



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

EDUARDO CARLOS FERREIRA TONANI

**BEM-ESTAR E RECUPERAÇÃO NO FUTSAL:
IMPACTOS SOBRE ERROS DE PASSES E FINALIZAÇÕES**

Londrina
2025

EDUARDO CARLOS FERREIRA TONANI

**BEM-ESTAR E RECUPERAÇÃO NO FUTSAL:
IMPACTOS SOBRE ERROS DE PASSE E FINALIZAÇÕES**

Tese de Doutorado apresentado à Universidade Estadual de Londrina - UEL, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação Física.

Orientador: Profa. Dra. Solange de Paula Ramos.

Londrina
2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

T663 Tonani, Eduardo Carlos Ferreira Tonani.
BEM-ESTAR E RECUPERAÇÃO NO FUTSAL : IMPACTOS SOBRE ERROS DE PASSE E FINALIZAÇÕES / Eduardo Carlos Ferreira Tonani Tonani. - Londrina, 2025.
75 f. : il.

Orientador: Solange de Paula Ramos.
Tese (Doutorado em Educação Física) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação Física e Esportes, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, 2025.
Inclui bibliografia.

1. esportes coletivos - Tese. 2. desempenho - Tese. 3. técnica - Tese. 4. estresse - Tese. I. de Paula Ramos, Solange. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação Física e Esportes. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. III. Título.

CDU 796

EDUARDO CARLOS FERREIRA TONANI

**BEM-ESTAR E RECUPERAÇÃO NO FUTSAL:
IMPACTOS SOBRE ERROS DE PASSE E FINALIZAÇÕES**

Tese de Doutorado apresentada à
Universidade Estadual de Londrina - UEL,
como requisito parcial para a obtenção do título
de Doutor em Educação Física.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Profa. Dra. Solange de Paula
Ramos
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. Braulio Henrique Magnani Branco
Universidade Cesumar - UNICESUMAR

Prof. Dr. Denilson de Castro Teixeira
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. Eduardo Vignoto Fernandes
Universidade Federal de Jataí - UFJ

Prof. Dr. Ricardo Brandt
Universidade Estadual do Oeste do Paraná -
UNIOESTE

Londrina, 25 de outubro de 2025.

AGRADECIMENTOS

A todos os atletas que contribuíram para a coleta de dados deste estudo. Torcemos e vibramos com cada ataque e cada gol de vocês.

Às equipes de Futsal, comissões técnicas e diretoria do Esporte Futuro Futsal, Manoel Ribas Futsal e Ampére Futsal.

Aos colegas de pesquisa do grupo de Pesquisas em Rendimento Esportivo e Saúde, pelo apoio e ajuda no desenvolvimento do projeto de pesquisa.

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pelo apoio ao programa de pós-graduação e a concessão de bolsa de doutorado.

RESUMO

TONANI, Eduardo Carlos Ferreira. **Bem-estar e recuperação no futsal: impactos nos erros de passe e nos chutes.** 75 p. Tese de doutorado (Programa de Pós-Graduação Conjunto UEM-UEL) – Centro de Educação Física e Esporte, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2025.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o bem-estar e a recuperação de atletas de futsal profissional da Primeira Divisão (Série Ouro) em dias de jogos oficiais, relacionando-os aos erros de passes e finalizações. A pesquisa foi estruturada em dois artigos, conduzidos entre as temporadas de 2024 e 2025 do Campeonato Paranaense de Futsal. Artigo 1: este estudo observacional analisou a relação entre o bem-estar, a percepção de recuperação e a ocorrência de erros de passe. Participaram 44 atletas de três equipes, avaliados em 48 jogos oficiais (17 rodadas em 2024 e 11 em 2025). No dia das partidas, entre 8h e 10h, os atletas responderam à Escala de Bem-Estar (sono, fadiga, dor muscular, estresse e humor) e à Escala de Qualidade Total de Recuperação (TQR). Os erros de passe foram identificados por análise de vídeo das transmissões oficiais, com avaliação por dois observadores independentes ($\kappa > 0,90$). A média de idade dos atletas foi de $25,7 \pm 4,7$ anos e a experiência profissional de $6,8 \pm 4,6$ anos. A mediana de erros foi de $0,10 \pm 0,05$ por minuto, sem correlação significativa com idade ou tempo de carreira. Não houve diferenças estatísticas entre posições ($p = 0,26$), embora pivôs apresentassem tendência a menor frequência de erros. Alas esquerdos relataram menores escores de TQR ($p = 0,01$) e bem-estar ($p = 0,004$) em comparação aos alas direitos. O resultado das partidas (vitória, empate ou derrota) não se associou significativamente a erros, TQR ou bem-estar. Concluiu-se que, em contextos competitivos de alta demanda, as variações de bem-estar e recuperação não se associaram de forma consistente à precisão de passes no futsal profissional. **Artigo 2:** Este estudo avaliou a influência do bem-estar e da TQR sobre a frequência, acurácia e eficácia das finalizações. Participaram 55 atletas de quatro equipes, avaliados em 45 partidas. No dia dos jogos, os atletas responderam ao questionário eletrônico sobre bem-estar e TQR, e as finalizações foram classificadas por análise de vídeo, excluindo pênaltis e tiros livres. Os resultados mostraram diferenças significativas entre posições ($H = 12,85$; $p = 0,005$). Alas direitos apresentaram maior número de finalizações/minuto e maior acurácia em relação a fixos ($p = 0,01$) e alas esquerdos ($p = 0,03$), além de escores mais altos de TQR e bem-estar. Pivôs tiveram maior chance de finalizar na trave ($p < 0,05$), enquanto alas direitos apresentaram maior probabilidade de marcar gols ($p < 0,05$). Goleiros que atuaram na linha registraram mais erros de finalização ($p < 0,05$) e menores escores de bem-estar, especialmente em estresse. As correlações foram fracas, mas positivas, entre finalizações/minuto e bem-estar ($r = 0,21$ a $0,28$; $p < 0,05$) e, entre acurácia e TQR ($r = 0,24$; $p = 0,03$) e humor ($r = 0,22$; $p = 0,04$). A eficácia dos pivôs correlacionou-se moderadamente ao humor ($r = 0,36$; $p = 0,01$), enquanto o TQR dos alas esquerdos correlacionou-se com finalizações/minuto ($r = 0,33$; $p = 0,02$). Concluiu-se que o bem-estar e a recuperação subjetiva influenciam de modo distinto o desempenho técnico, variando conforme a posição em quadra. Esses achados reforçam a importância do monitoramento.

