



IBAPE NACIONAL
Instituto Brasileiro de Avaliações
e Perícias de Engenharia



IBAPE BAHIA
Instituto Brasileiro de
Avaliações e Perícias de
Engenharia da Bahia

Avaliação de Jogadores de Futebol pelo Método Comparativo de Dados de Mercado com a Aplicação do Tratamento Científico

**Antonio Claudio Andrade Brum; Eduardo
Tadeu Possas Vaz de Mello; Igor Almeida
Fassarella; Efigênia Guariento Palhares
Ferreira; Isabela Tupinambá**



O conteúdo dos trabalhos técnicos apresentados no COBREAP é de inteira responsabilidade de seus autores.

**AVALIAÇÃO DE JOGADORES DE FUTEBOL PELO MÉTODO
COMPARATIVO DE DADOS DE MERCADO COM A APLICAÇÃO DO
TRATAMENTO CIENTÍFICO**

RESUMO

O conhecimento técnico de engenharia de avaliações pode ser aplicado na avaliação de bens e ativos incomuns. Um dos principais mercados em termos de movimentação financeira e de repercussão mundial é o de transferência de atletas de futebol. Para se ter uma noção da magnitude deste mercado, a FIFA (Federação Internacional de Futebol) superou suas próprias projeções e fechou o período de quatro anos que englobou a Copa do Mundo da Rússia (2015-2018) com receita recorde de US\$ 6,4 bilhões. As reservas de caixa também registraram um número histórico: US\$ 2,74 bilhões. Para efeito comparativo, a entidade máxima do futebol mundial faturou US\$ 5,718 bilhões entre os anos de 2011 e 2014, e US\$ 4,189 bilhões no ciclo anterior entre 2007 e 2010. A FIFA reconhece um total de 209 federações nacionais masculinas e 129 federações femininas e possui mais membros do que a Organização das Nações Unidas, sendo que a ela são afiliadas federações de 23 territórios não reconhecidos pelas Nações Unidas, como a Federação de Futebol da Palestina.

Palavras-chave: Atleta; Protagonismo; Transferência de jogadores; Valorização.

1. Introdução

De acordo com a NBR 14.653-1:2019 (Avaliação de bens Parte 1: Procedimentos gerais), a avaliação de bens, de seus frutos e direitos é uma análise técnica para identificar valores, custos ou indicadores de viabilidade econômica, para um determinado objetivo, finalidade e data, consideradas determinadas premissas, ressalvas e condições limitantes claramente explicitadas.

Ainda conforme a referida norma técnica, engenharia de avaliações é o conjunto de conhecimentos técnico-científicos especializados, aplicados à avaliação de bens por arquitetos ou engenheiros. Portanto, estes profissionais possuem expertise para proceder à avaliação de diversos bens, sejam eles imóveis rurais, urbanos, industriais, máquinas e equipamentos, dentre outros.

O conhecimento técnico de engenharia de avaliações pode também ser aplicado na avaliação de bens e ativos incomuns. Um dos principais mercados em termos de movimentação financeira e de repercussão mundial é o de transferência de atletas de futebol. Para se ter uma noção da magnitude deste mercado, a FIFA (Federação Internacional de Futebol) superou suas próprias projeções e fechou o período de quatro anos que englobou a Copa do Mundo da Rússia (2015-2018) com receita recorde de US\$ 6,4 bilhões. As reservas de caixa também registraram um número histórico: US\$ 2,74 bilhões. Para efeito comparativo, a entidade máxima do futebol mundial faturou US\$ 5,718 bilhões entre os anos de 2011 e 2014, e US\$ 4,189 bilhões no ciclo anterior entre 2007 e 2010.

A FIFA reconhece um total de 209 federações nacionais masculinas e 129 federações femininas e possui mais membros do que a Organização das Nações Unidas, sendo que a ela são afiliadas federações de 23 territórios não reconhecidos pelas Nações Unidas, como a Federação de Futebol da Palestina.

A Copa do Mundo de 2018 registrou uma audiência recorde de mais de 3,5 bilhões de pessoas, e a final entre França e Croácia atraiu 1,12 bilhão de telespectadores, segundo registros da própria Fifa.

Em razão do exposto, neste trabalho será apresentado um modelo estatístico para avaliação de jogadores de futebol através da aplicação do método comparativo direto de dados de mercado e do tratamento científico dos dados de pesquisa.

2. Formação da Amostragem

As principais fontes de consulta para composição da amostragem foram os seguintes sites:

<https://www.transfermarkt.pt>

<https://www.goal.com>

Tal amostragem conta 160 dados, ou seja, transações de atletas de futebol em todo o planeta e em diversas épocas. Na descrição de cada dado pesquisado constam as seguintes informações:

nome do atleta;

idade na época da transferência;

posição em que atua;

ano da transferência;

equipes de origem e de destino;

valor da transferência, em euros.

A tabela com todas as informações referentes às transferências de atletas pesquisadas é destacada nas páginas seguintes:

Tabela 1 – Amostragem adotada no tratamento estatístico.

ITEM	JOGADOR	CLUBES		ANO	VALOR (€)	IDADE CONTRATAÇÃO	POSIÇÃO	MERCADO
		ORIGEM	DESTINO					
1	Neymar	Barcelona (Espanha)	PSG (França)	2017	222.000.000,00	25	Atacante	EUROPA - EUROPA
2	Coutinho	Liverpool (Inglaterra)	Barcelona (Espanha)	2018	160.000.000,00	25	Meia / Ponta-direita	EUROPA - EUROPA
3	Cristiano Ronaldo	Real Madrid (Espanha)	Juventus (Itália)	2018	112.000.000,00	33	Atacante	EUROPA - EUROPA
4	Paul Pogba	Juventus (Itália)	Manchester United (Inglaterra)	2016	105.000.000,00	22	Meia	EUROPA - EUROPA
5	Ousmane Dembélé	Borussia Dortmund (Alemanha)	Barcelona (Espanha)	2017	105.000.000,00	19	Ponta / Atacante	EUROPA - EUROPA
6	Gareth Bale	Tottenham (Inglaterra)	Real Madrid (Espanha)	2013	100.800.000,00	23	Ponta / Atacante	EUROPA - EUROPA
7	Cristiano Ronaldo	Manchester United (Inglaterra)	Real Madrid (Espanha)	2009	94.000.000,00	24	Atacante	EUROPA - EUROPA
8	Gonzalo Higuain	Napoli (Itália)	Juventus (Itália)	2016	90.000.000,00	28	Atacante	EUROPA - EUROPA
9	Neymar	Santos (Brasil)	Barcelona (Espanha)	2013	86.200.000,00	21	Atacante	BRASIL - EUROPA
10	Romelu Lukaku	Everton (Inglaterra)	Manchester United (Inglaterra)	2017	84.800.000,00	23	Atacante	EUROPA - EUROPA
11	Virgil Van Dijk	Southampton (Inglaterra)	Liverpool (Inglaterra)	2018	84.000.000,00	26	Zagueiro	EUROPA - EUROPA
12	Luis Suárez	Liverpool (Inglaterra)	Barcelona (Espanha)	2014	82.300.000,00	27	Atacante	EUROPA - EUROPA
13	James Rodriguez	Monaco (França)	Real Madrid (Espanha)	2014	80.000.000,00	22	Meia ofensivo	EUROPA - EUROPA
14	Álvaro Morata	Real Madrid (Espanha)	Chelsea (Inglaterra)	2017	78.900.000,00	24	Atacante	EUROPA - EUROPA
15	Zinedine Zidane	Juventus (Itália)	Real Madrid (Espanha)	2001	77.500.000,00	28	Meia ofensivo	EUROPA - EUROPA
16	Alisson Becker	Roma (Itália)	Liverpool (Inglaterra)	2018	75.000.000,00	25	Goleiro	EUROPA - EUROPA
17	Kevin De Bruyne	Wolfsburg (Alemanha)	Manchester City (Inglaterra)	2015	75.000.000,00	23	Meia ofensivo	EUROPA - EUROPA

18	Angel Di Maria	Real Madrid (Espanha)	Manchester United (Inglaterra)	2014	74.600.000,00	25	Meia ofensivo / Ponta-direita	EUROPA - EUROPA
19	Aymeric Laporte	Athletic (Espanha)	Manchester City (Inglaterra)	2018	70.000.000,00	23	Zagueiro	EUROPA - EUROPA
20	Zlatan Ibrahimovic	Internazionale (Itália)	Barcelona (Espanha)	2009	69.500.000,00	27	Atacante	EUROPA - EUROPA
21	Raheem Sterling	Liverpool (Inglaterra)	Manchester City (Inglaterra)	2015	69.100.000,00	20	Atacante	EUROPA - EUROPA
22	Kaka	AC Milan (Itália)	Real Madrid (Espanha)	2009	65.000.000,00	26	Meia ofensivo	EUROPA - EUROPA
23	Edinson Cavani	Napoli (Itália)	PSG (França)	2013	64.500.000,00	25	Atacante	EUROPA - EUROPA
24	Aubameyang	Borussia Dortmund (Alemanha)	Arsenal (Inglaterra)	2018	63.750.000,00	28	Atacante	EUROPA - EUROPA
25	David Luiz	Chelsea (Inglaterra)	PSG (França)	2014	62.500.000,00	26	Zagueiro/Volante	EUROPA - EUROPA
26	Angel Di Maria	Manchester United (Inglaterra)	PSG (França)	2015	61.600.000,00	26	Meia ofensivo/Ponta-direita	EUROPA - EUROPA
27	Luis Figo	Barcelona (Espanha)	Real Madrid (Espanha)	2000	60.000.000,00	27	Ponta-direita	EUROPA - EUROPA
28	Fernando Torres	Liverpool (Inglaterra)	Chelsea (Inglaterra)	2011	59.000.000,00	26	Atacante	EUROPA - EUROPA
29	Benjamin Mendy	Monaco (França)	Manchester City (Inglaterra)	2017	58.200.000,00	22	Lateral-esquerdo	EUROPA - EUROPA
30	John Stones	Everton (Inglaterra)	Manchester City (Inglaterra)	2016	58.000.000,00	21	Zagueiro / Lateral-direito	EUROPA - EUROPA
31	Benjamin Mendy	Monaco (França)	Manchester City (Inglaterra)	2017	57.500.000,00	22	Lateral-esquerdo	EUROPA - EUROPA
32	Kyle Walker	Tottenham (Inglaterra)	Manchester City (Inglaterra)	2017	56.700.000,00	26	Zagueiro / Lateral-direito	EUROPA - EUROPA
33	Hernan Crespo	Parma (Itália)	Lazio (Itália)	2000	55.000.000,00	24	Atacante	EUROPA - EUROPA
34	Gianluigi Buffon	Parma (Itália)	Juventus (Itália)	2001	52.000.000,00	23	Goleiro	EUROPA - EUROPA
35	Eliaquim Mangala	Valencia (Espanha)	Manchester City (Inglaterra)	2014	51.700.000,00	22	Zagueiro	EUROPA - EUROPA
36	Kyle Walker	Tottenham (Inglaterra)	Manchester City (Inglaterra)	2017	51.000.000,00	26	Zagueiro / Lateral-direito	EUROPA - EUROPA

37	Bernardo Silva	Monaco (França)	Manchester City (Inglaterra)	2017	50.000.000,00	22	Meia	EUROPA - EUROPA
38	Gylfi Sigurdsson	Swansea City (País de Gales)	Everton (Inglaterra)	2017	49.400.000,00	27	Meia ofensivo	EUROPA - EUROPA
39	Anthony Martial	Monaco (França)	Manchester United (Inglaterra)	2015	49.300.000,00	19	Atacante	EUROPA - EUROPA
40	Christian Vieri	Lazio (Itália)	Inter (Itália)	1999	49.000.000,00	25	Atacante	EUROPA - EUROPA
41	Mesut Ozil	Real Madrid (Espanha)	Arsenal (Inglaterra)	2013	47.000.000,00	24	Meia ofensivo	EUROPA - EUROPA
42	Juan Sebastian Veron	Lazio (Itália)	Manchester United (Inglaterra)	2001	46.000.000,00	25	Meia / Volante	EUROPA - EUROPA
43	Rio Ferdinand	Leeds (Inglaterra)	Manchester United (Inglaterra)	2002	46.000.000,00	23	Zagueiro	EUROPA - EUROPA
44	Ronaldo	Inter de Milão (Itália)	Real Madrid (Espanha)	2002	46.000.000,00	25	Atacante	EUROPA - EUROPA
45	Juan Mata	Chelsea (Inglaterra)	Manchester United (Inglaterra)	2014	46.000.000,00	25	Meia-atacante	EUROPA - EUROPA
46	Douglas Costa	Bayern (Alemanha)	Juventus (Itália)	2017	46.000.000,00	26	Atacante	EUROPA - EUROPA
47	Christian Benteke	Aston Villa (Inglaterra)	Liverpool (Inglaterra)	2015	45.800.000,00	24	Atacante	EUROPA - EUROPA
48	James Rodriguez	Porto (Portugal)	Monaco (França)	2013	45.000.000,00	21	Meia ofensivo	EUROPA - EUROPA
49	Joao Mario	Sporting CP (Portugal)	Inter (Itália)	2016	45.000.000,00	23	Meia	EUROPA - EUROPA
50	Granit Xhaka	Borussia Monchengladbach (Alemanha)	Arsenal (Inglaterra)	2016	45.000.000,00	23	Meia defensivo	EUROPA - EUROPA
51	Tiemoue Bakayoko	Monaco (França)	Chelsea (Inglaterra)	2017	45.000.000,00	22	Volante / meia defensivo	EUROPA - EUROPA
52	Andriy Shevchenko	AC Milan (Itália)	Chelsea (Inglaterra)	2006	43.900.000,00	29	Atacante	EUROPA - EUROPA
53	Robinho	Real Madrid (Espanha)	Manchester City (Inglaterra)	2008	43.000.000,00	24	Atacante / Ponta	EUROPA - EUROPA
54	Radamel Falcao	Atlético de Madrid (Espanha)	Mônaco (França)	2013	43.000.000,00	26	Atacante	EUROPA - EUROPA
55	Alexis Sanchez	Barcelona (Espanha)	Arsenal (Inglaterra)	2014	42.500.000,00	25	Atacante	EUROPA - EUROPA

