

QUALIDADE DE VIDA E INCIDÊNCIA DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM CORREDORES DE RUA

Quality of life and incidence of musculoskeletal injuries in street runners

RESUMO: Introdução: A corrida de rua é uma prática de atividade física que vem ganhando espaço entre as modalidades de exercícios físicos. Os corredores de rua no âmbito competitivo ou recreativo estão expostos há eventuais riscos de luxações, distensões musculares, fraturas e entorses. **Objetivo:** avaliar a qualidade de vida (QV) e verificar a prevalência de lesões musculoesqueléticas em corredores de rua de uma capital brasileira. **Métodos:** É um estudo não probabilístico, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa, tendo sido realizado por meio de dois questionários o Inquérito de Morbidade Referida (IMR) composto por dados pessoais dos corredores e questões sobre lesões musculoesqueléticas e o WHOQOL-BREF (World Health Organization Questionnaire for Quality of Life-Brief Form) um questionário para avaliação da qualidade de vida, aplicados em corredores de rua amadores e de grupos de corrida. Os dados estatísticos foram analisados com o auxílio do pacote estatístico SPSS (versão 23), adotando um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** A amostra foi constituída por 71 corredores de rua com idade média de $40,68 \pm 10,97$ anos, predominantemente do sexo feminino (57,7%), casados (63,4%), eutróficos (59,2%), com nível superior completo (88,6%). Os corredores recebem orientação profissional (64,8%), praticam a modalidade esportiva por mais de 6 anos, com frequência de 3 vezes por semana, e 40,8% já tiveram lesões relacionadas a corrida. A região mais acometida foi a face anterior do joelho (18,31%), seguido pelo tibial anterior (12,7%) e somente 23,9% procuraram atendimento fisioterapêutico. A qualidade de vida dos corredores foi considerada quase perfeita com destaque para o domínio físico (80,68%). **Conclusão:** Os corredores de rua apresentaram lesões musculoesqueléticas preferencialmente nos membros inferiores (joelho, tornozelo e pé) e uma qualidade de vida quase perfeita nos domínios físico, social e psicológico. **Palavras-chave:** Corrida. Qualidade De Vida. Dor Musculoesquelética.

ABSTRACT: Introduction: The street racing is a practice of physical activity that has been gaining space between the modalities of physical exercises. The street runners in a competitive or recreational setting are exposed there are possible risks of dislocations, muscle strains, fractures and sprains. **Objective:** Evaluate the quality of life (QoL) and verify the prevalence of musculoskeletal injuries in street runners of a Brazilian capital. **Methods:** It's a non-probabilistic study approved by the Ethics and Research Committee. The Reported Morbidity Inquires (RMI) was composed of personal data from the runners and questions about musculoskeletal injuries and the WHOQOL-BREF (World Health Organization Questionnaire for Quality of Life-Brief Form), a questionnaire for assessing the quality of life applied in amateur street runners and race groups. The statistical data was analyzed with the static package SPSS (23 version), adopting a 5% level of significance ($p < 0,05$). **Results:** the sample consisted of 71 street runners with a mean age of $40,68 \pm 10,97$ years, predominantly female (57,7%), married (63,4%), eutrophic (59,2%), with a complete upper level (88,6%). The runners received professional guidance (64,8%), practice the sport for more than 6 years, frequency 3 times a week, and 40,8% have had injuries related to running. The most affected region was the anterior aspect of the knee (18,31%), followed by the anterior tibial (12,7%) and only 23,9% sought physiotherapeutic care. **Conclusion:** The street racers showed musculoskeletal injuries mainly in the lower limbs (knees, ankles and feet), and an almost perfect quality of life quality in the physical, social and psychological domains.

Keywords: Running. Quality of Life. Musculoskeletal Pain.

Lorena Rodrigues Silva¹
Marcos Paulo Barreto de Souza
Pimentel¹
Viviane Miranda da Silva¹
Leonardo Lopes do Nascimento²

- 1- Fisioterapeuta pela Universidade Salgado de Oliveira;
- 2- Fisioterapeuta, Doutor em Ciências da Saúde e Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Salgado de Oliveira e da Universidade Estadual de Goiás.

