo:** Avaliar a associação entre disfunção erétil e níveis de atividade física em uma grande coorte de homens. **Métodos:** Foram incluídos neste estudo dados de 20.789 homens com 40 anos ou mais que participaram do *check-up* de triagem entre janeiro de 2008 e dezembro de 2018. Nesta amostra, foram obtidos dados sobre disfunção erétil, níveis de atividade física, perfil clínico e exames laboratoriais. Modelos de regressão logística foram realizados. **Resultados:** Os indivíduos com disfunção erétil eram mais velhos (49,1 ± 6,9 *versus* 54,8 ± 8,8 anos, p<0,001), tinham maior índice de massa corporal (27,6 ± 3,9 *versus* 28,5 ± 4,3 kg/m², p<0,001) e eram mais sedentários (25 *versus* 19%, p<0,001) do que indivíduos sem disfunção erétil. O modelo multivariado revelou que idade (p<0,001), hipertensão (p=0,001), *diabetes mellitus* (p<0,001), alto índice de massa corporal (p<0,001), sintomas do trato urinário inferior e sintomas depressivos (p<0,001) foram fatores de risco independentes para disfunção erétil. Níveis altos ou baixos de atividade física (OR=0,77; IC95%: 0,68–0,87, p<0,001 e OR=0,85; IC 95%: 0,72–0,99, p=0,04, respectivamente) foram fatores protetores contra a disfunção erétil. **Conclusão:** Níveis baixos e altos de atividade física foram associados a redução no risco de disfunção erétil em homens com 40 anos ou mais.

Descritores: Exercício físico; Disfunção erétil; Estilo de vida; Obesidade

1 INTRODUÇÃO

Disfunção erétil (DE) é definida como a incapacidade de obter e/ou manter uma ereção peniana suficiente para uma relação sexual satisfatória[1] e considerada uma condição prevalente em homens com mais de 40 anos[2,3] atingindo até 70% em adultos mais velhos.[4-6] Além de estar associada a prejuízos na qualidade de vida,[1] a DE tem sido associada a doenças cardiovasculares[2,7] e ao risco de eventos cardiovasculares.[7]

Esforços devem ser feitos para identificar e reduzir os fatores de risco de DE, especialmente os modificáveis.[8] A esse respeito, vários estudos demonstraram os benefícios do nível de atividade física (NAF) como um fator protetor para DE, incluindo meta-análises de ensaios clínicos randomizados[8] e estudos populacionais transversais.[9] A principal vantagem de direcionar o NAF como uma estratégia para prevenir a DE é que foi a única ação que provou reduzir significativamente o risco de DE na meia-idade,[10] momento em que a DE é diagnosticada com mais frequência.[10]

Metanálises de ensaios controlados randomizados[8] mostraram que o exercício físico diminui a DE e estudos populacionais transversais[9] mostraram que o NAF está associado à DE. No entanto, a maioria dos estudos transversais foi realizada com instrumentos de avaliação de NAF e DE não validados pela literatura e em pequenas populações, diferentes faixas etárias e não foram ajustados para variáveis de confusão,[9] o que limita a compreensão multifatorial da relação entre DE e NAF.

Como os fatores culturais e sociodemográficos afetam a percepção e a procura de tratamento da DE[4] conhecer a epidemiologia local da DE é fundamental para o planejamento de estratégias de prevenção. Além disso, é preferível aplicar questionários validados a grandes populações para melhor desenhar as avaliações epidemiológicas.

Até onde sabemos, apenas três pequenos estudos investigaram a epidemiologia da DE no Brasil. Rhoden et al.[7] avaliaram a DE em 965 homens usando a versão resumida de 5 itens do Índice Internacional de Função Erétil (versão resumida) (IIEF-5 – *International Index of Erectile Function-5*), mas estudaram apenas a prevalência de DE e sua relação com a idade. Tanto Nicolosi et al.[5] quanto Moreira Jr. et al.[11] estudaram a DE e sua associação com vários fatores de risco em 600 homens brasileiros. Esses estudos usaram questionários validados para avaliar sintomas

depressivos e sintomas do trato urinário inferior (LUTS – *lower urinary tract symptoms*) [Escala de Depressão do *Center for Epidemiological Studies* (CES-D – *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale*) e Escore Internacional de Sintomas Prostáticos (IPSS – *International Prostate Symptom Score*), respectivamente], mas não para avaliar DE ou NAF, que foram investigados com perguntas genéricas únicas.[4,11]

Portanto, desenhamos o presente estudo para avaliar a DE e seus fatores de risco, com foco particular na NAF, ajustando para variáveis de confusão (clínicas, laboratoriais e comportamentais) e aplicando questionários validados, como o IIEF-5 e o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ – *International Physical Activity Questionnaire*), em uma amostra de 20.789 homens adultos brasileiros.

1.1 Objetivos

1. Avaliar a associação entre o nível de atividade física e a disfunção erétil em homens com idade igual ou superior a 40 anos;
2. Avaliar a associação entre as variáveis laboratoriais e clínicas e a disfunção erétil em homens com idade igual ou superior a 40 anos.

2 MÉTODOS

2.1 Projeto

O presente estudo é uma análise transversal retrospectiva com desfecho primário para verificar a associação entre NAF e DE em adultos. Dados de saúde foram coletados de uma grande coorte de homens com 40 anos ou mais que participaram de uma triagem de saúde no Centro de Medicina Preventiva do Hospital Israelita Albert Einstein entre 2008 e 2018. O Comitê de Ética do Hospital Israelita Albert Einstein aprovou este estudo (CAAE: 94867018.6.0000.0071 e SGPP: 3366-18). Foi solicitada e concedida a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

2.2 Participantes e configurações

Inicialmente, os dados de 44.395 *check-ups* masculinos foram incluídos no banco de dados. Nos indivíduos com dados duplicados, ou seja, mais de uma consulta preventiva, consideramos apenas a consulta mais recente. Em seguida, excluímos *check-ups* masculinos com dados ausentes sobre NAF e DE, participantes que relataram nenhuma atividade sexual no último ano avaliado com uma questão binária de autoavaliação (positiva ou negativa) e aqueles com próteses penianas. Apenas 10 pacientes foram submetidos à prostatectomia radical e não foram excluídos. Por fim, foram analisados dados sobre NAF e DE de 20.789 homens com mais de 40 anos.

2.3 Dados clínicos

Registrou-se a idade à data da consulta de medicina preventiva. Peso e estatura foram obtidos para cálculo do índice de massa corporal (IMC) por meio de balança InBody 230 (Ottoboni®) e estadiômetro, respectivamente, com precisão de 0,1mm. As circunferências da cintura foram medidas com fita adesiva com precisão de 0,1cm.

A pressão arterial foi medida em triplicata de acordo com o método padrão recomendado pela *American Heart Association*.[12]

Comorbidades como hipertensão arterial sistêmica, *diabetes mellitus*, dislipidemia, tabagismo, esteatose hepática gordurosa não alcoólica e medicamentos de uso contínuo foram relatados por cada paciente ou avaliados por meio de prontuários quando disponíveis.

Os dados relativos ao consumo de álcool, sintomas depressivos, estresse percebido, NAF e DE foram avaliados por meio de entrevistas presenciais por profissionais treinados usando questionários dedicados e validados. Os questionários utilizados foram o Teste de Identificação de Desordens no Uso de Álcool (AUDIT – *Alcohol Use Disorders Identification Test*,[13] Anexo 1), Inventário de Depressão de Beck-II (BDI – *Beck Depression Inventory-II*),[14] Anexo 2, Escala de Percepção de Estresse (PSS-10 – *Perceived Stress Scale*)[15] (Anexo 3), IPAQ[16] (Anexo 4), IIFE-5[17] (Anexo 5) e IPSS[18] (Anexo 6).

Para a análise ou NAF, o IPAQ foi utilizado. O questionário fornece informações sobre tempo de caminhada, atividade de intensidade vigorosa e moderada e atividade sedentária em uma semana habitual. Indivíduos que praticaram pelo menos 30 minutos de atividade física vigorosa pelo menos 5 dias por semana ou aqueles que praticaram pelo menos 20 minutos de atividade física vigorosa pelo menos 3 dias por semana ou associados a atividade física moderada e/ou caminhada por pelo menos 30 minutos em pelo menos 5 dias por semana foram classificados como muito ativos. Foram considerados ativos os indivíduos que praticam pelo menos 20 minutos de atividade física vigorosa pelo menos 3 dias por semana ou aqueles que praticam qualquer tipo de atividade física por pelo menos 150 minutos por semana distribuídos em pelo menos 5 dias. Indivíduos que relataram praticar atividade física, mas não atenderam aos critérios acima, foram classificados como pouco ativos. Indivíduos que relataram ausência na prática de atividade física foram classificados como sedentários.

