



Rev Bras Futebol 2023; v. 16, n. 1, 52 – 65.

**INFLUÊNCIA DE FATORES INDIVIDUAIS E AMBIENTAIS NA SELEÇÃO DE TALENTOS NO FUTEBOL DE
BASE: UMA ANÁLISE DO CAMPEONATO PAULISTA SUB-20**

**INFLUENCY OF INDIVIDUAL AND ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE SELECTION OF TALENT IN
GRASS FOOTBALL: AN ANALYSIS OF THE CAMPEONATO PAULISTA SUB-20**

Roberto Avelar

Curso de Especialização em Futebol - Universidade Federal de Viçosa

Milena Fagundes Lima

Graduanda em Educação Física - Universidade Federal de Juiz de Fora

Felippe da Silva Leite Cardoso

Professor Doutor da Universidade Federal de Juiz de Fora

Endereço de correspondência:

Roberto Grossi de Avelar Junior

Rua Mauro Pinheiro, 120/Bloco Amalfi 82, Vila Ferroviária

CEP: 14802-355 – Araraquara – SP

Celular: (16) 9 8108-0422

Contato: roberto.gavelar@gmail.com

INFLUÊNCIA DE FATORES INDIVIDUAIS E AMBIENTAIS NA SELEÇÃO DE TALENTOS NO FUTEBOL DE BASE: UMA ANÁLISE DO CAMPEONATO PAULISTA SUB-20

RESUMO

Introdução: No futebol, o sucesso esportivo é o resultado de uma combinação multifatorial, que inclui fatores como as características ambientais: taxa demográfica e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos locais de nascimento dos jogadores, além das características individuais, como a data de nascimento. Esses aspectos influenciam principalmente na formação esportiva.

Objetivos: Verificar a influência da taxa demográfica, do Índice de Desenvolvimento Humano e da data de nascimento na participação de jogadores no Campeonato Paulista Sub-20.

Métodos: Foram avaliados 232 jogadores que estiveram inscritos na primeira divisão do Campeonato Paulista de Futebol Sub-20 edição 2020. O local e a data de nascimento dos jogadores foram coletados através dos sites especializados e validados. No que concerne ao IDH e à população das cidades, os dados foram coletados, respectivamente, nos sites oficiais do PNUD (<http://www.pnud.org.br>) e IBGE (<http://www.ibge.gov.br>). Para fins de análise, os dados do IDH foram divididos em três intervalos [T1 (<500), T2 (0,501-0,700) e T3 (>0,701)]. Os dados de taxa demográfica foram organizados em 17 intervalos. A data de nascimento foi dividida em quartis [Q1 (jan-mar), Q2 (abr-jun), Q3 (jul-set) e Q4 (out-dez)]. Foram realizados testes de estatística descritiva, qui-quadrado e correlação de Pearson.

Resultados: Os resultados apontam que os jogadores que disputaram o Campeonato Paulista de 2020, em sua maioria, são oriundos de cidades com mais de 1 milhão de habitantes e com IDH superior a 0,7001. Destaca-se ainda que a maioria dos jogadores nasceu no primeiro semestre do ano.

Conclusões: Observa-se que a taxa demográfica, o IDH e a data de nascimento influenciaram na participação de jogadores que disputaram o Campeonato Paulista de Futebol de 2020.

Palavras-chave: Efeito da Idade Relativa; Performance; Identificação; Formação.

INFLUENCE OF INDIVIDUAL AND ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE SELECTION OF TALENTS IN YOUTH SOCCER: AN ANALYSIS OF THE CAMPEONATO PAULISTA SUB-20

ABSTRACT

Introduction: In soccer, sports success is the result of a multi factorial combination, which includes factors such as environmental characteristics: demographic rate and Human Development Index (HDI) of the players' birthplaces, and individual characteristics such as birth date. These aspects mainly influence sports training.

Objectives: To verify the influence of the demographic rate, the Human Development Index and the birth data on the participation of players in the Paulista Soccer Championship U-20.