E-mail: lorenasilva.rod@gmail.com

Recebido em: 22/11/2018
Revisado em: 10/12/2018
Aceito em: 07/01/2019

INTRODUÇÃO

A corrida de rua é uma prática de atividade física que vem ganhando espaço entre as modalidades de exercícios físicos por ser uma atividade de baixo custo, fácil acesso e proporcionar aos praticantes uma melhora na qualidade de vida (QV) e um estilo de vida mais saudável^{1,2}.

A adesão à prática da corrida de rua pode ser motivada pelos seus benefícios relacionados a melhora da autoestima, do condicionamento físico, redução da ansiedade e taxas metabólicas^{3,4}.

Os corredores de rua no âmbito competitivo ou recreativo estão expostos há eventuais riscos de luxações, distensões musculares, fraturas e entorses. A prática da corrida de maneira exaustiva ou sem orientação, pode contribuir para o aumento do número de lesões musculoesqueléticas. Alguns fatores como: idade, sexo, experiência com a modalidade, aptidão cardiorrespiratória, características antropométricas, densidade mineral óssea, tipo de treinamento, e condições climáticas podem influenciar nas lesões musculoesqueléticas^{2,5}.

A qualidade de vida é uma vertente com características individuais que mudam ao longo da vida, devido aos múltiplos fatores que influenciam o dia-a-dia das pessoas, assim como ambiente familiar, o poder socioeconômico, vivência cultural, hábitos alimentares, fatores hereditários e estilo de vida^{6,7}.

Entre as modalidades de atividade física a corrida de rua é uma das que está se tornando cada vez mais conhecida e vem se

destacando em Goiânia por ser uma atividade de fácil acesso. A cidade possui um clima agradável, arborizada, altimetria plana que propicia a realização da corrida. Essa modalidade favorece com que o praticante tenha uma redução do risco de doença cardiovascular e metabólica, além de promover o hábito de uma vida saudável e de baixo custo^{1,4,8}.

Muitos corredores de rua não têm orientação de um profissional capacitado para a prescrição do seu treino (frequência, intensidade, duração da corrida)¹, orientações (tipo de calçado, hidratação, nutrição, composição corporal, densidade óssea)⁴. Essa falta de informações associado ao impacto com o solo que a corrida provoca¹ pode aumentar o risco de lesões musculoesqueléticas.

O objetivo do presente estudo foi avaliar a qualidade de vida e verificar a prevalência de lesões musculoesqueléticas em corredores de rua de uma capital brasileira.

MATERIAIS E MÉTODOS

É um estudo não probabilístico, transversal. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Salgado de Oliveira sob parecer 2.727.066.

A cidade de Goiânia possui 25 grupos de corrida cadastrados em uma Associação de Assessorias Esportivas (AAE), e profissionais autônomos. Os grupos cadastrados na AAE foram convidados a participar do estudo que foram 46 dos entrevistados e os outros 25 entrevistados participantes da pesquisa foram abordados nas pistas de corrida, através do

contato direto entre o pesquisador e os corredores.

Os critérios de inclusão foram corredores de ambos os sexos, maiores de dezoito anos que praticam corrida por mais de seis meses, com frequência mínima de duas vezes por semana. Os critérios de exclusão foram corredores portadores de deficiência física com comprometimento motor como assimetria de membros inferiores, alteração da biomecânica da marcha, hemiplegia, corredores profissionais e corredores cadeirantes que apresentavam qualquer destas alterações ou limitações citadas no momento da entrevista que era identificado por meio da inspeção na avaliação dos possíveis entrevistados.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram dois questionários: o questionário de Inquérito de Morbidade Referida (IMR) e o *World Health Organization Questionnaire for Quality of Life-Brief Form* (WHOQOL-BREF).

O IMR é validado por Pastre⁹ e adaptado às especificidades da corrida de rua. O IMR é composto por dados pessoais dos corredores (sexo, idade, peso, altura, tempo de treinamento em anos, prova que é especialista), e questões sobre lesões musculoesqueléticas (tipo, locais anatômicos e condições causadoras das lesões).