2.4 Dados laboratoriais

Amostras de sangue foram coletadas após um jejum noturno e analisadas como parte de um fluxo de trabalho clínico de rotina. As análises laboratoriais incluíram a determinação do percentual de hemoglobina glicosilada (%), perfil lipídico

padrão (mg/dL) e os níveis de ácido úrico (mg/dL). O laboratório responsável por todas as análises de sangue atendeu aos critérios padronizados de controle de qualidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde do Brasil.

2.5 Análise de dados

Nosso principal objetivo foi avaliar a associação entre DE e NAF, controlada por características clínicas prévias.

Na indisponibilidade de dados em prontuários, foi considerado hipertenso o paciente que autorreferiu hipertensão ou autorreferiu uso contínuo de medicação anti-hipertensiva. Da mesma forma, consideramos que um paciente tem diabetes se autorreferiu *diabetes mellitus* ou se autorreferiu uso contínuo de medicação antidiabética. A síndrome metabólica foi definida conforme recomendado pela Organização Mundial da Saúde.[19]

Excluímos todos os pacientes com dados ausentes em DE e/ou NAF, mas não em outras variáveis. Os totais variaram de acordo com os dados disponíveis e foram registrados de acordo.

As análises estatísticas foram realizadas usando SPSS® para Windows versão 24.0 (IBM Corp, Armonk, NY, EUA). As características dos participantes foram apresentadas por meio de frequências e porcentagens para variáveis categóricas, enquanto as médias e desvios padrão (DPs) foram usados para variáveis contínuas. A normalidade dos dados foi analisada por meio do teste de Shapiro-Wilk. Na comparação das variáveis categóricas, foi utilizado o teste qui-quadrado. Na comparação das variáveis numéricas, foram utilizados o teste *t* de Student e o teste de Mann-Whitney de acordo com a normalidade dos dados.

Utilizamos uma amostra de conveniência por se tratar de um estudo populacional específico. No entanto, foi realizado um cálculo amostral onde, considerando OR 0,20 menor em comparação com o valor de referência, um poder de 80% e um erro alfa de 5%, o tamanho da amostra foi estimado em 4.233 indivíduos.

As associações brutas entre DE e atividade física ou outras características foram examinadas usando OR.

Para executar um modelo de regressão logística, os escores do IIEF-5 foram categorizados da seguinte forma: presença de DE (≤21 pontos, incluindo as

categorias grave, moderada, leve a moderada e leve) e ausência de DE (>21 pontos). Um valor-p<0,05 foi considerado significativo. Razões de chances ajustadas (aOR) e intervalos de confiança de 95% (ICs 95%) foram calculados para os resultados do modelo logístico.

3 RESULTADOS

3.1 Dados demográficos e antropométricos

No total, estudamos 20.789 homens de 40 a 91 anos. A idade mediana foi de 49 anos e a maioria dos homens tinham entre 40 e 64 anos (95,44%).

A tabela 1 apresenta a comparação dos dados demográficos e clínicos dos participantes do estudo em relação a DE. Indivíduos com DE eram mais velhos (49,10 ± 6,85 *versus* 54,75 ± 8,81 anos, p<0,001) e tinham maior IMC (27,62 ± 3,93 *versus* 28,49 ± 4,30kg/m^2, p<0,001) do que indivíduos sem DE.

Tabela 1. Comparação de variáveis clínicas e demográficas em relação a disfunção erétil

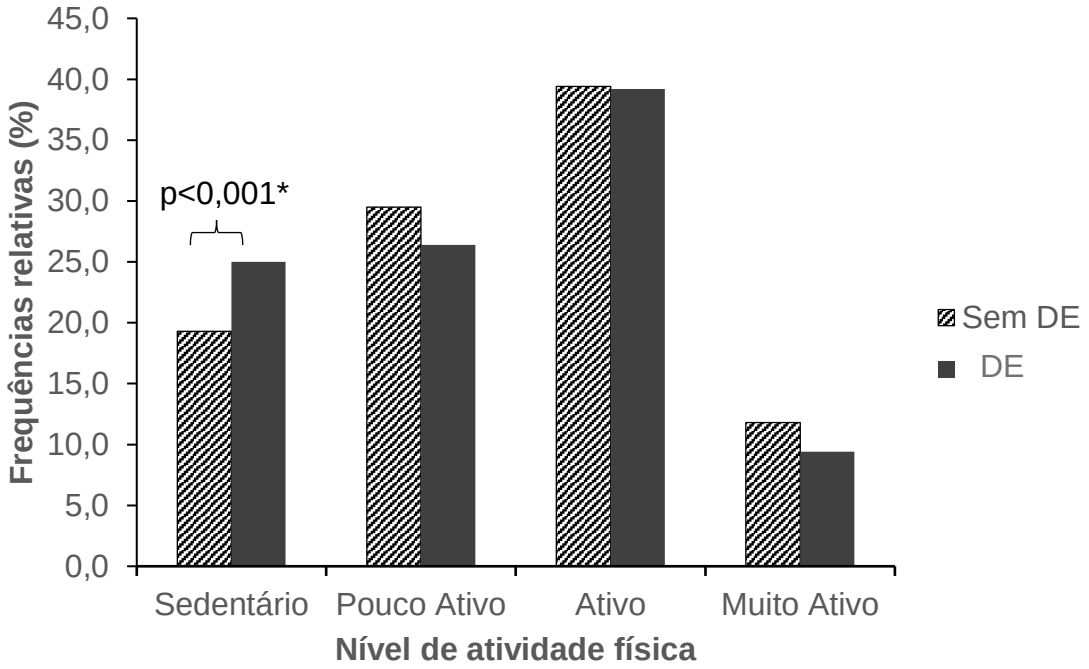
Variáveis	DE	Média	DP	n	Valor-p
Idade (anos)	Ausência	49,10	6,85	17.447	**<0,001**
	Presença	54,75	8,81	3.342	
	Total	50,06	7,52	20.789	
IMC (kg/m^2)	Ausência	27,62	3,93	17.446	**<0,001***
	Presença	28,49	4,30	3.343	
	Total	27,77	4,01	20.789	

Teste *t* de Student. *Teste Mann-Whitney. DE: disfunção erétil; DP: desvio padrão; IMC: índice de massa corporal, kg/m²: relação entre quilogramas e metro ao quadrado. N=20.789.

3.2 Disfunção erétil e nível de atividade física

No total, 3.560 homens (17,12% dos participantes) relataram DE. Os participantes foram distribuídos nas classes IIFE-5 da seguinte forma: 82,88% não tinham DE, 11,58% tinham DE leve, 3,3% tinham DE leve a moderada, 1,13% tinham DE moderada e 1,11% tinham DE grave.

A distribuição do NAF em indivíduos com e sem DE é apresentada na figura 1. No total, 20,34% dos indivíduos eram sedentários, 28,98% eram pouco ativos, 39,37% eram ativos e 11,37% eram muito ativos. Indivíduos com DE foram significativamente mais sedentários (p<0,001).



N=20.789. DE: disfunção erétil. * teste qui-quadrado
Figura 1. Nível de atividade física entre homens com e sem diagnóstico de disfunção erétil

3.3 Comorbidades

Pacientes com DE apresentaram significativamente mais comorbidades, conforme apresentado na tabela 2 (p<0,001 para todas as comparações).

Tabela 2. Frequências relativas de comorbidades em relação a disfunção erétil

Variáveis	Frequências relativas (%)			Valor-p
	Total	Com DE	Sem DE	
Hipertensão	26,50	39,60	23,80	<0,001
Diabetes mellitus	8,40	16,10	6,80	<0,001
Dislipidemia	53,90	57,10	53,20	<0,001
Uso de hipoglicemiante	21,10	27,80	19,70	<0,001
Síndrome metabólica	10,70	15,50	9,70	<0,001
Esteatose hepática gordurosa não alcoólica	51,90	58,10	50,70	<0,001

Teste de Qui-quadrado. DE: disfunção erétil. N=20.789.

Pacientes com DE apresentaram prevalência significativamente maior de LUTS (p<0,001), conforme apresentado na tabela 3.

Tabela 3. Frequências relativas de comorbidades urológicas em relação a disfunção erétil

Variáveis	Frequências relativas (%)			Valor-p
	Total	Com DE	Sem DE	
Sintomas do trato urinário inferior				<0,001
Ausente/leve	78,30	68,50	85,00	
Moderado	18,70	26,60	13,20	
Severo	3,00	4,90	1,80	

Teste de Qui-quadrado. DE: disfunção erétil. N=20.789.

