

ONDE ESTÃO OS MELHORES CORREDORES DO BRASIL?

Mabliny Thuany¹ Thayse Natacha Gomes² Raphael Fabrício de Souza² Marcos Bezerra de Almeida²

Resumo: A análise do desempenho esportivo deve ser feita através de uma perspectiva que contemple a influência de diversos fatores. Neste contexto, fatores socioeconômicos e demográficos do estado apresentam-se, também, como preditores no desempenho esportivo, sobretudo em esportes que aparentemente são considerados “baratos e de fácil acesso” como é o caso da corrida de rua. Sendo assim, o propósito do trabalho é apresentar uma descrição da distribuição dos melhores corredores de rua a nível nacional, e verificar a relação entre a representatividade no ranking e variáveis relacionadas ao estado, sendo elas: índice de desenvolvimento humano, tamanho da população, rendimento mensal e produto interno bruto. Para verificação da distribuição dos corredores no país, foi verificada a frequência de atletas no ranking, conforme estado. A correlação de Spearman foi utilizada para verificar a relação existente entre as variáveis relacionadas ao estado e a presença dos corredores no ranking, sendo considerado $p < 0,05$. Foi observada uma maior representatividade das regiões Sudeste e Sul, comparativamente às demais regiões do Brasil, para além do fato de que houve correlação positiva e significativa entre as variáveis “tamanho da população” e “produto interno bruto” com os estados representados no ranking. Deste modo, conclui-se que àquelas regiões que possuem melhores valores desses indicadores são mais propensas a obterem uma maior quantidade de atletas no ranking por fatores como: maior número de atletas praticantes da modalidade e fatores econômicos que sustentam os seus praticantes durante a dedicação ao esporte e que culminam em uma maior representatividade relativamente às demais regiões.

Palavras-chave: ranking; fatores socioeconômicos; corrida de rua

Afiliação

¹ CIFI2D Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Porto, Portugal; ² Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão – Sergipe, Brasil

WHERE ARE THE BEST ROAD RUNNERS IN BRAZIL?

Abstract: The analysis of sport performance should be performed through different predictors. Taking this into account, socioeconomic and demographic factors from the state where the person lives can be seen as relevant determinants of the sport performance, especially in sports considered as “cheap and accessible”, such as road running race. The purpose of the present study is to describe the distribution of the best road runners in Brazil, and to verify the relationship between the representativeness in the national ranking with variables related to the state, namely: human development index, state population size, monthly income, and gross domestic product. To determine the road runners’ distribution across the country, the frequency of the runners presented in the ranking was reported according to Brazilian states. The Spearman correlation (r) was computed to verify the relationship between state predictors and the presence of runners in the ranking, with the significance level of $p < 0.05$. It was observed a higher representativeness of the South and Southeast regions, compared with the other Brazilian geographical regions; in addition, a positive and significant correlation was observed between the variables “state population size” and “gross domestic product” with the states presented in the ranking. In conclusion, those regions with higher values in these indicators are more prone to have more runners in the ranking, given the highest number of subjects enrolled in this sport as well as socioeconomic factors that support the athletes during their practice, leading to a higher representativeness of these regions in relation to the other ones.

Key words: ranking; socioeconomic factors; running

Introdução

A performance no esporte pode ser influenciada por preditores de cunho individual (fatores antropométricos, fisiológicos, biomecânicos) ^{1, 2} e contextual (tempo de prática, frequência de treinamento, influência da família/treinador)³, de modo que a interação entre esses fatores contribui para o ótimo desenvolvimento/desempenho esportivo⁴. Dentre os fatores predisponentes, alguns autores têm tentado ampliar a discussão trazendo à tona, para além de fatores biológicos e do microsistema de inserção dos indivíduos, a influência de aspectos econômicos e sociodemográficos na ‘construção’ do atleta^{5, 6}.

Dessa forma, tem sido evidenciado que fatores econômicos, demográficos, recursos materiais e humanos, bem como a qualidade de vida da população (recursos destinados à produção esportiva, o tamanho populacional, índice de desenvolvimento humano - IDH), são fatores que exercem papel importante na qualidade do desempenho obtido^{7, 8}. Relativamente a isso, foi constatado que a grande dimensão territorial e populacional, aspectos econômicos, bem como divergências no que concerne ao IDH entre os estados brasileiros, podem dificultar o acesso à prática e a possibilidade de desenvolvimento esportivo de forma igualitária em todos os estados/ regiões⁹.