Methods: 232 players who were enrolled in the first division of the Paulista Soccer Championship U-20 edition 2020 were evaluated. The place and date of birth of the players were collected through specialized and validated websites. With regard to the HDI and the population of the cities, they were collected, respectively, on the official websites of the UNDP (<http://www.pnud.org.br>) and IBGE (<http://www.ibge.gov.br>). For analysis purposes, HDI data were divided in to three intervals [T1 (<500); T2 (0.501-0.700) and T3 (>0.701)]. Demographic rate data were organized into 17 intervals. Date of birth was divided in to quartiles [Q1 (Jan-Mar); Q2 (April-June); Q3 (Jul-Sep) and Q4 (Oct-Dec)]. Descriptive statistics, chi-square and Pearson's correlation tests were performed.

Results: The results indicate that the players who played in the 2020 Paulista Championship mostly come from cities with more than 1 million in habitants, and with an HDI greater than 0.7001. It is also note worthy that most players were born in the first half of the year.

Conclusions: It is observed that the demographic rate, HDI and date of birth influence the participation of players who played in the 2020 Paulista Soccer Championship.

Keywords: Relative Age Effect; Performance; Identification; Training.

1. INTRODUÇÃO

No futebol, o sucesso esportivo é o resultado de uma combinação multifatorial, que inclui fatores como as características ambientais e as características individuais relativas aos jogadores (1,2). As características ambientais têm relação com o ambiente no qual os atletas nasceram e foram criados. Já as individuais dizem respeito a aspectos singulares de cada pessoa (1).

No que se refere à influência das características ambientais, estudos sugerem que atletas de elite têm se formado em ambientes que possibilitam a experimentação esportiva desde cedo (3,4). Nesse sentido, a taxa demográfica e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) parecem influenciar no tipo de atividade vivenciada e na qualidade do desenvolvimento das habilidades essenciais para o rendimento esportivo (1). A taxa demográfica é um indicador do tamanho da população de uma cidade (4). Um estudo de Côté e colaboradores (5) mostrou que crianças nascidas em centros urbanos maiores têm acesso a maior número de recursos para a prática do esporte em um ambiente estruturado, monitorado por treinadores e com horário para treinos e jogos. Em contrapartida, aquelas nascidas em cidades menores estão mais propensas a se envolver em jogos menos estruturados, com diferentes idades e habilidades dos jogadores.

Já o IDH traz em seus indicadores informações sobre a qualidade do ambiente no que tange a saúde, educação e renda (6). Cidades com melhores índices de IDH aparentemente são locais mais seguros para se viver, além de apresentarem mais oportunidades educacionais e estruturais para prática de atividades esportivas sistematizadas (1).

Por outro lado, a data de nascimento é um fator individual importante, que tem sido amplamente estudado (7,8). Seu impacto é tão relevante que, para tentar manter o nível competitivo equilibrado e proporcionar oportunidades iguais de sucesso a todos os atletas, é feita uma separação dos jogadores por faixas etárias nas categorias de base (9). Essa separação é feita com base no ano de nascimento do jogador, sendo adotada pela FIFA em competições desde o ano de 1997 (10).

Apesar dos esforços para que esse equilíbrio seja mantido, ao longo de várias décadas têm-se observado diferenças que podem resultar em vantagens de jogadores nascidos no início do ano competitivo em relação àqueles nascidos mais tardiamente (11,12). Esse conjunto de possíveis vantagens é conhecido como Efeito da Idade Relativa (EIR) e pode estar relacionado a aspectos como a diferença no desenvolvimento físico e maturacional (11,13), bem como um maior tempo de prática dos atletas nascidos no início do ano (14).

Estudos realizados com diferentes faixas etárias e em diferentes níveis competitivos comprovam a presença do EIR nesses contextos, ou seja: uma maior presença de jogadores nascidos nos primeiros meses do ano, quando comparados àqueles que nascem no final dele (1,11,15). Como consequência desse fato, há também maior probabilidade de que os atletas nascidos nos meses iniciais do ano atinjam a elite do futebol com maior frequência (1).

