

ALTERAÇÕES AUTONÔMICAS INDUZIDAS PELO ESTRESSE PRÉ JOGO DE ATLETAS DE FUTEBOL PROFISSIONAL

Glauco Soares Faustino¹

Marco Antônio Batista Ramos²

João Paulo Langsdorff Serafim³

Wanderson Sales de Sousa⁴

Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA¹²³⁴

RESUMO

A avaliação do estresse em atletas de futebol profissional pode ser realizada por meio da Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC), que reflete a atividade do sistema nervoso autônomo diante de estímulos estressantes. A VFC representa flutuações nos intervalos entre batimentos cardíacos, quando analisados com rigor, pode fornecer indícios do nível de estresse físico e mental a que o atleta está submetido. O objetivo deste estudo foi investigar o impacto do estresse nos atletas de futebol profissional do Goianésia Esporte Clube, por meio da análise da Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC), para compreender como o estresse influencia no desempenho desses atletas. Trata-se de um estudo transversal de caráter quantitativo, realizada com 12 atletas profissionais do Goianésia Esporte Clube. Os resultados mostram uma mudança significativa no PNS INDEX, que é um indicador do sistema parassimpático. No entanto, o estudo não encontrou mudanças estatisticamente significativas no sistema simpático (Mean RR) nem na Frequência Cardíaca (FC). Conclui-se que o estresse pré-jogo em jogadores de futebol alterou a atividade parassimpática (PNS INDEX) de forma significativa. O estudo não confirmou um aumento na ativação simpática ou na frequência cardíaca.

Palavras-chave: Futebol profissional; Estresse; Monitoramento; Variabilidade da Frequência Cardíaca.

INTRODUÇÃO

O futebol é o esporte com maior participação entre os brasileiros, com milhões de pessoas participando de treinamentos e praticando-o com fins educacionais, de lazer, de promoção da saúde e de ingresso no mundo do esporte de alto rendimento¹. Porém, ainda que o esporte traga muitos benefícios, é importante reconhecer que, para os atletas, também tem a possibilidade de aumentar os níveis de estresse e ansiedade, além de desencadear alguns transtornos mentais, pois a prática esportiva pode gerar muita pressão, tanto externa ou interna².

No cenário do futebol competitivo, o esporte acaba exigindo muito fisicamente, taticamente e emocionalmente, coloca o corpo e a mente dos jogadores sob grande pressão, com treinos intensos e uma constante busca por bons resultados. Nesse contexto, a Variabilidade da Frequência Cardíaca, tornou-se um importante biomarcador de carga interna no esporte, especificamente no futebol, por

inferir a modulação autonômica do organismo humano de forma não invasiva de avaliação do Sistema Nervoso Autônomo (SNA)³.

Portanto, há uma variedade de fatores que podem influenciar ou alterar suas métricas de VFC, como o estresse, volume e intensidade de exercícios, descanso e recuperação dos treinos e outros. A VFC monitorada corretamente, mostra mudanças importantes no equilíbrio entre os sistemas simpáticos e parassimpáticos, além de reduzir o nível de estresse físico e psicológico do atleta².

Diante deste contexto, este estudo teve como objetivo investigar o impacto do estresse nos atletas de futebol profissional do Goianésia Esporte Clube, por meio da análise da VFC, para compreender como o estresse influencia no desempenho desses atletas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal de caráter quantitativo. A pesquisa foi realizada no contexto do futebol profissional, com 12 atletas do Goianésia Esporte Clube. A coleta de dados ocorreu no dia 18 de abril de 2025, 48 horas antes da partida, para avaliar o impacto do estresse pré-jogo. O jogo foi realizado no dia 20 de abril de 2025. Foi utilizando o monitor cardíaco Polar H10. As informações coletadas foram exportadas e comprovadas com o uso do software especializado Kubios HRV. A análise dos dados ocorreu através do tratamento estatístico das informações obtidas por meio do software Kubios HRV, considerando os principais parâmetros de VFC. Foram também incluídos artigos publicados em bases de dados, como a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) PubMed, Scielo e Google acadêmico, com publicação de 2020 a 2025, com a inclusão dos seguintes descritores: Estresse; Futebol profissional; Variabilidade Frequência Cardíaca (VFC). Os dados foram avaliados por meio de diferentes parâmetros e indicadores, como o PNS INDEX, o Mean RR (sistema simpático) e a frequência cardíaca (FC). A amostra final do estudo bibliográfico foi composta por 08 artigos científicos cuidadosamente selecionados, para serem incorporados aos resultados da pesquisa de campo.