56	Javier Pastore	Palermo (Itália)	PSG (França)	2011	42.000.000,00	21	Meia ofensivo	EUROPA - EUROPA
57	Thiago Silva	AC Milan (Itália)	PSG (França)	2012	42.000.000,00	27	Zagueiro	EUROPA - EUROPA
58	Henrikh Mkhitaryan	Borussia Dortmund (Alemanha)	Manchester United (Inglaterra)	2016	42.000.000,00	27	Meia ofensivo / Ponta-direita	EUROPA - EUROPA
59	Leonardo Bonucci	Juventus (Itália)	AC Milan (Itália)	2017	42.000.000,00	29	Zagueiro	EUROPA - EUROPA
60	Lilian Thuram	Parma (Itália)	Juventus (Itália)	2001	41.500.000,00	29	Lateral-direito / Zagueiro	EUROPA - EUROPA
61	Andy Carroll	Newcastle (Itália)	Liverpool (Inglaterra)	2011	41.300.000,00	22	Atacante	EUROPA - EUROPA
62	Shkodran Mustafi	Valencia (Espanha)	Arsenal (Inglaterra)	2016	41.200.000,00	23	Zagueiro	EUROPA - EUROPA
63	Roberto Firmino	Hoffenheim (Alemanha)	Liverpool (Inglaterra)	2015	41.000.000,00	23	Atacante	EUROPA - EUROPA
64	Marc Overmars	Arsenal (Inglaterra)	Barcelona (Espanha)	2001	41.000.000,00	27	Meia-atacante	EUROPA - EUROPA
65	T. Bakayoko	Mônaco (França)	Chelsea (Inglaterra)	2017	40.000.000,00	22	Volante / meia defensivo	EUROPA - EUROPA
66	David Villa	Valencia (Espanha)	Barcelona (Espanha)	2010	40.000.000,00	28	Atacante	EUROPA - EUROPA
67	Sergio Aguero	Atlético de Madrid (Espanha)	Manchester City (Inglaterra)	2011	40.000.000,00	22	Atacante	EUROPA - EUROPA
68	Radamel Falcao	Porto (Portugal)	Atlético de Madrid (Espanha)	2011	40.000.000,00	25	Atacante	EUROPA - EUROPA
69	Hulk	Porto (Portugal)	Zenit (Rússia)	2012	40.000.000,00	25	Atacante	EUROPA - EUROPA
70	Axel Witsel	Benfica (Portugal)	Zenit (Rússia)	2012	40.000.000,00	23	Volante / Meia Defensivo	EUROPA - EUROPA
71	Javi Martinez	Athletic Club (Espanha)	Bayern (Alemanha)	2012	40.000.000,00	23	Volante / Zagueiro	EUROPA - EUROPA
72	Fernandinho	Shakhtar Donetsk (Ucrânia)	Manchester City (Inglaterra)	2013	40.000.000,00	27	Volante	EUROPA - EUROPA
73	Ederson	Benfica (Portugal)	Manchester City (Inglaterra)	2017	40.000.000,00	23	Goleiro	EUROPA - EUROPA
74	Davinson Sánchez	Ajax (Holanda)	Tottenham (Inglaterra)	2017	40.000.000,00	20	Zagueiro	EUROPA - EUROPA

75	David Luiz	PSG (França)	Chelsea (Inglaterra)	2016	39.600.000,00	28	Zagueiro / Volante	EUROPA - EUROPA
76	Michy Batshuayi	Marseille (França)	Chelsea (Inglaterra)	2016	39.000.000,00	22	Atacante	EUROPA - EUROPA
77	Antonio Rudiger	Roma (Itália)	Chelsea (Inglaterra)	2017	39.000.000,00	23	Zagueiro	EUROPA - EUROPA
78	Didier Drogba	Marseille (França)	Chelsea (Inglaterra)	2004	38.500.000,00	25	Atacante	EUROPA - EUROPA
79	Michael Essien	Lyon (França)	Chelsea (Inglaterra)	2005	38.000.000,00	22	Volante / meia defensivo	EUROPA - EUROPA
80	Fernando Torres	Atlético de Madrid (Espanha)	Liverpool (Inglaterra)	2007	38.000.000,00	22	Atacante	EUROPA - EUROPA
81	Dimitar Berbatov	Tottenham (Inglaterra)	Manchester United (Inglaterra)	2008	38.000.000,00	27	Atacante	EUROPA - EUROPA
82	Gonzalo Higuain	Real Madrid (Espanha)	Napoli (Itália)	2013	38.000.000,00	25	Atacante	EUROPA - EUROPA
83	Diego Costa	Atlético de Madrid (Espanha)	Chelsea (Inglaterra)	2014	38.000.000,00	25	Atacante	EUROPA - EUROPA
84	Eric Bailly	Villarreal (Espanha)	Manchester United (Inglaterra)	2016	38.000.000,00	21	Zagueiro	EUROPA - EUROPA
85	Mats Hummels	Borussia Dortmund (Alemanha)	Bayern (Alemanha)	2016	38.000.000,00	27	Zagueiro	EUROPA - EUROPA
86	Andre Silva	Porto (Portugal)	AC Milan (Itália)	2017	38.000.000,00	21	Atacante	EUROPA - EUROPA
87	David Beckham	Manchester United (Inglaterra)	Real Madrid (Espanha)	2003	37.500.000,00	27	Meia	EUROPA - EUROPA
88	Luke Shaw	Southampton (Inglaterra)	Manchester United (Inglaterra)	2014	37.500.000,00	18	Lateral-esquerdo	EUROPA - EUROPA
89	Lucas Paquetá	Flamengo (Brasil)	Milan (Itália)	2018	35.000.000,00	20	Meia ofensivo	BRASIL - EUROPA
90	Vinícius Júnior	Flamengo (Brasil)	Real Madrid (Espanha)	2017	45.000.000,00	16	Atacante	BRASIL - EUROPA
91	Rodrygo	Santos (Brasil)	Real Madrid (Espanha)	2018	45.000.000,00	17	Atacante	BRASIL - EUROPA
92	Lucas Moura	São Paulo (Brasil)	PSG (França)	2012	43.000.000,00	19	Meia-atacante	BRASIL - EUROPA
93	Gabriel Jesus	Palmeiras (Brasil)	Manchester City (Inglaterra)	2016	32.710.000,00	18	Atacante	BRASIL - EUROPA

94	Oscar	São Paulo (Brasil)	Chelsea (Inglaterra)	2012	32.000.000,00	20	Meia ofensivo	BRASIL - EUROPA
95	Arthur	Grêmio (Brasil)	Barcelona (Espanha)	2018	30.000.000,00	21	Volante / Meia	BRASIL - EUROPA
96	Gabigol	Santos (Brasil)	Internazionale de Milão (Itália)	2016	25.000.000,00	19	Atacante	BRASIL - EUROPA
97	Hernanes	São Paulo (Brasil)	Lazio (Itália)	2010	13.500.000,00	24	Meia ofensivo	BRASIL - EUROPA
98	Willian	Corinthians (Brasil)	Shakhtar Donetsk (Ucrânia)	2007	13.500.000,00	18	Atacante/Meia/Ponta-direita	BRASIL - EUROPA
99	Keirrison	Palmeiras (Brasil)	Barcelona (Espanha)	2009	14.000.000,00	20	Atacante	BRASIL - EUROPA
100	Ricardo Goulart	Cruzeiro (Brasil)	Guangzhou Evergrande (China)	2015	15.000.000,00	23	Meia-atacante	BRASIL - ÁSIA
101	Mário Fernandes	Grêmio (Brasil)	CSKA Moscou (Rússia)	2012	15.000.000,00	21	Lateral-direito	BRASIL - EUROPA
102	Fred	Inter (Brasil)	Shakhtar Donetsk (Ucrânia)	2013	15.000.000,00	19	Meia	BRASIL - EUROPA
103	Giorgian De Arrascaeta	Cruzeiro (Brasil)	Flamengo (Brasil)	2019	13.000.000,00	25	Meia ofensivo	BRASIL - BRASIL
104	Carlos Tévez	Boca Juniors (Argentina)	Corinthians (Brasil)	2005	20.166.666,67	21	Atacante	AMERICA SUL - BRASIL
105	Vitinho	CSKA Moscou (Russia)	Flamengo (Brasil)	2018	10.000.000,00	24	Atacante	EUROPA - BRASIL
106	Alexandre Pato	Milan (Itália)	Corinthians (Brasil)	2013	13.500.000,00	23	Atacante	EUROPA - BRASIL
107	Nico López	Udinese (Itália)	Internacional (Brasil)	2016	9.179.487,18	22	Atacante	EUROPA - BRASIL
108	Miguel Borja	Atlético Nacional (Colômbia)	Palmeiras (Brasil)	2017	9.428.571,43	24	Atacante	AMERICA SUL - BRASIL
109	Pablo	Athletico Paranaense (Brasil)	São Paulo (Brasil)	2019	5.428.571,43	27	Atacante	BRASIL - BRASIL
110	Carlos Eduardo	Pyramids (Egito)	Palmeiras (Brasil)	2019	5.142.857,14	22	Atacante	AFRICA / ASIA - BRASIL
111	Javier Mascherano	River Plate (Argentina)	Corinthians (Brasil)	2005	8.333.333,33	21	Zagueiro / Volante	AMERICA SUL - BRASIL
112	Bruno Henrique	Santos (Brasil)	Flamengo (Brasil)	2019	4.693.877,55	28	Atacante	BRASIL - BRASIL

113	Yimmi Chará	Junior Barranquilla (Colômbia)	Atlético Mineiro (Brasil)	2018	5.045.454,55	27	Ponta Direita	AMERICA SUL - BRASIL
114	Maicon	Porto (Portugal)	São Paulo (Brasil)	2016	5.666.666,67	30	Lateral Direito	EUROPA - BRASIL
115	Éverton Ribeiro	Al-Ahli (Arábia Saudita)	Flamengo (Brasil)	2017	6.285.714,29	28	Meia ofensivo	ASIA - BRASIL
116	Lucas Pratto	Atlético Mineiro (Brasil)	São Paulo (Brasil)	2017	5.914.285,71	29	Atacante	BRASIL - BRASIL
117	André	Dínamo de Kiev (Ucrânia)	Atlético Mineiro (Brasil)	2012	7.880.000,00	21	Atacante	EUROPA - BRASIL
118	Dudu	Dínamo de Kiev (Ucrânia)	Palmeiras (Brasil)	2015	4.921.052,63	23	Atacante	EUROPA - BRASIL
119	Giuliano	Dnipro Dnipropetrovsk (Ucrânia)	Grêmio (Brasil)	2014	6.000.000,00	24	Meia ofensivo	EUROPA - BRASIL
120	Deyverson	Levante (Espanha)	Palmeiras (Brasil)	2017	5.285.714,29	26	Atacante	EUROPA - BRASIL
121	Luís Fabiano	Sevilla (Espanha)	São Paulo (Brasil)	2011	7.608.695,65	30	Centroavante	EUROPA - BRASIL
122	Miller Bolaños	Emelec (Equador)	Grêmio (Brasil)	2016	4.461.538,46	26	Meia / Atacante	AMERICA SUL - BRASIL
123	Diogo Barbosa	Cruzeiro (Brasil)	Palmeiras (Brasil)	2018	3.863.636,36	25	Lateral Esquerdo	BRASIL - BRASIL
124	Rafael Sóbis	Tigres UANL (México)	Cruzeiro (Brasil)	2016	4.256.410,26	31	Atacante	AMERICA NORTE - BRASIL
125	Marcelo Cirino	Atlético Paranaense (Brasil)	Flamengo (Brasil)	2015	4.342.105,26	23	Atacante	BRASIL - BRASIL
126	Thiago Neves	Al-Hilal (Arábia Saudita)	Fluminense (Brasil)	2012	6.480.000,00	27	Meia Ofensivo	ASIA - BRASIL
127	Diego Maradona	Argentinos Jrs (Argentina)	Boca Juniors (Argentina)	1981	1.250.000,00	20	Meia Ofensivo	AMERICA SUL - AMERICA SUL
128	Diego Maradona	Boca Juniors (Argentina)	Barcelona (Espanha)	1982	8.000.000,00	21	Meia Ofensivo	AMERICA SUL - EUROPA
129	Diego Maradona	Barcelona (Espanha)	Nápoles (Itália)	1984	6.970.000,00	23	Meia Ofensivo	EUROPA - EUROPA
130	Francesco Toldo	Fiorentina (Itália)	Internazionale de Milão (Itália)	2001	26.500.000,00	29	Goleiro	EUROPA - EUROPA
131	Jordan Pickford	Sunderland (Inglaterra)	Everton (Inglaterra)	2017	28.500.000,00	23	Goleiro	EUROPA - EUROPA