3.4 Dados laboratoriais

Ao analisar os resultados dos exames laboratoriais, observamos que a hemoglobina glicosilada foi significativamente maior em homens com DE (5,79 ± 1,01 *versus* 5,57 ± 0,67%, p<0,001), os níveis de ácido úrico não foram diferentes (p=0,658), e os resultados do perfil lipídico foram conflitantes. Em relação aos perfis lipídicos, triglicerídeos (155,27 ± 119,45 *versus* 149,17 ± 108,28mg/dL, p=0,002) e lipídeos de alta densidade (HDL) (44,37 ± 11,08 *versus* 45,72 ± 11,16mg/Dl, p<0,001) foram piores em homens com DE, mas lipídeos de baixa densidade (LDL) (114,53 ± 34,81 *versus* 122,25 ± 34,01mg/dL, p<0,001) foram melhores. Os resultados dos testes laboratoriais estão resumidos na tabela 4.

Tabela 4. Resultados de testes laboratoriais em relação a disfunção erétil

Variáveis	Média ± DP			Valor-p
	Total	Com DE	Sem DE	
CT (mg/dL)	194,87 ± 39,00	187,52 ± 40,42	196,37 ± 38,53	<0,001
HDL (mg/dL)	45,49 ± 11,16	44,37 ± 11,08	45,72 ± 11,16	<0,001
LDL (mg/dL)	120,94 ± 34,27	114,53 ± 34,81	122,25 ± 34,01	<0,001
TG (mg/dL)	150,20 ± 110,27	155,27 ± 119,45	149,17 ± 108,28	0,002
AU (mg/dL)	5,99 ±1,38	5,98 ± 1,52	6,00 ±1,35	0,658
HbA1c (%)	5,61 ± 0,75	5,79 ± 1,01	5,57 ± 0,67	<0,001

Teste *t* de Student. DE: disfunção erétil; DP: desvio padrão; CT: colesterol total; HDL: lipídeos de alta densidade; LDL: lipídeos de baixa densidade; TG: triglicerídeos; AU: ácido úrico; HbA1c: hemoglobina glicosilada. N=20.789.

3.5 Avaliação comportamental

Dados psicológicos e hábitos do estilo de vida são apresentados na tabela 5. Os pacientes com DE apresentaram maior prevalência de uso de tabaco, risco

no consumo de álcool mais elevados e sintomas depressivos e estresse percebido (p<0,001 para todas as comparações).

Tabela 5. Frequências relativas do tabagismo, risco no consumo de álcool, estresse percebido, sintomas depressivos e sintomas do trato urinário inferior em relação a disfunção erétil

Variáveis	Frequências relativas (%)			Valor-p
	Total	Com DE	Sem DE	
Tabagismo				<0,001
Nunca	70,10	63,90	71,40	
Prévio	20,70	26,40	19,50	
Ativo	9,20	9,70	9,10	
Consumo de álcool				<0,001
Baixo risco	83,50	81,30	84,00	
Intermediário	14,40	16,00	14,10	
Alto	2,10	2,70	1,90	
Estresse percebido				<0,001
Ausente	79,50	74,50	80,60	
Presente	20,50	25,50	19,40	
Sintomas depressivos				<0,001
Ausente	86,30	76,50	88,30	
Presente	13,70	23,50	11,70	

Teste de Qui-quadrado. N=20.789.

3.6 Preditores de disfunção erétil

Após a realização de um modelo de regressão logística múltipla completo (Apêndice 1), realizamos uma regressão logística múltipla regressiva passo a passo, analisando apenas as variáveis associadas a fatores de risco ou proteção estatisticamente significativos para DE. Neste modelo final, idade, hipertensão, *diabetes mellitus*, IMC, LUTS e sintomas depressivos foram fortes fatores de risco independentes para DE. Ao mesmo tempo, o *status* fumante prévio, assim como pouco ou muito ativo fisicamente, foram fortes fatores protetores independentes, conforme mostrado na tabela 6.

Tabela 6. Preditores de disfunção erétil

Variáveis	**OR**	**IC 95%**		**Valor-p**
Idade	1,084	1,078	1,091	<0,001
Hipertensão	1,186	1,077	1,307	0,001
Diabetes mellitus	1,364	1,192	1,561	<0,001
Índice de massa corporal	1,029	1,018	1,040	<0,001
Tabagismo				
Prévio	0,897	0,811	0,992	0,035
Ativo	1,144	0,991	1,320	0,066
Nível de atividade física				
Pouco ativo	0,771	0,685	0,868	<0,001
Ativo	0,912	0,816	1,019	0,103
Muito ativo	0,849	0,724	0,995	0,044
Sintomas do trato urinário inferior				
Moderado	2,764	2,440	3,132	<0,001
Severo	3,133	2,257	4,349	<0,001
Sintomas depressivos	2,212	1,992	2,457	<0,001
HDL	0,994	0,990	0,998	0,002
LDL	0,998	0,996	0,999	0,001

Modelo de regressão múltipla (*Stepwise backward*). HDL: lipídeos de alta densidade; LDL: lipídeos de baixa densidade; OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confiança. N=20.789.

4 DISCUSSÃO

Este estudo fornece a maior avaliação de prevalência regional e fatores preditores de DE já realizada no Brasil. É o único estudo brasileiro que utiliza questionários validados para avaliar tanto a DE quanto NAF. Identificamos que o NAF esteve associado a um menor risco de DE, mesmo quando controlados outros fatores de risco.

A alta prevalência de DE é ainda mais relevante para o sistema de saúde, pois esta doença não só prejudica significativamente a qualidade de vida do indivíduo[20] e as relações interpessoais,[21] mas também é um preditor de doença cardiovascular.[2,7] Nossos achados corroboram com associações anteriores que demonstraram que idade, hipertensão arterial sistêmica, *diabetes mellitus* e obesidade são fatores de risco independentes para DE,[2,4,22] sendo também fatores de risco bem estabelecidos para aterosclerose.

O envelhecimento é um dos fatores independentes mais importantes responsáveis pelo aumento da prevalência e gravidade da DE, conforme demonstrado em vários estudos[2,3,6] e observado em nossa análise. A associação entre DE e envelhecimento está provavelmente relacionada ao processo de aterosclerose, levando à arteriopatia vascular peniana, que limita o fluxo sanguíneo arterial e à doença arterial coronariana sintomática, que limita o desempenho físico sexual.[23] Além disso, o envelhecimento também está associado à diminuição dos níveis de testosterona e diminuição da libido, função sexual, aptidão física e humor.[24] No entanto, embora a DE aumente com a idade, é um resultado evitável do processo de envelhecimento. Portanto, os esforços devem se concentrar no controle das comorbidades e principalmente na promoção de hábitos de vida saudáveis.

Entre as comorbidades que são fatores de risco para aterosclerose e DE, a presença de *diabetes mellitus* foi o preditor mais forte para DE em nosso estudo. Homens diabéticos são relatados com início mais precoce de DE que se apresenta com maior gravidade e pior resposta ao seu tratamento.[25] Isso provavelmente está associado a anormalidades vasculares, neurológicas e endócrinas sinérgicas, incluindo uma associação com baixos níveis de testosterona.[26]

Por outro lado, nossos achados em relação à associação entre DE e dislipidemia foram conflitantes, pois níveis mais elevados de HDL foram um fator protetor

independente; no entanto, também o eram os níveis elevados de HDL, embora seu efeito protetor tivesse pouca expressão. Outros autores também relataram achados diferentes quanto à associação de DE e dislipidemia, mesmo estudando homens do mesmo país. Pinnock et al.[27] relataram que um alto nível de colesterol foi um preditor independente de impotência em seu estudo de 612 homens na Austrália. Em contrapartida, Weber et al.[6] não observaram tal associação ao estudar mais de 100 mil homens australianos. De fato, a maioria dos estudos que relataram a dislipidemia como fator de risco para DE utilizou o colesterol total como medida, enquanto analisamos separadamente os componentes do perfil lipídico. Mais estudos são necessários para entender o papel de cada tipo de colesterol na DE.

Ter sintomas depressivos dobrou os riscos de apresentar DE, de acordo com relatos de outros autores.[3,4] De fato, a depressão e DE estão frequentemente correlacionadas e provavelmente retroalimentam uma à outra.[19,28] Além disso, muitos medicamentos antidepressivos levam à DE, e os pacientes com DE e sintomas depressivos têm maior probabilidade de descontinuar o tratamento para DE.[20] Portanto, atenção especial deve ser dada a essa associação no planejamento e avaliação de seus tratamentos.

Finalmente, outro forte fator independente conhecido associado à DE que também foi observado em nosso estudo foram os sintomas clinicamente significativos do trato urinário inferior.[29] Como a maioria dos tratamentos médicos para LUTS pode levar a sintomas sexuais negativos, a DE deve ser avaliada ativamente ao monitorar e selecionar o tratamento mais adequado.