Existem na literatura algumas hipóteses que tentam explicar a presença desse fenômeno no futebol (5). A principal delas tem relação com o desenvolvimento físico e maturacional dos atletas (11,13). Em geral, os atletas mais velhos possuem um estado mais avançado de maturação biológica, o que resulta normalmente em melhores desempenhos na dimensão física (atividades de força, potência e velocidade) e também em características antropométricas mais bem desenvolvidas (16). Outro aspecto que pode ajudar a explicar o EIR é o maior tempo de prática esportiva (14). Jogadores cronologicamente mais velhos acabam tendo melhor desenvolvimento motor, cognitivo e afetivo, conquistado através da prática deliberada da modalidade e também da prática livre da interferência de adultos, o que pode contribuir para que eles consigam jogar futebol em nível mais alto que aqueles mais novos cronologicamente (17).

Um estudo de Barbosa e colaboradores (18), realizado com futebolistas de base do Brasil, verificou que, apesar de o número de jogadores nascidos nos primeiros meses do ano ser maior no elenco, os jogadores nascidos no último quartil apresentavam maior número de participação em partidas oficiais. Esses resultados evidenciam que outros aspectos além das capacidades físicas e antropométricas devem ser levados em consideração nos processos de seleção e identificação do talento (1,11).

Tanto as características individuais quanto as ambientais afetam a identificação de talentos, seu processo de desenvolvimento e a probabilidade de atuar em alto nível (1). Contudo, as diversas pesquisas relacionando esses fatores estão centradas no processo final, ou seja, no alto rendimento (1,4,19,20). Entretanto, é importante verificar se os resultados observados nas equipes profissionais são oriundos de um comportamento que também pode ser observado nas categorias de base. Assim, o objetivo do presente estudo é verificar a influência da taxa demográfica, do Índice de Desenvolvimento Humano e da data de nascimento na participação de jogadores no Campeonato Paulista Sub-20.

2. METODOLOGIA

Amostra

Foram coletados dados referentes a 262 jogadores que estiveram inscritos na primeira divisão do Campeonato Paulista de Futebol Sub-20 edição 2020. Desse total, foram excluídos os dados de 30 jogadores por falta de informações sobre o local ou data de nascimento, ou pelo fato de o jogador ter nascido fora do Brasil. A amostra final foi composta por 232 jogadores, os quais apresentavam média de idade de $18,65 \pm 1,13$ anos. Em relação às cidades de nascimento dos jogadores, observou-se que a população média era de $2.531.121 \pm 3.838.411$ habitantes, com o valor de IDH médio de $0,74 \pm 0,08$.

Como critério de inclusão, os jogadores deveriam ter sido relacionados em pelo menos um dos jogos do Campeonato Paulista de Futebol.

Procedimentos de recolha dos dados

O local e a data de nascimento dos jogadores foram coletados através do site OGOL (<https://www.ogol.com.br/>), de sites oficiais dos clubes participantes da competição (quando havia informações) e do site da Federação Paulista de Futebol (FPF) (<http://www.futebolpaulista.com.br>). Os dados foram comparados por pareamento entre essas fontes, a fim de verificar a sua veracidade. Foram excluídos da análise dados duplicados dos jogadores, dados que apresentavam divergência nas fontes consultadas e dados com informações incompletas.

No que concerne ao IDH e à população das cidades, os dados foram coletados, respectivamente, nos sites oficiais do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) (<http://www.pnud.org.br>) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (<http://www.ibge.gov.br>). Para a avaliação dessas variáveis foi considerado o censo de 2002, por representar maior proximidade com a data de nascimento dos jogadores desta amostra, seguindo as recomendações observadas em estudos recentes (1).

Para fins de análise, os dados referentes ao IDH foram divididos em três intervalos [T1 (<0,500), T2 (0,501-0,700) e T3 (>0,701)], conforme sugestão apresentada por Asher e Daponte(6). Essa subdivisão permite identificar algumas características gerais da qualidade de vida da população. Cidades com alto IDH são aquelas com padrão alto de qualidade de vida e que apresentam menos problemas sociais, desigualdades e pobreza. Cidades com IDH médio têm padrão razoável de vida e infraestrutura, nível avançado de industrialização e, portanto, são predominantemente urbanas; contudo, elas ainda enfrentam alguns problemas sociais. Por fim, as cidades com baixo IDH são aquelas que apresentam graves problemas socioeconômicos, impactando negativamente a qualidade de vida da sua população.