132	Manuel Neuer	Schalke (Alemanha)	Bayern (Alemanha)	2011	30.000.000,00	25	Goleiro	EUROPA - EUROPA
133	Cillessen	Barcelona (Espanha)	Valencia (Espanha)	2019	35.000.000,00	30	Goleiro	EUROPA - EUROPA
134	Neto	Valencia (Espanha)	Barcelona (Espanha)	2019	35.000.000,00	30	Goleiro	EUROPA - EUROPA
135	Thibaut Couitois	Chelsea (Inglaterra)	Real Madrid (Espanha)	2018	35.000.000,00	26	Goleiro	EUROPA - EUROPA
136	Kepa	Athletic Bilbao (Espanha)	Chelsea (Inglaterra)	2018	80.000.000,00	23	Goleiro	EUROPA - EUROPA
137	Handanovic	Udinese Calcio (Itália)	Inter de Milão (Itália)	2012	15.000.000,00	28	Goleiro	EUROPA - EUROPA
138	Hugo Lloris	Olympique Lyon (França)	Tottenham (Inglaterra)	2012	12.600.000,00	25	Goleiro	EUROPA - EUROPA
139	David de Gea	Atlético de Madrid (Espanha)	Manchester United (Inglaterra)	2011	25.000.000,00	20	Goleiro	EUROPA - EUROPA
140	Ter Stegen	M'gladbach (Alemanha)	Barcelona (Espanha)	2014	12.000.000,00	22	Goleiro	EUROPA - EUROPA
141	Jan Oblak	SL Benfica (Portugal)	Atlético de Madrid (Espanha)	2014	16.000.000,00	21	Goleiro	EUROPA - EUROPA
142	Oscar	São Paulo (Brasil)	Internacional (Brasil)	2012	6.000.000,00	20	Meia Ofensivo	BRASIL - BRASIL
143	Ronaldo	Cruzeiro (Brasil)	PSV (Holanda)	1994	5.480.000,00	17	Atacante	BRASIL - EUROPA
144	Ronaldo	Inter de Milão (Itália)	Real Madrid (Espanha)	2002	45.000.000,00	26	Atacante	EUROPA - EUROPA
145	Ronaldinho Gaúcho	Paris SG (França)	Barcelona (Espanha)	2003	32.250.000,00	23	Atacante	EUROPA - EUROPA
146	Ronaldinho Gaúcho	Barcelona (Espanha)	AC Milan (Itália)	2008	24.150.000,00	28	Atacante	EUROPA - EUROPA
147	Romário	PSV Eindhoven (Holanda)	Barcelona (Espanha)	1993	12.000.000,00	27	Atacante	EUROPA - EUROPA
148	Lothar Matthäus	Bayern (Alemanha)	Inter de Milão (Itália)	1988	3.600.000,00	27	Meia Defensivo	EUROPA - EUROPA
149	Johan Crujff	Ajax (Holanda)	Barcelona (Espanha)	1973	2.000.000,00	26	Meia Ofensivo	EUROPA - EUROPA
150	Beckenbauer	Bayern (Alemanha)	NY Cosmos (Estados Unidos)	1977	900.000,00	32	Zagueiro	EUROPA - AMERICA NORTE

151	Zinedine Zidane	Bordéus (França)	Juventus (Itália)	1996	3.500.000,00	24	Meia Ofensivo	EUROPA - EUROPA
152	Di Stéfano	River Plate (Argentina)	Real Madrid (Espanha)	1953	217.000,00	27	Atacante	AMERICA SUL - EUROPA
153	Mbappé	Mónaco (França)	Paris SG (França)	2018	135.000.000,00	19	Atacante	EUROPA - EUROPA
154	Lucas Romero	Cruzeiro (Brasil)	Independiente (Argentina)	2019	4.500.000,00	25	Meio Defensivo	BRASIL - AMERICA SUL
155	Taffarel	Atlético Mineiro (Brasil)	Galatasaray (Turquia)	1998	1.800.000,00	32	Goleiro	BRASIL - EUROPA / ÁSIA
156	Luciano	CD Leganés (Espanha)	Grêmio (Brasil)	2019	1.000.000,00	26	Atacante	EUROPA - BRASIL
157	Dedé	Vasco da Gama (Brasil)	Cruzeiro (Brasil)	2013	5.000.000,00	24	Defesa Central	BRASIL - BRASIL
158	Zé Rafael	Bahia (Brasil)	Palmeiras (Brasil)	2019	3.250.000,00	25	Meia Esquerda	BRASIL - BRASIL
159	Juan Pablo Sorin	River Plate (Argentina)	Cruzeiro (Brasil)	2000	5.000.000,00	23	Lateral Esquerda	AMERICA SUL - BRASIL
160	Oscar	Chelsea (Inglaterra)	SIPG (China)	2016	60.300.000,00	24	Meia Ofensivo	EUROPA - ÁSIA

Fonte: Elaborado pelos autores.

3. Variáveis adotadas no tratamento estatístico (tratamento científico)

A amostragem destacada no capítulo anterior foi submetida a um tratamento estatístico (tratamento científico), no qual foram definidas as seguintes variáveis:

- variável independente: valor de transferência (valor de mercado) do atleta.
- variáveis independentes:
 - idade: variável quantitativa aplicada para indicar a idade do atleta na data da transferência;
 - posições: para diferenciar a posição em que cada atleta atua, foram adotadas três variáveis dicotômicas:
 - ⇒ goleiro (sim ou não);
 - ⇒ defensor (sim ou não);
 - ⇒ meia ofensivo (sim ou não).
 - ano da transferência: variável quantitativa aplicada para indicar o ano em que ocorreu cada transferência;
 - mercado: variável qualitativa (códigos alocados) aplicada para indicar os mercados em que ocorreram as transferências. Opções:
 - ⇒ 1 = mercado interno, principalmente América do Sul;
 - ⇒ 2 = mercado de retorno da Europa principalmente para a América do Sul ou países emergentes de baixa relevância no futebol;
 - ⇒ 3 = mercado de transferência da América do Sul para a Europa;
 - ⇒ 4 = mercado de transferência entre clubes europeus.
 - protagonismo: variável qualitativa (códigos alocados) aplicada para indicar o protagonismo de cada atleta pesquisado. Opções:
 - ⇒ 1 = jogadores comuns (coadjuvantes);
 - ⇒ 2 = jovens promessas ou jogadores de nível médio;
 - ⇒ 3 = jogadores de alto nível;
 - ⇒ 4 = jogadores diferenciados, decisivos, imprescindíveis à sua equipe e à seleção de seu País.

4. Análise do tratamento estatístico (tratamento científico)

O tratamento científico foi realizado com o software Infer 32. Os principais parâmetros de consistência do modelo estatístico são destacados a seguir:

- número de elementos da amostra: 160;
- número de variáveis independentes: 7;
- coeficiente de correlação r : 0,9235;
- coeficiente de determinação r^2 : 0,8529;
- coeficiente r^2 ajustado: 0,8462;
- significância do modelo: $-1,1 \times 10^{-17} \%$;
- outliers: 7 dados (4,38 % da amostragem)
- significância dos regressores: as 7 variáveis independentes adotadas foram relevantes na formação do modelo.

É importante destacar que o referido software, para gerar os modelos estatísticos, foi configurado na função “padrão”. As equações geradas foram ordenadas pela significância dos regressores. Convém ressaltar que foi escolhido o primeiro modelo obtido.

Em relação às variáveis dicotômicas e qualitativas (códigos alocados) foi respeitado o número mínimo de dados para cada característica, conforme destacado a seguir:

- posição:
 - goleiro: 16 atletas da posição (10,00 % da amostragem) e 143 atletas de outras posições;
 - defensor: 38 atletas da posição (23,75 % da amostragem) e 122 atletas de outras posições;
 - meia ofensivo / atacante: 106 atletas da posição (67,50 % da amostragem) e 54 atletas de outras posições;
- Mercado:
 - 18 atletas na característica 1 (11,25 % da amostragem);
 - 16 atletas na característica 2 (10,00 % da amostragem);
 - 20 atletas na característica 3 (12,50 % da amostragem);
 - 106 atletas na posição 4 (66,25 % da amostragem).
- Protagonismo:
 - 25 atletas na característica 1 (15,63 % da amostragem);
 - 76 atletas na característica 2 (47,50 % da amostragem);
 - 41 atletas na característica 3 (25,62 % da amostragem);
 - 18 atletas na posição 4 (11,25 % da amostragem).

É importante destacar que, de acordo com o subitem A.2, do Anexo A, da NBR 14653-2:2011, para se evitar a micronumerosidade, caso a amostragem seja composta de mais de 100 dados, o número mínimo de dados efetivamente utilizados no modelo de mesma característica, no caso de utilização de variáveis dicotômicas e variáveis qualitativas expressas por códigos alocados, deve ser maior ou igual a 10 dados.

5. Análise dos resultados

O modelo estatístico obtido apresentou os seguintes resultados em relação ao comportamento das variáveis independentes aplicadas.

5.1. Comportamento da variável independente quantitativa “idade”:

Foram considerados atletas de 18, 20, 25, 30 e 35 anos, atuando na posição de goleiro, jovens promessas / nível médio, com transferências realizadas em 2019 no mercado europeu. Os resultados obtidos foram:

Tabela 2 – Valores de mercado em função da idade do atleta.

IDADE (ANOS)	VALOR DE MERCADO (EUROS)	VARIAÇÃO (%)
16	44.800.000,00	
20	39.900.000,00	89
25	34.600.000,00	87
30	30.000.000,00	87
35	26.000.000,00	87

Fonte: Elaborado pelos autores.

Portanto, a idade é inversamente proporcional ao valor de transferência (valor de mercado) do atleta, ou seja, quanto mais velho o atleta, menor o seu valor de

mercado. A desvalorização a cada intervalo de 5 anos foi praticamente constante, na faixa de 13 %. Analisando os extremos, um atleta no início de carreira com 16 anos, e depois no fim de sua carreira, com 35 anos, sofre uma desvalorização de aproximadamente 42 %, considerando apenas sua idade.

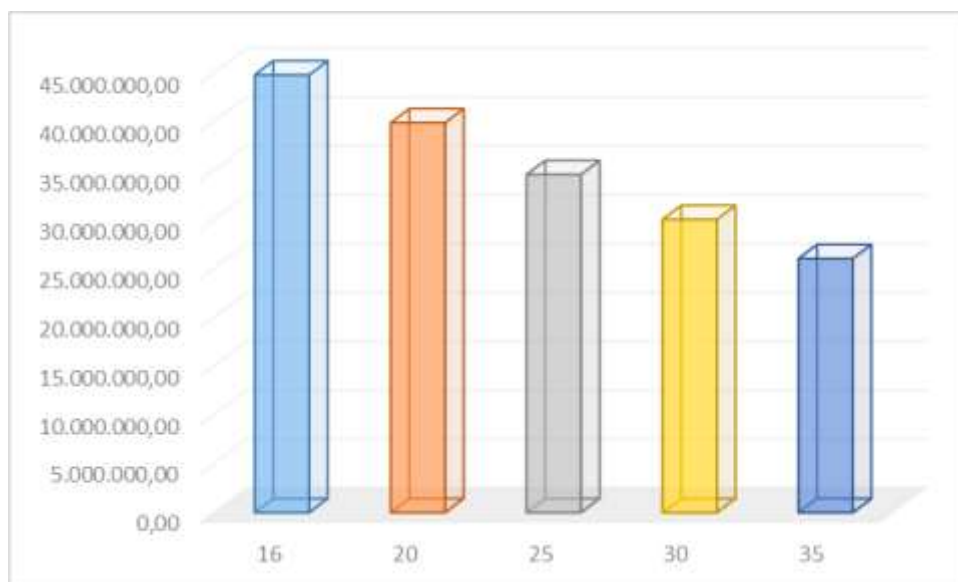


Figura 1 – Gráfico da variação do valor de mercado do atleta em função de sua idade.
Fonte: Elaborado pelos autores.

