

DETERMINANTES DO VALOR DE MERCADO DOS JOGADORES DE FUTEBOL: UMA COMPARAÇÃO ENTRE OS CAMPEONATOS BRASILEIRO E INGLÊS

GABRIEL FREITAS SESSA - gfsessa2003@gmail.com
Graduando em Economia – IE/UFRJ

GIOVANA REZENDE DE BARROS MENDES - giovanarbmendes@gmail.com
Graduanda em Economia – IE/UFRJ

ALESSANDRA DE LIMA MARQUES - alessandramarques@facc.ufrj.br
Coordenadora CEIFOOT UFRJ – FACC/UFRJ

RONAN REIS MARÇAL - ronan.reis@facc.ufrj
Vice coordenador CEIFOOT UFRJ – FACC/UFRJ

RESUMO

No Brasil, verifica-se uma deficiência na disponibilidade de dados confiáveis relacionados ao futebol. Com isso, a literatura que aborda estudos acerca do valor de mercado dos atletas ainda é escassa. Dessa forma, a fim de contribuir com a pesquisa acadêmica, este trabalho objetiva identificar, por meio de uma abordagem quantitativa, as variáveis que afetam a valoração dos jogadores de futebol. Para tal, foram construídas regressões utilizando o Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), tendo como variável dependente o valor de mercado, obtido por meio do site alemão *Transfermarkt*, e como variáveis preditoras: (i) variáveis básicas do atleta, (ii) variáveis de performance do atleta e (iii) variáveis relacionadas aos seus clubes e ligas. Tais informações foram coletadas através dos sites *WhoScored*, *Worldfootball* e *Transfermarkt*. A amostra final contém 680 observações associadas a clubes da Série A do Campeonato Brasileiro - entre as temporadas de 2021 a 2023 - e da *Premier League* - entre as temporadas 2020/2021 e 2022/2023. Os resultados apontam que, a um nível de confiança de 99%, a idade é a única variável básica significativa, negativamente relacionada com o valor de mercado dos jogadores. Além disso, dentre as variáveis de performance, apenas o acerto de passe é significativo e possui relação positiva com o regressando. Por fim, verificou-se que atletas que disputam o Campeonato Inglês possuem valor de mercado muito superior àqueles que atuam no Campeonato Brasileiro.

Palavras-chave: Valor de mercado de jogadores de futebol; Mínimos Quadrados Ordinários; Campeonato Brasileiro; Premier League; *Transfermarkt*.

1. Introdução

Segundo sites esportivos especializados no tema futebol, foi publicada em abril de 2024 uma lista com valores que chegam a 222 milhões de euros, as transferências de jogadores movimentam o mercado esportivo e despertam a atenção do público. Nomes como Neymar, Mbappé e Cristiano Ronaldo aparecem entre as contratações mais caras do futebol (CNN, 2024; LANCE, 2024).

As movimentações de compra e venda dos jogadores são processos comuns no futebol, mas algumas dessas transferências se destacam pelos valores. Entre as 5 transações mais caras, Neymar ocupa o topo da lista como a maior contratação do futebol atual. São elas: Neymar Jr, Kylian Mbappé, Ousmane Dembélé, Philippe Coutinho e João Félix (CNN, 2024).

No mercado nacional, no topo da lista, está Gerson, que marca uma das principais [movimentações dos times brasileiros da temporada de 2023](#). Estão entre as transferências mais caras do futebol brasileiro: Gerson: em transferência do clube francês Olympique de Marselha para o Flamengo, Gerson foi vendido por R\$92 milhões em 2023; Pedro dos Santos: Pedro foi transferido do time italiano Fiorentina também para o Flamengo por R\$87 milhões em 2020; Everton Cebolinha: o ponta esquerda foi vendido do clube português Benfica para o Flamengo em 2022, em uma operação que custou R\$87 milhões; Gabriel Barbosa: em 2019, Gabriel foi transferido do clube italiano Internazionale para o Flamengo, por R\$78,6 milhões; Giorgian de Arrascaeta: o jogador uruguaio foi vendido do Cruzeiro para o Flamengo em 2019 pelo valor de R\$63,7 milhões; e Carlos Tévez: o argentino Tévez foi transferido do Boca Juniors para o Corinthians por R\$60,5 milhões, em uma transação que marcou a história do futebol em 2005.

Considerando os principais clubes do futebol brasileiro (Botafogo, Flamengo, Fluminense, Vasco da Gama, Atlético Mineiro, Palmeiras e São Paulo), em 2023, cerca de 21% da sua receita líquida foi representada por Transferências e Mecanismos de Solidariedade, de acordo com os resultados divulgados em suas Demonstrações Financeiras.

Dessa forma, um estudo sobre os direitos sobre performance, isto é, do valor de mercado dos jogadores de futebol, é fundamental para o entendimento da economia deste esporte. No entanto, o Brasil, embora seja considerado o “país do futebol”, apresenta uma literatura ainda escassa sobre o assunto, principalmente, por conta da falta de dados públicos e confiáveis.

Diante disso, o presente artigo consiste em uma análise dos determinantes do valor de mercado dos jogadores da Série A do Campeonato Brasileiro. A *Premier League* - primeira divisão da Liga Inglesa - também será explorada, funcionando como um *benchmark* para o estudo, em razão de sua expressão nos quesitos valor total dos times, variedade de atletas e disponibilidade de dados. O objetivo central do presente artigo é verificar quais variáveis - e em qual magnitude - determinam o valor dos jogadores, e, como objetivos específicos, têm-se a comparação dessas variáveis entre os campeonatos supracitados e o estudo do impacto das variáveis básicas dos atletas (altura, nacionalidade e posição), das suas variáveis de desempenho e do clube/liga em seu valor de mercado. As hipóteses a serem testadas são de que essas variáveis são significativas e de que existem diferenças na valoração entre os campeonatos brasileiro e inglês.