Palavras-chave: Esportes coletivos; Recuperação de função fisiológica; Gol.

ABSTRACT

TONANI, Eduardo Carlos Ferreira. **Well-being and recovery in futsal**: impacts on passing errors and shots. 2025. 75 p. Doctoral thesis (Joint Graduate Program UEM-UEL) – Center for Physical Education and Sports, State University of Londrina, Londrina, 2025.

The present study aimed to evaluate the well-being and recovery of professional futsal athletes from the First Division on official match days, relating these factors to passing and shooting errors. The research was structured into two articles, conducted during the 2024 and 2025 seasons of the Paraná State Futsal Championship. **Article 1:** This observational study analyzed the relationship between well-being, perceived recovery, and the occurrence of passing errors. A total of 44 athletes from three teams participated, evaluated across 48 official matches (17 rounds in 2024 and 11 in 2025). On match days, between 8:00 and 10:00 a.m., players completed the Well-Being Scale (sleep, fatigue, muscle soreness, stress, and mood) and the Total Quality of Recovery Scale (TQR). Passing errors were identified through video analysis of official broadcasts, assessed by two independent observers ($\kappa > 0.90$). The athletes had a mean age of 25.7 ± 4.7 years and an average professional experience of 6.8 ± 4.6 years. The median number of errors was 0.10 ± 0.05 per minute, with no significant correlation with age or career length. No statistical differences were found between playing positions ($p = 0.26$), although pivots showed a tendency toward fewer errors. Left wingers reported lower TQR ($p = 0.01$) and well-being scores ($p = 0.004$) compared to right wingers. Match outcomes (win, draw, or loss) were not significantly associated with errors, TQR, or well-being. It was concluded that, in high-demand competitive contexts, fluctuations in well-being and recovery were not consistently associated with passing accuracy in professional futsal. **Article 2:** This study evaluated the influence of well-being and TQR on the frequency, accuracy, and effectiveness of shots. A total of 55 athletes from four teams participated, evaluated in 45 matches. On match days, players completed an electronic questionnaire assessing well-being and TQR, and shot attempts were classified through video analysis, excluding penalties and free kicks. Results revealed significant differences between positions ($H = 12.85$; $p = 0.005$). Right wingers showed a higher number of shots per minute and greater accuracy compared to defenders ($p = 0.01$) and left wingers ($p = 0.03$), as well as higher TQR and well-being scores. Pivots had a higher likelihood of hitting the post ($p < 0.05$), while right wingers had a greater probability of scoring goals ($p < 0.05$). Goalkeepers playing in the field registered more shot errors ($p < 0.05$) and lower well-being scores, particularly in the stress domain. Correlations were weak but positive between shots per minute and well-being ($r = 0.21$ – 0.28 ; $p < 0.05$), and between accuracy and TQR ($r = 0.24$; $p = 0.03$), and mood ($r = 0.22$; $p = 0.04$). Pivot shot effectiveness was moderately correlated with mood ($r = 0.36$; $p = 0.01$), while left wingers' TQR correlated with shots per minute ($r = 0.33$; $p = 0.02$). It was concluded that subjective well-being and recovery influence technical performance differently depending on the player's position. These findings highlight the importance of individualized psychometric monitoring to optimize performance in high-level competitive contexts.

Key-words: Team Sports; Well-Being; Recovery of Function; Scoring.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Comparação entre posições de jogo em erros de passe por minuto (1a), qualidade de recuperação total (TQR) (1b) e bem-estar (1c). Valores apresentados como média \pm desvio-padrão (1a) ou mediana e intervalos interquartis (2b e 2c). * $p < 0,05$ em relação aos alas direitos, teste de Dunn31
- Figura 2** – Comparação das variáveis de desempenho e recuperação entre jogos de vitória, empate e derrota no futsal: (a) erros de passe, (b) recuperação, (c) bem-estar, (d) sono, (e) dor muscular tardia, (f) fadiga, (g) humor e (h) estresse. Valores apresentados como mediana e intervalo interquartil. u.a.: unidades arbitrárias. $p > 0,05$, teste de Kruskal-Wallis.32
- Figura 3** – Coeficiente de correlação de postos de Spearman da mediana de erros de passes por minuto em relação a recuperação (a), bem-estar geral (b) e subescalas de bem-estar: sono (c), dor muscular tardia (d), fadiga (e), humor (f) e estresse (g).....34
- Figura 4** – Medianas e dispersão das finalizações por minuto (a), acurácia de finalizações (b), eficácia das finalizações (c), Qualidade total de recuperação (d) e bem-estar (e) de jogadores em jogos com diferentes resultados. ** $p < 0,01$, em relação a empates e derrotas.56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tamanho de efeito de Cohen dos erros de passe, recuperação e bem-estar em relação ao resultado dos jogos	33
Tabela 2 – Finalizações por minuto, acurácia e eficácia das finalizações e ações de finalização de jogadores de futsal em jogos oficiais.....	53
Tabela 3 – Bem-estar e TQR de atletas de futsal de diferentes posições	53
Tabela 4 – Correlação entre a qualidade total de recuperação e o bem-estar com o desempenho em finalizações de jogadores de diferentes posições.....	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DOMS	Dor Muscular de Acometimento Tardio
IC 95%	Intervalo de confiança de 95%
OR	Razão de chances
TQR	Qualidade de Recuperação total

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS	19
3	METODOLOGIA	20
4	RESULTADOS	25
4.1	Artigo 1: correlação entre o bem-estar e a qualidade total de recuperação com erros de passe em jogos oficiais de futsal	25
4.1.1	Resumo	25
4.1.2	Introdução	26
4.1.3	Material e métodos	27
4.1.4	Resultados	30
4.1.5	Discussão	34
4.1.1.1	Agradecimentos	38
4.1.6	Referências	38
4.2	Artigo 2: impacto do bem-estar e da recuperação subjetiva sobre a acurácia e eficácia de finalizações no futsal	42
4.2.1	Resumo	42
4.2.2	Introdução	43
4.2.3	Material e métodos	44
4.2.4	Resultados	47
4.2.5	Discussão	56
4.2.1.1	Agradecimentos	59
4.2.6	Referências	59
5	CONCLUSÃO	65
	REFERÊNCIAS	66

APÊNDICES	71
APÊNDICE A – Escala de bem-estar de McLean	72
APÊNDICE B – Escala de qualidade total de recuperação	73
ANEXOS	75
ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética.....	75

1 INTRODUÇÃO

O futsal é uma modalidade esportiva jogada em quadras cobertas, disputado entre duas equipes com cinco jogadores cada, sendo quatro jogadores de linha, que exercem ações de ataque e defesa, e um goleiro. As regras do futsal profissional são regulamentadas pela *Fédération Internationale de Football Association* (FIFA), sendo um esporte amplamente difundido a nível mundial, e disputado em campeonatos internacionais como a Copa do Mundo de Futsal. De acordo com dados da Confederação Brasileira de Futsal (<https://cbfs.com.br/site/index.asp>), todos os estados brasileiros possuem Federações estaduais com competições de equipes de primeira, segunda e terceira divisão, reconhecidas como séries Ouro, Prata e Bronze, respectivamente.