5.2. Comportamento das variáveis independentes dicotômicas de “posição”:

Foi considerado um atleta de 26 anos, de alto nível técnico, com transferência realizada em 2019, do mercado interno (América do Sul) para a Europa. Os resultados obtidos, conforme a posição desse atleta no time, foram:

Tabela 3 – Valores de mercado em função da posição em que atua o atleta.

POSIÇÃO	VALOR DE MERCADO (EUROS)	VARIAÇÃO (%)
Goleiro	31.600.000,00	
Defensor	56.400.000,00	178
Meio ofensivo / atacante	63.000.000,00	112

Fonte: Elaborado pelos autores.

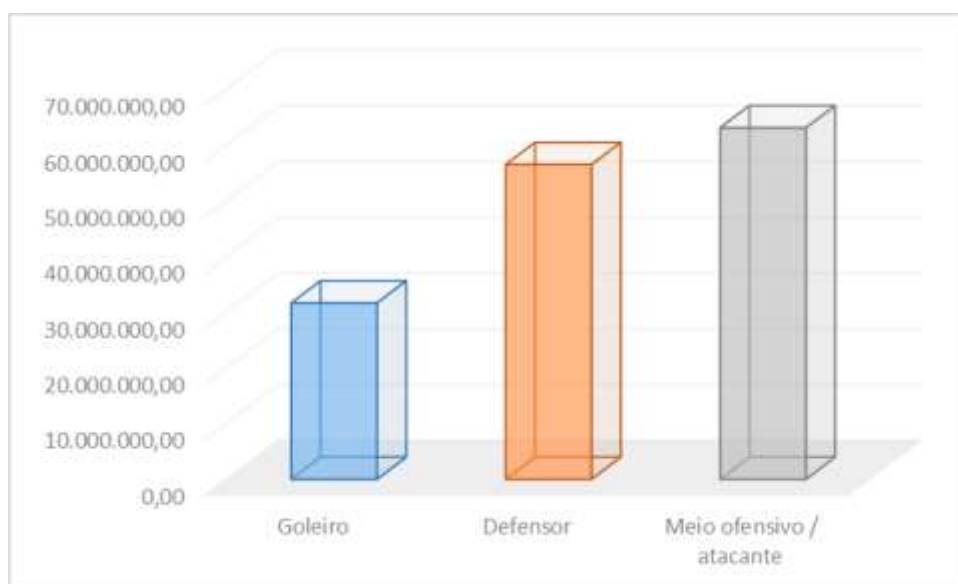


Figura 2 – Gráfico da variação do valor de mercado do atleta em função da posição em que atua em campo.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os resultados mostram que a posição de menor valorização em uma equipe de futebol é a de goleiro e a mais valorizada é a de atacante. De acordo com o tratamento estatístico, o valor de mercado de um atacante é praticamente o dobro do valor de mercado de um goleiro, mantidas as outras variáveis (características do atleta).

5.3. Comportamento da variável independente quantitativa “ano da transferência”:

Foi considerado um atleta de nível diferenciado, com 28 anos, atuando na posição de atacante, com transferências realizadas no mercado europeu. Os resultados obtidos nos anos de 1960, 1970, 1980, 1990, 2000 e 2019 foram:

Tabela 4 – Valores de mercado em função do ano em que ocorreu a transferência do atleta.

ANO	VALOR DE MERCADO (EUROS)	VARIAÇÃO (%)
1960	1.000.000,00	
1970	2.400.000,00	240
1980	5.700.000,00	238
1990	13.500.000,00	236
2000	31.300.000,00	231
2019	151.300.000,00	483

Fonte: Elaborado pelos autores.

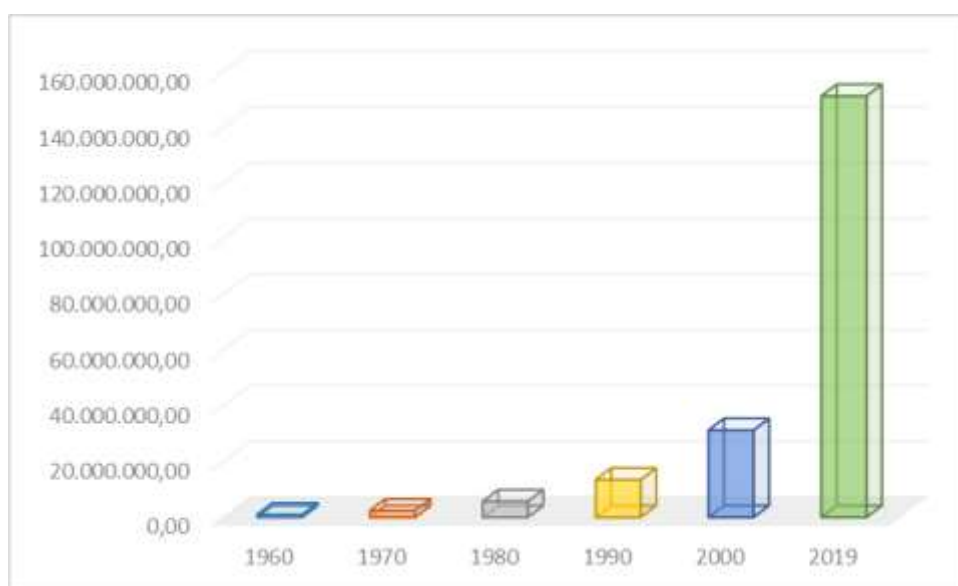


Figura 3 – Gráfico da variação do valor de mercado do atleta em função do ano (década) em que ocorreu a transferência.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os resultados mostram que o futebol, até a década de 1980, não era um negócio tão atrativo e rentável como atualmente. Na década de 1960 um atleta de alto nível seria transferido no mercado europeu por 1.000.000 de euros.

A partir da década de 1990 o negócio futebol subiu de patamar, sendo que a valorização deste negócio coincide com o crescimento de entidade FIFA.

Entretanto, nos últimos 20 anos o esporte deu um significativo salto em termos de mídia, marketing e valorização dos clubes e dos atletas, principalmente no mercado europeu. Atualmente, um atleta com 28 anos, de nível diferenciado, transferido entre grandes clubes europeus, tem seu valor de mercado na faixa de 150.000.000 de euros.

5.4. Comportamento da variável independente qualitativa (códigos alocados) “mercado”:

Foi considerado um atleta de alto nível, com 23 anos, atuando na posição de defensor, com transferências realizadas em 2019. Os resultados obtidos, de acordo com o mercado no qual foi realizada a transferência, foram:

Tabela 5 – Valores de mercado em função do mercado em que ocorreu a transferência do atleta.

MERCADO	VALOR DE MERCADO (EUROS)	VARIAÇÃO (%)
Interno	19.600.000,00	
Retorno da Europa	34.700.000,00	177
Interno para Europa	61.500.000,00	177
Europa	108.800.000,00	177

Fonte: Elaborado pelos autores.

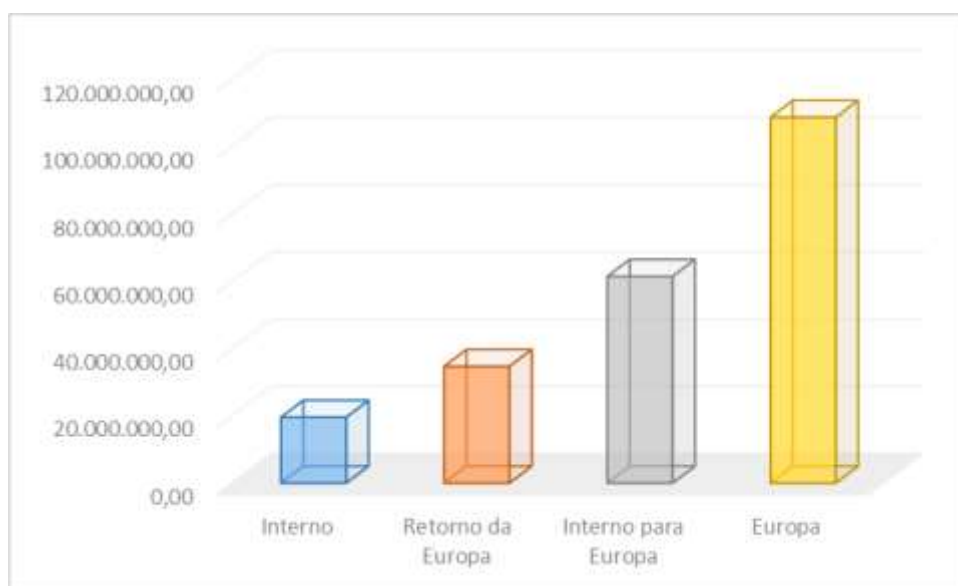


Figura 4 – Gráfico da variação do valor de mercado do atleta em função do mercado em que a transferência foi realizada.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Portanto, um jogador de alto nível, transferido dentro do mercado interno da América do Sul, tem seu valor de mercado na faixa de 19.600.000 de euros. Caso esse jogador seja transferido do mercado interno para a Europa, o seu valor de mercado passa a ser de 61.500.000 de euros, ou seja, esta mudança de mercado provoca uma valorização de 314 % no valor de mercado do atleta. No caso deste jogador ser transferido entre clubes do mercado europeu, seu valor de mercado salta para 108.800.000 de euros. A mudança de mercado gera uma valorização de 177 %. Se o atleta, ao se transferir do mercado interno para a Europa, não se adaptar e retornar ao mercado interno ou for transferido para um mercado emergente, mas sem relevância no futebol, seu valor de mercado passa a ser de 34.700.000 de euros, o que representa uma desvalorização de 56 % em relação à transferência do mercado interno para a Europa.

5.5. Comportamento da variável independente qualitativa (códigos alocados) “protagonismo”:

Foi considerado um atleta com 22 anos, atuando na posição de meia ofensivo/atacante, com transferências realizadas em 2019 no mercado europeu. Os resultados obtidos, de acordo com o protagonismo deste atleta, foram:

Tabela 6 – Valores de mercado em função do protagonismo do atleta.

PROTAGONISMO	VALOR DE MERCADO (EUROS)	VARIAÇÃO (%)
Jogador comum / coadjuvante	31.500.000,00	
Jovem promessa / nível médio	75.200.000,00	239
Alto nível	125.000.000,00	166
Jogador diferenciado	179.500.000,00	144

Fonte: Elaborado pelos autores.

Um jogador comum (coadjuvante), mesmo com baixa idade, não é muito valorizado se comparado com os demais patamares de protagonismo, possuindo valor de mercado na ordem de 31.500.000 euros. Já se o jogador for uma jovem promessa ou nível médio, há uma valorização significativa de 239 %, sendo que seu valor de mercado passa a ser de 75.200.000 euros. Tratando-se de um atleta de alto nível, a valorização em relação ao protagonismo anterior é de 166 %, passando o valor de mercado a ser de 125.000.000 de euros. Caso seja um jogador diferenciado, o seu valor de mercado atinge 179.500.000 de euros, o que representa uma valorização de 144 % em relação ao protagonismo anterior. Analisando os extremos, um atleta de nível diferenciado vale 5,7 vezes mais que um jogador comum. É importante destacar também que a variação, com o crescimento do protagonismo do atleta, é muito significativa; porém, vai diminuindo à medida que o protagonismo aumenta.