Para a análise, a metodologia escolhida foi o desenvolvimento de estatísticas descritivas e a realização de regressões por Mínimos Quadrados Ordinários. Os dados utilizados foram retirados dos sites *Transfermarkt*, *WhoScored* e *Worldfootball*. Do primeiro, obteve-se os valores dos jogadores e dos times; do segundo, informações pessoais e estatísticas de desempenho; e do último, a altura dos jogadores. O artigo está dividido em capítulos, a seguir: o referencial teórico, a metodologia e a análise dos resultados.

2. Fundamentação teórica

Para a construção do referencial teórico do trabalho, foram selecionados autores que abordam a valoração de jogadores de futebol, realizada a partir de diferentes dados e metodologias. Isto porque, dado que os atletas se referem à principal fonte de recursos dos clubes de futebol, é latente a relevância de se compreender a valoração de tais ativos. Além disso, são abordados os conceitos de valor de mercado e de valor de transferência - comumente confundidos - como variáveis representantes do valor do jogador. Por fim, também são apresentadas as fontes de dados selecionadas, bem como a referência que sustenta o modelo econométrico utilizado.

Como parte componente dos ativos, têm-se os intangíveis. Segundo o CPC 04 (R1), “ativo intangível é um ativo não monetário identificável sem substância física”. Ou seja, trata-se de um recurso que possui valor para a entidade, mas que não constitui aspectos físicos. Nesse sentido, a identificação de um ativo intangível depende de dois critérios: (i) ser não monetário e (ii) ser identificável. O primeiro critério diz respeito ao fato de não se tratar de um valor monetário diretamente convertível. Já o segundo critério implica que o ativo intangível pode ser dissociado da entidade e vendido ou transferido com um contrato relacionado, ativo ou passivo identificável. Alternativamente, pode surgir de direitos contratuais ou outros direitos legais, independentemente de esses direitos serem transferíveis ou separáveis da entidade ou de outros direitos e obrigações.

2.1 Valor de Mercado versus Valor de Transferência

Castro (2014) descreve o valor de transferência de um atleta como aquele determinado na aquisição de um jogador, refletindo a expectativa que o clube comprador tem sobre ele. Ao analisar dez atletas do futebol brasileiro, o autor conclui que tal valor se distingue dos valores de mercado, apesar de o segundo ter influência sobre o primeiro: quando um jogador possui valor de transferência maior que o valor de mercado, infere-se que o clube comprador crê que o atleta é mais valioso do que é percebido no mercado, e espera taxas de retorno futuras maiores que as precificadas; a lógica oposta também é válida. Em geral, ambos os valores seriam permeados por certa subjetividade, no entanto.

O autor ainda destaca que, enquanto o valor de transferência só existe quando ela ocorre, o valor de mercado é calculado e atualizado independentemente da ocorrência de transferências de um jogador entre clubes. Isso torna preferível a sua utilização em análises do valor dos jogadores, uma vez que permite a realização de estudos mais atualizados com uma gama maior de atletas.

Ainda assim, existem estudos empíricos acerca dos valores transferência. É o caso de Oliveira (2013), que utiliza métodos quantitativos como regressões por MQO, efeitos fixos,

efeitos aleatórios e GMM, para verificar se existe uma relação entre as variáveis de um clube - contratações e vendas de jogadores, número de sócios, capacidade do estádio, ano de fundação do clube, títulos, pontos e posição na época anterior, participação em competições europeias, assistência média de espectadores e percentagem de jogadores nacionais -, e o valor de transferência dos atletas das cinco maiores ligas europeias, nas temporadas de 2006/2007 a 2012/2013. A conclusão foi positiva, indicando que tais variáveis são úteis para a realização de uma valoração.

2.2 Estudos Anteriores

Com relação ao valor de mercado, He et al (2015) tentam prever o valor de mercado dos jogadores de futebol do campeonato espanhol, na temporada 2014/2015, utilizando o método quantitativo *Lasso regression*. São utilizadas informações básicas dos jogadores, como suas características físicas, dados de mercado - tais como taxas de transferência e duração do contrato - e variáveis de desempenho individual - como minutagem, gols e assistências. Como resultado, o modelo foi bem-sucedido e pode ser aplicado a outras ligas, mas tendo em mente que os indicadores de performance se aplicam apenas a atacantes. Assim, os autores sugerem a inclusão de outras posições - meio-campistas, defensores e goleiros - pois as diferenças seriam significativas.

Majewski (2015) utiliza variáveis de desempenho individual para valorar os direitos de performance dos jogadores de futebol - valor de mercado. São considerados jogadores do Campeonato Alemão, na temporada 2013/2014, classificados em 4 grupos: atacantes, meio-campistas, defensores e goleiros. Foram realizadas regressões pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários e, como resultado, observou-se que variáveis como o número de gols, o número de assistências e o valor total do time impactam positivamente no valor de mercado dos jogadores, enquanto cartões amarelos e vermelhos, a idade do jogador e substituições, por exemplo, possuem impacto negativo.

Majewski (2016) estuda os 150 atacantes mais valiosos do mundo em 2015 e as variáveis que impactam no seu valor por meio de estimações econométricas e concluiu que as principais são o número de gols e assistências, o valor do clube ajustado pelo *ranking* de pontos da FIFA e variáveis *factor*, como “*goodwill*” e a marca dos atletas.

Frenger et al (2019) procuram estudar a influência das variáveis de performance no valor de mercado dos jogadores de futebol do Campeonato Alemão, na temporada 2015/2016. Para isso, foram utilizadas árvores de regressão, de modo a “mapear e interpretar tanto os diferentes níveis de escala quanto as não linearidades”. Para isso, foram utilizadas variáveis como o número de gols e assistências, a distância percorrida por jogo, a posição, entre outros. Como resultados e implicações, os autores apontam que os indicadores de performance não foram tão significativos quanto esperavam e apontam que “estimativas clássicas por Mínimos Quadrados Ordinários não podem ser suficientemente argumentadas”. Isso porque algumas variáveis de desempenho e outras variáveis como a idade dos jogadores e o clube que representam possuem influências não lineares sobre os valores de mercado dos atletas.