O estado do Paraná é a unidade federativa com o maior número de equipes de futsal, sendo 88 equipes profissionais que disputam as três séries do campeonato adulto, além de possuir o maior número de equipes disputando a Liga Nacional de Futsal (5 equipes) e equipes disputando o Campeonato Brasileiro de Futsal (edições 2024 e 2025). Muitas equipes disputam também outras competições estaduais e regionais, impondo grande demanda física e estresse emocional aos atletas, em calendários congestionados com dois ou mais jogos por semana. Por isso, manter o bem-estar físico e emocional, além de uma boa recuperação, torna-se importante para as equipes profissionais, a fim de manter o alto desempenho dos atletas durante as longas (cerca de 10 meses) temporadas competitivas (Chiu *et al.*, 2024; Clemente *et al.*, 2020; Clemente; Martinho; *et al.*, 2019).

O Futsal é um esporte intermitente de alta intensidade, jogado com bola, que impõe grande demanda física, técnico-tática e psicológica aos jogadores (Barbero-Alvarez *et al.*, 2008a; Clemente *et al.*, 2020; Clemente; Martinho; *et al.*, 2019; Naser; Ali; Macadam, 2017; Rinaldo, *et al.*, 2022; Spyrou *et al.*, 2020a). O jogo é disputado em duas etapas de 20 minutos, com interrupção do cronômetro em momentos de bola parada, com tempo total de aproximadamente duas horas de jogo (Barbero-Alvarez *et al.*, 2008a; Naser; Ali; Macadam, 2017; Spyrou *et al.*, 2020b). As quadras oficiais de futsal devem ter aproximadamente 40 metros de comprimento e 20 metros de largura, com metas de 3 metros de largura por 2 metros de altura (Naser; Ali; Macadam, 2017).

Durante a partida, o número de substituições de jogadores é ilimitado,

podendo, inclusive, ocorrer a substituição do goleiro por um jogador de linha que exercerá a função de “goleiro-linha”. Os jogadores de linha desempenham ambas as tarefas de ataque e defesa, mas podem ser classificados, conforme sua posição predominante e funções em quadra em alas direito e esquerdo, pivôs e fixos (Borges *et al.*, 2022). O objetivo do jogo é marcar pontos por meio de gols, utilizando qualquer parte do corpo sem tocar a bola com os membros superiores. Atletas de futsal desenvolvem grande habilidade técnico-tática em movimentos da bola com os pés, finalizando a meta principalmente com pés, mas também com pernas, tronco e cabeça, em movimentos da bola em altura baixa, média e alta, em curta, média e longa distância (Rico-González *et al.*, 2021; Rinaldo, *et al.*, 2024, 2022).

Os jogos de futsal masculino e feminino da categoria profissional adulta impõe altas demandas físicas, sendo considerada uma modalidade intermitente de alta intensidade que requer alta capacidade aeróbia para se recuperar entre repetidos esforços (Barbero-Alvarez *et al.*, 2008a; Spyrou *et al.*, 2020a). Jogadores de futsal devem desenvolver características fisiológicas que incluem alta aptidão cardiorrespiratória, para recuperação entre esforços intermitentes anaeróbios de alta intensidade, associada a alta habilidade técnico e tática (Borges *et al.*, 2022; Naser; Ali; Macadam, 2017; Sekulic *et al.*, 2020). Estima-se que jogadores masculinos profissionais percorram cerca de 4 km durante os jogos, sendo cerca de 11 a 13,7% da distância total percorrida em corrida de alta intensidade (> 15 km/h) e 5 a 8,9% em *sprints* (>18 km/h) o que pode gerar fadiga e a exigência de períodos e estratégias adequadas de recuperação (Barbero-Alvarez *et al.*, 2008a; Borges *et al.*, 2022; Naser; Ali; Macadam, 2017; Spyrou *et al.*, 2020b). Atletas profissionais de futsal, de ambos os sexos, apresentam alta capacidade cardiorrespiratória, com VO_{2max} entre 45 a 55 $ml/kg/min^{-1}$, o que permite a recuperação parcial entre intervalos de esforço-pausa de 1:1, com mudanças de padrão de movimentos a cada oito a nove segundos e intervalos de 20 a 30 segundos entre ações de *sprints* (Borges *et al.*, 2022; Naser; Ali; Macadam, 2017; Palucci Vieira *et al.*, 2021; Spyrou *et al.*, 2020a). Além disso, o futsal requer dos atletas muitas ações que envolvem aceleração e desaceleração de alta intensidade com mudanças de direção (Ribeiro *et al.*, 2024; Spyrou *et al.*, 2022, 2020a), impondo alta demanda ao metabolismo anaeróbio. Essa elevada demanda de ações de alta intensidade durante as partidas requer que os atletas permaneçam mais de 80% do tempo em quadra em frequência cardíaca (FC) superior a 80% da FC máxima (Borges *et al.*, 2022; Spyrou *et al.*, 2020b). Assim, para garantir que os atletas

desempenhem bem as ações de alta intensidade é necessário que estejam recuperados fisicamente.

O Futsal também requer dos atletas alto nível de habilidade esportiva para realizarem ações técnico-táticas individuais ou em grupo, no sentido que a efetividade de posse de bola seja convertida em gols (Gómez; Moral; Lago-Peñas, 2015; Makaje *et al.*, 2012; Rinaldo, *et al.*, 2022; Vicente-Vila; Lago-Peñas, 2016). As características físicas dos atletas contribuem para a efetividade do componente técnico-tático das ações ofensivas e defensivas (Makaje *et al.*, 2012; Naser; Ali; Macadam, 2017; Spyrou *et al.*, 2024, 2023). Por isso, manter a efetividade das ações técnico-táticas pode também depender de um bom estado de recuperação e de bem-estar dos atletas, aumentando as chances de vitórias (Rinaldo, *et al.*, 2024, 2022) (Rinaldo, *et al.*, 2022).