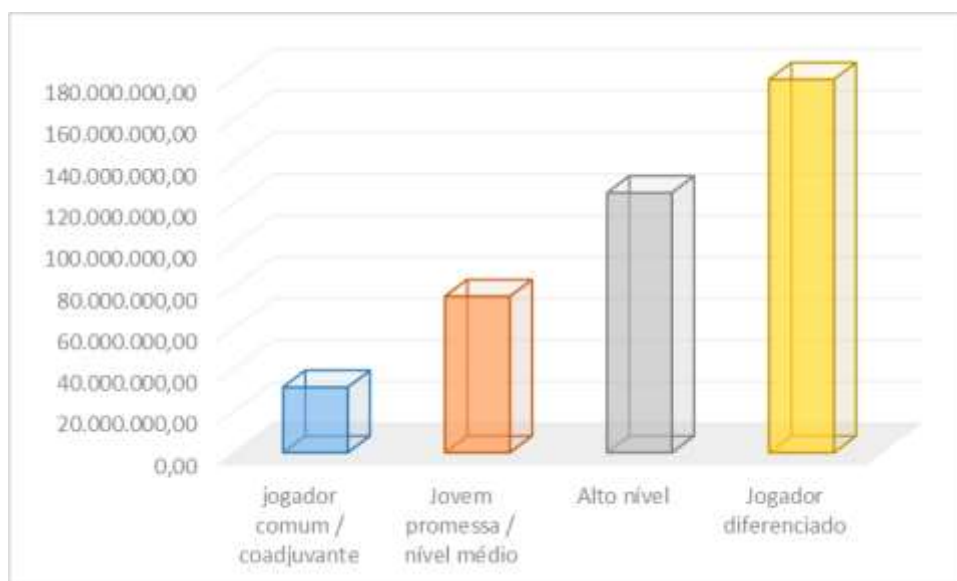


Figura 5 – Gráfico da variação do valor de mercado do atleta em função do seu protagonismo.
Fonte: Elaborado pelos autores.

5.6. Análise da evolução da carreira de um jogador, com a alteração de duas ou mais variáveis independentes simultaneamente

Considera-se, inicialmente, um atleta que joga de meia ofensivo / atacante, que tenha surgido no Brasil, com 17 anos, apontado pelos analistas de futebol como uma jovem promessa. Este jogador, em uma transferência interna em 2007, teria o valor de mercado de 5.800.000 euros.

Passados 4 anos, este atleta, com 21 anos, consolida sua carreira e sobe de protagonismo, passando a ser considerado um atleta de alto nível. Este atleta, ao se transferir do mercado interno para a Europa em 2011, teria o valor de mercado de 37.550.000 euros. Portanto, mesmo 4 anos mais velho, o atleta teve uma valorização de 647 %, provocada pela sua transferência para a Europa e pelo crescimento de seu protagonismo.

Transcorridos mais 4 anos, este atleta, então com 25 anos, conquista uma Copa do Mundo FIFA com a seleção de seu país, tornando-se o principal jogador da competição, sendo eleito em seguida pela FIFA como o maior jogador do mundo. Novamente ocorre um crescimento de seu protagonismo, que atinge o patamar máximo (atleta diferenciado). Este jogador, em uma transferência entre grandes clubes da Europa em 2015, teria o valor de mercado de 118.500.000 euros. Portanto, mesmo 4 anos mais velho, este atleta teve uma valorização significativa de 316 % em razão do seu crescimento profissional e da transferência realizada no mercado mais rico do futebol mundial.

Após mais 4 anos, este atleta, com 29 anos, começa a se aproximar do final de sua carreira profissional. Em razão de problemas físicos passa a disputar menos partidas, se torna menos decisivo e deixa de ser um jogador diferenciado, mas ainda mantém alto nível técnico. Este jogador ainda possui mercado entre os grandes clubes da Europa, e em uma nova transferência em 2019 o seu valor de mercado seria de R\$ 102.000.000,00. A sua desvalorização ocorreu, principalmente, pelo seu declínio técnico.

Transcorridos mais 4 anos, este atleta, com 33 anos, ainda mantém alto nível técnico, mas perde mercado na Europa em razão de sua idade. Porém, desperta interesse em um mercado emergente no futebol mundial, mas de baixo nível técnico. Este jogador então, em uma transferência da Europa para um mercado emergente, teria o seu valor de mercado na faixa de 29.000.000 de euros. A desvalorização do atleta é significativa em razão, principalmente, da sua idade elevada e da transferência para um mercado de baixa relevância no cenário mundial.

Portanto, é possível constatar que o atleta teve seu auge na carreira dos 17 aos 25 anos. Desta idade até os 29 anos a carreira do jogador sofre um leve declínio. Ao atingir 33 anos, com sua vida útil como atleta praticamente esgotada nos mercados competitivos do futebol, seu valor de mercado tem um declínio muito acentuado.

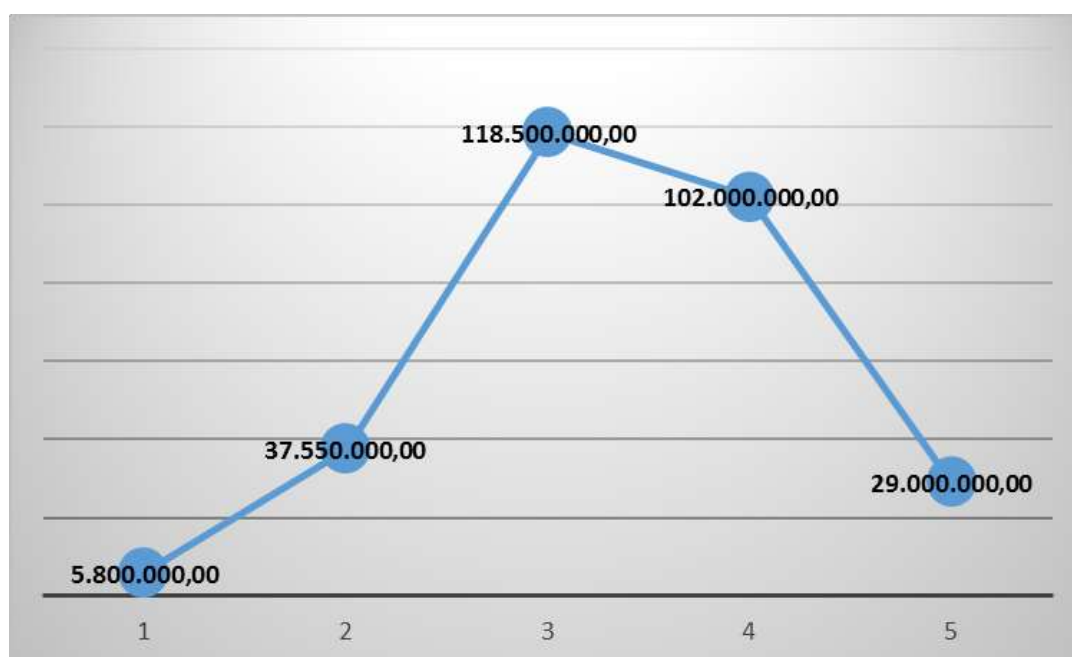


Figura 6 – Gráfico da evolução da carreira de um jogador com o decorrer dos anos. No eixo das abcissas, a posição 1 se refere ao ano de 2007, estando o atleta com 17 anos, apontado como jovem promessa, sendo transferido no mercado interno. A posição 2 se refere ao ano de 2011, estando o jogador com 21 anos, tendo evoluído para um atleta de alto nível, transferindo-se do mercado interno para Europa. A posição 3 se refere ao ano de 2015, estando o jogador com 25 anos, tendo atingido o patamar máximo de protagonismo, transferindo-se entre clubes do mercado europeu. A posição 4 se refere ao ano de 2019, estando o jogador com 29 anos, regredindo o protagonismo máximo para atleta de alto nível, transferindo-se entre clubes do mercado europeu. A posição 5 se refere ao ano de 2023, estando o atleta com 33 anos, mantendo o protagonismo de alto nível e se transferindo da Europa para um mercado emergente de baixa relevância.

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.7. Análise do caso Neymar

Em 2017 o jogador brasileiro Neymar se transferiu do Barcelona para o Paris Saint Germain por 222.000.000 de euros, maior transferência do futebol mundial até então. De acordo com o modelo estatístico obtido neste trabalho, o valor de mercado máximo admissível para esse atleta seria de 158.000.000 de euros. Este valor foi obtido com as seguintes variáveis independentes:

- idade: 25 anos;
- posição: meia ofensivo / atacante;
- ano da transferência: 2017;
- mercado: europeu;
- protagonismo: atleta diferenciado.

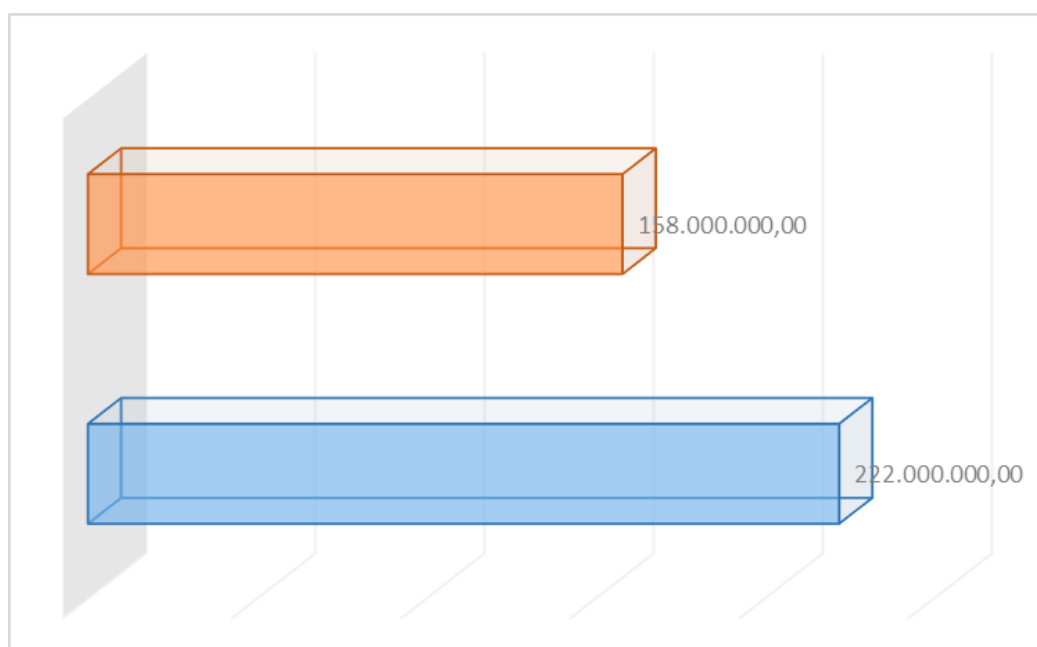


Figura 7 – Gráfico comparativo do valor de transferência do atleta Neymar com o seu valor de mercado, para a mesma época da transferência, obtido no tratamento estatístico.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A expressiva diferença de valores encontrada, de 64.000.000 de euros, pode ser justificada pela expectativa do PSG em relação ao retorno técnico e financeiro que a equipe poderia ter com a presença de Neymar, além da geração de diversas receitas provocadas pela contratação do atleta, considerado uma estrela mundial. Dentre os principais fatores formadores da expectativa, destacam-se:

- aumento significativo na venda de bilhetes para a temporada;
- crescimento do número de sócios;
- aumento significativo na venda de camisas;
- crescimento de marketing e mídia em torno do clube;
- possibilidade real de conquista do título mais importante da Europa, a “Champions League”.

Entretanto, transcorridos dois anos de sua contratação, a maior parte da expectativa gerada em torno da contratação de Neymar não se concretizou. Prova disso é que atualmente tem se especulado a transferência do jogador para outro grande clube da Europa. De acordo com matéria publicada no site globo.com no dia 29 de julho de 2019, o PSG aceitaria negociar Neymar por R\$ 176 milhões a menos do que pagou.



Figura 8 – Trecho da reportagem sobre a possível transferência do atleta Neymar.
Fonte: Site globo.com.

Segundo a reportagem, o PSG aceitaria negociar o atleta por até 180 milhões de euros.

O PSG fixou um preço para liberar Neymar. Sem troca de jogadores. Ao menos é o que diz o jornal catalão "Sport", que em sua capa da edição desta terça-feira diz que o time francês está disposto a negociar o brasileiro por até 180 milhões de euros (cerca de R\$ 757 milhões na cotação atual). Com tal preço, o clube ainda espera conversar com o Barcelona para acertar a transferência.

Figura 9 – Mais um trecho da reportagem sobre a possível transferência do atleta Neymar.
Fonte: Site globo.com.

De acordo com o modelo estatístico adotado neste trabalho, o valor de mercado atual máximo admissível para o atleta Neymar seria de 178.950.000 euros. Este valor foi obtido com as seguintes variáveis independentes:

- idade: 27 anos;
- posição: meia ofensivo / atacante;
- ano da transferência: 2019;
- mercado: europeu;
- protagonismo: atleta diferenciado.

A diferença encontrada, de apenas 1.050.000 euros, pode ser considerada desprezível, o que confirma a coerência e a consistência do modelo estatístico obtido neste trabalho.