No estudo foi considerado como lesão musculoesqueléticas qualquer dor ou afecção musculoesqueléticas resultante de treinamentos, competições esportivas e que foi suficiente para causar alterações no treinamento normal (na forma, duração, intensidade ou frequência)⁸.

Para facilitar a identificação do local das lesões, foi disponibilizada uma figura ilustrativa do corpo humano para que o respondente pudesse identificar a região corporal.

As variáveis sociodemográficas analisadas foram o sexo, a idade, o estado civil e a escolaridade. As medidas antropométricas foram coletadas conforme procedimentos padronizados¹⁰, foram peso (Kg) e estatura (m). Os valores do índice de massa corpórea (IMC) foram calculados pela divisão do peso (Kg) pelo quadrado da estatura (m). Os valores do IMC foram classificados segundo a Organização Mundial de Saúde (1995)¹¹ e foi considerado eutrófico (IMC entre 18,5 a 24,99 Kg/m²) e excesso de peso (IMC \geq 25,00 Kg/m²).

O WHOQOL-BREF é validado pelo Grupo de Qualidade de Vida da Organização Mundial de Saúde (OMS)¹², traduzido e validado para a língua portuguesa¹³, um questionário para avaliação da qualidade de vida através de um projeto multicêntrico. É composto por 26 questões: sete questões do domínio físico, seis questões do domínio psicológico, três questões do domínio social e oito questões do domínio ambiental⁶.

Análise estatística

Os dados foram analisados com o auxílio do pacote estatístico SPSS (versão 23), adotando um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). A caracterização do perfil demográfico, perfil dos corredores e aspectos clínicos foram realizados por meio de frequência absoluta (n) e relativa (%) para as variáveis categorias e valores de mediana, média e desvio padrão, mínimo e máximo para as variáveis contínuas. A

normalidade dos dados foi verificada utilizando o teste de Shapiro-Wilk. A qualidade de vida foi avaliada em função do perfil demográfico e aspectos clínicos dos corredores utilizando os testes *t* de *Student* e análise da variância (ANOVA). A correlação de Pearson foi realizada a fim de verificar relação entre a qualidade de vida (WHOQOL-BREF) com a idade e variáveis relacionadas à corrida.

RESULTADOS

Dos 25 grupos cadastrados na Associação de Assessorias Esportivas somente 9 deles aceitaram participar da pesquisa, os grupos não inclusos alegaram que não tinham disponibilidade ou interesse em participar da

pesquisa. Os demais participantes foram abordados e convidados a participar do estudo em seus locais de treinamento nos parques e pistas de corridas.

A amostra final foi constituída por 71 corredores com idade média de $40,68 \pm 10,97$ anos, predominantemente do sexo feminino (57,7%), casados (63,4%), eutróficos (59,2%) e com nível superior completo (88,6%) (Tabela 1).

Os corredores de rua praticam a modalidade esportiva por mais de 6 anos, com frequência de 3 vezes na semana, correndo em média de 22 quilômetros semanais. Eles recebem orientação profissional para a corrida (64,8%) e a maioria praticam outro tipo de esporte (80,3%) (Tabela 2).

Tabela 1. Caracterização do perfil sociodemográfico dos corredores de rua da cidade de Goiânia.

Perfil sociodemográfico	Média \pm DP	Mín. - Max.
Idade	$40,68 \pm 10,97$	22,0 - 76,0
Altura	$1,68 \pm 0,10$	1,52 - 1,89
Peso	$69,24 \pm 11,77$	50,0 - 100,0
IMC	$24,39 \pm 3,11$	18,8 - 35,7
		%
Sexo		
Feminino		57,7
Masculino		42,3
IMC		
Eutróficos		59,2
Excesso de peso		40,8
Média de sono		
5 a 7 horas		66,2
8 a 9 horas		33,8
Dieta alimentar		
Não		71,8
Sim		28,2
Estado civil		
Casado (a)		63,4
Divorciado (a)		12,7
Solteiro (a)		23,9
Escolaridade		
Ensino médio		11,4
Ensino superior		88,6

*IMC-Índice de Massa Corpórea; *DP-Desvio Padrão.