Os dados de taxa demográfica foram organizados em 17 intervalos, seguindo as propostas de Teoldo, Cardoso e Garganta (21) e Teoldo e Cardoso (1). Essa divisão permite melhor interpretação dos resultados, ao apresentar de forma mais detalhada as características específicas de cidades com diferentes portes populacionais. A distribuição dos jogadores em relação ao estado de nascimento também é levada em consideração. Para isso, foram considerados os 26 estados brasileiros.

A data de nascimento foi dividida em quartis [Q1 (jan-mar), Q2 (abr-jun), Q3 (jul-set) e Q4 (out-dez)], seguindo o intervalo de datas correspondente a 1º de janeiro a 31 de dezembro, aplicado pela Fédération Internationale de Football Association (FIFA) para todas as competições internacionais.

A fim de fornecer informações pormenorizadas sobre o efeito do local de nascimento (i.e., taxa demográfica e IDH) e a idade relativa, os jogadores foram divididos em diferentes estatutos posicionais (Goleiros, Defensores, Meio-Campistas e Atacantes). Essas medidas permitem melhor análise sobre as características específicas do local de nascimento e da idade relativa, que podem estar associadas com a formação de jogadores que atuam em diferentes posições (1,22).

Análise estatística

Foram realizadas análises descritivas (frequência, percentual, média, desvio-padrão) dos dados. O teste qui-quadrado (χ^2) foi utilizado para verificar diferenças entre as distribuições dos jogadores nos quartis de nascimento e nos tercis do IDH. O teste de correlação de Pearson foi usado para verificar as correlações entre o IDH, a taxa demográfica das cidades e o quartil de nascimento dos jogadores. Os valores de referência para correlação se situam em: fraca (abaixo de 0,30); moderada (entre 0,31 e 0,60); forte (0,61 a 0,90); e muito forte (acima de 0,91) (23). Todos os procedimentos estatísticos adotaram o nível de significância ($p < 0,05$) e foram realizados no software SPSS (Statistical Package for Social Science) para Windows®, versão 24.0.

3. RESULTADOS

Taxa demográfica das cidades dos jogadores

Os resultados indicam que 32,33% dos jogadores são oriundos de cidades com até 200 mil habitantes, apenas 6,9% dos jogadores vêm de cidades com população entre 200.001 mil e 1 milhão de habitantes e 60,78% são nascidos em cidades com mais de 1.000.001 habitantes (Tabela 1).

Tabela 1: Frequência dos jogadores nos 17 intervalos populacionais do estudo, diferenças significativas e as suas chances de ascensão ao alto rendimento no futebol

Intervalos	População Cidades		Total de Jogadores	Percentual
	Mínima	Máxima		
I-1	1787	30000	34	14,66
I-2	30001	50000	18	7,76
I-3	50001	100000	11	4,74
I-4	100001	200000	12	5,17
I-5	200001	300000	5	2,16
I-6	300001	400000	4	1,72
I-7	400001	500000	3	1,29
I-8	500001	600000	2	0,86
I-9	600001	700000	1	0,43
I-10	700001	800000	0	0,00
I-11	800001	900000	0	0,00
I-12	900001	1000000	1	0,43
I-13	1000001	1500000	4	1,72
I-14	1500001	2000000	2	0,86
I-15	2000001	2500000	25	10,78
I-16	2500001	6000000	22	9,48
I-17	6000001	11037593	88	37,93
			232	100

Índice de desenvolvimento humano (IDH) das cidades dos jogadores

Em relação aos IDHs das cidades de origem dos jogadores, nota-se que cerca de 52,16% dos jogadores nascem em cidades com IDH superior a 0,701, cerca de 42,24% são oriundos de cidades com IDH entre 0,501 e 0,700 e apenas cerca de 5,6% dos jogadores nasceram em cidades com IDH inferior a 0,500.