Giglio (2019) analisa o impacto das variáveis de performance no valor de mercado dos atacantes das cinco maiores ligas europeias entre 20/08/2018 e 20/08/2019. O autor utiliza o método *stepwise selection* e regressões por Mínimos Quadrados Ordinários. Dos resultados, as

médias de assistências, *expected goals*, gols marcados e arrancadas com bola. Vale ressaltar que Giglio (2019) apresenta brevemente a economia do futebol e o debate entre valor de mercado e valor de transferência, ambos úteis para o direcionamento do tema. Por fim, sugere a utilização de variáveis relativas à popularidade dos jogadores.

Nunes (2020) analisa a composição do valor de mercado dos jogadores de futebol da Liga Inglesa, da temporada 2018/2019. O autor utilizou regressões por MQO, em que as variáveis dependentes são variáveis básicas dos jogadores, indicadores de performance e também acrescenta ao modelo a questão da popularidade do atleta, por meio da variável *Instagram_followers*. Os resultados apresentados estiveram em linha com os encontrados na literatura e esta última variável, especialmente, mostrou ter uma relação positiva com o valor de mercado dos jogadores. Ademais, o autor reconhece a Liga Inglesa como uma das principais do mundo, e destaca que sua variedade de perfis de atleta enriquece a análise. Isso fundamenta a escolha do Campeonato Inglês como um *benchmark* na realização da monografia.

Andrade (2022) buscou identificar os fatores que determinam o valor de mercado dos jogadores de futebol e em que magnitude por meio de regressões por Mínimos Quadrados Ordinários, baseadas no modelo de preços hedônicos. Foram utilizados jogadores de nove campeonatos nacionais, na temporada 2017/2018, incluindo o brasileiro. As variáveis explicativas escolhidas foram as características básicas dos jogadores, variáveis de performance, ligas, entre outras. Todas apresentaram impacto no valor dos jogadores e, além disso, concluiu-se que, considerando o cenário mundial, Brasil apresenta papel secundário nos quesitos relevância e valor de mercado médio.

Vale ressaltar que, apesar de semelhantes, os trabalhos apresentados acima diferem com relação ao período estudado, jogadores observados, filtros aplicados à amostra e, também, embora muitos dos resultados estejam alinhados, suas justificativas para tais nem sempre convergem.

3. Metodologia da Pesquisa

Esta seção tem como objetivo a apresentação da metodologia de análise utilizada, dos dados selecionados e do modelo produzido para a verificação das variáveis que influenciam o valor de mercado dos jogadores de futebol.

Para alcançar o objetivo, foi utilizada uma abordagem quantitativa, a partir da realização de regressão linear múltipla por Mínimos Quadrados Ordinários, cujo modelo é dado por:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k + \varepsilon,$$

em que y é a variável dependente e será estimada no modelo;

$x_1, \dots, x_k$ são as variáveis independentes, utilizadas para estimar y ;

β_0 é o intercepto, isto é, a média de y quando as variáveis independentes são nulas;

$\beta_1, \dots, \beta_k$ são os coeficientes que indicam a variação em y dada uma variação de uma unidade em x , tudo mais constante; e

ε é o resíduo, isto é, parte do valor real y não pode ser explicada pelo modelo, o que faz com que exista um resíduo, dado por uma variável aleatória.

No caso do artigo, a variável dependente foi utilizada no formato de logaritmo, a fim de verificar variações percentuais em y , dadas variações lineares em x .

3.1 Dados Utilizados

Foram coletados dados básicos, performáticos e valores de mercado dos jogadores da Série A dos campeonatos brasileiro e inglês, além de informações dos clubes em que atuam para os anos de 2021, 2022 e 2023 - no caso da *Premier League*, foram consideradas as temporadas 2020/2021, 2021/2022 e 2022/2023 - conforme os seguintes filtros: (i) clubes que disputaram a Série A nas três temporadas analisadas; (ii) jogadores cuja minutagem foi superior à média observada do seu clube em determinada temporada; (iii) jogadores cujo número de aparições foi superior à média de aparições observada durante uma temporada da liga em que jogam; e (iv) jogadores que não foram transferidos entre clubes analisados em pelo menos uma temporada dentro do período de análise.

As variáveis básicas englobam a idade, a nacionalidade, a altura e a posição dos atletas. As duas primeiras foram retiradas do *site WhoScored* e a última, do *site Worldfootball*. As variáveis de performance abrangem estatísticas defensivas e ofensivas, também obtidas a partir do *site WhoScored*. As variáveis de clube são seu aproveitamento na temporada e o valor de mercado do time. Acrescenta-se a isso o valor de mercado dos jogadores, coletadas por meio do *site Transfermarkt*.

Na tabela abaixo, é apresentada a descrição de cada uma das variáveis:

Tabela 1 – Descrições das variáveis explicativas

CONJUNTOS DE VARIÁVEIS	SIGLAS	VARIÁVEIS	DESCRIÇÕES	UNIDADES DE MEDIDA	TIPOS DE VARIÁVEIS CRIADAS
Variáveis Básicas dos Jogadores	idade.x	Idade	Idade do jogador	Anos	Contínua
	altura	Altura	Altura do jogador	Centímetros	Contínua
	pais	Nacionalidade	País de origem/nacionalidade principal	-	Dummy
	posicao1_simples	Posição	Posição do jogador, dividida em quatro grupos:	-	Dummy
			G Goleiro		
			D Defensor		
			M Meio Campista		
			A Atacante		
Variáveis de Performance dos Jogadores	min_jogados	Minutos Jogados	Minutos jogados	Minutos	Discreta
	gols	Gols Totais	Gols totais	Contínua	-
	assistencias	Assistências Totais	Assistências totais	Contínua	-