Um dos aspectos mais importantes do manejo terapêutico da DE, juntamente com a terapia farmacológica, é identificar e tratar fatores de risco reversíveis. Em relação aos hábitos de vida, parar de fumar e ser fisicamente ativo, mesmo em níveis baixos, foram fortes fatores protetores observados em nosso estudo. Na última década, vários estudos associaram NAF com melhorias significativas na saúde cardiovascular geral e nos escores de função erétil.[8,30] Além disso, o NAF pode ser uma das únicas medidas verdadeiramente eficazes para melhorar a função erétil, mesmo quando iniciado na meia-idade, pois há poucas evidências de que parar de fumar, reduzir o consumo de álcool e perder peso possa reverter os sintomas da DE.[9]

O efeito positivo que o NAF[31] apresenta na melhora da função sexual baseia-se não apenas no controle de fatores clássicos de risco cardiovascular, como peso e níveis de colesterol, mas também no aumento da biodisponibilidade sistêmica do

óxido nítrico (NO) derivado do endotélio, melhorando a sensibilidade à insulina, que também é um importante fator vascular estimulador da liberação de NO, diminuindo os níveis séricos de citocinas pró-inflamatórias e aumentando os níveis de testosterona. Nossos resultados também apoiam esses achados, uma vez que o modelo de regressão logística múltipla identificou NAF pouco ativo e muito ativo como fatores protetores independentes para DE e, portanto, não estava relacionado à idade ou a outros fatores de risco. Ao analisar as classes do IPAQ separadamente, o NAF ativo não foi um fator de proteção significativo, o que pode ser devido a fatores de confusão não abordados em nossa regressão multivariada, como terapia de reposição de testosterona e hábitos alimentares saudáveis. No entanto, o papel do NAF como fator protetor contra a DE foi claramente demonstrado, e o NAF mesmo em níveis baixos, deve ser encorajado para homens de todas as idades como um método eficaz para melhorar a função sexual e a saúde cardiovascular.

Existem várias limitações potenciais em nosso estudo. Em primeiro lugar, como mencionado anteriormente, está a falta de informação sobre o uso de tratamento farmacológico para a DE, o que poderia ter reduzido a prevalência da DE e influenciado o impacto dos fatores de risco e proteção sobre a doença. Em segundo lugar, não foi confirmada a presença de um relacionamento estável para todos os pacientes incluídos no estudo, o que pode ser importante para avaliar a função sexual. A orientação sexual também não foi coletada.

Além disso, homens com menos de 40 anos foram excluídos de nosso estudo. Existe também a possibilidade de que os resultados do estudo não possam ser generalizados para toda a população brasileira, uma vez que o viés de seleção não pode ser evitado, pois a amostra do estudo incluiu apenas homens com planos de saúde privados e que realizaram exames de saúde.

Por outro lado, nosso estudo também tem vários pontos fortes. Este estudo é a maior análise de DE realizada na América do Sul. Além disso, todos os participantes foram submetidos a um exame de saúde detalhado por um médico, com avaliação padronizada do histórico médico, exame físico e exames laboratoriais. Além disso, questionários validados internacionalmente foram utilizados para avaliar a prevalência e gravidade de DE e LUTS, bem como para estratificar o NAF, fortalecendo a confiabilidade e validade dos resultados e associações. Esperamos que os resultados demonstrados possam ser usados em ambientes clínicos e de saúde pública para influenciar positivamente os indivíduos na adesão à atividade física e nas estratégias de

prevenção da DE, uma vez que os homens que estão cuidando melhor de sua saúde geral (por exemplo, evitando comportamentos de risco para a saúde) são também aqueles que seguem um estilo de vida mais físico. Desta forma, a atividade física pode, até certo ponto, ser um “marcador substituto” de melhores estilos de vida.

4.1 Contextualização

Considerado a casuística na América Latina, nosso trabalho apresentou dados que confirmam a prática regular de atividade física, mesmo em níveis baixos, como um forte e independente fator de proteção na disfunção erétil. Em contrapartida, fatores demográficos como idade e índice de massa corporal, além de comorbidades como diabetes, hipertensão e sintomas do trato urinário também foram fatores de risco no desenvolvimento do problema.

Ressaltamos também que atividade física regular é tão benéfica que deveria ser fortemente recomendada durante o tratamento e, principalmente, na prevenção desta condição. No mesmo sentido reiteramos que esses achados refletem à qualquer movimento corporal resultante no gasto calórico aumentado quando comparado ao repouso. O exercício esportivo ou físico (estruturação da atividade física) também pode ser uma opção, mas não pode ser confundida como a única saída para quem pretende manter a saúde sexual. Vale reforçar que movimentos realizados no trabalho, no lazer, no deslocamento e até mesmo nas atividades domésticas contínuas, também contribuem nesse desfecho.

Recomenda-se a prática semanal de 150 minutos (volume de atividade física), 30 minutos diários podendo ser divididos em blocos mínimos de 10 minutos. Observamos, porém, que um volume se associa aos mesmos níveis de proteção. Logo, mesmo baixo o volume de atividade física já é o suficiente na prevenção da primeira manifestação de dano clínico endotelial, associada ao risco cardiovascular de homens com idade igual ou superior a 40 anos. Logo, a diminuição do comportamento sedentário, que se resume em tempo sentado e tempo em frente a telas, pode ser traduzida na diminuição no risco de desenvolvimento dessa e demais condições clinico-patológicas.

Os fatores fisiológicos da atividade física podem ser explicados no controle do peso corporal total e níveis de indicadores lipídicos e também no aumento

da biodisponibilidade sistêmica do óxido nítrico (NO) derivado do endotélio que melhora a sensibilidade à ação da insulina, considerado um importante fator vascular e resultante na diminuição dos níveis de citocinas inflamatórias e aumento dos níveis e captação de testosterona.

Finalmente, além dos benefícios fisiológicos, a atividade física tem um importante papel adjuvante na mudança do estilo de vida, como cessação do tabagismo, diminuição dos sintomas depressivos, estresse, melhora nas escolhas alimentares e, consequente, controle de peso corporal.

5 CONCLUSÕES

1. Nossos achados demonstraram que indivíduos pouco ativos e muito ativos apresentam um forte fator protetor independente contra a disfunção erétil, independentemente da idade e comorbidades e, portanto, deve ser fortemente encorajado durante o tratamento e prevenção multidisciplinar dessa condição;

2. Nossos achados demonstraram que a idade, hipertensão arterial, diabetes, sintomas do trato urinário inferior, índice de massa corporal e sintomas depressivos apresentam forte fator de risco independente na disfunção erétil.

6 APRESENTAÇÃO DO ARTIGO

Pitta RM, Kaufmann O, Louzada AC, Astolfi RH, de Lima Queiroga L, Ritti Dias RM, **Wolosker N**. The association between physical activity and erectile dysfunction: a cross-sectional study in 20,789 Brazilian men. PLoS One. 2022;17(11):e0276963.

7 MÉTRICAS

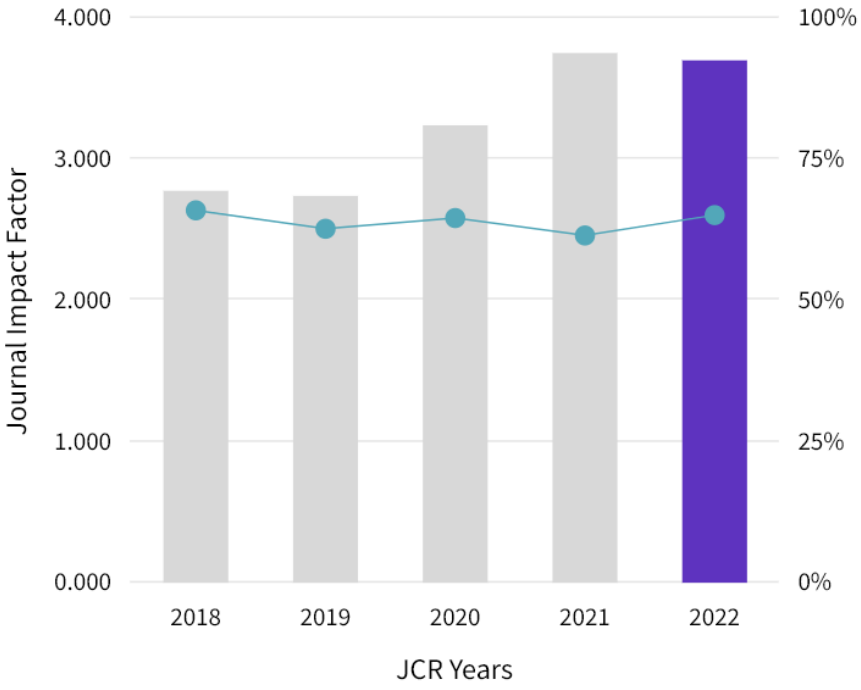
7.1 Métricas do periódico nos últimos cinco anos

7.1.1 Fator de impacto

Periódico: PloS One

ISSN: 1932-6203

Fator de impacto 2022: 3.7



Fonte: Journal Citation Reports.