Ao compararmos a frequência de jogadores de diferentes cidades entre os tercis de IDH, verificamos diferenças significativas na comparação entre o total de jogadores nascidos em cidades com menor IDH (T1) em relação ao grupo com IDH médio (T2) ($\chi^2_{(2)}=297,661$; $p<0,001$) e alto (T3) ($\chi^2_{(2)}=342,001$; $p<0,001$). Não foram observadas diferenças entre os grupos com IDH médio e alto ($\chi^2_{(2)}=45,233$; $p<0,145$) (Figura 1).

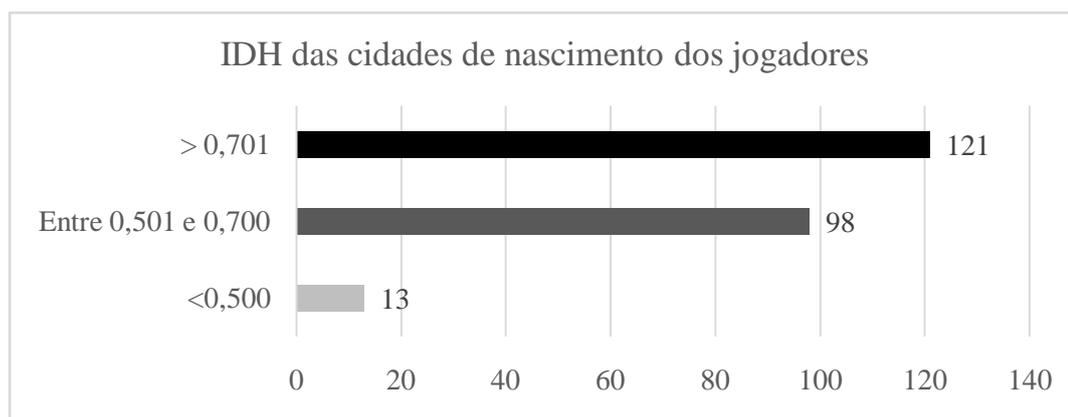


Figura 1: Frequência do número de jogadores nos três intervalos de classificação do IDH.

Data de nascimento dos jogadores

A tabela 2 apresenta a distribuição da frequência dos jogadores de acordo com o semestre em que nasceram. O teste qui-quadrado revelou diferença estatisticamente significativa entre a frequência de jogadores nascidos no primeiro semestre (S1) e ados que nasceram no segundo semestre (S2) ($\chi^2_{(1)}=8,345$; $p=0,004$).

Tabela 2: Distribuição da frequência de nascimento dos jogadores por semestre.

Semestre	Frequência	Percentual
S1	138	59,5
S2	94	40,5
Total	232	100,0

Os dados referentes à frequência de jogadores por quartil de nascimento são apresentados na figura 2. O teste χ^2 revelou diferenças estatisticamente significativas na distribuição dos jogadores entre os quartis ($\chi^2_{(3)}=10,586$; $p<0,001$), bem como na comparação entre Q2 e Q3 ($\chi^2_{(1)}=6,728$; $p=0,009$) e Q2 e Q4 ($\chi^2_{(1)}=7,813$; $p=0,005$).

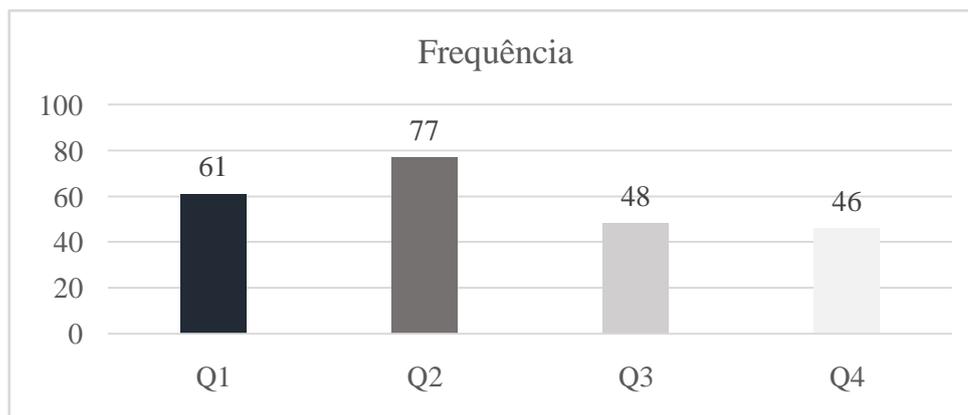


Figura 2: Distribuição da frequência de nascimento dos jogadores por quartil.