As demandas físicas do futsal impõem grande acúmulo de fadiga, dano muscular (Spyrou *et al.*, 2023) e redução da percepção de bem-estar (Clemente *et al.*, 2020; Clemente; Martinho; *et al.*, 2019) em resposta às cargas de treinamento e competitivas. Assim, o monitoramento destas variáveis deve ser implementado como rotina durante os treinos a fim de manter o desempenho e diminuir o risco de lesão (Spyrou *et al.*, 2022, 2024). As altas demandas físicas impostas aos atletas durante temporadas aumentam o nível de estresse e redução da percepção de recuperação (Clemente *et al.*, 2020; Clemente; Martinho; *et al.*, 2019; Milanez *et al.*, 2014). Desta forma, durante competições com calendários congestionados, quando há jogos em dias sucessivos, ou com curto espaço de tempo para treinos e recuperação entre jogos, os atletas estão em risco de sofrer lesões por fadiga e, conseqüentemente, a perda de desempenho físico.

Para garantir o bom desempenho esportivo dos atletas e controlar as cargas adequadamente, escalas de percepção de recuperação e de bem-estar têm sido empregadas durante períodos de pré-temporada e competição. As principais escalas de bem-estar e recuperação avaliam a qualidade do sono, estados de humor, estresse, dor muscular, fadiga e percepção de recuperação (Amatria *et al.*, 2021; Charlot *et al.*, 2016; Clemente *et al.*, 2020; Hooper; Mackinnon, 1995; Rinaldo, *et al.*, 2022). Estudos envolvendo outras modalidades coletivas demonstraram que o uso destas escalas tem associação com o desempenho físico e carga interna (Andersen *et al.*, 2023; Clemente; Martinho; *et al.*, 2019; Rinaldo, *et al.*, 2022; Sioud *et al.*, 2022). O estado de bem-estar dos atletas pode ser influenciado por fatores contextuais e

circunstanciais das temporadas competitivas (Rinaldo, *et al.*, 2022), podendo auxiliar equipes técnicas a identificar atletas em risco de perda de desempenho, lesões ou adoecimento. Embora estas escalas tenham sido aplicadas para identificação de necessidade de recuperação de atletas, a correlação destas medidas com o desempenho técnico-tático em quadra ainda não está estabelecida.

Um dos principais fundamentos do futsal é o passe. Estima-se que cada jogada de ataque dure cerca de $8,2 \pm 7,3$ segundos, com a execução mediana de 2 [1 a 4] passes antes da perda de bola ou finalização (Rinaldo, *et al.*, 2024). A execução de um passe bem-sucedido requer a integração de componentes técnicos, táticos, físicos e cognitivos (Basevitch *et al.*, 2015). Do ponto de vista técnico, destaca-se a necessidade de controle adequado da bola e da utilização correta da superfície do pé, a fim de garantir precisão e intensidade compatíveis com a recepção do companheiro de equipe. Sob a perspectiva tática, o jogador deve identificar o momento oportuno para realizar o passe, considerando a movimentação da própria equipe, a pressão adversária e os espaços disponíveis em quadra (Pizarro *et al.*, 2021; Vieira *et al.*, 2021; Corrêa *et al.*, 2014). Além disso, aspectos físicos, como equilíbrio postural, coordenação motora e agilidade, sustentam a qualidade da execução em contextos de elevada intensidade. Por fim, fatores cognitivos e perceptivos, como a percepção espacial, a concentração e a rapidez na tomada de decisão, são determinantes para que o passe atenda às demandas dinâmicas do jogo (Pizarro *et al.*, 2021; Correa *et al.*, 2014). Dessa forma, a eficácia do passe no futsal resulta da interação entre capacidades técnicas refinadas e processos de decisão eficientes em situações de pressão competitiva.

Embora o número de passes realizados por jogada e por partida pareça não influenciar diretamente o resultado do jogo e a eficácia da posse de bola (Rinaldo, *et al.*, 2024), a perda de posse de bola em decorrência de um erro de passe oferece ao adversário a oportunidade de iniciar uma jogada de ataque. Considerando que a realização de passes depende de aspectos cognitivos, físicos e técnicos, é possível que a má recuperação ou um baixo estado de alerta devido a redução dos níveis de bem-estar possam ter impactos negativos sobre a incidência de erros na partida.

A finalização de jogadas convertidas em gols é o objetivo principal do futsal. Assim, a conclusão de finalizações com boa acurácia e maior chance de resultar em gols depende da interação entre variáveis técnicas, táticas, físicas e

cognitivas (Rinaldo, *et al.*, 2024; Travassos, *et al.*, 2023). Do ponto de vista técnico, destaca-se o ajuste do corpo para a execução do chute, o controle prévio da bola, a escolha da superfície de contato do pé e a aplicação da força adequada para direcionar a finalização ao alvo (Torreblanca-Martínez *et al.*, 2020; Palucci Vieira *et al.*, 2019). Sob a perspectiva tática, a criação e aproveitamento de espaços, a tomada de decisão quanto ao momento do arremate e a leitura da movimentação do goleiro e dos defensores são fundamentais para aumentar a probabilidade de êxito (Travassos, *et al.*, 2016; Vilar, *et al.*, 2014; Vilar, *et al.*, 2013). Fisicamente, atributos como equilíbrio, coordenação motora, velocidade de reação e potência muscular contribuem para a execução rápida e eficaz em cenários de alta intensidade (Torreblanca-Martínez *et al.*, 2020; Palucci Vieira *et al.*, 2019). Além disso, aspectos cognitivos e perceptivos, como a percepção espacial, a antecipação das ações adversárias e a capacidade de manter concentração sob pressão, são determinantes para a precisão e a efetividade na finalização da jogada (Vilar, *et al.*, 2014; Vilar, *et al.*, 2013). Assim, a qualidade da finalização em futsal resulta da integração desses fatores, permitindo ao atleta transformar oportunidades em gols mesmo em contextos de elevada exigência competitiva.

Aspectos associados ao bem-estar, especialmente o sono, tem demonstrado significativo impacto negativo na qualidade e acurácia de movimentos técnicos em esportes coletivos (McLean *et al.*, 2010a; Ramírez-López *et al.*, 2022; Selmi *et al.*, 2018, 2021), o que potencialmente pode diminuir o número de finalizações em bolas de transição e a acurácia dos movimentos para finalização. Um estudo demonstrou que atletas com maior número de finalizações resultantes em gols, apresentam melhor nível de bem-estar na subescala de estresse (Rinaldo, *et al.*, 2024), sugerindo que alguns aspectos do bem-estar possam interferir na qualidade técnica das ações dos jogadores.