Em um estudo realizado com atletas olímpicos brasileiros, foi identificado que a maioria dos atletas participantes nasceu em locais com IDH médio e população acima de 100 mil habitantes, sendo que mais da metade (58,6%) são provenientes da região Sudeste do país¹⁰. Similarmente, dados oriundos do levantamento feito pelo projeto SPLISS (*Sports Policies Leading to Sport Success*) revelam que 63% dos atletas brasileiros presentes nos Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro, em 2016, provinham da região sudeste, que para além de possuir um dos maiores valores de IDH do país (0,764), também é a região mais frequentemente agraciada com a implantação de projetos esportivos¹¹.

Contudo, é possível pensar que essa relação não se dá de forma homogênea em todos os esportes, como é o caso da corrida de rua. Tal fato é ilustrado quando verificada a supremacia de corredores quenianos nas provas de meio fundo e fundo do atletismo, que embora representem 55,8% do total dos melhores atletas em nível mundial nesta modalidade, o país situa-se em 28º lugar no ranking de países mais populosos, e em 142º no ranking mundial do IDH (0,590)^{12, 13}.

Especificamente no contexto brasileiro, é possível verificar uma disparidade entre os estados no que diz respeito aos fatores socioeconômicos, ambientais e estruturais, de modo que

se torna relevante compreender se essas especificidades podem estar relacionadas a distribuição dos melhores atletas no país. Sendo assim, o presente trabalho apresenta dois objetivos, a saber 1) apresentar a distribuição dos melhores corredores de rua do Brasil, consoante região e estado, e 2) investigar as relações estabelecidas entre características dos estados e a distribuição dos corredores de rua no ranking brasileiro.

Métodos

Design e Amostra

O presente estudo caracteriza-se por ser do tipo transversal. As informações relacionadas à distribuição dos atletas em nível nacional foram obtidas através do ranking disponibilizado no site da Confederação Brasileira de Atletismo, referente ao ano de 2019¹⁴. Foram extraídas informações de 116 atletas, de ambos os sexos, ranqueados nas provas de 10km, 15km, meia-maratona e maratona. Relativamente às informações do estado, foram consideradas para análise: Índice de Desenvolvimento Humano - IDH (categorizados em baixo: $< 0,500$; médio: $\geq 0,500$ e $< 0,800$; e alto: $\geq 0,800$), tamanho da população, Produto Interno Bruto (PIB) e rendimento mensal (R\$), obtidos através do site do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE), com base no censo realizado em 2010¹³.

Análise Estatística

A verificação da frequência percentual dos corredores no ranking, conforme região e estado, foi realizada pelo software WinPepi, versão 11.65. A normalidade dos dados foi testada através do teste formal de Kolmogorov-smirnov. Sendo verificada assimetria na variável de interesse, a correlação de Spearman foi usada para verificar a relação existente entre o número de corredores no ranking e variáveis relacionadas ao contexto sociodemográfico (tamanho da população, PIB, IDH e rendimento mensal). Todas as análises foram realizadas no software SPSS 24.0, adotando-se nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados

Em relação à distribuição dos corredores com melhor desempenho, a nível nacional, verifica-se que embora todas as regiões estejam representadas no ranking, a distribuição não ocorre de forma homogênea. Por exemplo, verifica-se que a região Sudeste representa mais da

metade do total dos melhores corredores, diferentemente do observado na região Norte, que abrange menos de 2% destes atletas. Outro aspecto a ser referido, é o fato de que, enquanto a região Sul (região com a menor quantidade de unidades federativas do país) comporta um quarto do total dos corredores no ranking, as regiões Centro-Oeste e Nordeste juntas (13 Estados), respondem por quase 20%, reforçando a discrepância entre a distribuição dos corredores nas regiões brasileiras (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição de frequência dos atletas de ambos os sexos ranqueados a nível nacional, consoante região.

Região	Atletas no ranking	Frequência (%)
Norte	2	1.96%
Nordeste	9	7.75%
Centro-Oeste	13	11.19%
Sul	29	25%
Sudeste	63	54.31%
Total	116	100%

A região Sudeste se mantém com a maior representatividade nacional para o sexo masculino. Nesse sentido, seis a cada 10 corredores ranqueados têm origem nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, juntos. Apesar de observarmos uma redução, comparativamente à representatividade total, a região Sul responde por mais de 21% dos homens, seguidos por uma menor representatividade nas regiões Nordeste (~11%) e Centro-Oeste (~8%). Interessantemente, não foram encontrados atletas ranqueados da região Norte (Figura 1).