Correlação entre o IDH, a taxa demográfica e a data de nascimento dos jogadores

Os testes de correlação entre essas três variáveis mostraram correlação moderada e positiva entre a taxa demográfica e o IDH dos jogadores ($r=0,448$; $ep=0,12$; $p<0,001$). Entretanto, não foram observadas correlações entre a data de nascimento e o IDH ($r=-0,017$; $ep=0,34$; $p=0,603$) e entre a data de nascimento e a taxa demográfica ($r=-0,023$, $ep=0,34$; $p=0,500$).

4. DISCUSSÃO

Este trabalho teve por objetivo verificar a influência da taxa demográfica, do Índice de Desenvolvimento Humano e da data de nascimento na participação de jogadores no Campeonato Paulista Sub-20. De modo geral, é possível observar que, para a amostra estudada, os jogadores são oriundos de cidades com mais de 1 milhão de habitantes e com IDH superior a 0,7001. Destaca-se ainda que a maioria dos jogadores nasceu no primeiro semestre do ano.

Em relação à taxa demográfica, os resultados divergem dos encontrados na literatura. Estudos realizados no Brasil apontam para a ascensão de jogadores oriundos de cidades com até 200.000 habitantes (1,21). Os dados do presente estudo também apresentam divergência com estudos realizados nos Estados Unidos e no Canadá (5). No estudo de Côté e colaboradores (5) foi observado que a maioria dos atletas de elite são nascidos em cidade com menos de 500.000 habitantes. O resultado divergente do presente estudo pode estar associado a algumas características particulares da amostra e do país. Sabe-se que o Brasil é um país com dimensões continentais, sendo, assim, provável que os clubes formadores priorizem a captação em regiões próximas às suas sedes. Nesse cenário, São Paulo é um dos principais centros urbanos, e cerca de cinco clubes dos que foram avaliados estão localizados na capital; outros seis clubes se encontram em cidades com elevada taxa demográfica.

De modo geral, é importante salientar que, apesar de os artigos apontarem que os jogadores nascidos em cidades menores apresentam maiores chances de chegarem à elite (1,5,21), esses mesmos trabalhos citam que existe uma necessidade latente de os jogadores, em algum momento da formação, migrarem para grandes centros. Nos grandes centros, os jogadores encontrariam uma estrutura física e humana mais qualificada para complementar o processo de formação. Os resultados do presente estudo podem ser um indicador de que o processo migratório para cidades maiores, na busca de excelência esportiva, tem acontecido de forma cada vez mais precoce (20,24,25).

Em relação ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), alguns estudos apresentam uma tendência de que jogadores nascidos em cidades com IDH médio (i. e., acima de 0,501) alcancem o alto rendimento (1,21). Contudo, os resultados do presente estudo também apresentam uma certa divergência nesse aspecto. Foi verificado que a maior parte dos jogadores são oriundos de cidades com IDH alto, ou seja, superior a 0,701.

Esses achados indicam que as condições de vida encontradas em cidades com IDH alto favorecem a formação esportiva (6). Isso acontece porque essas cidades tendem a apresentar maior segurança e melhores condições de saúde e educação, fatores que interferem no desenvolvimento da criança e, portanto, em seu desempenho esportivo (1). A diferença encontrada nos resultados do presente estudo em relação aos já publicados na literatura também parece estar associada com a característica da amostra. Entre os estados do país, São Paulo é aquele que apresenta o maior número de cidades com IDH elevado; assim, como a maior parte da amostra está localizada neste estado, entende-se que esse fator, por si só, já é determinante para o resultado encontrado.