amarelo	Cartões Amarelos	Número de cartões amarelos	Contínua	-
vermelho	Cartões Vermelhos	Número de cartões vermelhos	Contínua	-
chutes_pj	Chutes por Jogo	Chutes por jogo	Contínua	-
acerto_passe	Sucesso de Passe	Percentual de sucesso em passe	Porcentagem	Contínua
duelos_aereos_pj	Duelos Aéreos Vencidos por Jogo	Divididas ganhas pelo alto por jogo	Contínua	-
desarmes_pj	Desarmes por jogo	Desarmes por jogo	Contínua	-
interceptacoes_pj	Interceptações por Jogo	Interceptações por jogo	Contínua	-
faltas_pj	Faltas por Jogo	Faltas cometidas por jogo	Contínua	-
cortes_pj	Cortes por Jogo	Cortes por jogo	Contínua	-
dribles_sofridos_pj	Dribles Sofridos por Jogo	Dribles sofridos por jogo	Contínua	-
faltas_sofridas_pj	Faltas Sofridas por Jogo	Faltas sofridas por jogo	Contínua	-
impedimentos_pj	Impedimentos por Jogo	Impedimentos por jogo	Contínua	-
posses_perdidas_pj	Posses Perdidas por Jogo	Posses de bola perdidas por jogo	Contínua	-
media_passes_pj	Média de Passes por Jogo	Média de passes certos por jogo	Contínua	-
key_passes_pj	Passes Chave por Jogo	Média de passes chave certos por jogo	Contínua	-
cruzamentos_pj	Cruzamentos por Jogo	Cruzamentos por jogo	Contínua	-

Variáveis de Clubes	bolas_longas_pj	Bolas Longas por Jogo	Bolas longas por jogo	Contínua	-
	lancamentos_pj	Lançamentos por Jogo	Lançamentos por jogo	Contínua	-
	liga	Liga	Campeonato nacional disputado	-	Dummy
	vm_total	Valor de Mercado Total	Valor de mercado do clube	Euros	Contínua
	aproveitamento	Aproveitamento	Aproveitamento do clube no campeonato nacional	Porcentagem	Contínua

Fonte: Elaboração própria.

A partir disso, foi gerada uma base com 680 observações, das quais, foram extraídas as seguintes estatísticas descritivas:

Tabela 2 – Estatísticas descritivas das variáveis de performance

Variáveis	Observações	Modas	Médias	Variâncias	Desvios-Padrão	Mínimos	Máximos
acerto_passe	680	82	80,56220588	58,72692002	7,663349138	45,7	94,8
altura	680	188	182,0558824	48,03810968	6,930953014	166	201
amarelo	680	3	4,530882353	7,221430737	2,687271988	0	15
assistencias	680	0	2,339705882	7,196653816	2,682657976	0	16
bolas_longas_pj	680	0,8	69,28514706	3037071,787	1742,719652	0,1	45447
chutes_pj	680	0	0,9635294118	0,6617312657	0,813468663	0	4
cortes_pj	680	0,4	1,534558824	1,678023369	1,295385413	0	6
cruzamentos_pj	680	0	0,3404411765	0,2312192454	0,4808526234	0	3,6
desarmes_pj	680	0	1,239705882	0,5780087499	0,7602688668	0	3,7
dribles_pj	680	0	0,6447058824	0,355583124	0,5963079104	0	4,3
dribles_sofridos_pj	680	0,5	0,6739705882	0,2187765529	0,4677355587	0	2,8
duelos_aereos_pj	680	0,5	1,167352941	0,8531004938	0,923634394	0,1	6,2
faltas_pj	680	0	0,8766176471	0,2407632115	0,4906762797	0	2,9
faltas_sofridas_pj	680	0,1	0,8601470588	0,3746833362	0,6121138262	0	4,3
gols	680	0	3,295588235	21,5605107	4,6433297	0	36
idade.x	680	25	27,51176471	16,46525167	4,057739724	18	42
impedimentos_pj	680	0	0,1098529412	0,03246536862	0,180181488	0	1,1
interceptacoes_pj	680	0	0,7841176471	0,289055185	0,5376385263	0	2,3

key_passes_pj	680	0	0,7652941176	0,3858040371	0,6211312559	0	3,3
lancamentos_pj	680	0	0,04191176471	0,00514803344	0,07174979749	0	0,6
media_passes_pj	680	25,9	38,76838235	240,0744186	15,49433505	10,2	89,1
min_jogadores	680	3330	2543,167647	233119,8835	482,8248994	1483	3420
partidas	680	35	31,55588235	19,67286667	4,435410542	19	38
posses_perdidas_pj	680	0	0,5948529412	0,3105625704	0,5572814104	0	3,3
valor_mercado	680	3000000	18112500	525641936671576	22926882,4	50000	180000000
vermelho	680	0	0,175	0,1740427099	0,4171842637	0	2

Fonte: Transfermarkt, Whoscored e Worldfootball. Elaboração própria.

Nesse sentido, os resultados esperados de impacto das variáveis sobre o valor de mercado dos jogadores podem ser encontrados na tabela abaixo:

Tabela 3 – Resultados esperados

VARIÁVEIS	RESULTADOS ESPERADOS	
	SINAIS	JUSTIFICATIVAS
idade.x	+	Espera-se que o valor de mercado aumente com a idade até determinado pico de valor
<i>Idade</i>		
altura	+	Espera-se que uma média maior de altura aumente o valor de mercado dos jogadores
<i>Altura</i>		
pais	x	Variável de controle
<i>Nacionalidade</i>		
posicao1_simples	+/-	Espera-se que as posições A e M aumentem o valor de mercado dos jogadores em relação as variáveis D e G
<i>Posição</i>		
min_jogadores	+	Espera-se que uma média maior de minutos totais jogados aumente o valor de mercado dos jogadores
<i>Minutos Jogados</i>		
gols	+	Espera-se que uma média de gols maior aumente o valor de mercado dos jogadores
<i>Gols Totais</i>		
assistencias	+	Espera-se que uma média de assistências maior aumente o valor de mercado dos jogadores
<i>Assistências Totais</i>		
amarelo	-	Espera-se que uma média maior de cartões amarelos diminua o valor de mercado dos jogadores
<i>Cartões Amarelos</i>		