De modo similar, as regiões Sudeste e Sul continuam sendo as mais representativas no ranking geral feminino, porém vale ressaltar que na região Centro-Oeste a porcentagem de frequência das mulheres praticamente dobrou comparativamente aos homens. Dentre os estados do Norte e do Nordeste, a baixa representatividade dessas atletas permanece como observado na frequência total (Figura 1).

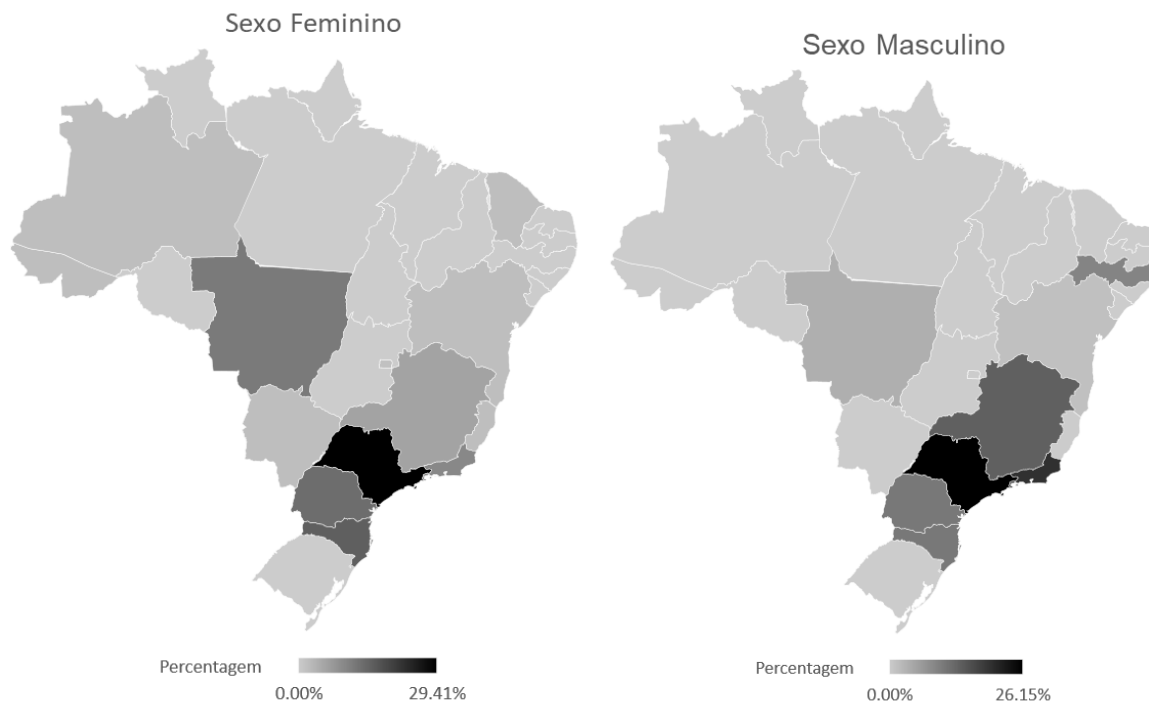


Figura 1 - Distribuição de frequência dos atletas de corrida de rua brasileiros com melhores desempenhos, por estado, consoante sexo.

É possível observar que os estados com maiores valores de IDH, PIB e população são também os que possuem a maior representatividade no ranking nacional (São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais), ao passo que os menos representados (regiões Norte e Nordeste) possuem valores inferiores nestas variáveis (tabela 2).

Tabela 2 - Descrição das informações socioeconômicas e demográficas por região e estado e a frequência absoluta de atletas do ranking nacional de corredores de rua.

Região	Estado	Atletas no ranking	IDH	População do estado	Rendimento mensal	PIB
Centro-oeste	Distrito Federal	1	0,824	2570160	R\$2.460,00	235497,00
	Goiás	3	0,735	6003788	R\$1.323,00	181692,00
	Mato Grosso do Sul	1	0,729	2449024	R\$1.439,00	91866,00
	Mato Grosso	8	0,725	3035122	R\$1.386,00	123834,00
Nordeste	Rio Grande do Norte	0	0,684	3168027	R\$956,00	59661,00
	Ceará	1	0,682	8452381	R\$855,00	138379,00