Por fim, no que refere às características individuais, os resultados do estudo indicam que boa parte dos jogadores nasceu no primeiro semestre do ano. Esses resultados corroboram o que já é observado na literatura (5,8,26). A literatura defende que as vantagens dos jogadores nascidos no primeiro semestre estão diretamente relacionadas com os elementos maturacionais e o tempo de prática/experiência na modalidade (7,27). Assim, deve-se dar a devida importância aos processos de acompanhamento e avaliação da maturação desses jovens jogadores, visto que essas informações podem auxiliar para uma melhor compreensão de como esses fatores estão associados ao ganho ou à perda de desempenho esportivo nessas faixas etárias (16,28). Além disso, é possível adequar melhor os estímulos do processo de treinamento para potencializar o desenvolvimento dos indivíduos em função dos estágios maturacionais em que se encontram e periodizar melhor o tempo de treino e jogos dos futebolistas (16).

É importante destacar que, enquanto os parâmetros para identificação de talento forem predominantemente subjetivos e focados nas capacidades físicas e antropométricas, o EIR continuará a existir e a se potencializar (18). Isso implica perda de possíveis talentos que não se enquadram nesses critérios, principalmente, nas idades iniciais da formação (11-12 anos) (18). Ademais, as evidências científicas têm apontado que nas categorias mais velhas (Sub-17) e em nível competitivo mais elevado (campeonatos estaduais e nacionais), quando comparado o número de escalação/participação em jogos, os jogadores nascidos no último quartil do ano apresentam vantagens mesmo estando em menor número (18). Dessa forma, seria ideal que os clubes se utilizassem dessas informações para otimizar os processos de identificação e desenvolvimento de jovens talentos.

Os resultados encontrados neste estudo são pertinentes para reforçar as sugestões de um aprimoramento dos processos de identificação e desenvolvimento de talentos, permitindo possibilidades igualitárias para jogadores nascidos em períodos distintos do ano. O aprimoramento desses processos permitirá que, mesmo nas fases iniciais, todos os atletas possam vivenciar de forma similar os treinamentos, independentemente da sua data de nascimento, o que, conseqüentemente, contribuirá para que eles se tornem mais aptos a jogar em alto nível.

5. SUGESTÕES

Este trabalho avaliou um recorte temporal e amostral pequeno. Sugestões para futuras pesquisas incluem que sejam considerados outros estados ou, até mesmo, o cenário nacional. A partir desses estudos, algumas estratégias de intervenção baseadas em políticas públicas para o desenvolvimento do esporte e para o desenvolvimento de escolas de futebol para o alto rendimento poderão ser desenvolvidas com forte embasamento científico. Isso beneficiaria não só o futebol, como também o esporte em si, com uma visão mais holística dos fatores intervenientes na formação esportiva e com uma visão mais realista do impacto de questões assumidas como prejudiciais no processo de formação.

6. IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

Em termos de aplicações práticas, nossas descobertas contribuem para os processos de identificação e desenvolvimento de talentos, no que diz respeito às práticas atualmente empregadas pelos clubes, bem como às políticas públicas nacionais de desenvolvimento esportivo, especialmente no futebol.

7. CONCLUSÕES

A partir dos resultados encontrados no presente estudo, pode-se dizer que a taxa demográfica, o IDH e a data de nascimento influenciaram na participação de jogadores que disputaram o Campeonato Paulista de Futebol de 2020.