vermelho	-	Espera-se que uma média maior de cartões vermelhos diminua o valor de mercado dos jogadores
<i>Cartões Vermelhos</i>		
chutes_pj	+	Espera-se que uma média maior de chutes por jogo aumente o valor de mercado dos jogadores
<i>Chutes por Jogo</i>		
acerto_passe	+	Espera-se que uma média maior de precisão de passe aumente o valor de mercado dos jogadores
<i>Sucesso de Passe</i>		
duelos_aereos_pj	+	Espera-se que uma média maior de divididas aéreas vencidas aumente o valor de mercado dos jogadores
<i>Duelos Aéreos Vencidos por Jogo</i>		
desarmes_pj	+	Espera-se que uma média maior de desarmes por jogo aumente o valor de mercado dos jogadores
<i>Desarmes por jogo</i>		
interceptacoes_pj	+	Espera-se que uma média maior de interceptações por jogo aumente o valor de mercado dos jogadores
<i>Interceptações por Jogo</i>		
faltas_pj	-	Espera-se que uma média maior de faltas cometidas por jogo diminua o valor de mercado dos jogadores
<i>Faltas por Jogo</i>		
cortes_pj	+	Espera-se que uma média maior de cortes por jogo aumente o valor de mercado dos jogadores
<i>Cortes por Jogo</i>		
dribles_sofridos_pj	-	Espera-se que uma média maior de dribles sofridos por jogo diminua o valor de mercado dos jogadores
<i>Dribles Sofridos por Jogo</i>		
faltas_sofridas_pj	+	Espera-se que uma média maior de faltas sofridas por jogo aumente o valor de mercado dos jogadores
<i>Faltas Sofridas por Jogo</i>		
impedimentos_pj	-	Espera-se que uma média maior de impedimentos por jogo diminua o valor de mercado dos jogadores
<i>Impedimentos por Jogo</i>		
posses_perdidas_pj	-	Espera-se que uma média maior de posses de bola perdidas por jogo diminua o valor de mercado dos jogadores
<i>Posses Perdidas por Jogo</i>		
media_passes_pj	+	Espera-se que uma média maior de passes certos por jogo aumente o valor de mercado dos jogadores
<i>Média de Passes por Jogo</i>		
key_passes_pj	+	Espera-se que uma média maior de passes chaves certos por jogo aumente o valor de mercado dos jogadores
<i>Passes Chave por Jogo</i>		
cruzamentos_pj	+	Espera-se que uma média maior de cruzamentos por jogo aumente o valor de mercado dos jogadores
<i>Cruzamentos por Jogo</i>		

bolas_longas_pj	+	Espera-se que uma média maior de bolas longas acertadas por jogo aumente o valor de mercado dos jogadores
<i>Bolas Longas por Jogo</i>		
lancamentos_pj	+	Espera-se que uma média maior de lançamentos acertados por jogo aumente o valor de mercado dos jogadores
<i>Lançamentos por Jogo</i>		
liga	+/-	Espera-se que disputar a Premier League aumente o valor de mercado dos jogadores
<i>Liga</i>		
vm_total	+	Espera-se que o valor de mercado aumente de acordo com o valor de mercado do clube
<i>Valor de Mercado Total</i>		
aproveitamento	+	Espera-se que o valor de mercado aumente de acordo com o aproveitamento do clube
<i>Aproveitamento</i>		

Fonte: Elaboração própria.

3.1 Modelo

Foram gerados três modelos: (i) o primeiro, apenas com as variáveis básicas dos jogadores; (ii) o segundo, considera as variáveis básicas acrescidas das variáveis de performance; (iii) o terceiro, mais completo, acrescenta ao anterior as variáveis de clube e liga e é dado por:

$$\log(\text{valor_mercado}) = \beta_0 + \beta_1(\text{idade.x}) + \beta_2(\text{altura}) + \Sigma\delta_1(\text{pais}) + \Sigma\delta_2(\text{posicao1_simples}) + \beta_3(\text{min_jogados}) + \beta_4(\text{gols}) + \beta_5(\text{assistências}) + \beta_6(\text{amarelo}) + \beta_7(\text{vermelho}) + \beta_8(\text{chutes_pj}) + \beta_9(\text{acerto_passe}) + \beta_{10}(\text{duelos_aereos_pj}) + \beta_{11}(\text{desarmes_pj}) + \beta_{12}(\text{interceptacoes_pj}) + \beta_{13}(\text{faltas_pj}) + \beta_{14}(\text{cortes_pj}) + \beta_{15}(\text{dribles_sofridos_pj}) + \beta_{16}(\text{faltas_sofridas_pj}) + \beta_{17}(\text{impedimentos_pj}) + \beta_{18}(\text{posses_perdidas_pj}) + \beta_{19}(\text{media_passes_pj}) + \beta_{20}(\text{cruzamentos_pj}) + \beta_{21}(\text{bolas_longas_pj}) + \beta_{22}(\text{lancamentos_pj}) + \beta_{23}(\text{key_passes_pj}) + \Sigma\delta_3(\text{liga}) + \beta_{24}(\text{vm_total}) + \beta_{25}(\text{aproveitamento})$$

A aplicação dos dados ao modelo foi realizada no *software* R, comumente utilizado para análises estatísticas e econômicas. No seu ambiente, também foram realizados testes para heterocedasticidade¹, autocorrelação² e multicolinearidade³ - respectivamente, Breusch-Pagan⁴, Breusch-Godfrey⁵ de ordens 1 e 2 e *Variance Inflation Factor* (VIF)⁶.

Os dois primeiros modelos apresentaram tanto problemas de heterocedasticidade quanto de autocorrelação. Para corrigi-los, foi utilizada a matriz de covariância robusta de Newey-West, aplicada a “coeftest”⁷. No que diz respeito ao modelo três, o qual também teve a presença

¹ Heterocedasticidade significa que variância dos erros não observáveis não é constante (WOOLDRIDGE, 2010)

² Existe autocorrelação quando o termo de erro relacionado a qualquer uma das observações não é influenciado pelo termo de erro de qualquer outra observação. (WOOLDRIDGE, 2010)

³ A multicolinearidade ocorre quando há alta correlação (mas não é perfeita) entre duas ou mais variáveis independentes. (WOOLDRIDGE, 2010)

⁴ O teste busca determinar se há heterocedasticidade.

⁵ O teste busca determinar se há autocorrelação no modelo.

⁶ O teste busca determinar se há multicolinearidade no modelo.