7.2 Métricas do artigo

7.2.1 Citações

Não há citação para o artigo nas bases de dados Scopus, Web of Science e Google Scholar e em capítulos de livros.

Avaliação realizada em 23 de agosto de 2023.

7.2.2 Altmetria

Não foram encontrados dados altmétricos para o artigo.

Avaliação realizada em 23 de agosto de 2023.

7.3 Métricas do autor

7.3.1 Redes científicas

Participação do autor nas redes científicas e seus respectivos endereços eletrônicos, onde o autor registra e disponibiliza suas publicações.

Rede científica	Link para acesso ao perfil
ORCID	https://orcid.org/0000-0003-2341-4698
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/7398957404574587
ScopusID	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195837945

7.3.2 Trabalhos publicados

Trabalhos publicados e indexados na base de dados referencial Web of Science.

Publicações				
Ano	**FI**	**Categoria**	**Referência**	**Citações**
2022	3.7	Article	**Pitta RM**, Kaufmann O, Louzada AC, Astolfi RH, Queiroga L, Ritti Dias RM, et al. The association between physical activity and erectile dysfunction: a cross-sectional study in 20,789 Brazilian men. PLoS One. 2022;17(11):e0276963.	0
2022	1.4	Article	**Pitta RM**, Cerazi BG, Queiroga L, Ritti Dias RM, Mello MT, Cesena FH, et al. Are physical inactivity, sitting time and screen time associated with obstructive sleep apnea in adults? A cross-sectional study. Sao Paulo Med J. 2022;140(2):171-81.	0
2023	3.6	Article	**Pitta RM**, Queiroga LL, Louzada AC, Ritti-Dias RM, Kaufmann OG, **Wolosker N**. What are the main risk factors associated with erectile dysfunction in the elderly? A cross-sectional study of 2436 Brazilian elderly men. Clin Interv Aging. 2023;18:1047-1054.	0
2023	1.4	Article	Queiroga LL, **Pitta RM**, Trevisani MF, Montenegro CG, Bugano DD, Figueira Junior AJ, Baker JS, et al. Is physical inactivity and sedentary behavior associated with tumor stage in breast cancer patients? A cross-sectional study of Brazilian women. einstein (São Paulo). 2023;21:eAO0215.	0
2020	3.3	Article	Rica RL, Shimojo GL, Gomes MC, Alonso AC, **Pitta RM**, Santa-Rosa FA, et al. Effects of a Kinect-based physical training program on body composition, functional fitness and depression in institutionalized older adults. Geriatr Gerontol Int. 2020;20(3):195-200.	20
2018	2.7	Article	Paunksnis MR, Evangelista AL, Teixeira CV, João GA, **Pitta RM**, Alonso AC, et al. Metabolic and hormonal responses to different resistance training systems in elderly men. Aging Male. 2018;21(2):106-10.	6

7.3.3 Mediana do fator de impacto dos trabalhos publicados

Fator de impacto das publicações	Mediana
3.700	**3.000**
1.400	
3.600	
1.400	
3.300	
2.700	

7.3.4 Citações recebidas

Publicações x Citações		
Ano	**Publicações**	**Citações**
2022	2	0
2023	2	0
2020	1	20
2018	1	6
Total	**6**	**26**

7.3.5 H-Index e m-quociente

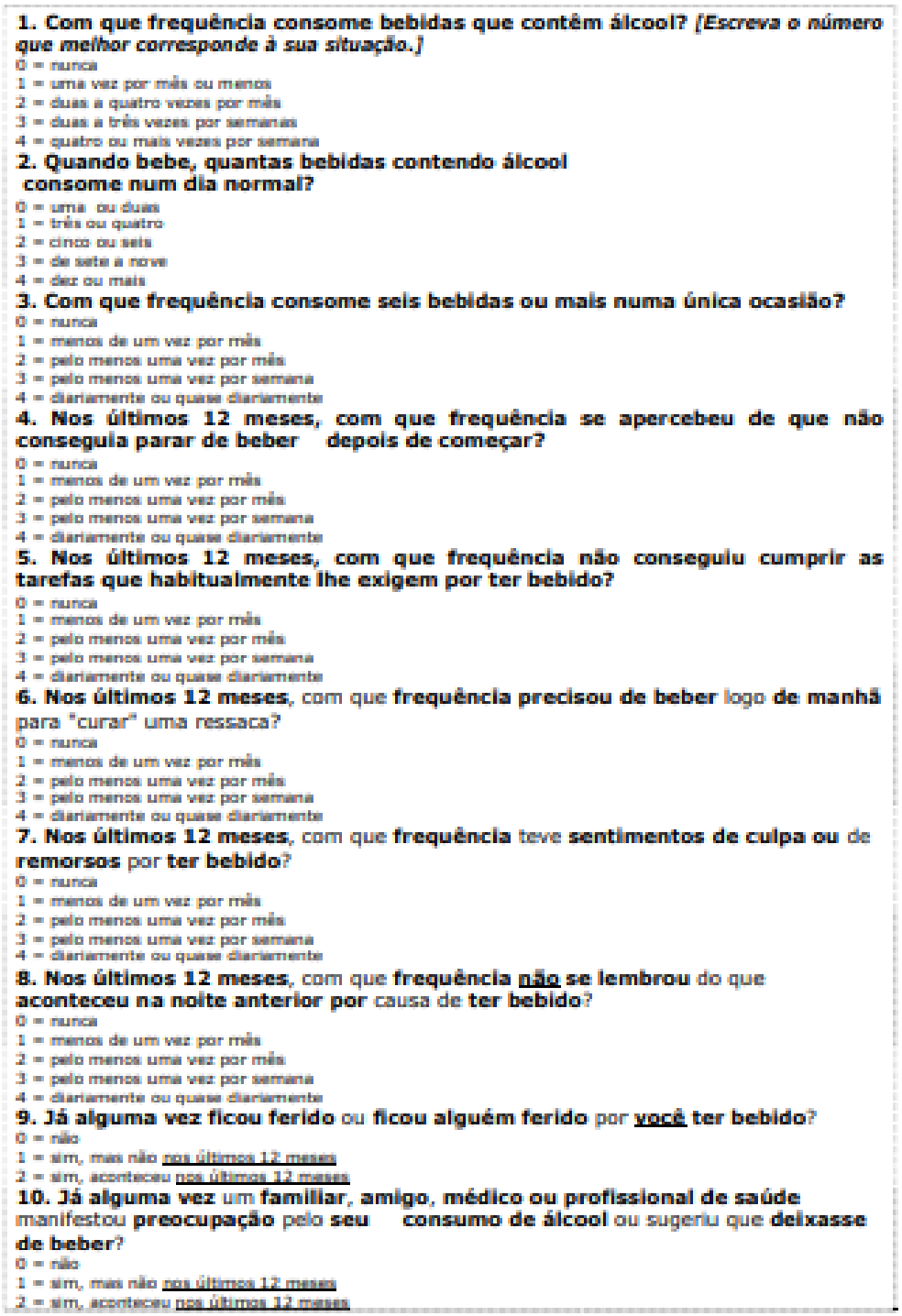
Cálculo do H-Index	
Tópicos	**Dados**
Quantidade de publicações:	6
Soma do número de citações:	26
Artigos que receberam citações:	2
Média de citações por item:	4,33
H-Index:	**2**

Cálculo do m-quociente		
H-Index	2	**0,5**
Número de anos de publicação	4	

Publicações – H-Index				
Ano	**FI**	**Categoria**	**Referência**	**Citações**
2020	3.3	Article	Rica RL, Shimojo GL, Gomes MC, Alonso AC, **Pitta RM**, Santa-Rosa FA, et al. Effects of a kinect-based physical training program on body composition, functional fitness and depression in institutionalized older adults. Geriatr Gerontol Int. 2020;20(3):195-200.	20
2018	2.7	Article	Paunksnis MR, Evangelista AL, La Scala Teixeira CV, Alegretti João G, **Pitta RM**, et al. Metabolic and hormonal responses to different resistance training systems in elderly men. Aging Male. 2018;21(2):106-10.	6
2022	3.7	Article	**Pitta RM**, Kaufmann O, Louzada AC, Astolfi RH, Queiroga L, Ritti Dias RM, et al. The association between physical activity and erectile dysfunction: a cross-sectional study in 20,789 Brazilian men. PLoS One. 2022;17(11):e0276963.	0
2022	1.4	Article	**Pitta RM**, Cerazi BG, Queiroga L, Ritti Dias RM, Mello MT, Cesena FH, et al. Are physical inactivity, sitting time and screen time associated with obstructive sleep apnea in adults? A cross-sectional study. Sao Paulo Med J. 2022;140(2):171-81.	0
2023	3.6	Article	**Pitta RM**, Queiroga LL, Louzada AC, Ritti-Dias RM, Kaufmann OG, **Wolosker N**. What are the main risk factors associated with erectile dysfunction in the elderly? A cross-sectional study of 2436 Brazilian elderly men. Clin Interv Aging. 2023;18:1047-54.	0
2023	1.4	Article	Queiroga LL, **Pitta RM**, Trevisani MF, Montenegro CG, Bugano DD, Figueira Junior AJ, et al. Is physical inactivity and sedentary behavior associated with tumor stage in breast cancer patients? A cross-sectional study of Brazilian women. einstein (São Paulo). 2023;21:eAO0215.	0