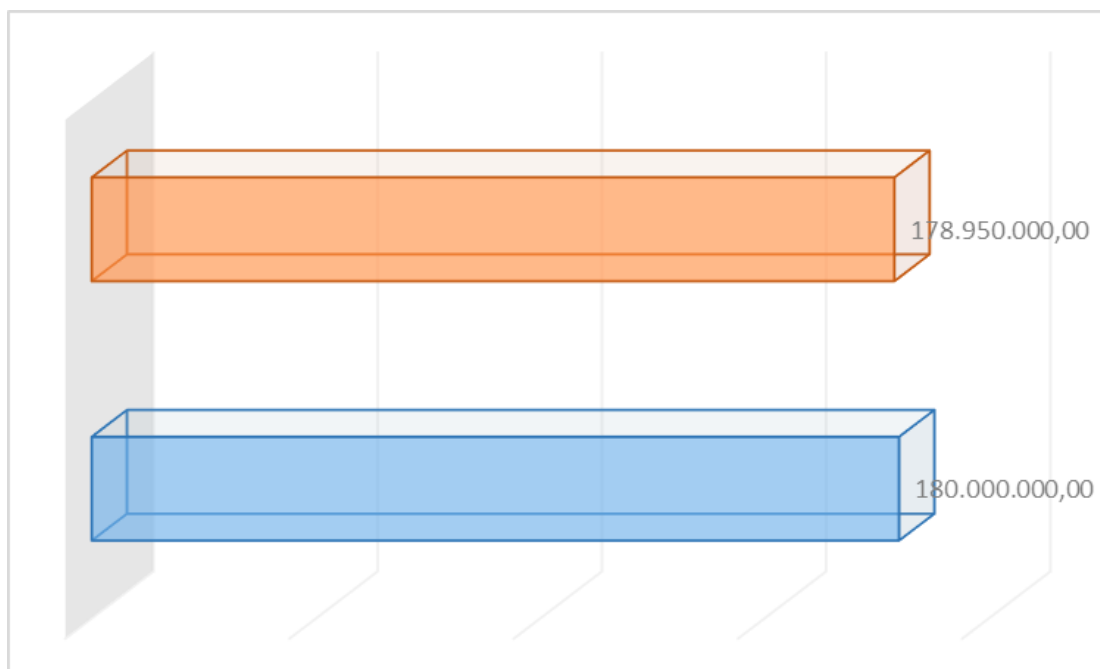


Figura 10 – Gráfico comparativo do valor atual especulado para uma possível transferência do atleta Neymar com o seu valor de mercado atual, obtido no tratamento estatístico.
Fonte: Elaborado pelos autores.

6. Conclusões

Este trabalho procurou demonstrar que o conhecimento técnico-científico do profissional (arquiteto, engenheiro) de avaliações pode ser aplicado na avaliação de bens e ativos incomuns, tal como o mercado de transferência de atletas de futebol.

Neste mercado, os valores de transferência geralmente são definidos pelos agentes e empresários dos atletas. Os agentes têm função análoga à dos corretores no caso da avaliação de imóveis, pois determinam o valor de transferência do atleta com base na experiência e no conhecimento do mercado, mas sem nenhum tipo de fundamentação técnica.

O engenheiro de avaliações, além de estudar e ter conhecimento sobre o mercado em que está atuando, define o valor de mercado do bem de forma científica, através da formação de uma amostragem representativa, do tratamento estatístico da mesma e da análise técnica criteriosa dos resultados obtidos, seguindo os procedimentos definidos pelas normas técnicas de avaliação publicadas pela ABNT.

Usando como exemplo um caso prático, este trabalho mostrou que, no caso específico da transferência do atleta Neymar do Barcelona para o PSG, uma consultoria prestada por um profissional de avaliações demonstraria que o valor pago pelo clube francês foi bem superior (64 milhões de euros a mais) do que o valor de mercado real deste atleta.

Este tipo de trabalho técnico também pode indicar a uma equipe de futebol o valor de mercado admissível para ser investido em uma jovem promessa, o momento em que este atleta vai atingir o auge de sua carreira e também, caso seja de interesse do clube, o momento certo para se negociar o atleta, obtendo-se o retorno do investimento inicial e o máximo lucro possível.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-1:** Avaliação de bens Parte 1: Procedimentos gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2001. 10 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-2:** Avaliação de bens Parte 2: Imóveis Urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2011. 54 p.

<https://www.transfermarkt.pt>

<https://www.goal.com>

<https://www.globo.com/>

Anexo (Tratamento Estatístico)

Amostra

Nº Am.	Valor de Mercado	Idade	Goleiro	Defensor	Meia Ofensivo / Atacante
1	222.000.000,00	25	1	1	2
2	160.000.000,00	25	1	1	2
3	112.000.000,00	33	1	1	2
4	105.000.000,00	22	1	2	1
5	105.000.000,00	19	1	1	2
6	100.800.000,00	23	1	1	2
7	94.000.000,00	24	1	1	2
8	90.000.000,00	28	1	1	2
9	86.200.000,00	21	1	1	2
10	84.800.000,00	23	1	1	2
11	84.000.000,00	26	1	2	1
12	82.300.000,00	27	1	1	2
13	80.000.000,00	22	1	1	2
14	78.900.000,00	24	1	1	2
15	77.500.000,00	28	1	1	2
16	75.000.000,00	25	2	1	1
17	75.000.000,00	23	1	1	2
18	74.600.000,00	25	1	1	2
19	70.000.000,00	23	1	2	1
20	69.500.000,00	27	1	1	2
21	69.100.000,00	20	1	1	2
22	65.000.000,00	26	1	1	2
23	64.500.000,00	25	1	1	2
24	63.750.000,00	28	1	1	2
25	62.500.000,00	26	1	2	1
26	61.600.000,00	26	1	1	2
27	60.000.000,00	27	1	1	2
28	59.000.000,00	26	1	1	2
29	58.200.000,00	22	1	2	1
30	58.000.000,00	21	1	2	1
31	57.500.000,00	22	1	2	1
32	56.700.000,00	26	1	2	1
33	55.000.000,00	24	1	1	2
34	52.000.000,00	23	2	1	1
35	51.700.000,00	22	1	2	1
36	51.000.000,00	26	1	2	1
37	50.000.000,00	22	1	1	2
38	50.000.000,00	24	1	1	2
39	49.300.000,00	19	1	1	2
40	49.000.000,00	25	1	1	2
41	47.000.000,00	24	1	1	2
42	46.000.000,00	25	1	1	2
43	46.000.000,00	23	1	2	1
44	5.480.000,00	17	1	1	2
45	46.000.000,00	25	1	1	2
46	46.000.000,00	26	1	1	2
47	45.800.000,00	24	1	1	2
48	45.000.000,00	21	1	1	2
49	45.000.000,00	23	1	1	2

50	45.000.000,00	23	1	2	1
51	45.000.000,00	22	1	2	1
52	43.900.000,00	29	1	1	2
53	43.000.000,00	24	1	1	2
54	43.000.000,00	26	1	1	2
55	42.500.000,00	25	1	1	2
56	42.000.000,00	21	1	1	2
57	42.000.000,00	27	1	2	1
58	42.000.000,00	27	1	1	2
59	42.000.000,00	29	1	2	1
60	41.500.000,00	29	1	2	1
61	41.300.000,00	22	1	1	2
62	41.200.000,00	23	1	2	1
63	41.000.000,00	23	1	1	2
64	41.000.000,00	27	1	1	2
65	40.000.000,00	22	1	2	1
66	40.000.000,00	28	1	1	2
67	40.000.000,00	22	1	1	2
68	40.000.000,00	25	1	1	2
69	40.000.000,00	25	1	1	2
70	40.000.000,00	23	1	2	1
71	40.000.000,00	23	1	2	1
72	40.000.000,00	27	1	2	1
73	40.000.000,00	23	2	1	1
74	40.000.000,00	20	1	2	1
75	39.600.000,00	28	1	2	1
76	39.000.000,00	22	1	1	2
77	39.000.000,00	23	1	2	1
78	38.500.000,00	25	1	1	2
79	38.000.000,00	22	1	2	1
80	38.000.000,00	22	1	1	2
81	38.000.000,00	27	1	1	2
82	38.000.000,00	25	1	1	2
83	38.000.000,00	25	1	1	2
84	38.000.000,00	21	1	2	1
85	38.000.000,00	27	1	2	1
86	38.000.000,00	21	1	1	2
87	37.500.000,00	27	1	1	2
88	37.500.000,00	18	1	2	1
89	35.000.000,00	20	1	1	2
90	45.000.000,00	16	1	1	2
91	45.000.000,00	17	1	1	2
92	43.000.000,00	19	1	1	2
93	32.710.000,00	18	1	1	2
94	32.000.000,00	20	1	1	2
95	30.000.000,00	21	1	2	1
96	25.000.000,00	19	1	1	2
97	13.500.000,00	24	1	1	2
98	13.500.000,00	18	1	1	2
99	14.000.000,00	20	1	1	2
100	15.000.000,00	23	1	1	2
101	15.000.000,00	21	1	2	1
102	15.000.000,00	19	1	1	2
103	13.000.000,00	25	1	1	2

104	20.166.666,67	21	1	1	2
105	10.000.000,00	24	1	1	2
106	13.500.000,00	23	1	1	2
107	9.179.487,18	22	1	1	2
108	9.428.571,43	24	1	1	2
109	5.428.571,43	27	1	1	2
110	5.142.857,14	22	1	1	2
111	8.333.333,33	21	1	2	1
112	4.693.877,55	28	1	1	2
113	5.045.454,55	27	1	1	2
114	5.666.666,67	30	1	2	1
115	6.285.714,29	28	1	1	2
116	5.914.285,71	29	1	1	2
117	7.880.000,00	21	1	1	2
118	4.921.052,63	23	1	1	2
119	6.000.000,00	24	1	1	2
120	5.285.714,29	26	1	1	2
121	7.608.695,65	30	1	1	2
122	4.461.538,46	26	1	1	2
123	3.863.636,36	25	1	1	2
124	4.256.410,26	31	1	1	2
125	4.342.105,26	23	1	1	2
126	6.480.000,00	27	1	1	2
127	1.250.000,00	20	1	1	2
128	8.000.000,00	21	1	1	2
129	6.970.000,00	23	1	1	2
130	26.500.000,00	29	2	1	1
131	28.500.000,00	23	2	1	1
132	30.000.000,00	25	2	1	1
133	35.000.000,00	30	2	1	1
134	35.000.000,00	30	2	1	1
135	35.000.000,00	26	2	1	1
136	80.000.000,00	23	2	1	1
137	15.000.000,00	28	2	1	1
138	12.600.000,00	25	2	1	1
139	25.000.000,00	20	2	1	1
140	12.000.000,00	22	2	1	1
141	16.000.000,00	21	2	1	1
142	6.000.000,00	27	1	1	2
143	5.480.000,00	17	1	1	2
144	45.000.000,00	26	1	1	2
145	32.250.000,00	23	1	1	2
146	24.150.000,00	28	1	1	2
147	12.000.000,00	27	1	1	2
148	3.600.000,00	27	1	2	1
149	2.000.000,00	26	1	1	2
150	900.000,00	32	1	2	1
151	3.500.000,00	24	1	1	2
152	217.000,00	27	1	1	2
153	135.000.000,00	19	1	1	2
154	4.500.000,00	25	1	2	1
155	1.800.000,00	32	2	1	1
156	1.000.000,00	26	1	1	2
157	5.000.000,00	24	1	2	1

158	3.250.000,00	25	1	2	1
159	5.000.000,00	23	1	2	1
160	60.300.000,00	24	1	1	2

Nº Am.	Ano da Transferência	Mercado	Protagonismo	«Atleta»
1	2017	4	4	Neymar
2	2018	4	3	Coutinho
3	2018	4	4	Cristiano Ronaldo
4	2016	4	3	Paul Pogba
5	2017	4	2	Ousmané Dembélé
6	2013	4	3	Gareth Bale
7	2009	4	4	Cristiano Ronaldo
8	2016	4	2	Gonzalo Higuain
9	2013	3	3	Neymar
10	2017	4	2	Romelu Lukaku
11	2018	4	2	Virgil Van Dijk
12	2014	4	3	Luis Suárez
13	2014	4	3	James Rodriguez
14	2017	4	3	Álvaro Morata
15	2001	4	4	Zinedine Zidane
16	2018	4	3	Alisson Becker
17	2015	4	3	Kevin De Bruyne
18	2014	4	2	Angel Di Maria
19	2018	4	3	Aymeric Laporte
20	2009	4	3	Zlatan Ibrahimovic
21	2015	4	2	Raheem Sterling
22	2009	4	3	Kaka
23	2013	4	3	Edinson Cavani
24	2018	4	2	Aubameyang
25	2014	4	2	David Luiz
26	2015	4	2	Angel Di Maria
27	2000	4	4	Luis Figo
28	2011	4	3	Fernando Torres
29	2017	4	2	Bejamin Mendy
30	2016	4	2	John Stones
31	2017	4	2	Bejamin Mendy
32	2017	4	2	Kyle Walker
33	2000	4	3	Hernan Crespo
34	2001	4	4	Gianluigi Buffon
35	2014	4	2	Eliquim Mangala
36	2017	4	2	Kyle Walker
37	2017	4	2	Bernardo Silva
38	2017	4	2	Gylfi Sigurdsson
39	2015	4	2	Anthony Martial
40	1999	4	3	Christian Vieri
41	2013	4	3	Mesut Ozil
42	2001	4	3	Juan Sebastian Veron
43	2002	4	3	Rio Ferdinand
44	1994	3	4	Ronaldo
45	2014	4	2	Juan Mata
46	2017	4	2	Douglas Costa
47	2015	4	2	Christian Benteke
48	2013	4	3	James Rodriguez
49	2016	4	2	Joao Mario