	Pernambuco	6	0,673	8796448	R\$871,00	167290,00
	Sergipe	0	0,665	2068017	R\$906,00	38867,00
	Bahia	2	0,660	14016906	R\$841,00	258649,00
	Paraíba	0	0,658	3766528	R\$898,00	59089,00
	Piauí	0	0,646	3118360	R\$817,00	41406,00
	Maranhão	0	0,639	6574789	R\$605,00	85286,00
	Alagoas	0	0,631	3120494	R\$714,00	49456,00
Norte	Amapá	0	0,708	669526	R\$857,00	14339,00
	Roraima	0	0,707	450479	R\$1.204,00	11011,00
	Tocantins	0	0,699	1383445	R\$1.045,00	31576,00
	Rondônia	0	0,690	1562409	R\$1.113,00	39451,00
	Amazonas	1	0,674	3483985	R\$791,00	89017,00
	Acre	1	0,663	733559	R\$909,00	13751,00
	Pará	0	0,646	7581051	R\$863,00	138068,00
Sudeste	São Paulo	32	0,783	41262199	R\$1.898,00	2038005,00
	Rio de Janeiro	18	0,761	15989929	R\$1.689,00	640186,00
	Espírito Santo	1	0,740	3514952	R\$1.295,00	109227,00
	Minas Gerais	12	0,731	19597330	R\$1.322,00	544634,00
Sul	Santa Catarina	15	0,774	6248436	R\$1.660,00	256661,00
	Paraná	14	0,749	10444526	R\$1.607,00	401662,00
	Rio Grande do Sul	0	0,746	10693929	R\$1.705,00	408645,00

Nota: Valores apresentados em ordem decrescente para o IDH; IDH – Índice de Desenvolvimento Humano: Baixo < 0,500; Médio \geq 0,500 - < 0,800; Alto \geq 0,800; PIB – Produto Interno Bruto (milhões); Rendimento mensal – Rendimento médio dos habitantes do estado (R\$).

Resultados da correlação de Spearman são apresentados na tabela 3. Quando analisados os resultados dos estados ranqueados na distribuição dos corredores, verifica-se que o tamanho da população, rendimento mensal e o PIB apresentaram associação significativa, diretamente proporcional, e de magnitude moderada a forte com a quantidade de atletas no ranking. Por outro lado, quando da consideração de todos os estados do país, o rendimento mensal e o IDH não foram associados ao número de atletas no ranking.

Tabela 3 - Resultados da correlação de Spearman entre a quantidade de atletas no ranking nacional e variáveis socioeconômicas e demográficas dos estados.

	IDH		População do estado		Rendimento mensal		PIB	
	Todos	Ranking	Todos	Ranking	Todos	Ranking	Todos	Ranking
ρ	0,487	0,456	0,842	0,730	0,454	0,520	0,886	0,810
p	0,066	0,088	<0,001**	0,002*	0,084	0,047*	<0,001**	<0,001**

Nota: Todos: correlação de Spearman (ρ) considerando todos os estados; Ranking: correlação de Spearman considerando apenas os estados com atletas posicionados no ranking nacional; IDH: Índice de Desenvolvimento Humano; PIB: Produto Interno Bruto; População do estado: dados relativos à densidade demográfica; * $p < 0,05$; ** $p < 0,001$.

Discussão

O desempenho esportivo é multifatorial, podendo ser influenciado por diferentes preditores, de modo que características relacionadas ao contexto em que os indivíduos estão inseridos serão determinantes para as oportunidades de vivência/aprendizado de práticas esportivas¹⁵. Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi apresentar a distribuição demográfica dos melhores corredores do Brasil consoante região e estado. Os principais achados do estudo revelam uma maior representatividade da região Sudeste, sobretudo no estado de São Paulo, representando aproximadamente um a cada quatro corredores ranqueados do total de atletas, em oposição ao que foi observado entre as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste que, mesmo somados, contemplam menos de 20% dos referidos atletas.

O tamanho da população e o PIB estaduais foram os principais fatores socioeconômicos e demográficos que se associaram à quantidade de atletas no ranking. Tal fato é ilustrado, por exemplo, ao analisar as informações da região Sudeste, que para além de apresentar a maior frequência de atletas melhor posicionados no ranking, também foi a região em que se denotam os maiores valores de PIB e cujos estados são os mais populosos do país. Tais dados corroboram a outros estudos, sugerindo que o tamanho populacional pode exercer um impacto significativo na prática esportiva, incluindo a proporção de atletas que alcançam níveis elevados de desempenho^{10, 15, 16}.