8 ANEXOS

Anexo 1. Teste de Identificação de Desordens no Uso de Álcool (*Alcohol Use Disorders Identification Test*)



1. Com que frequência consome bebidas que contêm álcool? ***[Escreva o número que melhor corresponde à sua situação.]***

0 = nunca
1 = uma vez por mês ou menos
2 = duas a quatro vezes por mês
3 = duas a três vezes por semanas
4 = quatro ou mais vezes por semana

2. Quando bebe, quantas bebidas contendo álcool consome num dia normal?

0 = uma ou duas
1 = três ou quatro
2 = cinco ou seis
3 = de sete a nove
4 = dez ou mais

3. Com que frequência consome seis bebidas ou mais numa única ocasião?

0 = nunca
1 = menos de um vez por mês
2 = pelo menos uma vez por mês
3 = pelo menos uma vez por semana
4 = diariamente ou quase diariamente

4. Nos últimos 12 meses, com que frequência se apercebeu de que não conseguia parar de beber depois de começar?

0 = nunca
1 = menos de um vez por mês
2 = pelo menos uma vez por mês
3 = pelo menos uma vez por semana
4 = diariamente ou quase diariamente

5. Nos últimos 12 meses, com que frequência não conseguiu cumprir as tarefas que habitualmente lhe exigem por ter bebido?

0 = nunca
1 = menos de um vez por mês
2 = pelo menos uma vez por mês
3 = pelo menos uma vez por semana
4 = diariamente ou quase diariamente

6. Nos últimos 12 meses, com que **frequência precisou de beber** logo **de manhã** para "curar" uma ressaca?

0 = nunca
1 = menos de um vez por mês
2 = pelo menos uma vez por mês
3 = pelo menos uma vez por semana
4 = diariamente ou quase diariamente

7. Nos últimos 12 meses, com que **frequência** teve **sentimentos de culpa ou** de **remorsos** por **ter bebido**?

0 = nunca
1 = menos de um vez por mês
2 = pelo menos uma vez por mês
3 = pelo menos uma vez por semana
4 = diariamente ou quase diariamente

8. Nos últimos 12 meses, com que **frequência não se lembrou** do que **aconteceu na noite anterior por** causa de **ter bebido**?

0 = nunca
1 = menos de um vez por mês
2 = pelo menos uma vez por mês
3 = pelo menos uma vez por semana
4 = diariamente ou quase diariamente

9. Já alguma vez ficou ferido ou **ficou alguém ferido** por **você ter bebido**?

0 = não
1 = sim, mas não nos últimos 12 meses
2 = sim, aconteceu nos últimos 12 meses

10. Já alguma vez um **familiar, amigo, médico ou profissional de saúde** manifestou **preocupação** pelo **seu consumo de álcool** ou sugeriu que **deixasse de beber**?

0 = não
1 = sim, mas não nos últimos 12 meses
2 = sim, aconteceu nos últimos 12 meses

Fonte: Machado PM, Campelo CL, Oliveira JV, Batista RF, Simões VM, Santos AM. Analysis of the AUDIT factor structure in adolescents between 18 and 19 years. Rev Saude Publica. 2021;55:27. Table 2. Frequency of responses to AUDIT items; p. 5.[13]

Anexo 2. Inventário de Depressão de Beck-II (*Beck Depression Inventory-II*)

Nome:_____ **Idade:**_____ **Data:** _____/_____/_____

Este questionário consiste em 21 grupos de afirmações. Depois de ler cuidadosamente cada grupo, faça um círculo em torno do número (0, 1, 2 ou 3) próximo à afirmação, em cada grupo, que descreve **melhor** a maneira que você tem se sentido na **última semana, incluindo hoje.** Se várias afirmações num grupo parecerem se aplicar igualmente bem, faça um círculo em cada uma. **Tome cuidado de ler todas as afirmações, em cada grupo, antes de fazer sua escolha.**

1	0 Não me sinto triste 1 Eu me sinto triste 2 Estou sempre triste e não consigo sair disto 3 Estou tão triste ou infeliz que não consigo suportar	7	0 Não me sinto decepcionado comigo mesmo 1 Estou decepcionado comigo mesmo 2 Estou enojado de mim 3 Eu me odeio
2	0 Não estou especialmente desanimado quanto ao futuro 1 Eu me sinto desanimado quanto ao futuro 2 Acho que nada tenho a esperar 3 Acho o futuro sem esperanças e tenho a impressão de que as coisas não podem melhorar	8	0 Não me sinto de qualquer modo pior que os outros 1 Sou crítico em relação a mim por minhas fraquezas ou erros 2 Eu me culpo sempre por minhas falhas 3 Eu me culpo por tudo de mal que acontece
3	0 Não me sinto um fracasso 1 Acho que fracassei mais do que uma pessoa comum 2 Quando olho pra trás, na minha vida, tudo o que posso ver é um monte de fracassos 3 Acho que, como pessoa, sou um completo fracasso	9	0 Não tenho quaisquer idéias de me matar 1 Tenho idéias de me matar, mas não as executaria 2 Gostaria de me matar 3 Eu me mataria se tivesse oportunidade
4	0 Tenho tanto prazer em tudo como antes 1 Não sinto mais prazer nas coisas como antes 2 Não encontro um prazer real em mais nada 3 Estou insatisfeito ou aborrecido com tudo	10	0 Não choro mais que o habitual 1 Choro mais agora do que costumava 2 Agora, choro o tempo todo 3 Costumava ser capaz de chorar, mas agora não consigo, mesmo que o queria
5	0 Não me sinto especialmente culpado 1 Eu me sinto culpado grande parte do tempo 2 Eu me sinto culpado na maior parte do tempo 3 Eu me sinto sempre culpado	11	0 Não sou mais irritado agora do que já fui 1 Fico aborrecido ou irritado mais facilmente do que costumava 2 Agora, eu me sinto irritado o tempo todo 3 Não me irrito mais com coisas que costumavam me irritar
6	0 Não acho que esteja sendo punido 1 Acho que posso ser punido 2 Creio que vou ser punido 3 Acho que estou sendo punido	12	0 Não perdi o interesse pelas outras pessoas 1 Estou menos interessado pelas outras pessoas do que costumava estar 2 Perdi a maior parte do meu interesse pelas outras pessoas 3 Perdi todo o interesse pelas outras pessoas

13	0 Tomo decisões tão bem quanto antes 1 Adio as tomadas de decisões mais do que costumava 2 Tenho mais dificuldades de tomar decisões do que antes 3 Absolutamente não consigo mais tomar decisões	18	0 O meu apetite não está pior do que o habitual 1 Meu apetite não é tão bom como costumava ser 2 Meu apetite é muito pior agora 3 Absolutamente não tenho mais apetite
14	0 Não acho que de qualquer modo pareço pior do que antes 1 Estou preocupado em estar parecendo velho ou sem atrativo 2 Acho que há mudanças permanentes na minha aparência, que me fazem parecer sem atrativo 3 Acredito que pareço feio	19	0 Não tenho perdido muito peso se é que perdi algum recentemente 1 Perdi mais do que 2 quilos e meio 2 Perdi mais do que 5 quilos 3 Perdi mais do que 7 quilos Estou tentando perder peso de propósito, comendo menos: Sim _____ Não _____
15	0 Posso trabalhar tão bem quanto antes 1 É preciso algum esforço extra para fazer alguma coisa 2 Tenho que me esforçar muito para fazer alguma coisa 3 Não consigo mais fazer qualquer trabalho	20	0 Não estou mais preocupado com a minha saúde do que o habitual 1 Estou preocupado com problemas físicos, tais como dores, indisposição do estômago ou constipação 2 Estou muito preocupado com problemas físicos e é difícil pensar em outra coisa 3 Estou tão preocupado com meus problemas físicos que não consigo pensar em qualquer outra coisa
16	0 Consigo dormir tão bem como o habitual 1 Não durmo tão bem como costumava 2 Acordo 1 a 2 horas mais cedo do que habitualmente e acho difícil voltar a dormir 3 Acordo várias horas mais cedo do que costumava e não consigo voltar a dormir	21	0 Não notei qualquer mudança recente no meu interesse por sexo 1 Estou menos interessado por sexo do que costumava 2 Estou muito menos interessado por sexo agora 3 Perdi completamente o interesse por sexo
17	0 Não fico mais cansado do que o habitual 1 Fico cansado mais facilmente do que costumava 2 Fico cansado em fazer qualquer coisa 3 Estou cansado demais para fazer qualquer coisa		

Fonte: Beck AT, Steer RA, Brown GK, editores . Manual do inventário de depressão de Beck - BDI-II. Adaptação brasileira: Gorenstein C, Wang YP, Argimon IL, Werlang BS. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2011.[14]

Anexo 3. Escala de Percepção de Estresse-10 (*Perceived Stress Scale*)

As questões nesta escala perguntam a respeito dos seus sentimentos e pensamentos durantes os **últimos 30 dias** (último mês). Em cada questão **indique a freqüência** com que você se **sentiu ou pensou** a respeito da situação.