Tabela 2. Caracterização do perfil dos corredores de rua de Goiânia.

Perfil do corredor	Média ± DP	Mín. - Max.
Tempo como corredor (meses)	71,58 ± 99,03	6,0 – 754
Corre quantos quilômetros por semana	22,11 ± 11,55	5,0 - 55,0
Frequência semanal de treino	3,45 ± 1,19	2,0 - 7,0
		%
Pratica outro exercício físico		
Não		19,7
Sim		80,3
Recebe orientação profissional		
Não		35,2
Sim		64,8
Recebe orientação sobre calçado		
Não		46,5
Sim		53,5
Terrenos em que corre		
Asfalto		42,3
Pista cíclica		7,0
Pista plana		19,7
Variados		31,0

A Tabela 3 apresenta à caracterização dos aspectos clínicos dos corredores onde 40,8% já tiveram lesões relacionadas a corrida, 88,7% não tem nenhuma lesão atual e somente 23,9% procuraram tratamento fisioterapêutico.

A qualidade de vida dos corredores foi considera substancial e quase perfeita, com

destaque para o melhor domínio sendo o físico com pontuação média de (80,68%) e o domínio com menor pontuação o ambiental com média de (69,2%) (Tabela 4).

Tabela 3. Caracterização dos aspectos clínicos dos corredores de rua de Goiânia.

Aspectos clínicos	N	%
Já teve lesão ligada a corrida		
Não	42	59,2
Sim	29	40,8
Há quanto tempo teve a lesão (meses)		
< 12 meses	15	21,1
12 a 67 meses	14	19,7
Não teve lesão	42	59,2
Lesão atual		
Não	63	88,7
Sim	8	11,3
Houve diagnóstico clínico		
Não	43	60,5
Sim	28	39,5

Tratamento fisioterapêutico		
Não	54	76,1
Sim	17	23,9
Atestado médico		
Não	36	50,7
Sim	35	49,3
Tempo médio de afastamento (meses)		
1 a 2 meses	15	21,1
3 a 6 meses	12	16,9
Não teve afastamento	44	62,0
Realizou os exames prévios		
Não realizou	41	57,8
Realizou	30	42,2
Fuma ou consome bebida alcoólica		
Ambos	2	2,8
Consome bebida alcoólica	37	52,1
Não bebe e nem fuma	32	45,1

Tabela 4. Caracterização da qualidade de vida dos corredores de rua de Goiânia.

	Média	Desvio Padrão
Físico	80,68	10,78
Psicológico	78,11	12,13
Social	78,29	12,48
Ambiental	69,02	13,87
QV	76,52	8,64

Existe uma correlação positiva para quanto maior for a idade do corredor melhor seu domínio psicológico ($r = 0,3$, $p = 0,001$) e quanto maior a frequência ao treino melhor o domínio físico ($r = 0,25$ com $p = 0,03$) e o domínio qualidade de vida ($r = 0,28$, $p = 0,02$) (Tabela 5).

O local mais acometido pelas lesões nos corredores foi a face anterior do joelho (18,3%), seguido de tibial anterior (12,7%) e pé (9,9%).

Tabela 5. Resultado da correlação entre a qualidade de vida (WHOQOL-bref) com a idade, IMC e variáveis relacionadas à corrida.

	Físico	Psicológico	Social	Ambiental	QV
Idade (anos)	r = 0,11; p = 0,37	r = 0,35; p = 0,001	r = -0,05; p = 0,66	r = 0,25; p = 0,04	r = 0,24; p = 0,05
IMC	r = -0,08; p = 0,51	r = -0,01; p = 0,96	r = -0,07; p = 0,55	r = 0,10; p = 0,38	r = -0,01; p = 0,93
Tempo como corredor (meses)	r = 0,22; p = 0,07	r = 0,34; p = 0,001	r = 0,05; p = 0,70	r = 0,24; p = 0,04	r = 0,30; p = 0,01
Corre quantos quilômetros por semana	r = 0,15; p = 0,22	r = 0,32; p = 0,01	r = 0,04; p = 0,75	r = 0,08; p = 0,48	r = 0,21; p = 0,08
Frequência semanal de treino	r = 0,25; p = 0,03	r = 0,16; p = 0,19	r = 0,20; p = 0,09	r = 0,17; p = 0,15	r = 0,28; p = 0,02

r = Correlação de Pearson;