⁷ Função genérica para realizar testes z e (quasi-)t Wald de coeficientes estimados. (R Documentation, 2024)

da heterocedasticidade corrigida também por meio de “coeftest”. Além disso, foi o único a apresentar problema de multicolinearidade, isto é, $GVIF^{1/(2*Df)}$ ⁸ maiores que 10. De modo a remediá-lo, foram excluídas as variáveis “temporada” e “clube” que, a princípio, seriam utilizadas no modelo.

Por fim, a variável *pais* foi incluída no modelo, mas omitida na saída das regressões, com o intuito de sintetizar a tabela.

A pesquisa tem como objetivo descrever e analisar a forma com que os times evidenciaram as informações obrigatórias (de acordo com o ITG 2003) sobre os jogadores nas notas explicativas do subgrupo Ativo Intangível, categorizando-a como descritiva. De acordo com Nunes, Nascimento e Luz (2016) (apud. Moreira e Calfe, 2008) a pesquisa descritiva é um estudo cujo valor baseia-se na premissa de que os problemas podem ser resolvidos e as práticas melhoradas por meio da observação objetiva e minuciosa, da análise e da descrição.

O procedimento utilizado no trabalho foi o documental. A análise documental consiste em coletar documentação acerca de um tema, organizá-la, identificar unidades de análise (núcleos de significados que sistematizam um conjunto de assuntos) e estabelecer relações entre estes itens (PIMENTEL, 2001).

Os documentos utilizados foram as demonstrações financeiras de todos os clubes da série A do ano de 2023, com enfoque nas notas explicativas do subgrupo Ativo Intangível - "Jogadores". Diferente dos trabalhos realizados anteriormente, o estudo é focado nas informações complementares exigidas na resolução ITG 2003 (R1) (item 19) em notas explicativas.

4. Análise dos Resultados

Inicialmente, a fim de oferecer suporte à análise dos resultados das regressões, a Tabela 4 demonstra as quantidades de jogadores por liga e posição. Dessa forma, é possível observar que, atendendo aos filtros evidenciados na seção 3.1, a *Premier League* conta com um maior número de jogadores (358) em relação ao Campeonato Brasileiro (322). Embora na etapa da coleta de dados a proporção tenha se revelado contrária, parte significativa dos atletas do *Brasileirão* possui pouca minutagem. Consequentemente, foram segregados da análise, o que ocorreu em menor escala no caso da *Premier League*.

Tabela 4 – Estatísticas descritivas das variáveis de performance

Liga	Posição	Número de Jogadores	Percentual
ING	G	46	12,8%
	D	137	38,3%
	M	115	32,1%

⁸ Saída da VIF, em que valores maiores que 10 indicam que não há multicolinearidade.

	A	60	16,8%
Total ING	-	358	100,0%
BRA	G	35	10,9%
	D	132	41,0%
	M	93	28,9%
	A	62	19,3%
Total BRA	-	322	100,0%
Total Geral	-	1038	-

Fonte: Whoscored. Elaboração própria.

O número expressivo de defensores e de meio-campistas na Tabela 4 deve-se, sobretudo, à quantidade de posições englobadas nessas categorias. Dentro do grupo de defensores, estão incluídos os zagueiros, os laterais esquerdos e os laterais direitos. O mesmo se aplica aos meio-campistas que incluem os primeiros-volantes, segundos-volantes, meias, meias-atacantes e alas.

Por outro lado, a quantidade de goleiros é sempre inferior em comparação às demais, pois um elenco profissional consta, geralmente, com apenas três atletas nessa função e é incomum que todos possuam minutagem relevante para serem considerados na análise, em se tratando de uma posição com baixa rotatividade.

Nesta seção, ainda, são descritos os resultados gerados pelos modelos apresentados no item 3.2 do presente artigo. A Tabela 5 apresenta o quociente das estimações econométricas para os 680 jogadores das duas ligas analisadas no período de análise supracitado, tendo o valor de mercado (em logaritmo) como a variável dependente.

Tabela 5 – Resultados das estimações

Variáveis / Especificações	I	II	III
Intercepto	14,25434***	9,160202***	10,104791***
	(8,914262213)	(4,148358051)	(5,424042895)
idade.x	-0,053304***	-0,066102***	-0,053344***
	(-3,686402403)	(-4,906921459)	(-4,562898557)
altura	0,021862**	0,0132	0,005734
	(2,728027177)	(1,239514735)	(0,6785708539)
factor(posicao1_simples)D	-0,152004	0,231622	-0,082151
	(-0,4989596315)	(0,5930067036)	(-0,2372901368)
factor(posicao1_simples)G	-0,371716	1,486747**	0,521285

	(-1,034639734)	(3,031869856)	(1,230695058)
factor(posicao1_simples)M	0,464445	0,36836	0,123211
	(1,495497558)	(0,9984771903)	(0,3748982181)
min_jogados		0,000128	-8,00E-06
		(1,039041365)	(-0,07074990629)
gols		0,049405**	0,027601*
		(2,775650907)	(1,970463296)
assistencias		0,04809,	0,029393
		(1,895531391)	(1,301187251)
amarelo		0,000296	0,00934
		(0,01277926582)	(0,4531734806)
vermelho		0,082662	0,169333*
		(0,7749244443)	(2,034903323)
chutes_pj		0,027473	0,026263
		(0,2099726952)	(0,2467461784)
acerto_passe		0,060577***	0,041117***
		(5,16340922)	(4,435023583)
duelos_aereos_pj		0,188073*	0,125011,
		(2,162325817)	(1,859325959)
desarmes_pj		0,226708,	0,014529
		(1,844381551)	(0,1504561988)
interceptacoes_pj		-0,255738,	-0,125278
		(-1,753078795)	(-1,010901491)
faltas_pj		-0,151474	-0,044421
		(-1,012309922)	(-0,3363823312)
cortes_pj		-0,138876*	-0,069594
		(-2,078931432)	(-1,255661712)
dribles_sofridos_pj		-0,082002	-0,053136
		(-0,4861999424)	(-0,4099867817)