Esses resultados vão ao encontro da premissa de que nos grandes centros urbanos tem-se uma maior variedade de prática esportiva orientada, bem como equipes/instalações esportivas melhor projetadas/estruturadas para auxílio na formação/preparação esportiva⁴. Dados oriundos do projeto de pesquisa SPLISS BRASIL parecem subsidiar esta suposição, visto que dos 444 atletas de alto rendimento analisados, a maior parte deles treinava em clubes e centros de treinamento localizados no estado de São Paulo (39%), seguidos por Rio de Janeiro (17%), Minas Gerais (8%), Paraná (7%) e Rio Grande do Sul (7%)¹¹, ou seja, todos com base

nas regiões Sul e Sudeste.

Entretanto, especificamente na corrida de rua, dados referentes aos melhores corredores a nível mundial indicam que os preditores sociodemográficos não estão diretamente relacionados ao desempenho destes atletas. Através do ranking disponibilizado pela *International Association of Athletics Federation*¹², verifica-se que 55,8% dos atletas são provenientes do Quênia, das quais sua grande maioria é originária da tribo Kalenjis, que representa apenas 12% da população total do país¹⁷ e situam-se em 142º no ranking mundial de IDH. Dado que a prática da corrida de rua pode ser facilitada por ser considerada de baixo custo (comparada a outros esportes), facilitando assim o acesso por parte da população¹⁸, os resultados observados no âmbito sugerem que outros fatores, como os de cunho biológico ou ambiental, podem exercer maiores influências no desempenho deste grupo¹⁷.

Entretanto, o desenvolvimento de um atleta de elite também perpassa pela necessidade de participação em competições, o que determina custos de preparação (equipe multidisciplinar e recursos de treinamento variados) e despesas relacionadas a viagens e inscrições nas competições, muitas vezes internacionais. Desta forma, fatores econômicos podem ser determinantes para a permanência na prática no alto rendimento⁹. Nessa perspectiva, Lui⁷ salienta que a renda *per capita* foi um preditor significativo no número de medalhas ganhas pelos países participantes dos Jogos Olímpicos entre 1952 e 2004. No presente estudo, quando a análise foi pautada nos estados representados no ranking, o rendimento mensal apresentou correlação moderada com o número de atletas no ranking do estado.

Outro fator primordial para o desempenho esportivo é a oportunidade de iniciação e vivência da modalidade esportiva⁹, muitas vezes estimulada a partir de projetos desenvolvidos por instituições governamentais. Nesse contexto, observa-se que aquelas regiões com os melhores indicadores socioeconômicos, são também as mais agraciadas em termos de implantação de projetos esportivos, o que pode ser justificado a partir da teoria subjacente ao “Efeito Matheus”, no qual uma vantagem inicial em determinado campo de domínio tende a gerar mais vantagens ao longo do tempo àqueles que naturalmente iniciaram em condições superiores¹⁹.

Dessa forma, tendo as regiões Sudeste e Sul os maiores valores nos indicadores analisados, a discrepância em termos de estímulo pode contribuir para essa maior representatividade dos atletas no esporte brasileiro, repercutindo também na corrida de rua²⁰, sobretudo por que nessas regiões tem sido observado um aumento substancial no número de provas ao longo dos últimos anos²¹. Além disso, os estados do Rio de Janeiro, São Paulo e

Minas Gerais concentram as provas mais tradicionais do país (Maratona e Meia Maratona do Rio; Maratona de São Paulo; Corrida de São Silvestre; e Volta Internacional de Pampulha), o que pode funcionar como uma estratégia de ampliação e profissionalização desses corredores²¹.

Dentre as limitações observadas no presente estudo, pode-se referir a utilização de informações relacionadas apenas às características dos estados, não tendo sido possível mapear a influência de características de cunho biológico e ambiental. Por outro lado, é relevante destacar o fato de o trabalho ter analisado variáveis que, usualmente, não são levadas em consideração na análise do desempenho esportivo, e que dentro do contexto brasileiro podem estar diretamente associadas a essa diferença de rendimento, sobretudo pela variedade em termos de distribuição econômica ao longo dos estados.

Conclusão

A partir dos resultados desse estudo, é possível concluir que há uma relação entre características dos estados e distribuição dos melhores corredores do país. Deste modo, regiões que possuem melhores valores desses indicadores, a saber regiões Sudeste e Sul, são mais representadas no ranking dos melhores atletas de corrida de rua. Considerando-se as características da prática (“baixo custo” e acessível), acreditamos que a relação entre o ambiente e o desempenho dos atletas, esteja relacionada indiretamente, mas que quando pensadas em efeito de cascata, tem o potencial para alterar o acesso a facilidades e ao treinamento, bem como dedicação integral ao esporte e trabalho com equipe multidisciplinar. Sugerimos que futuros trabalhos possam expandir a rede de variáveis consideradas no trabalho.