Considerando os possíveis efeitos do nível de bem-estar e recuperação física sobre ações técnicas associadas ao desempenho ofensivo do futsal, o objetivo do presente estudo foi correlacionar o bem-estar e a recuperação de atletas de futsal profissionais, com a incidência de erros de passe e eficácia de finalizações. A hipótese de estudo é que atletas que reportem bom estado de bem-estar antes de jogos oficiais tenham melhor percepção de recuperação às cargas de treino, e apresentem menor risco de cometer falhas no desempenho técnico-tático ofensivos.

2 OBJETIVOS

Objetivo geral:

Correlacionar o bem-estar e qualidade total de recuperação de atletas de futsal profissionais, no dia de jogo, com a incidência de erros de ações de ataque.

Objetivos específicos:

- Determinar o nível de bem-estar e qualidade total de recuperação em jogadores profissionais de futsal, em diferentes posições.
- Determinar a correlação entre bem-estar e qualidade total de recuperação com erros de passe.
- Correlacionar o nível de bem-estar e qualidade total de recuperação com o resultado de jogos oficiais
- Correlacionar o nível de bem-estar e qualidade total de recuperação com o número de finalizações por minuto, acurácia e eficácia das finalizações.

3 METODOLOGIA

Os materiais e métodos deste estudo, bem como os resultados e discussões estão descritos em dois artigos:

ARTIGO 1: CORRELAÇÃO ENTRE O BEM-ESTAR E A QUALIDADE TOTAL DE RECUPERAÇÃO COM ERROS DE PASSE EM JOGOS OFICIAIS DE FUTSAL

ARTIGO 2: IMPACTO DO BEM-ESTAR E DA RECUPERAÇÃO SUBJETIVA SOBRE A ACURÁCIA E EFICÁCIA DE FINALIZAÇÕES NO FUTSAL

3.1 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

Artigo 1: Estudo observacional sobre a influência do bem-estar e percepção de recuperação sobre a incidência de erros de passe e eficácia da finalização em jogos oficiais de primeira divisão de futsal profissional. Foram avaliados 44 atletas, em 3 equipes, que disputaram 17 rodadas da primeira fase em 2024 (uma equipe) e 11 rodadas da primeira fase em 2025 (três equipes), do Campeonato Paranaense de Futsal da Série Ouro (primeira divisão). Artigo 2: Estudo observacional sobre a influência do bem-estar e percepção de recuperação sobre a incidência de erros de passe em jogos oficiais de primeira divisão de futsal profissional. Foram avaliados 55 atletas, em 3 equipes, que disputaram 17 rodadas da primeira fase em 2024 (uma equipe) e 11 rodadas da primeira fase em 2025 (três equipes), do Campeonato Paranaense de Futsal da Série Ouro (primeira divisão). Além do campeonato paranaense, a equipe avaliada em 2024 e 2025 disputou a Liga Nacional, e as equipes avaliadas exclusivamente em 2025 disputaram o campeonato estadual da Copa União, sendo considerado temporadas de jogos congestionados para as três equipes (dois jogos por semana).

Os atletas responderam a uma escala de bem-estar (McLean *et al.*, 2010b) e a Percepção de Qualidade Total de Recuperação (Kenttä; Hassmén, 1998), entre às 8:00 e 10:00 horas, das manhãs de dias de jogos. As escalas foram aplicadas por meio de formulários enviados por aplicativos de mensagens e respondidas de forma individual pelo atleta. A extração de dados de ações de finalizações foi realizada em imagens de transmissões oficiais de jogos, e os dados dos atletas foram incluídos

na análise de dados em todos os jogos em que esteve em situação de jogo em quadra por pelo menos dois minutos com bola em movimento.

3.1 PARTICIPANTES

Atletas profissionais de futsal masculino, competindo em equipes da Série Ouro do Campeonato Paranaense de Futsal, nas temporadas de 2024 e 2025 foram convidados a participar do estudo. Como critério de inclusão, o atleta deveria estar em treinamento e com contrato em equipe profissional adulta de primeira divisão, na qualidade de jogadores principais ou reservas. Foram incluídas participações dos atletas em jogos superiores a dois minutos (Ribeiro et al., 2024; Spyrou et al., 2023). Goleiros foram excluídos da análise do artigo 1, devido à baixa frequência de ações de trocas de passes em relação ao tempo total em quadra (Ribeiro et al., 2024; Spyrou et al., 2023).

Todos os objetivos do estudo foram explicados aos atletas e comissão técnica antes do início do estudo, e os atletas assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido antes do início dos procedimentos de estudo. Os procedimentos do estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina (n. 86810425.0.0000.5231).

3.3 ESCALA DE QUALIDADE TOTAL DE RECUPERAÇÃO

A avaliação da percepção de recuperação foi realizada por meio da escala proposta por Laurent et al. (2011) que consiste em uma tabela com valores de 0 (“muito mal recuperado”) a 10 (“muito bem recuperado”), indicando o estado de recuperação percebido pelo atleta. A escala foi enviada aos atletas por meio de um aplicativo de mensagens, e as respostas foram coletadas entre 8h00 e 10h00 da manhã no dia do jogo. Os participantes já estavam familiarizados com o uso da escala, uma vez que ela fazia parte das rotinas regulares de monitoramento durante os treinamentos.

3.4 ESCALA DE BEM-ESTAR

A avaliação de bem-estar foi realizada por meio de uma escala psicométrica que avalia dor muscular de acometimento tardio (DOMS), fadiga, humor,

sono e estresse (McLean *et al.*, 2010b). O índice de bem-estar consistiu em uma escala Likert de 5 pontos, com pontuações variando de “1 péssimo(a)” a “5 ótimo” percebida pelo atleta. A avaliação ocorreu a partir da seguinte pergunta, “Como você está hoje?” seguida de escalas de perguntas sobre “Como foi a qualidade da sua noite de sono?”, “Como está sua disposição, hoje?”, “Como está a sua dor muscular, hoje?”, “Como está o seu nível de estresse, hoje?” e “Como está seu humor, hoje?”. A média das repostas foi considerada o valor individual do bem-estar diário. A escala foi aplicada via aplicativo de mensagens, de forma individual. Os atletas deveriam responder a escala entre 8:00 e 10:00 horas da manhã do dia de jogo. A escala foi originalmente delineada para ser utilizada diariamente por equipes e atletas (McLean *et al.*, 2010b), os atletas estavam habituados com o uso da escala em suas rotinas de controle de carga de treinamento.