50	2016	4	2	Granit Xhaka
51	2017	4	2	Tiemouse Bakayoko
52	2006	4	3	Andriy Shevchenko
53	2008	4	2	Robinho
54	2013	4	3	Radamel Falcao
55	2014	4	2	Alexis Sanchez
56	2011	4	2	Javier Pastore
57	2012	4	3	Thiago Silva
58	2016	4	2	Henrikh Mkhitaryan
59	2017	4	2	Leonardo Bonucci
60	2001	4	3	Lilian Thuram
61	2011	4	2	Andy Carroll
62	2016	4	2	Shkodran Mustafi
63	2015	4	3	Roberto Firmino
64	2001	4	3	Marc Overmars
65	2017	4	2	T. Bakayoko
66	2010	4	3	David Villa
67	2011	4	3	Sergio Aguero
68	2011	4	3	Radamel Falcao
69	2012	4	2	Hulk
70	2012	4	2	Axel Witsel
71	2012	4	2	Javi Martinez
72	2013	4	2	Ferdinandinho
73	2017	4	2	Ederson
74	2017	4	2	Davinson Sánchez
75	2016	4	2	David Luiz
76	2016	4	2	Michy Batshuayi
77	2017	4	2	Antonio Rudiger
78	2004	4	3	Didier Drogba
79	2005	4	2	Michel Essien
80	2007	4	3	Fernando Torres
81	2008	4	2	Dimitar Berbatov
82	2013	4	2	Gonzalo Higuain
83	2014	4	2	Diego Costa
84	2016	4	2	Eric Bailly
85	2016	4	2	Mats Hummels
86	2017	4	2	Andre Silva
87	2003	4	3	David Beckham
88	2014	4	2	Luke Shaw
89	2018	3	2	Lucas Paquetá
90	2017	3	2	Vinícius Júnior
91	2018	3	2	Rodrygo
92	2012	3	2	Lucas Moura
93	2016	3	2	Gabriel Jesus
94	2012	3	2	Oscar
95	2018	3	2	Arthur
96	2016	3	1	Gabigol
97	2010	3	2	Hernanes
98	2007	3	2	Willian
99	2009	3	1	Keirison
100	2015	2	1	Ricardo Goulart
101	2012	3	1	Mário Fernandes
102	2013	3	2	Fred
103	2019	1	2	Giorgian De Arrascaeta

104	2005	1	2	Carlos Tévez
105	2018	2	1	Vitinho
106	2013	2	2	Alexandre Pato
107	2016	2	1	Nico López
108	2017	1	1	Miguel Borja
109	2019	1	1	Pablo
110	2019	2	1	Carlos Eduardo
111	2005	1	2	Javier Mascherano
112	2019	1	1	Bruno Henrique
113	2018	1	1	Yimmi Chará
114	2016	2	1	Maicon
115	2017	2	1	Éverton Ribeiro
116	2017	1	2	Lucas Pratto
117	2012	2	1	André
118	2015	2	1	Dudu
119	2014	2	1	Giuliano
120	2017	2	1	Deyverson
121	2011	2	2	Luís Fabiano
122	2016	1	1	Miller Bolaños
123	2018	1	1	Diogo Barbosa
124	2016	2	1	Rafael Sóbis
125	2015	1	1	Marcelo Cirino
126	2012	2	1	Thiago Neves
127	1981	1	4	Diego Maradona
128	1982	3	4	Diego Maradona
129	1984	4	4	Diego Maradona
130	2001	4	3	Francesco Toldo
131	2017	4	2	Jordan Pickford
132	2011	4	3	Manuel Neuer
133	2019	4	2	Cillessen
134	2019	4	2	Neto
135	2018	4	2	Thibaut Couitois
136	2018	4	3	Kepa
137	2012	4	2	Handanovic
138	2012	4	2	Hugo Lloris
139	2011	4	3	David de Gea
140	2014	4	2	Ter Stegen
141	2014	4	2	Jan Oblak
142	2012	1	2	Oscar
143	1994	3	2	Ronaldo
144	2002	4	4	Ronaldo
145	2003	4	4	Ronaldinho Gaúcho
146	2008	4	4	Ronaldinho Gaúcho
147	1993	4	4	Romário
148	1988	3	4	Lothar Matthäus
149	1973	4	4	Johan Crujff
150	1977	2	4	Beckenbauer
151	1996	4	3	Zinedine Zidane
152	1953	3	4	Di Stéfano
153	2018	4	3	Mbappé
154	2019	1	1	Lucas Romero
155	1998	3	3	Taffarel
156	2019	1	1	Luciano
157	2013	1	2	Dedé

158	2019	1	1	Zé Rafael
159	2000	1	3	Sorin
160	2016	2	3	Oscar

Variáveis marcadas com "«" e "»" não serão usadas nos cálculos.

Descrição das Variáveis

Variável Dependente :

- Valor de Mercado

Variáveis Independentes :

- Idade
- Goleiro
- Defensor
- Meia Ofensivo / Atacante
- Ano da Transferência
- Mercado
- Protagonismo

Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 160
 Nº de variáveis independentes : 7
 Nº de graus de liberdade : 152
 Desvio padrão da regressão : 0,4542

Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
Ln(Valor de Mercado)	17,0304	1,1582	6,80%
Idade	24,12	3,2570	13,50%
1/Goleiro	0,9500	0,1504	15,84%
1/Defensor	0,8812	0,2134	24,22%
1/Meia Ofensivo / Atacante	0,6687	0,2371	35,46%
1/Ano da Transferência	4,9727x10 ⁻⁴	2,4216x10 ⁻⁶	0,49%
Mercado	3,34	1,0514	31,50%
Ln(Protagonismo)	0,7667	0,4085	53,28%

Número mínimo de amostragens para 7 variáveis independentes: 48.

Modelo da Regressão

$\text{Ln}(\text{Valor de Mercado}) = 69371 - 0,02850 \times [\text{Idade}] - 27675 / [\text{Goleiro}] - 27676 / [\text{Defensor}] - 27676 / [\text{Meia Ofensivo / Atacante}] - 335073 / [\text{Ano da Transferência}] + 0,5716 \times [\text{Mercado}] + 1,2561 \times \text{Ln}([\text{Protagonismo}])$

Modelo para a Variável Dependente

[Valor de Mercado] = $\text{Exp}(69371 - 0,02850 \times [\text{Idade}] - 27675 / [\text{Goleiro}] - 27676 / [\text{Defensor}] - 27676 / [\text{Meia Ofensivo / Atacante}] - 335073 / [\text{Ano da Transferência}] + 0,5716 \times [\text{Mercado}] + 1,2561 \times \text{Ln}([\text{Protagonismo}]))$

Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coeficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Idade	b1 = -0,0285	0,0112	-0,0429	-0,0140
Goleiro	b2 = -27674,8729	6,8983x10 ⁸	-8,8794x10 ⁸	8,8788x10 ⁸
Defensor	b3 = -27676,0286	6,8983x10 ⁸	-8,8794x10 ⁸	8,8788x10 ⁸
Meia Ofensivo / Atacante	b4 = -27676,2497	6,8983x10 ⁸	-8,8794x10 ⁸	8,8788x10 ⁸
Ano da Transferência	b5 = -3,3507x10 ⁵	19065,5329	-3,5961x10 ⁵	-3,1053x10 ⁵
Mercado	b6 = 0,5715	0,0457	0,5127	0,6304
Protagonismo	b7 = 1,2560	0,1366	1,0802	1,4319

Correlação do Modelo

Coeficiente de correlação (r) : 0,9235
Valor t calculado : 29,69
Valor t tabelado (t crítico) : 2,609 (para o nível de significância de 1,00 %)
Coeficiente de determinação (r²) ... : 0,8529
Coeficiente r² ajustado : 0,8462

Classificação : Correlação Fortíssima

Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
Regressão	181,9219	7	25,9888	125,9
Residual	31,3689	152	0,2063	
Total	213,2908	159	1,3414	

F Calculado : 125,9
F Tabelado : 2,759 (para o nível de significância de 1,000 %)

Significância do modelo igual a -1,1x10⁻¹⁷%

Aceita-se a hipótese de existência da regressão.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau III.

Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 10,00%)

Coeficiente t de Student : t(crítico) = 1,6549

Variável	Coeficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Idade	b1	-2,577	1,1%	Sim
Goleiro	b2	-115587	0%	Sim
Defensor	b3	-163967	0%	Sim
Meia Ofensivo / Atacante	b4	-182196	-1,1x10 ⁻¹⁷ %	Sim

Ano da Transferência	b5	-22,52	$3,3 \times 10^{-17}\%$	Sim
Mercado	b6	16,68	$-1,1 \times 10^{-17}\%$	Sim
Protagonismo	b7	14,24	$-1,1 \times 10^{-17}\%$	Sim

Os coeficientes são importantes na formação do modelo.

Aceita-se a hipótese de β diferente de zero.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau III.

Significância dos Regressores (unicaudal)

(Teste unicaudal - significância 10,00%)

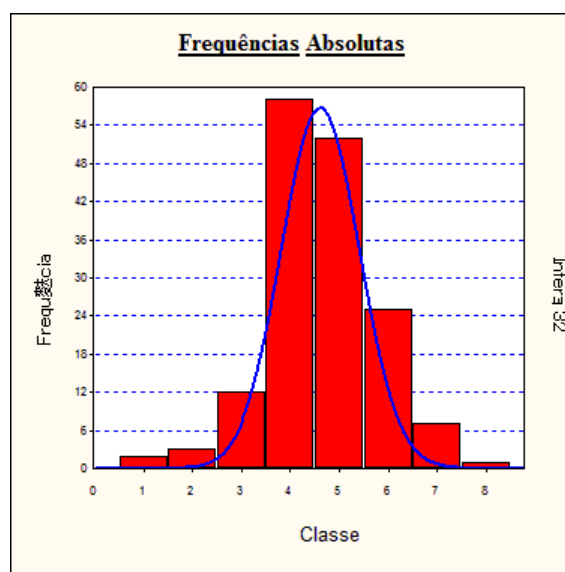
Coeficiente t de Student : $t(\text{crítico}) = 1,2871$

Variável	Coeficiente	t Calculado	Significância
Idade	b1	-2,536	0,6%
Goleiro	b2	$-4,012 \times 10^{-5}$	50%
Defensor	b3	$-4,012 \times 10^{-5}$	50%
Meia Ofensivo / Atacante	b4	$-4,012 \times 10^{-5}$	50%
Ano da Transferência	b5	-17,57	$2,7 \times 10^{-18}\%$
Mercado	b6	12,50	$5,4 \times 10^{-18}\%$
Protagonismo	b7	9,193	$1,4 \times 10^{-14}\%$

Intervalos de Classes

Classe	Mínimo	Máximo	Freq.	Freq.(%)	Média
1	-1,6202	-1,2265	2	1,25	-1,6135
2	-1,2265	-0,8328	3	1,88	-0,9524
3	-0,8328	-0,4391	12	7,50	-0,5651
4	-0,4391	-0,0454	58	36,25	-0,2383
5	-0,0454	0,3482	52	32,50	0,1232
6	0,3482	0,7419	25	15,63	0,5194
7	0,7419	1,1357	7	4,38	0,8229
8	1,1357	1,5294	1	0,63	1,5294

Histograma



Presença de Outliers

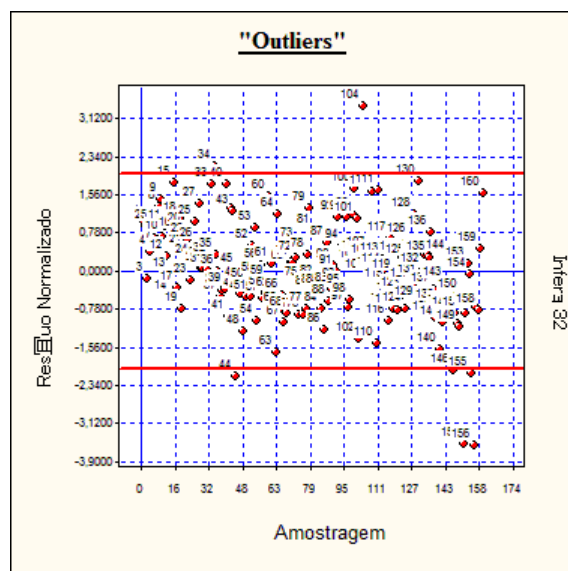
Critério de identificação de outlier :

Intervalo de +/- 2,00 desvios padrões em torno da média.