IMC=Índice de Massa Corpórea;

KM= quilômetros

p= Nível de significância de 5% (p<0,05)

DISCUSSÃO

O censo do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) de Goiás 2010 aponta que a população goiana na faixa etária de 30 a 49 anos é predominantemente do sexo feminino (51,3%). No nosso estudo os corredores de rua eram predominantemente do sexo feminino (57,7%) e com idade média de 40,68±10,97 anos. Acredita-se que a predominância feminina nas corridas é devido a sua busca por um melhor desempenho nas suas jornadas múltiplas de trabalho e um estilo de vida mais saudável¹. Esses achados corroboram com o estudo de Purim¹ e colaboradores com 220 corredores de rua no município de Curitiba, predomínio das mulheres (70,4%) nas competições. Em contrapartida o estudo de Araujo⁴ com 204 corredores de um parque público de Campinas-SP o predomínio dos corredores foi do sexo masculino (57,4%).

Ao longo dos anos os corredores vêm buscando assessoria especializada para a prática da corrida de rua, em 2008 40,9% dos corredores recebia orientação profissional no estudo feito por Pazin e colaboradores¹⁵, em

2016 já eram 47,0% no estudo feito Rangel e Farias¹⁴ com 88 indivíduos e 10 anos depois encontramos 64,8% dos corredores com orientação profissional.

No presente estudo 40,8% dos participantes já tiveram lesões musculoesqueléticas relacionadas à corrida, o que corrobora com os achados de Araujo⁴ et al., (41,6%) e Ferreira¹⁷ et al., (40%). De acordo com Hino² et al., o risco de lesão musculoesqueléticas é proporcional aos erros de treinamento, à intensidade e ao volume semanal de treino.

O local de maior incidência de lesões musculoesqueléticas nos estudos de Araújo⁴ et al., e Ferreira¹⁷ et al., é às regiões de joelho, tornozelo e pé as mais acometidas as que também são evidenciadas na literatura em relação ao local de maior incidência de lesões. Resultados similares foram encontrados neste estudo em que 18% das lesões estão localizadas no joelho, seguido de 12,7% em tornozelo e 9,9% no pé.

O interesse dos indivíduos em corrida de rua tem aumentado em jovens e adultos

devido aos benefícios com sua prática regular como a melhor do condicionamento físico e a percepção da qualidade de vida é o que traz o estudo de Purim¹ *et al.*, neste estudo os participantes apresentaram bons resultados em todos os domínios avaliados no questionário WHOQOL-BREF onde o domínio físico teve o melhor resultado e o domínio ambiental a menor pontuação, pois o mesmo envolve questões de segurança e meio de transporte.

Os benefícios da atividade física para a qualidade de vida foram observados por Macedo⁸ e colaboradores, em um estudo com 69 universitários na cidade de Londrina com a prática de alguma atividade física aeróbica ou anaeróbica a ganho na QV dos participantes. E no presente estudo a QV no domínio físico dos corredores foram associados aspectos positivos, mostrando que quanto maior a frequência de treino melhor a QV ($p=0,03$).

Em relação à idade, tempo como corredor, quantidade de quilômetros que corre por semana é possível perceber que quanto mais experiente e maior volume de treino melhor será o domínio psicológico dos corredores, reforçando a importância da prática de alguma atividade física para o bem-estar físico e mental.

Uma das limitações apresentadas no estudo foi a baixa disponibilidade dos corredores de rua para responder aos questionários, pois eram abordados em seus locais de treino e muitos atletas não tinham a disponibilidade de tempo para responder os questionários.

CONCLUSÃO

Os corredores de rua apresentaram lesões musculoesqueléticas preferencialmente nos membros inferiores (joelho, tornozelo e pé). Apresentam também a qualidade de vida quase perfeita nos domínios físico, social e psicológico.