3.4 ANÁLISE DE VÍDEO

A análise de erros de passe foi realizada por meio de vídeos disponíveis em plataformas de *streaming* e Youtube, em transmissões oficiais e públicas das equipes avaliadas. Para identificar os erros de passe, foram utilizados os seguintes critérios:

- a) Intercepção pelo adversário: Quando o passe foi interceptado por um jogador da equipe adversária antes de chegar ao seu destino.
- b) Passe fora do alcance: Quando o passe foi feito de forma que o jogador destinatário não consegue alcançá-lo, seja por estar muito longe ou por ser muito alto/baixo.
- c) Passe mal direcionado: Quando o passe foi feito para uma área onde não havia nenhum jogador da equipe, ou direcionado para o jogador errado.
- d) Erro técnico: Quando o passe é mal executado devido a uma falha técnica, como falta de força ou precisão.

A análise das tentativas de finalização foi realizada por meio de vídeos disponíveis em plataformas de *streaming* e Youtube, em transmissões oficiais e públicas das equipes avaliadas. Finalizações que ocorreram em tiros livres e pênaltis foram excluídas da análise.

Para identificar a qualidade das finalizações foram utilizados os

seguintes critérios:

- a) Gol marcado
- b) Assistências para o gol
- c) Defesa do goleiro adversário
- d) Bola na trave/travessão.
- e) Falha de finalização (fora do alvo): erros claros de acurácia, quando a bola passa fora da meta, sem tocar em nenhum defensor.
- f) Desvio defensivo por jogadores de linha, antes de chegar ao gol.

Foram avaliados o número total de finalizações por minutos em quadra com a bola em jogo (finalizações/minuto).

A acurácia de finalização foi determinada pela seguinte equação:

$$\text{Acurácia}\% = \frac{\text{gol} + \text{assistências} + \text{defesa do goleiro} + \text{bola na trave}}{\text{falha de finalização} + \text{desvio defensivo}} * 100$$

A eficácia das finalizações foi calculada a partir do número de gols convertidos, pelo número total de tentativas de finalização:

$$\text{Eficácia}\% = \left(\frac{\text{gols}}{\text{total de finalizações} - \text{assistências}} \right) * 100$$

A análise de vídeos foi realizada por dois avaliadores independentes calibrados para a análise das ações. Foram utilizados 5 jogos, sendo o coeficiente de kappa de 0,9 entre observadores. Os jogos foram reavaliados após 30 dias para determinação do coeficiente de *kappa* entre observações, atingindo $k = 0,99$ e $k = 0,95$, para cada observador. Eventuais discordâncias entre critérios de classificações das ações foram solucionadas por consenso com um terceiro pesquisador.

3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A distribuição de normalidade dos dados contínuos foi identificada por meio do teste de Shapiro-Wilks. Dados com distribuição normal foram expressos em média e desvio padrão e dados com distribuição não-paramétrica foram expressos em medianas e quartis de 25 a 75%. Diferenças entre variáveis paramétricas foram

testadas com o teste t de Student, ou teste ANOVA com post hoc de Tukey. Variáveis não paramétricas foram avaliadas com o teste de Kruskal-Wallis com post hoc de Dunn. As diferenças entre variáveis foram consideradas significativas se $p < 0,05$.

A distribuição de frequências das variáveis categóricas foi determinada com o teste de Qui quadrado com correção de Yates ou pelo teste exato de Fisher, considerando $p < 0,05$.

Correlações entre variáveis contínuas foram determinadas com o teste de correlação de postos de Spearman. As correlações foram consideradas significantes quando $p < 0,05$, e classificadas como fracas se $r < 0,30$, moderadas se $0,30 < r < 0,7$ e fortes se $r > 0,70$.

O tamanho de efeito entre diferentes variáveis foi determinado com o teste do tamanho de efeito d de Cohen, considerando efeitos triviais $d < 0,19$, pequeno $0,2 < d < 0,39$, moderado $0,4 < d < 0,79$, e grande $d > 0,80$ (Cohen, 2009).

4 RESULTADOS

4.1 ARTIGO 1: CORRELAÇÃO ENTRE O BEM-ESTAR E A QUALIDADE TOTAL DE RECUPERAÇÃO COM ERROS DE PASSE EM JOGOS OFICIAIS DE FUTSAL

4.1.1 Resumo

Este estudo observacional investigou a relação entre bem-estar, percepção de recuperação e incidência de erros de passe em jogos oficiais de futsal profissional. Foram avaliados 44 atletas de três equipes nas temporadas de 2024 (17 rodadas) e 2025 (11 rodadas) do Campeonato Paranaense Série Ouro (primeira divisão). Nos dias de jogo, entre 8:00 e 10:00 horas, os atletas responderam à escala de bem-estar (sono, disposição, dor muscular, estresse e humor) e à Escala de Qualidade Total de Recuperação (TQR). Erros de passe foram identificados por análise de vídeo de transmissões oficiais, considerando critérios técnicos e táticos, por dois avaliadores independentes. Foram analisados 44 atletas masculino, em 48 jogos. A mediana de erros de passe foi $0,10 \pm 0,05$ erros/minuto. Não houve diferenças estatísticas nos erros de passe entre posições ($p=0,26$), embora o tamanho de efeito de tamanho moderado a grande indicasse menor incidência em pivôs. Alas esquerdos apresentaram menor TQR ($p=0,01$) e bem-estar ($p=0,004$) que alas direitos. Os erros de passe, a TQR, e o bem-estar (ou subescalas) não variaram significativamente e apresentaram tamanhos de efeitos triviais entre vitórias, empates e derrotas. Os resultados sugerem que, em contextos de alta demanda competitiva, variações de bem-estar e recuperação não se associaram à precisão de passe no futsal profissional.

Palavras-chave: esportes coletivos, sono, fadiga, desempenho técnico.

4.1.2 Introdução

O futsal é uma modalidade esportiva de alta intensidade, caracterizada por esforços intermitentes, rápidas transições e elevada exigência técnico-tática (Amatria et al., 2021; Gómez; Moral; Lago-Peñas, 2015; Spyrou et al., 2020). A precisão nos fundamentos, como o passe, é determinante para a manutenção da posse de bola e para o desempenho coletivo, sendo que erros nesse fundamento podem comprometer significativamente o rendimento da equipe (Rinaldo, et al., 2024; Spyrou et al., 2023).