Foram encontradas 7 amostragens fora do intervalo.

Nº Am.	Valor de Mercado	Erro/Desvio Padrão
34	5,2000x10 ⁷	2,1367
44	5,4800x10 ⁶	-2,1559
104	2,0166x10 ⁷	3,3666
146	2,4150x10 ⁷	-2,0381
151	3,5000x10 ⁶	-3,5371
155	1,8000x10 ⁶	-2,0953
156	1,0000x10 ⁶	-3,5666

Gráfico de Indicação de Outliers



Efeitos de cada Observação na Regressão

F tabelado : 3,489 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	-0,0289	-0,5106	Sim
2	-0,0183	-0,2977	Sim
3	6,8659x10 ⁻⁴	0,1435	Sim
4	0,0101	0,2696	Sim
5	0,0277	0,1801	Sim
6	0,0579	0,3841	Sim
7	-7,6787x10 ⁻³	-0,5389	Sim
8	-0,0371	-0,2818	Sim
9	-0,0571	-0,4441	Sim
10	0,0503	0,3532	Sim
11	0,4039	0,6027	Sim

12	6,4218x10 ⁻³	0,2896	Sim
13	-6,7524x10 ⁻⁵	-0,1131	Sim
14	-8,0831x10 ⁻³	-0,5878	Sim
15	0,0307	0,0653	Sim
16	-0,0169	-0,6066	Sim
17	2,2076x10 ⁻³	0,1197	Sim
18	-0,0229	-0,2448	Sim
19	0,0753	0,3758	Sim
20	0,2619	0,5647	Sim
21	0,0180	0,3522	Sim
22	-6,0217x10 ⁻³	-0,1657	Sim
23	-4,7436x10 ⁻⁴	-0,1547	Sim
24	-6,2542x10 ⁻⁴	-0,1850	Sim
25	0,2597	0,5079	Sim
26	0,0147	0,2367	Sim
27	0,8906	0,6014	Sim
28	7,5307x10 ⁻⁵	0,1666	Sim
29	1,8690x10 ⁻⁴	0,3495	Sim
30	2,6369x10 ⁻⁴	0,0762	Sim
31	2,6136x10 ⁻⁵	0,3495	Sim
32	0,1040	0,7725	Sim
33	-0,0958	-0,6672	Sim
34	-7,2513x10 ¹⁹⁹⁹	1,2082	Sim
35	1,3541x10 ⁻³	0,0850	Sim
36	1,4594x10 ⁻⁵	0,7725	Sim
37	5,6908x10 ⁻³	0,1224	Sim
38	-4,3522x10 ⁻³	-0,4160	Sim
39	3,0145x10 ⁻³	0,1214	Sim
40	-0,0945	-0,6497	Sim
41	-0,0221	-0,3852	Sim
42	-0,0434	-0,4543	Sim
43	0,7364	0,6114	Sim
44	-0,1451	-1,0618	Sim
45	-4,0122x10 ⁻⁶	-0,2448	Sim
46	0,0162	0,2955	Sim
47	-1,5694x10 ⁻³	-0,4747	Sim
48	-0,0347	-0,3268	Sim
49	0,0228	0,3143	Sim
50	-3,4325x10 ²⁰⁰⁰	1,0377	Sim
51	0,0283	0,3495	Sim
52	-2,1289x10 ⁻³	-0,0787	Sim
53	-0,0249	-0,8283	Sim
54	0,0915	0,3258	Sim
55	-5,0523x10 ⁻⁴	-0,2448	Sim
56	-2,6807x10 ⁻⁴	-0,3053	Sim
57	2,2342	0,8730	Sim
58	0,0416	0,4873	Sim
59	0,0614	0,7149	Sim
60	0,1507	0,2704	Sim
61	5,8841x10 ⁻⁴	0,1753	Sim
62	-3,4325x10 ²⁰⁰⁰	1,0377	Sim
63	0,0537	0,1197	Sim
64	0,0759	0,2564	Sim
65	0,0632	0,3495	Sim

66	-1,3553x10 ⁻³	-0,0481	Sim
67	-7,4892x10 ⁻⁴	-5,4273x10 ⁻³	Sim
68	-0,0171	-0,3138	Sim
69	-1,3226x10 ⁻⁴	-0,4391	Sim
70	1,9072x10 ⁻³	0,2447	Sim
71	1,9072x10 ⁻³	0,2447	Sim
72	0,1842	0,8092	Sim
73	-4,4647x10 ¹⁹⁹⁹	1,3888	Sim
74	0,1068	0,3879	Sim
75	0,0108	0,4415	Sim
76	0,0100	0,0835	Sim
77	0,0554	0,3302	Sim
78	-1,4583x10 ⁻³	-0,1402	Sim
79	-0,0252	-0,1635	Sim
80	-5,6121x10 ⁻³	-0,5932	Sim
81	0,0119	0,1136	Sim
82	-1,3755x10 ⁻³	-0,4765	Sim
83	-3,2602x10 ⁻³	-0,2448	Sim
84	6,7492x10 ⁻³	0,0762	Sim
85	12,5744	0,9608	Não
86	-0,0350	-0,3583	Sim
87	0,0226	0,2798	Sim
88	-8,9623x10 ¹⁹⁹⁹	1,1620	Sim
89	-2,0224x10 ⁻³	-0,1601	Sim
90	-3,3248x10 ⁻⁴	-0,3910	Sim
91	-4,3767x10 ⁻⁷	-1,1018	Sim
92	-0,0219	-0,2067	Sim
93	5,3322x10 ⁻³	0,2805	Sim
94	8,5641x10 ⁻⁴	0,0237	Sim
95	-3,3305x10 ⁻³	-0,2631	Sim
96	-0,0129	-0,1027	Sim
97	-0,0173	-0,6733	Sim
98	-3,7897x10 ²⁰⁰⁰	1,0341	Sim
99	0,1939	0,4039	Sim
100	0,4227	0,4143	Sim
101	-0,0125	-0,1049	Sim
102	0,1119	0,2565	Sim
103	-1,2561x10 ⁻⁴	-0,1272	Sim
104	-0,3535	-0,9186	Sim
105	-2,7377x10 ⁻³	-0,7417	Sim
106	-2,0442x10 ⁻⁴	-0,1844	Sim
107	4,8147x10 ⁻³	0,2023	Sim
108	-0,0807	-0,9153	Sim
109	0,6805	0,9100	Sim
110	-0,0271	-0,1273	Sim
111	2,6698x10 ⁻⁴	7,6962x10 ⁻⁴	Sim
112	3,3382x10 ⁻⁵	0,1405	Sim
113	7,1516x10 ⁻⁴	0,0835	Sim
114	-3,5667x10 ²⁰⁰⁰	1,0363	Sim
115	-1,0481x10 ⁻³	-0,1258	Sim
116	0,1479	0,4039	Sim
117	-0,0143	-0,9886	Sim
118	0,0918	0,4143	Sim
119	-2,3794x10 ⁻⁴	-0,3547	Sim

120	0,0951	0,4128	Sim
121	0,0203	0,2685	Sim
122	-1,4222x10 ⁻³	-0,2430	Sim
123	-6,6282x10 ⁻³	-0,6273	Sim
124	-0,0112	-0,2216	Sim
125	-7,2162x10 ⁻⁴	-0,2038	Sim
126	0,0522	0,3951	Sim
127	0,0150	0,4591	Sim
128	-0,0273	-0,2513	Sim
129	7,6242x10 ⁻³	0,1151	Sim
130	-0,0517	-0,1704	Sim
131	-4,4647x10 ⁻¹⁹⁹⁹	1,3888	Sim
132	-5,7355x10 ⁻⁶	-0,6358	Sim
133	0,0210	0,4517	Sim
134	0,0210	0,4517	Sim
135	2,0065x10 ⁻³	0,1610	Sim
136	15,2319	0,9321	Não
137	0,1534	0,7077	Sim
138	-0,0279	-0,7344	Sim
139	-2,1907x10 ⁻³	-0,0384	Sim
140	-0,0632	-0,3559	Sim
141	-0,0339	-0,8366	Sim
142	1,3909x10 ⁻³	0,1782	Sim
143	-1,7900x10 ⁻³	-0,9542	Sim
144	0,0102	0,3578	Sim
145	0,5691	0,6893	Sim
146	-0,1158	-0,5059	Sim
147	0,0466	0,2638	Sim
148	-7,0322x10 ⁻¹⁹⁹⁹	1,2161	Sim
149	0,0875	0,2821	Sim
150	0,0261	0,3458	Sim
151	-0,1789	-0,1517	Sim
152	0,1716	0,4833	Sim
153	-6,8005x10 ⁻⁴	-0,4313	Sim
154	1,7644x10 ⁻⁴	0,1715	Sim
155	28,2520	0,8699	Não
156	0,4243	0,1796	Sim
157	-0,0146	-0,4712	Sim
158	0,0195	0,1715	Sim
159	1,7138	0,8822	Sim
160	-0,0773	-0,8390	Sim

(*) A distância de Cook corresponde à variação máxima sofrida pelos coeficientes do modelo quando se retira o elemento da amostra. Não deve ser maior que F tabelado.

(**) Hii são os elementos da diagonal da matriz de previsão. São equivalentes à distância de Mahalanobis e medem a distância da observação para o conjunto das demais observações.

Teste de Kolmogorov-Smirnov

Maior diferença obtida : 0,0641

Valor crítico : 0,1289 (para o nível de significância de 1 %)

Segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov, a um nível de significância de 1 %, aceita-se a hipótese alternativa de que há normalidade.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau III.

Observação:

O teste de Kolmogorov-Smirnov tem valor aproximado quando é realizado sobre uma população cuja distribuição é desconhecida, como é o caso das avaliações pelo método comparativo.

Teste de Sequências/Sinais

Número de elementos positivos .. : 80

Número de elementos negativos . : 80

Número de sequências : 69

Média da distribuição de sinais : 80

Desvio padrão : 6,325

Teste de Sequências

(desvios em torno da média) :

Limite inferior : -1,8241

Limite superior . : -1,9827

Intervalo para a normalidade : [-2,3268 , 2,3268] (para o nível de significância de 1%)

Pelo teste de sequências, aceita-se a hipótese da aleatoriedade dos sinais dos resíduos.

Teste de Sinais

(desvios em torno da média)

Valor z (calculado) : 0,0000

Valor z (crítico) : 2,3268 (para o nível de significância de 1%)

Pelo teste de sinais, aceita-se a hipótese nula, podendo ser afirmado que a distribuição dos desvios em torno da média segue a curva normal (curva de Gauss).

Autocorrelação

Estatística de Durbin-Watson (DW) : 1,5735
(nível de significância de 1,0%)

Autocorrelação positiva (DW < DL) : DL = 1,44

Autocorrelação negativa (DW > 4-DL) : 4-DL = 2,56

Intervalo para ausência de autocorrelação (DU < DW < 4-DU)
DU = 1,65 4-DU = 2,35

Teste de Durbin-Watson inconclusivo.

A autocorrelação (ou auto-regressão) só pode ser verificada se as amostragens estiverem ordenadas segundo um critério conhecido. Se os dados estiverem aleatoriamente dispostos, o resultado (positivo ou negativo) não pode ser considerado.

Estimativa x Amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Idade	16	33	27
Goleiro	1	2	1
Defensor	1	2	1
Meia Ofensivo / Atacante	1	2	2
Ano da Transferência	1953	2019	2019
Mercado	1	4	4
Protagonismo	1	4	4

Nenhuma característica do Neymar sob avaliação encontra-se fora do intervalo da amostra.

Formação dos Valores

Variáveis independentes :

- Idade = 27
- Goleiro = 1
- Defensor = 1
- Meia Ofensivo / Atacante = 2
- Ano da Transferência = 2019
- Mercado = 4
- Protagonismo = 4

Outras variáveis não usadas no modelo :

- Atleta = ???

Estima-se Valor de Mercado do Neymar = Euros 155.686.303,78

O modelo utilizado foi :

[Valor de Mercado] = Exp(69371 - 0,02850 x [Idade] - 27675 /[Goleiro] - 27676 /[Defensor] - 27676 /[Meia Ofensivo / Atacante] - 335073 /[Ano da Transferência] + 0,5716 x [Mercado] + 1,2561 x Ln([Protagonismo]))

Intervalo de confiança de 80,0 % para o valor estimado :

Mínimo : Euros 135.438.214,79
Máximo : Euros 178.961.493,41

Para um atleta de atleta 1, teremos :

valor de mercado obtido = 155.686.303,78
valor de mercado mínimo = 135.438.214,79
valor de mercado máximo = 178.961.493,41