1. Com que freqüência você ficou aborrecido por causa de algo que aconteceu inesperadamente? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Freqüente [4] Muito Freqüente

2. Com que freqüência você sentiu que foi incapaz de controlar coisas importantes na sua vida? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Freqüente [4] Muito Freqüente

3. Com que freqüência você esteve nervoso ou estressado? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Freqüente [4] Muito Freqüente

4. Com que freqüência você esteve confiante em sua capacidade de lidar com seus problemas pessoais? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Freqüente [4] Muito Freqüente

5. Com que freqüência você sentiu que as coisas aconteceram da maneira que você esperava? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Freqüente [4] Muito Freqüente

6. Com que freqüência você achou que não conseguiria lidar com todas as coisas que tinha por fazer? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Freqüente [4] Muito Freqüente

7. Com que freqüência você foi capaz de controlar irritações na sua vida? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Freqüente [4] Muito Freqüente

8. Com que freqüência você sentiu que todos os aspectos de sua vida estavam sob controle? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Freqüente [4] Muito Freqüente

9. Com que freqüência você esteve bravo por causa de coisas que estiveram fora de seu controle? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Freqüente [4] Muito Freqüente

10. Com que freqüência você sentiu que os problemas acumularam tanto que você não conseguiria resolvê-los? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Freqüente [4] Muito Freqüente

Fonte: Luft CD, Sanches SO, Mazo GZ, Andrade A. [Brazilian version of the Perceived Stress Scale: translation and validation for the elderly]. Rev Saude Publica. 2007;41(4):606-15.[15]

Anexo 4. Questionário Internacional de Atividade Física – versão curta

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA -

Nome:_____
Data: _____/ _____/ _____ **Idade :** _____ **Sexo: F ( ) M ( )**

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:
- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias _____ por **SEMANA** ( ) Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar

CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL– CELAFISCS -
INFORMAÇÕES ANÁLISE, CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DE RESULTADOS NO BRASIL
Tel-Fax: – 011-42298990 ou 42299643. E-mail: celafiscs@celafiscs.com.br
Home Page: www.celafiscs.com.br IPAQ Internacional: www.ipaq.ki.se

moderadamente sua respiração ou batimentos do coração **(POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)**

dias _____ por **SEMANA** ( ) Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** ( ) Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?
_____horas ____minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?
_____horas ____minutos

PERGUNTA SOMENTE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

5. Você já ouviu falar do Programa Agita São Paulo? ( ) Sim ( ) Não
6.. Você sabe o objetivo do Programa? ( ) Sim ( ) Não

CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL– CELAFISCS -
INFORMAÇÕES ANÁLISE, CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DE RESULTADOS NO BRASIL
Tel-Fax: – 011-42298980 ou 42299643. E-mail: celafiscs@celafiscs.com.br
Home Page: www.celafiscs.com.br IPAQ Internacional: www.ipaq.ki.se

Fonte: Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. [International physical activity questionnaire (IPAQ): study of validity and reliability in Brazil]. Rev Bras Ativ Fis Saude. 2012;6(2):5-18. Portuguese.[16]

Anexo 5. Índice Internacional de Função Erétil-5 (*International Index of Erectile Function-5*)

Escolha somente uma resposta para cada uma das perguntas abaixo. Durante os últimos 6 meses:

1. Como você classifica sua confiança em manter uma ereção?
( ) Muito baixa
( ) Baixa
( ) Moderada
( ) Alta
( ) Muito alta

2. Quando você tem ereções com estímulo sexual, com que freqüência suas ereções atingem a rigidez para penetração (penetrar sua parceira)?
( ) Sem atividade sexual nos últimos 6 meses
( ) Quase nunca ou nunca
( ) Poucas vezes (muito menos que a metade das vezes)
( ) Algumas vezes (cerca de metade das vezes)
( ) A maioria das vezes (muito mais que a metade)
( ) Quase sempre ou sempre

3. Durante a relação sexual, com que freqüência você conseguiu manter sua ereção após ter penetrado sua parceira?
( ) Sem atividade sexual nos últimos 6 meses
( ) Quase nunca ou nunca
( ) Poucas vezes (muito menos que a metade das vezes)
( ) Algumas vezes (cerca de metade das vezes)
( ) A maioria das vezes (muito mais que a metade)
( ) Quase sempre ou sempre

4. Durante a relação sexual, qual o nível de dificuldade para manter sua ereção até o final da relação sexual?
( ) Sem atividade sexual nos últimos 6 meses
( ) Extremamente difícil
( ) Muito difícil
( ) Difícil
( ) Pouco difícil
( ) Nada difícil

5. Quando você teve a relação sexual, com que freqüência ela foi satisfatória para você?
( ) Sem atividade sexual nos últimos 6 meses
( ) Quase nunca ou nunca
( ) Poucas vezes (muito menos que a metade das vezes)
( ) Algumas vezes (cerca de metade das vezes)
( ) A maioria das vezes (muito mais que a metade)
( ) Quase sempre ou sempre

Fonte: Pechorro PS, Calvinho AM, Pereira NM, Vieira RX. Validation of a Portuguese version of the International Index of Erectile Function-5 (IIEF-5). Rev Int Androl. 2011;9(1):3-9.[17]

Anexo 6. Escore Internacional de Sintomas Prostáticos (*International Prostate Symptom Score*)

1. No último mês, quantas vezes, em média,

	Nenhuma vez	Menos de 1 vez em cada 5	Menos que a metade das vezes	Cerca de metade das vezes	Mais da metade das vezes	Quase sempre
você teve a sensação de não esvaziar completamente a bexiga, depois de terminar de urinar?	○	○	○	○	○	○
você teve que urinar de novo menos de 2 horas depois de terminar de urinar?	○	○	○	○	○	○
você teve que urinar de novo menos de 2 horas depois de terminar de urinar?	○	○	○	○	○	○
você notou que foi difícil conter a vontade de urinar?	○	○	○	○	○	○
você notou que o jato urinário estava fraco?	○	○	○	○	○	○
você teve que fazer força para começar a urinar?	○	○	○	○	○	○

2. No último mês, quantas vezes, em média,

	Nenhuma vez	1 vez	2 vezes	3 vezes	4 vezes	5 ou mais vezes
você teve que fazer força para começar a urinar?	○	○	○	○	○	○

3. Se você tivesse que passar o resto da vida urinando como está agora,

	Ótimo	Muito bem	Satisfeito	Mais ou menos	Insatisfeito	Mal	Péssimo
como é que você se sentiria?	○	○	○	○	○	○	○

Fonte: Silva CS, Freitas KS, R Ribeiro AP, Gomes CM, Bessa Junior J. Transcultural adaptation and validation of the questionnaire "Urgency, Weak stream, Incomplete emptying and Nocturia (UWIN)" for the Brazilian Portuguese. PeerJ. 2020;8:e9039. UWIN-Br (Brazilian Portuguese version of UWIN).[18]

9 REFERÊNCIAS

1. Impotence: NIH consensus development panel on impotence. JAMA. 1993;270(1):83.

2. Selvin E, Burnett AL, Platz EA. Prevalence and risk factors for erectile dysfunction in the US. Am J Med. 2007;120(2):151–7.

3. Thompson IM, Tangen CM, Goodman PJ, Probstfield JL, Moinpour CM, Coltman CA. Erectile dysfunction and subsequent cardiovascular disease. JAMA. 2005;294(23):2996–3002.

4. Mak R, De Backer G, Kornitzer M, De Meyer JM. Prevalence and correlates of erectile dysfunction in a population-based study in Belgium. Eur Urol. 2002;41(2):132–8.

5. Nicolosi A, Moreira ED Jr, Shirai M, Bin Mohd Tambi MI, Glasser DB. Epidemiology of erectile dysfunction in four countries: cross-national study of the prevalence and correlates of erectile dysfunction. Urology. 2003;61(1):201–6.

6. Weber MF, Smith DP, O'Connell DL, Patel MI, de Souza PL, Sitas F, et al. Risk factors for erectile dysfunction in a cohort of 108 477 Australian men. Med J Aust. 2013;199(2):107–11.