RESULTADOS

O estresse pode ser compreendido como um estado de desequilíbrio em meio ao corpo e a mente, provocado em virtude dos estímulos do ambiente que são percebidos pela pessoa e desencadeiam diversas reações físicas e emocionais⁴. O

estresse em jogadores de futebol profissional pode comprometer seu desempenho físico e psicológico, afetando não só sua saúde mental, mas também o rendimento em campo, sendo influenciado por fatores sociais, biológicos e psicológicos⁵. A pressão externa, como a cobrança da torcida, mídia, e patrocinadores, somada às exigências internas de treinamentos e competições, cria um ambiente de estresse constante⁶.

Com base nesse contexto, a seguir, apresentam-se no Quadro 1, os resultados da pesquisa realizada com os 12 jogadores do Goianésia Esporte Clube, incluindo o PNS INDEX (Índice Parassimpático), o Mean RR (Sistema Simpático) e a Frequência Cardíaca (FC).

Quadro 1: PNS INDEX (Índice Parassimpático; Mean RR (Sistema Simpático) e FC (Frequência Cardíaca)

Parâmetro	Primeira avaliação	Segunda avaliação	Varição observada	p-value	Análise estatística (Normalidade)
PNS INDEX (Índice Parassimpático)	Média: 0.425 Mediana: -0.180	Média: 1.340 Mediana: 1.100	Aumento significativo	0.034	Shapiro-Wilk p = 0.109 → pressuposto de normalidade não foi violado
Mean RR (Sistema Simpático)	Média: 1033	Média: 1019	Sem variação significativa	0.492	Shapiro-Wilk p = 0.750 → pressuposto de normalidade atendido
FC (Frequência Cardíaca)	Média: 59.9	Média: 59.5	Sem variação significativa	0.813	Shapiro-Wilk p < 0.001 → violação do pressuposto de normalidade

Fonte: Elaborada pelos próprios autores, 2025.

Os resultados da pesquisa, conforme demonstrado, corroboram as evidências apontadas por diversos autores. Relacionado ao PNS INDEX (Índice Parassimpático), os resultados são equivalentes com as observações, sobre o impacto do treinamento físico na modulação autonômica, particularmente no futebol, onde a VFC desempenha papel importante na recuperação e resistência cardiovascular⁷. A VFC pode prever melhorias no desempenho dos atletas, com modulação parassimpática influenciando de forma positiva o equilíbrio autonômico e o desempenho⁸. A evolução do PNS INDEX é um reflexo de adaptações fisiológicas

do sistema autônomo, confirmando o estudo que destacam que o aumento da atividade parassimpática é um marcador de recuperação e resiliência fisiológica⁹.

No que tange ao Mean RR, que representa a variabilidade da frequência cardíaca associada ao sistema simpático, os resultados evidenciaram que não houve uma diferença estatisticamente significativa entre as duas avaliações. Esse comportamento pode ser interpretado conforme o estudo que discute como a VF cardíaca, particularmente a resposta simpática, se relaciona ao risco cardiovascular em jovens, sugerindo que uma maior estabilidade nos valores do Mean RR pode indicar um sistema cardiovascular adaptado ao estresse físico crônico e não-acentuado¹⁰.