faltas_sofridas_pj		-0,166711	-0,028784
		(-1,394736212)	(-0,2864991268)
impedimentos_pj		0,816332*	0,529064,
		(2,055187123)	(1,750424051)
posses_perdidas_pj		0,353305*	0,07066
		(2,165145613)	(0,5581032729)
media_passes_pj		0,017359**	0,005822
		(3,251953051)	(1,299323705)
cruzamentos_pj		-0,30019,	-0,187403
		(-1,802291238)	(-1,245429468)
bolas_longas_pj		4,00E-06	1e-05*
		(0,5614897024)	(2,066887865)
lancamentos_pj		1.199.328	-0,030516
		(1,596197893)	(-0,05561069188)
key_passes_pj		0,193204	0,279274
		(0,949817859)	(1,62492793)
factor(liga)Ingles			2,067265***
			(11,3071754)
vm_total			0***
			(0,6785708539)
aproveitamento			0,732646,
			(1,89682364)
R ²	0,4996	0,6074	0,7313

Fonte: Transfermarkt, Whoscored e Worldfootball. Elaboração própria.

Nota: estatística t entre parêntesis; * significativo a 5%; ** significativo a 1%; *** significativo a 0.1%

Com relação ao modelo I, as variáveis básicas, *idade.x* e *altura* foram estatisticamente significativas. A primeira possui coeficiente positivo, indicando que jogadores mais velhos, possuem um valor de mercado menor, tudo mais constante. Já no caso de *altura*, que apresentou resultados positivos, a lógica é contrária. No que diz respeito às posições dos jogadores, dadas pelas *dummies* *factor(posicao1_simples)G*, *factor(posicao1_simples)D* e *factor(posicao1_simples)M*, as quais não apresentaram relevância estatística.

No modelo II, em que foram acrescentadas as variáveis de desempenho dos jogadores, as conclusões obtidas para a idade e a posição, na versão anterior, permanecem, enquanto a altura deixa de ser significativa. Agora, *factor(posicao1_simples)G* passa a ser relevante, indicando que o valor de mercado dos goleiros é 145,5% superior ao dos atacantes. Das variáveis adicionadas, *gols*, *assistencias*, *acerto_passe*, *duelos_aereos_pj*, *cortes_pj*, *impedimentos_pj*, *posses_perdidas_pj*, *media_passes_pj* e *lancamentos_pj* foram significativas e, com exceção de *cortes_pj*, apresentaram coeficientes positivos, indicando que variações positivas em suas estatísticas influenciam positivamente o valor de mercado dos jogadores. A um nível de significância de 0.001, a *acerto_passe* apresentou maior coeficiente, indicando que uma o acréscimo de 1 ponto percentual em seu valor equivale a um aumento médio de 5,98% no valor de mercado. Além disso, tendo em vista a variação do R^2 ajustado de 0,4996 para 0,6074 com relação ao anterior, tem-se que o acréscimo dos dados de performance melhoraram a capacidade preditiva do modelo.

No que diz respeito ao modelo III, a variável *idade.x* segue sendo significativa e negativa, enquanto as demais variáveis básicas não apresentaram relevância estatística. *gols* e *acerto_passe* persistem apresentando influência positiva sobre o valor dos jogadores. As demais variáveis de performance destacadas anteriormente deixam de ser relevantes para o modelo, enquanto *vermelho* e *bolas_longas_pj* apresentam estimativas significativas e positivas, embora a última possua um coeficiente pequeno, não gerando nem 1% de aumento no valor médio dos jogadores quando acrescida de uma unidade. Das variáveis acrescentadas, as quais aumentaram a capacidade preditiva, elevando o R^2 ajustado a 0,7313. *factor(liga)Ingles* e *vm_total* são estatisticamente significativas e, dado o coeficiente da primeira, tem-se que, uma vez disputando o campeonato inglês, o valor de um jogador é, em média, 205,7% superior ao de um atleta do campeonato brasileiro. Com relação a *vm_total*, apesar de positivo e da sua influência na variável dependente, o valor do seu coeficiente é baixo, de modo a não gerar grandes impactos no valor dos atletas. Por fim, o *aproveitamento* dos clubes não demonstrou ser estatisticamente significativo.

Resultados como o efeito negativo da variável *idade.x* e os efeitos positivos em variáveis como *altura*, *gols*, *assistencias*, *acerto_passe*, *duelos_aereos_pj*, *media_passes_pj* e *lancamentos_pj* estão alinhados com as expectativas descritas na tabela 3, assim como a estudos anteriores. Um grande destaque vai para *factor(liga)Ingles*, que como previsto, acrescenta mais valor a um jogador que quando comparada ao campeonato brasileiro. Ainda assim, esperava-se que *posses_perdidas_pj* e *impedimentos_pj* apresentassem sinal negativo, enquanto *cortes_pj*, positivo. Além disso, o impacto de *vm_total* também seria maior que o apresentado, tendo em vista estudos anteriores que apontavam para este resultado.

Majewski (2015) encontra conclusões semelhantes para as variáveis de idade, gols e assistências. Ao mesmo tempo, outras estatísticas de performance como o número de cartões amarelos e vermelhos e o valor de mercado total do time são significativas em seu modelo e, no caso das duas primeiras, geram efeitos negativos no valor de mercado dos jogadores. As demais variáveis de desempenho, como o esperado, não foram significativas. O autor ainda destaca que a atuação do time no campeonato, dado pela sua posição na tabela, não apresentou relevância no modelo, o que corrobora para o resultado obtido no artigo para a variável de aproveitamento.

Andrade (2022) também observou que o campeonato disputado pelo jogador influencia seu valor de mercado. Ligas europeias encarecem o jogador e, dentre as analisadas - Espanha, Inglaterra, França, Itália e Alemanha -, a Premier League é a responsável pelo maior efeito positivo.

5. Conclusão

O presente artigo teve como objetivo determinar as variáveis que impactam - e em qual magnitude - o valor de mercado dos jogadores de futebol, realizando uma comparação entre a Série A dos campeonatos brasileiro e inglês. A literatura apresentada evidenciou a importância deste ativo intangível no capital dos clubes e na economia do futebol, assim como a subjetividade que permeia o tema e, dessa forma, a relevância de estudos aprofundados.