7. Rhoden EL, Telöken C, Sogari PR, Vargas Souto CA. The use of the simplified International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool to study the prevalence of erectile dysfunction. Int J Impot Res. 2002;14(4):245–50.

8. Silva AB, Sousa N, Azevedo LF, Martins C. Physical activity and exercise for erectile dysfunction: systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med. 2017;51(19):1419–24.

9. Cheng JY, Ng EM, Ko JS, Chen RY. Physical activity and erectile dysfunction: meta-analysis of population-based studies. Int J Impot Res. 2007;19(3):245–52.

10. Derby CA, Mohr BA, Goldstein I, Feldman HA, Johannes CB, McKinlay JB. Modifiable risk factors and erectile dysfunction: can lifestyle changes modify risk? Urology. 2000;56(2):302–6.

11. Moreira ED Jr, Lisboa Lôbo CF, Villa M, Nicolosi A, Glasser DB. Prevalence and correlates of erectile dysfunction in Salvador, northeastern Brazil: a population-based study. Int J Impot Res. 2002;14(Suppl 2):S3–9.

12. James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8), Jama 311 (2014): 507e520.

13. Machado PM, Campelo CL, Oliveira JV, Batista RF, Simões VM, Santos AM. Analysis of the AUDIT factor structure in adolescents between 18 and 19 years. Rev Saude Publica. 2021;55:27. Table 2. Frequency of responses to AUDIT items; p. 5.

14. Beck AT, Steer RA, Brown GK, editores . Manual do inventário de depressão de Beck - BDI-II. Adaptação brasileira: Gorenstein C, Wang YP, Argimon IL, Werlang BS. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2011.

15. Luft CD, Sanches SO, Mazo GZ, Andrade A. [Brazilian version of the Perceived Stress Scale: translation and validation for the elderly]. Rev Saude Publica. 2007;41(4):606-15.

16. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. [International physical activity questionnaire (IPAQ): study of validity and reliability in Brazil]. Rev Bras Ativ Fis Saude. 2012;6(2):5-18. Portuguese.

17. Pechorro PS, Calvinho AM, Pereira NM, Vieira RX. Validation of a Portuguese version of the International Index of Erectile Function-5 (IIEF-5). Rev Int Androl. 2011;9(1):3-9.

18. Silva CS, Freitas KS, R Ribeiro AP, Gomes CM, Bessa Junior J. Transcultural adaptation and validation of the questionnaire "Urgency, Weak stream, Incomplete emptying and Nocturia (UWIN)" for the Brazilian Portuguese. PeerJ. 2020;8:e9039.

19. Balkau B, Charles MA; European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR). Comment on the provisional report from the WHO consultation. Diabet Med. 1999;16(5):442–3.

20. Litwin MS, Nied RJ, Dhanani N. Health-related quality of life in men with erectile dysfunction. J Gen Intern Med. 1998;13(3):159–66.

21. Müller MJ, Ruof J, Graf-Morgenstern M, Porst H, Benkert O. Quality of partnership in patients with erectile dysfunction after sildenafil treatment. Pharmacopsychiatry. 2001;34(3):91–5.

22. Head T, Daunert S, Goldschmidt-Clermont PJ. The aging risk and atherosclerosis: a fresh look at arterial homeostasis. Front Genet. 2017;8:216.

23. Herrington W, Lacey B, Sherliker P, Armitage J, Lewington S. Epidemiology of atherosclerosis and the potential to reduce the global burden of atherothrombotic disease. Circ Res. 2016;118(4):535–46.

24. Oberg K, Sjögren Fugl-Meyer K. On Swedish women's distressing sexual dysfunctions: some concomitant conditions and life satisfaction. J Sex Med. 2005;2(2):169–80.

25. Penson DF, Latini DM, Lubeck DP, Wallace KL, Henning JM, Lue TF; Comprehensive Evaluation of Erectile Dysfunction (ExCEED) database. Do impotent men with diabetes have more severe erectile dysfunction and worse quality of life than the general population of impotent patients? Results from the Exploratory Comprehensive Evaluation of Erectile Dysfunction (ExCEED) database. Diabetes Care. 2003;26(4):1093–9.

26. Morano S. Pathophysiology of diabetic sexual dysfunction. J Endocrinol Invest. 2003;26(3 Suppl):65–9.

27. Pinnock CB, Stapleton AM, Marshall VR. Erectile dysfunction in the community: a prevalence study. Med J Aust. 1999;171(7):353–7.

28. Shabsigh R, Klein LT, Seidman S, Kaplan SA, Lehrhoff BJ, Ritter JS. Increased incidence of depressive symptoms in men with erectile dysfunction. Urology. 1998;52(5):848–52.

29. Rosen RC, Wei JT, Althof SE, Seftel AD, Miner M, Perelman MA; BPH Registry and Patient Survey Steering Committee. Association of sexual dysfunction with lower urinary tract symptoms of BPH and BPH medical therapies: results from the BPH Registry. Urology. 2009;73(3):562–6.

30. Allen MS, Walter EE. Health-related lifestyle factors and sexual dysfunction: a meta-analysis of population-based research. J Sex Med. 2018;15(4):458–75.

31. La Vignera S, Condorelli R, Vicari E, D'Agata R, Calogero AE. Physical activity and erectile dysfunction in middle-aged men. J Androl. 2012;33(2):154–61.

Abstract

Introduction: Erectile dysfunction, defined as the inability to achieve and/or maintain a penile erection sufficient for satisfactory sexual intercourse is associated with impaired quality of life and cardiovascular diseases in men older than 40 years. **Purpose:** To evaluate the association between erectile dysfunction and physical activity levels in a large cohort of men. **Methods:** Data from 20,789 males aged 40 years and over who participated in the check-up screening between January of 2008 and December of 2018 were included in this study. In this sample, data about erectile dysfunction, physical activity levels, clinical profile and laboratory exams were obtained. Logistic regression models were performed. **Results:** Individuals with erectile dysfunction were older (49.1 ±6.9 versus 54.8±8.8 years old, $p<0.001$), had a higher body mass index (27.6 ±3.9 versus 28.5 ± 4.3 kg/m^2, $p<0,001$), and presented with a higher prevalence of physical inactivity (25 versus 19%, $p<0.001$) than individuals without erectile dysfunction. The multivariate model revealed that age ($p<0.001$), hypertension ($p=0.001$), diabetes mellitus ($p<0.001$), high body mass index ($p<0.001$), lower urinary tract symptoms and depressive symptoms ($p<0.001$) were independent risk factors for erectile dysfunction. Low or high physical activity levels (OR=0.77; CI95%: 0.68–0.87, $p<0.001$ and OR=0.85; CI 95%: 0.72–0.99, $p=0.04$ respectively) were protective factors against erectile dysfunction. **Conclusion:** Low and high physical activity levels were associated with more than 20% reduction in the risk of erectile dysfunction in men aged 40 years or older.

Keywords: Exercise; Erectile dysfunction; Life style; Obesity

Apêndice

Apêndice 1. Preditores de disfunção erétil

Variáveis	OR	IC 95%		Valor-p
Idade	1,09	1,08	1,09	<0,001
Hipertensão	1,19	1,08	1,31	0,001
Diabetes mellitus	1,37	1,20	1,58	<0,001
Dislipidemia	1,06	0,96	1,16	0,245
Índice de massa corporal	1,03	1,02	1,04	<0,001
Síndrome metabólica	1,01	0,88	1,17	0,876
Tabagismo				
Prévio	0,90	0,81	0,99	0,034
Ativo	1,14	0,99	1,32	0,069
Nível de atividade física				
Pouco ativo	0,77	0,68	0,87	<0,001
Ativo	0,91	0,81	1,01	0,086
Muito ativo	0,84	0,71	0,98	0,03
Esteatose hepática gordurosa não alcoólica	0,94	0,86	1,04	0,237
Sintomas do trato urinário inferior				
Moderado	2,75	2,43	3,12	<0,001
Severo	3,10	2,23	4,30	<0,001
Consumo de álcool				
Intermediário	1,06	0,94	1,19	0,323
Alto	1,11	0,85	1,45	0,455
Estresse percebido	1,09	0,97	1,22	0,13
Sintomas depressivos	2,10	1,86	2,38	<0,001
HDL	0,99	0,99	1,00	0,001
Triglicerídeos	1,00	1,00	1,00	0,17
LDL	1,00	1,00	1,00	0,001

Modelo de regressão múltipla. IC 95%: intervalo de confiança de 95%; OR: *oddis ratio*; HDL: lipídeos de alta densidade; LDL: lipídeos de baixa densidade. N=20.789.

Bibliografia consultada

Gerhardt TE, Silveira DT, organizadoras. Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2009.

Rother ET, Braga ME. Como elaborar sua tese: estrutura e referências. 2a ed. rev. e ampl. São Paulo; 2005.