Em relação à análise FC (Frequência Cardíaca) não foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa na frequência cardíaca entre a primeira e a segunda avaliação. Esse resultado aponta que apesar da ausência de variação significativa na média da FC, há uma distribuição não normal dos dados, o que pode estar pertinente a flutuações momentâneas e outras influências fisiológicas externas, como estresse ou variação na qualidade do sono, fatores que analisam o impacto da VFC nas lesões esportivas e sua relação com o equilíbrio autonômico¹¹.

Os resultados obtidos com a pesquisa demonstram uma mudança significativa no PNS INDEX, que é um indicador do sistema parassimpático. No entanto, o estudo não encontrou mudanças estatisticamente significativas no Mean RR (sistema simpático) nem na frequência cardíaca (FC). A diferença estatística no PNS INDEX sugere uma modulação da atividade parassimpática no período pré-jogo. Por outro lado, a ausência de mudança na frequência cardíaca e no Mean RR é notável. É importante considerar a violação do pressuposto de normalidade para a frequência cardíaca, o que pode comprometer a validade do teste t-Student e sugere que abordagens não paramétricas seriam mais adequadas para essa variável.

CONCLUSÃO

O estresse pré-jogo em jogadores de futebol alterou a atividade parassimpática (PNS INDEX) de forma significativa. O estudo não confirmou um aumento na ativação simpática ou na frequência cardíaca. Isso indica que a resposta ao estresse pode ser mais complexa do que se pensava, e sugere que

futuras pesquisas utilizem métodos estatísticos mais robustos para uma análise completa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹LOURENÇO, I.L et al. Análise de estresse percebido, resiliência e autoestima em Jogadores de futebol profissionais e de categorias de base (sub-20) atuantes no município do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol - RBFF**, vol.16, n.64, p.18-26, 2024.

²TEKIN, R.T et al. The relationship between resting heart rate variability and sportive performance, sleep and body awareness in soccer players. **BMC Sports Sci Med Rehabil.** 2025 Mar; vol. 17, n. 1, 2025.

³ RIBAS, M.R et al. Comportamento da variabilidade da frequência cardíaca pré e pós-partidas de futebol. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, São Paulo. v.10. n.40. Suplementar 1. p.612-620. Jan./Dez. 2020.

⁴SHONKOFF, J. P et al. The lifelong effects of early childhood adversity and toxic stress. **Pediatrics**, v.129, n.1, p. 232-246, 2020.

⁵ARAGÃO, P. H. L et al. Impactos psicológicos em atletas profissionais que sofreram lesões esportivas: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 9171–9181, 2023.

⁶ALBINO, I; CONDE, E. Revisão Sistemática: Instrumentos para avaliação do estresse e ansiedade em jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, Brasília, v.9, n° 1, março 2020.

⁷EUSTAQUIO, J.M.J; BARBOSA NETO, O. Futebol de campo e variabilidade da frequência cardíaca: Revisão da Literatura. **Medicina do Esporte no Futebol: pesquisa e práticas contemporâneas**, publicação em 30/08/2021.

⁸OLIVEIRA, R. S et al. Relação entre variabilidade da frequência cardíaca e aumento no desempenho físico em jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, 23, e2021.

⁹SHAFFER, F; GINSBERG, J.P. Uma Visão Geral das Métricas e Normas de Variabilidade da Frequência Cardíaca. **Front Public Health**, Sep vol. 28, n.5, p. 258, 2020.

¹⁰FARAH, B.Q. Variabilidade da Frequência Cardíaca como Indicador de Risco Cardiovascular em Jovens. **Arq Bras Cardiol**, vol.115, n.1, p.59-60, jul 2020.

¹¹MENEGHETTI, H.G et al. O uso da análise da variabilidade da frequência cardíaca no monitoramento de lesões esportivas e sua influência sobre o balanço autonômico: uma revisão sistemática. **Fisioter Pesqui**, vol.28, n. 3, p. 291-298, 2021.