8. REFERÊNCIAS

1. Teoldo I, Cardoso F. Talent Map: How demographic rate, Human Development Index and birthdate can be decisive for the identification and development of soccer players in Brazil. *Sci Med Footb.* 2021;1-8.
2. Côté J, Hancock DJ. Evidence-based policies for youth sport programmes. *Int J Sport Policy Polit.* 2016;8(1):51-65.
3. Baker J, Côté J, Abernethy B. Sport-specific practice and the development of expert decision-making in team ball sports. *J Appl Sport Psychol.* 2003;15:12-25.
4. Rossing NN, Stentoft D, Flattum A, Côté J, Karbing DS. Influence of population size, density, and proximity to talent clubs on the likelihood of becoming elite youth athlete. *Scand J Med Sci Sports.* 2018;28(3):1304-13.
5. Côté 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.
6. Asher J, Daponte BO. A hypothetical cohort model of human development. New York, NY: United Nations Development Programme; 2010. p.1-53
7. Helsen WF, Hodges NJ, Kel J, Starkes JL. The roles of talent, physical precocity and practice in the development of soccer expertise. *J Sports Sci.* 2000;18(9):727-36.
8. Musch J, Hay R. The relative age effect in soccer: cross-cultural evidence for a systematic discrimination against children born late in the competition year. *Sociol Sport J.* 1999;16(1):54-64.
9. Delorme N, Boiché J, Raspaud M. Relative age effect in female sport: adiachronic examination of soccer players. *Scand J Med Sci Sport.* 2010;20(3):509-15.
10. Neto EK, Barbosa S, Costa IT, Cardoso F. Influência da idade relativa na participação de jogadores de futebol na série Ado campeonato brasileiro. *Rev Bras Futebol.* 2021;13(3):41-53.
11. Helsen W, Winckel J Van, Williams M. The relative age effect in youth soccer across Europe. *J Sport Sci.* 2005;23(6):629-36.
12. Sierra-Díaz M, González-Víllora S, Pastor-Vicedo J, Serra-Olivares J. Soccer and relative age affect: a walk among elite players and young players. *Sports.* 2017;5(1):5.
13. Helsen W, Starkes J, Van Winckel J. The influence of relative age on success and dropout in male soccer players. *Am J Hum Biol.* 1998;10(6):791-8.
14. Burgess DJ, Naughton GA. Talent development in adolescent team sports: a review. *Int J Sports Physiol Perform.* 2010;5(1):103-16.
15. Augste C, Lames M. The relative age effect and success in German elite U-17 soccer teams. *J Sports Sci.* 2011;29(9):983-7.
16. Hill M, Scott S, Malina RM, McGee D, Cumming SP. Relative age and maturation selection biases in academy football. *J Sports Sci.* 2020;38(11-12):1359-67.
17. Côté J, Baker J, Abernethy B. Practice and play in the development of sport expertise. In: Eklund R, Tenenbaum G, editors. *Handbook of sport psychology.* 3rd ed. Hoboken, New Jersey: Wiley; 2007. p. 184-202.
18. Barbosa JM, Cardoso F da SL, Gonzaga ADS, Teoldo I. The relative age effect on player selection and escalation: case study of cianorte futebol clube. *Brazilian J Soccer Sci.* 2016;11(2):39-50.
19. Silva DC, Padilha MB, Costa IT. O efeito da idade relativa em copas do mundo de futebol masculino e feminino nas categorias sub-20 e profissional. *J Phys Educ.* 2015;26(4):567-72.

Avelar et al. Fatores individuais e ambientais na seleção de talentos no futebol. Rev Bras Futebol 2023; v. 16, n. 1, 52-65.

20. Farah L, Schorer J, Baker J, Wattie N. Population density and proximity to junior developmental teams affect the development of National Hockey League draftees. *Scand J Med Sci Sports*. 2018;28(11):2427-35.
21. Teoldo I, Cardoso F, 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.
22. Di Salvo V, Baron R, Tschan H, Calderon Montero F, Bachl N, Pigozzi F. Performance characteristics according to playing position in elite soccer. *Int J Sports Med*. 2007;28(3):222-7.
23. Pagano M, Gauvreau K. *Principles of biostatistics*. Chapman and Hall/CRC; 2018.
24. Araújo D, Fonseca C, Davids K, Garganta J, Volossovitch A, Brandão R, et al. The role of ecological constraints on expertise development. *Talent Dev Excell*. 2010;2(2):165-79.
25. Sarmiento H, Anguera MT, Pereira A, Araújo D. Talent identification and development in male football : a systematic review. *Sport Med*. 2018;0(0):1-7.
26. Sedano S, Vaeyens R, Redondo JC. The relative age effect in Spanish female soccer players. Influence of the competitive level and a playing position. *J Hum Kinet*. 2015;46(1):129-37.
27. Ward P, Hodges NJ, Starkes JL, Williams MA. The road to excellence: deliberate practice and the development of expertise. *High Abil Stud*. 2007;18(2):119-53.
28. Sarmiento H, Anguera MT, Pereira A, Araújo D. Talent identification and development in male football: a systematic review. *Sport Med*. 2018;48(4):907-31.