REFERÊNCIAS

- 1- Purim KSM, KappTitski AC, Bento PCB, Leite N. Lesões desportivas e cutâneas em adeptos de corrida de rua. *Rev Bras Med Esporte.* 2014; 20 (4): 299-303. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v20n4/1517-8692-rbme-20-04-00299>.
- 2- Hino AAF, Reis RS, Rodriguez-Añez CR, Fermino RC. Prevalência de lesões em corredores de rua e fatores associados. *Rev Bras Med Esporte.* 2009; 15 (1): 36-9, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v15n1/08>.
- 3- Abiko RH, Tamurab SH, Borges PH, Bertolinid SMMG. Prevalência de lesões musculoesqueléticas e fatores associados em corredores de rua. *Ciência & Saúde.* 2017; 10 (2): 109-113. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faenfi/article/view/24530/15604>.
- 4- Araujo MK, Baeza RM, Zalada PBRA, Mattos CA. Lesões em praticantes amadores de corrida. *Rev Bras Ortop.* 2015; 50 (5):537-540.
- 5- Gissane C, White J, Kerr K, Jennings D. An operational model to investigate contact injuries. *Med Sci Sports Exerc.* 2001; 33(12):1999-2003.
- 6- Pereira EF, Teixeira CS, Santos A. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. *Rev Bras Educ Fís Esporte.* 2012; 26 (2): 241-250. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v26n2/07>.
- 7- Meissner GR, Legnani RFS, Casamali FFC, Legnani E. Percepção de qualidade de vida e variáveis sociodemográficas em mulheres praticantes de corrida de rua. *Rev Bras Qual Vida.* 2017; 9 (2): 114-124, 2017. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbqv/article/view/5314/4318>.
- 8- Macedo CSG, Garavello JJ, Oku EC, Miyagusuku FH, Agnoll PD, Nocetti PM. Benefícios do exercício físico para a qualidade de vida. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde.*

2012; 8 (2): 19-27. Disponível em: <http://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/875/1153>.

9- Pastre CM, Filho GC, Monteiro HL, Júnior JN, Padovani CR. Lesões desportivas no atletismo: comparação entre informações obtidas em prontuários e inquéritos de morbidade referida. Rev Bras Med Esporte. 2004; 10 (1): 01-08. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v10n1/01>.

10- Lohman TG, Roche AF, Martorel R. Anthropometric standardization reference manual. Illinois: Human Kinetics Books; 1998.

11- World Health Organization - WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneve: WHO; 1995.

12- Fleck MPA, Leal OF, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, Pinzon V. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS (WHOQOL-100). Rev Bras Psiquiatr. 1999; 21 (1), 19 – 28.

13- Sales GP, Ferreira TF. Aplicação do questionário "WHOQOL-BREF" para avaliação da qualidade de vida nos participantes do projeto de promoção em saúde corra pela vida de São Roque do Canaã/ES. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. 2011; 5 (28): 366-374, 2011.

14- Toth MJ, Gardner AW, Ades PA, Poehlman ET. Contribution of body composition and physical activity to age-related decline in peak VO₂ in men and women. J appl physiol. 1994; 77 (2): 647-52.

15- Pazin J, Duarte MFS, Poeta LS, Gomes MA. Corredores de rua: Características demográficas, treinamento e prevalência de lesões. Rev Bras cineantropom desempenho hum. 2008; 10 (3): 277-282.

16- Rangel GMM, Farias JM. Incidência de lesões em praticantes de corrida de rua no município de criciúma, Brasil. Rev Bras Med Esporte. 2016; 22 (6): 496-500. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v22n6/1517-8692-rbme-22-06-00496>.

17- Ferreira AC, Dias JMC, Fernandes RM, Sabino GS, Anjos MTS, Felício DC. Prevalência e fatores associados a lesões em corredores amadores de rua do município de Belo Horizonte, MG. Rev Bras Med Esporte. 2012; 18 (4): 252-255. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v18n4/v18n4a07>.

IBGE/Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Gerência de Estudos e Análises da Dinâmica Demográfica. Projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2010-2060 <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>