Entre os fatores que podem influenciar a performance técnica, aspectos relacionados ao bem-estar físico e emocional, e a recuperação do atleta têm sido correlacionados ao risco de diferentes desfechos de ações técnicas (Aizava; Codonhato; Fiorese, 2023; Fullagar et al., 2015). Indicadores como qualidade do sono, fadiga, dor muscular, humor e estresse compõem ferramentas de monitoramento amplamente utilizadas para avaliar o estado de prontidão para treino e competição (Hooper; Mackinnon, 1995; McLean et al., 2010; Rinaldo, et al., 2022). Paralelamente, a percepção de recuperação é considerada um marcador importante da capacidade do atleta de lidar com demandas físicas e cognitivas impostas por competições sucessivas (Kenttä; Hassmén, 1998). Mas, a relação do bem-estar e da qualidade de recuperação do atleta com falhas em ações técnicas em jogo, ainda não está estabelecida na literatura.

Os passes bem-sucedidos são um fundamento essencial para o avanço da linha ofensiva, manutenção da posse de bola e a criação de vantagem numérica no futsal (Gómez; Moral; Lago-Peñas, 2015; Rinaldo, et al., 2024). No futebol, aspectos associados ao bem-estar, como a dor muscular tardia e a fadiga estão correlacionados negativamente com erros de passe, e a recuperação foi associada a passes bem-sucedidos (Selmi et al., 2018, 2021). No *rugby*, a associação entre o bem-estar e recuperação também foi associada a habilidade técnica de passes (Hills; Rogerson, 2018; McLean et al., 2010; Ramírez-López et al., 2022). É possível que a mesma associação esteja presente em outros esportes coletivos com bola, como o futsal.

Embora o bem-estar e a qualidade total da recuperação sejam aspectos relacionados ao desempenho de atletas em modalidades coletivas, a sua relação com a realização de gestos técnicos no futsal ainda não está estabelecida. O

presente estudo teve como objetivo investigar a correlação entre bem-estar (avaliado por meio de sono, fadiga, dor muscular, humor e estresse), percepção da qualidade total de recuperação e o número de erros de passe por minuto em atletas de futsal de primeira divisão durante jogos oficiais. A hipótese de estudo é que a redução da percepção de bem-estar e recuperação pré-jogo aumente a incidência de erros de passes cometidos em jogos oficiais.

4.1.3 Material e Métodos

4.1.3.1 Delineamento experimental

Estudo observacional sobre a influência do bem-estar e percepção de recuperação sobre a incidência de erros de passe em jogos oficiais de primeira divisão de futsal profissional. Foram avaliados 44 atletas, em três equipes, que disputaram 17 rodadas da primeira e segunda fase em 2024 (uma equipe) e 11 rodadas da primeira fase em 2025 (três equipes), do Campeonato Paranaense de Futsal da Série Ouro (primeira divisão). Além do campeonato paranaense, uma das equipes avaliadas em 2024 e 2025, também disputou a Liga Nacional. As duas equipes avaliadas exclusivamente em 2025 disputaram o campeonato estadual e a Copa União, sendo considerado temporadas de jogos congestionados para as três equipes (dois jogos por semana).

Os atletas responderam a uma escala de bem-estar (McLean et al., 2010) e a Percepção de Qualidade Total de Recuperação (Laurent et al., 2011), entre às 8:00 e 10:00 horas, das manhãs dos dias de jogos. As escalas foram aplicadas por meio de formulários enviados por aplicativos de mensagens e respondidas de forma individual pelo atleta. A extração dos dados para ações de finalizações foi realizada à partir de imagens de transmissões oficiais dos jogos, e os dados dos atletas foram incluídos na análise de dados em todos os jogos em que esteve em situação de jogo em quadra por pelo menos dois minutos com bola em movimento.

4.1.3.2 Participantes

Atletas profissionais de futsal masculino, competindo em equipes da Série Ouro do Campeonato Paranaense de Futsal, nas temporadas de 2024 e 2025 foram convidados a participar do estudo. Como critério de inclusão, o atleta deveria

estar em treinamento e com contrato em equipe profissional adulta de primeira divisão, na qualidade de jogadores principais ou reservas. Foram incluídas participações dos atletas em jogos superiores a dois minutos (Ribeiro et al., 2024; Spyrou et al., 2023). Goleiros foram excluídos da análise devido à baixa frequência de ações de passes em linha, em relação ao tempo total em quadra (Ribeiro et al., 2024; Spyrou et al., 2023).

Todos os objetivos do estudo foram explicados aos atletas e comissão técnica antes do início do estudo, e os atletas assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido antes do início dos procedimentos de estudo. Os procedimentos do estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina (n. 86810425.0.0000.5231).

4.1.3.3 Qualidade total de recuperação

A avaliação da percepção de recuperação foi realizada por meio da escala proposta por Laurent et al. (2011), que consiste em uma tabela com valores de 0 (“muito mal recuperado”) a 10 (“muito bem recuperado”), indicando o estado de recuperação percebido pelo atleta. A escala foi enviada aos atletas por meio de um aplicativo de mensagens, e as respostas foram coletadas entre 8h00 e 10h00 da manhã no dia do jogo. Os participantes já estavam familiarizados com o uso da escala, uma vez que ela fazia parte das rotinas regulares de monitoramento durante os treinamentos.

4.1.3.4 Bem-estar

A avaliação de bem-estar foi realizada por meio de uma escala psicométrica que avalia dor muscular de acometimento tardio (DOMS), fadiga, humor, sono e estresse (McLean *et al.*, 2010b). O índice de bem-estar consistiu em uma escala Likert de 5 pontos, com pontuações variando de “1 péssimo(a)” a “5 ótimo” percebida pelo atleta. A avaliação ocorreu a partir da seguinte pergunta, “Como você está hoje?” seguida de escalas de perguntas sobre “Como foi a qualidade da sua noite de sono?”, “Como está sua disposição, hoje?”, “Como está a sua dor muscular, hoje?”, “Como está o seu nível de estresse, hoje?” e “Como está seu humor, hoje?”. A média das repostas foi considerada o valor individual do bem-estar diário. A escala foi

aplicada via aplicativo de mensagens, de forma individual. Os atletas deveriam responder a escala entre 8:00 e 10:00 horas da manhã do dia de jogo. A escala foi originalmente delineada para ser utilizada diariamente por equipes e atletas (McLean *et al.*, 2010b), os atletas estavam habituados com o uso da escala em suas rotinas de controle de carga de treinamento.