Assim, foi elaborado um modelo econométrico que utiliza 680 atletas, determinados com base nos filtros pontuados na seção 3, e dos quais são trabalhadas variáveis básicas, variáveis de desempenho e variáveis referentes ao clube e a liga para explicar seu valor de mercado. O método empregado foi a regressão linear múltipla por Mínimos Quadrados Ordinários. Dos resultados, tem-se que as variáveis escolhidas possuíam relevância estatística e, com relação à liga a qual pertencem os atletas, como esperado, a *Premier League* possui influência extremamente positiva no valor de mercado dos jogadores, quando comparada ao Campeonato Brasileiro.

No geral, o artigo teve seu objetivo inicial atendido. Apesar disso, vale ressaltar que a baixa disponibilidade de dados abertos e confiáveis foi um obstáculo ao longo do trabalho. Por conta disso, variáveis contábeis dos clubes, salários dos jogadores e variáveis ligadas aos contratos dos jogadores não foram incluídas no modelo. Por fim, para trabalhos futuros, também vale a inclusão de informações como a popularidade dos atletas e seu tempo de contrato, assim como a realização de uma análise mais ampla de campeonatos.

Referências

ANDRADE, M. H. O. *Determinantes do Valor de Jogadores de Futebol: uma Aplicação do Método de Preços Hedônicos*. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Economia e Relações Internacionais, Minas Gerais, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/34512>

ATLÉTICO MINEIRO. Portal da Transparência. Disponível em: <https://www.atletico.com.br/transparencia>. Acesso em: 13 jul. 2024

BOTAFOGO. Portal da Transparência. Disponível em: <https://www.botafoogo.com.br/transparencia>. Acesso em: 13 jul. 2024.

CNN. *As Transferências mais caras do futebol*. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/esportes/outros-esportes/contratacoes-mais-caras-do-futebol/>. Acesso em 24 de agosto de 2024.

CPC 00 (R2). Disponível em: [http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/573_CPC00\(R2\).pdf](http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/573_CPC00(R2).pdf). Acesso em: 13 jul. 2024.

CPC 04 (R1). Disponível em: https://s3.sa-east-1.amazonaws.com/static.cpc.aatb.com.br/Documentos/187_CPC_04_R1_rev%2021.pdf. Acesso em: 13 jul. 2024.

FLAMENGO. *Portal da Transparência*. Disponível em: <https://www.flamengo.com.br/transparencia>. Acesso em: 13 jul. 2024.

FLUMINENSE. *Portal da Transparência*. Disponível em: <https://www.fluminense.com.br/transparencia>. Acesso em: 13 jul. 2024.

FRENGER, M; EMRICH, E; GEBER, S; FOLLERT, F; PIERDZIOCH, C. *The Influence of Performance Parameters on Market Value*. (Diskussionspapier des Europäischen Instituts für Sozioökonomie Nr. 30). 30. ed. Saarbrücken, Deutschland: European Institute for Socioeconomics, 2019. Disponível em: <https://www.econstor.eu/handle/10419/230880>

GIGLIO, J. G. *Influência da performance sobre o valor de mercado de jogadores de futebol nas 5 maiores ligas europeias*. 2019. 40 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) — Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://bdm.unb.br/bitstream/10483/25226/1/2019_JonasGarciaGiglio_tcc.pdf>

HE, M; CACHUCHO, R; KNOBBE, A. *Football player's performance and market value*. COMMIT and the Netherlands Organisation for Scientific Research (NWO) under project MASS, the Netherlands, 2015.

LANCE. *Veja as 15 transferências mais caras da história*. Disponível em: <https://www.lance.com.br/futebol-internacional/veja-as-15-transferencias-mais-caras-da-historia.html>. Acesso em 24/08/2024.

MAJEWSKI, S. *Identification of Factors Determining Market Value of the Most Valuable Football Players*. Journal of Management and Business Administration. Central Europe, University of Szczecin, Szczecin, Polônia, 2016.

MAJEWSKI, S. *Sport Results and Footballer's Performance Rights' Valuation*. Journal of Business and Economics, Institute of Finance, University of Szczecin, Poland, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Sebastian-Majewski/publication/297726808_Sport_Results_and_Footballer's_Performance_Rights'_Valuation/links/56efceff08aed6b28a9e4262/Sport-Results-and-Footballers-Performance-Rights-Valuation.pdf

NUNES, H. D. *Estimativa do valor de mercado de um jogador de futebol profissional da liga inglesa*. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Porto Alegre, 2020.

OLIVEIRA, A. C. V. *Uma Discussão sobre o Valor das Transferências de Jogadores Profissionais de Futebol*. Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2013.

PALMEIRAS. *Portal da Transparência*. Disponível em: <https://www.palmeiras.com.br/transparencia>. Acesso em: 13 jul. 2024.

R PROJECT. Disponível em: <https://cran.r-project.org>. Acesso em: 13 jul. 2024.

SÃO PAULO. Portal da Transparência. Disponível em:
<https://www.saopaulofc.net/transparencia>. Acesso em: 13 jul. 2024.

TRANSFERMARKT. Disponível em: <http://www.transfermarkt.com.br>. Acesso em: 13 jul. 2024.

VALOR ECONÔMICO. *Futebol movimenta o equivalente ao PIB da Finlândia, diz presidente da FIFA*. 2022. Disponível em:
<https://valor.globo.com/mundo/noticia/2022/09/27/futebol-movimenta-o-equivalente-ao-pib-da-finlandia-diz-presidente-da-fifa.ghtml>. Acesso em: 13 jul. 2024.

VASCO DA GAMA. Portal da Transparência. Disponível em:
<https://www.vasco.com.br/transparencia>. Acesso em: 13 jul. 2024.

WOOLDRIDGE, J. M. *Introdução À Econometria - Uma Abordagem Moderna*. 2ª Ed. 2010.

WYSCOUT. Disponível em: <http://www.wyscout.com>. Acesso em: 13 jul. 2024.