Referências

1. Joyner MJ. Physiological limits to endurance exercise performance: influence of sex. *J Physiol*. 2017;595(9):2949-54.
2. Blagrove RC, Howatson G, Hayes PR. Effects of strength training on the physiological determinants of middle- and long-distance running performance: A systematic review. *Sports Medicine*. 2018;48(5):1117-49.
3. Casado A, Hanley B, Santos-Concejero J, Ruiz-Perez LM. World-class long-distance running performances are best predicted by volume of easy runs and deliberate practice of short-interval and tempo runs. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2019:1-7.
4. Yan X, Papadimitriou I, Lidor R, Eynon N. Nature versus Nurture in Determining Athletic Ability. *Med Sport Sci*. 2016;61:15-28.
5. Larsen HB. Kenyan dominance in distance running. *Comp Biochem Physiol - Part A Mol Integr Physiol*. 2003;136(1):161-70.
6. Onywera VO, Scott RA, Boit MK, Pitsiladis YP. Demographic characteristics of elite Kenyan endurance runners. *J Sports Sci*. 2006;24(4):415-22.
7. Lui H-K, Suen W. Men, Money, and Medals: An Econometric Analysis of the Olympic Games. *Pac Econ Revi*. 2008;13(1):1-16.
8. Marinho A, Cardoso SS, Almeida VV. Avaliação da eficiência técnica dos países nos Jogos Olímpicos de Pequim - 2008. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); 2009. Available from: <http://hdl.handle.net/10419/91009>.
9. Antonelli M. Diagnóstico dos centros de treinamento de alto rendimento do Brasil cujas modalidades atendidas têm expectativa de conquista de medalhas nos Jogos Olímpicos de 2016. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2016.
10. Tozetto AVB, Rosa RS, Mendes FG, Galatti LR, Souza ER, Collet C, et al. Local de nascimento e data de nascimento de medalhistas olímpicos brasileiros. *Rev Bras Cineantropom Hum*. 2017;19(3).
11. Galatti LR. AFEs, Desenvolvimento Humano e Esporte de Alto Rendimento. PNUD. 2017.;1:1-49.
12. International Association of Athletics Federations. Men's Marathon 2019 [Available from: <https://www.iaaf.org/competitions/iaaf-world-championships/iaaf-world-athletics-championships-doha-2019-6033/marathon/men>].
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e estado 2019 [Available from: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html>].

14. Confederação Brasileira de Atletismo. Ranking Brasileiro 2019 [Available from: <http://www.cbat.org.br/novo/?pagina=ranking>].
15. Cote J, Macdonald DJ, Baker J, Abernethy B. When "where" is more important than "when": birthplace and birthdate effects on the achievement of sporting expertise. *J Sports Sci.* 2006;24(10):1065-73.
16. Costa IT, Cardoso FSL, Garganta J. O Índice de Desenvolvimento Humano e a Data de Nascimento podem condicionar a ascensão de jogadores de Futebol ao alto nível de rendimento? *Motriz.* 2013;19(1):34-45.
17. Espstein D. A genética do esporte: como a biologia determina a alta performance esportiva. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2014. 306 p.
18. Cardoso AF, Ferreira ES, Dos Santos LV. Perfil socioeconômico de praticantes de corrida de rua da cidade de Teresina - PI. *Rev Bras Nut Esp.* 2018;12(75):862-6.
19. Hancock DJ, Adler AL, Cote J. A proposed theoretical model to explain relative age effects in sport. *Eur J Sports Sci.* 2013;13(6):630-7.
20. De Moraes PM, Nicolau PS, , Melo FG, Carneiro KT, Paes RR, Reverdito RS. O programa segundo tempo na região Centro-Oeste: continuidade e estrutura burocrática do esporte nos municípios. *R Bras Ci e Mov.* 2017;25(1):129-40.
21. Federação Paulista de Atletismo. Demonstrativo de Corridas de Rua nos Últimos Anos no Estado de São Paulo 2017 [Available from: <http://www.atletismofpa.org.br/source/Demonstrativo-de-Corridas-de-Rua-nos-Ultimos-Anos-no-Estado-de-Sao-Paulo-2017.pdf>].