4.1.3.5 Análise de vídeo

A análise de erros de passe foi realizada por meio de vídeos disponíveis em plataformas de *streaming* e Youtube, em transmissões oficiais e públicas das equipes avaliadas. Para identificar os erros de passe, foram utilizados os seguintes critérios:

a) Intercepção pelo adversário: Quando o passe foi interceptado por um jogador da equipe adversária antes de chegar ao seu destino.

b) Passe fora do alcance: Quando o passe foi feito de forma que o jogador destinatário não consegue alcançá-lo, seja por estar muito longe ou por ser muito alto/baixo.

c) Passe mal direcionado: Quando o passe foi feito para uma área onde não havia nenhum jogador da equipe, ou direcionado para o jogador errado.

d) Erro técnico: Quando o passe é mal executado devido a uma falha técnica, como falta de força ou precisão.

A análise de vídeos foi realizada por dois avaliadores independentes calibrados para a análise das ações. Foram utilizados cinco jogos, sendo o coeficiente de *kappa* de 0,9 entre observadores. Os jogos foram reavaliados após 30 dias para determinação do coeficiente de *kappa* entre os observadores, atingindo $k=0,99$ e $k=0,95$, para cada observador.

4.1.3.6 Análise estatística

A distribuição de normalidade dos dados contínuos foi identificada por meio do teste de Shapiro-Wilks. Dados com distribuição normal foram expressos em média e desvio padrão e dados com distribuição não-paramétrica foram expressos em medianas e quartis de 25 a 75%. Diferenças entre variáveis paramétricas foram testadas com o teste t de Student, ou teste ANOVA com post hoc de Tukey. Variáveis

não paramétricas foram avaliadas com o teste de Kruskal-Wallis com post hoc de Dunn. Correlações entre variáveis contínuas foram determinadas com o teste de correlação de postos de Spearman. Diferenças entre variáveis significante e correlações importantes foram consideradas quando $p < 0.05$.

O tamanho de efeito entre diferentes variáveis foi determinado com o teste do tamanho de efeito d de Cohen, considerando efeitos triviais $d < 0,19$, pequeno $0,2 < d < 0,49$, moderado $0,5 < d < 0,79$, e grande $d > 0,80$ (Cohen, 2009).

4.1.4 Resultados

Foram analisados 48 jogos, incluindo 44 jogadores de futsal, idade média $25,7 \pm 4,7$ anos, VO_{2max} de $56,1 \pm 3,3$ ml/kg/min, $71,3 \pm 8,7$ kg, $8 \pm 4,3\%$ de gordura corporal, com tempo médio de experiência profissional de $6,8 \pm 4,6$ anos. Foram incluídos 12 alas esquerdos, 13 alas direitos, 10 fixos e nove pivôs. Cinco atletas, atuaram nas duas temporadas, sendo incluídos na análise o total de erros de passe nas duas temporadas.

O número mediano de erros de passe por minuto dos atletas foi $0,10 \pm 0,05$ erros/minuto. Não foi identificada correlação entre erros de passe e idade do atleta ($r = 0,14$; $p = 0,36$) e o tempo de experiência profissional ($r = 0,29$; $p = 0,06$).

O número de erros de passe por minuto não apresentou diferenças significativas ($F = 1,40$; $p = 0,26$) entre atletas em diferentes posições (Figura 1a). No entanto, o tamanho de efeito da redução do número de erros de passe por minuto dos pivôs em relação aos alas direitos ($d = -0,47$; IC95% = -1,33 a 0,47) e os alas esquerdos ($d = -0,64$; IC95% = -1,56 a 0,27) foi considerado moderado. A tamanho de efeito entre pivôs e fixos ($d = -1,0$; IC95% = -1,98 a -0,41) foi considerado grande. A qualidade de recuperação total ($H = 9,6$; $p = 0,01$) e o bem-estar geral ($H = 17,38$; $p = 0,004$) foi significativamente menor nos alas esquerdos em relação aos alas direitos (Figuras 1b e 1c).

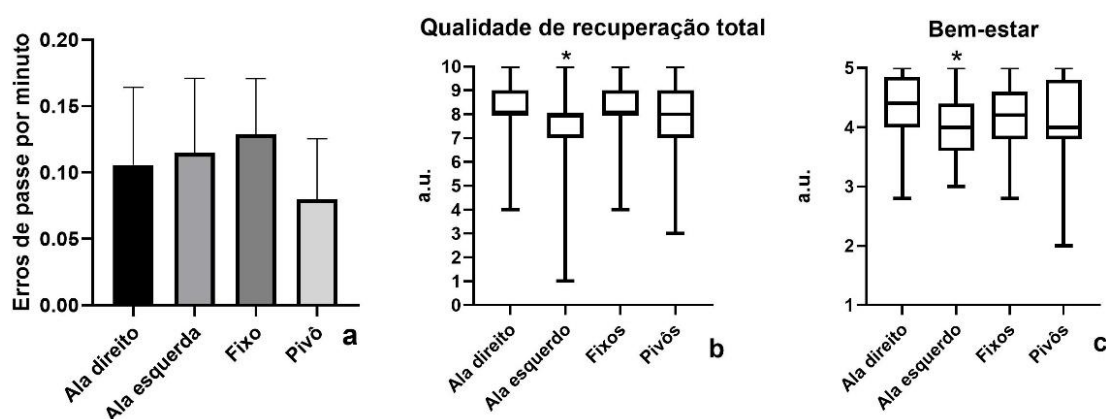


Figura 1. Comparação entre posições de jogo em (1a) erros de passe por minuto, (1b) qualidade de recuperação total (TQR) e (1c) bem-estar. Valores apresentados como média \pm desvio-padrão (1a) ou mediana e intervalos interquartis (1b, 1c). * $p < 0,05$ em relação aos alas direitos, teste de Dunn.

Fonte: o próprio autor

O número mediano de erros de passe por minuto em quadra não foi significativamente diferente em jogos com diferentes resultados ($H = 4,78$; $p = 0,09$; Figura 2a). A percepção de qualidade total de recuperação também não foi significativa diferente em diferentes resultados de jogos ($H = 2,03$; $p = 0,36$; Figura 2b).

O bem-estar geral ($H = 0,35$; $p = 0,83$; Figura 2c), e as subescalas de sono ($H = 0,36$; $p = 0,83$, Figura 2d), dor muscular tardia ($H = 0,87$; $p = 0,64$, Figura 2e), fadiga ($H = 0,48$; $p = 0,78$; Figura 2f), humor ($H = 1,86$; $p = 0,39$, Figura 2g) e estresse ($H = 0,67$; $p = 0,71$; Figura 2h), não apresentaram diferenças significativas em diferentes resultados de jogo.

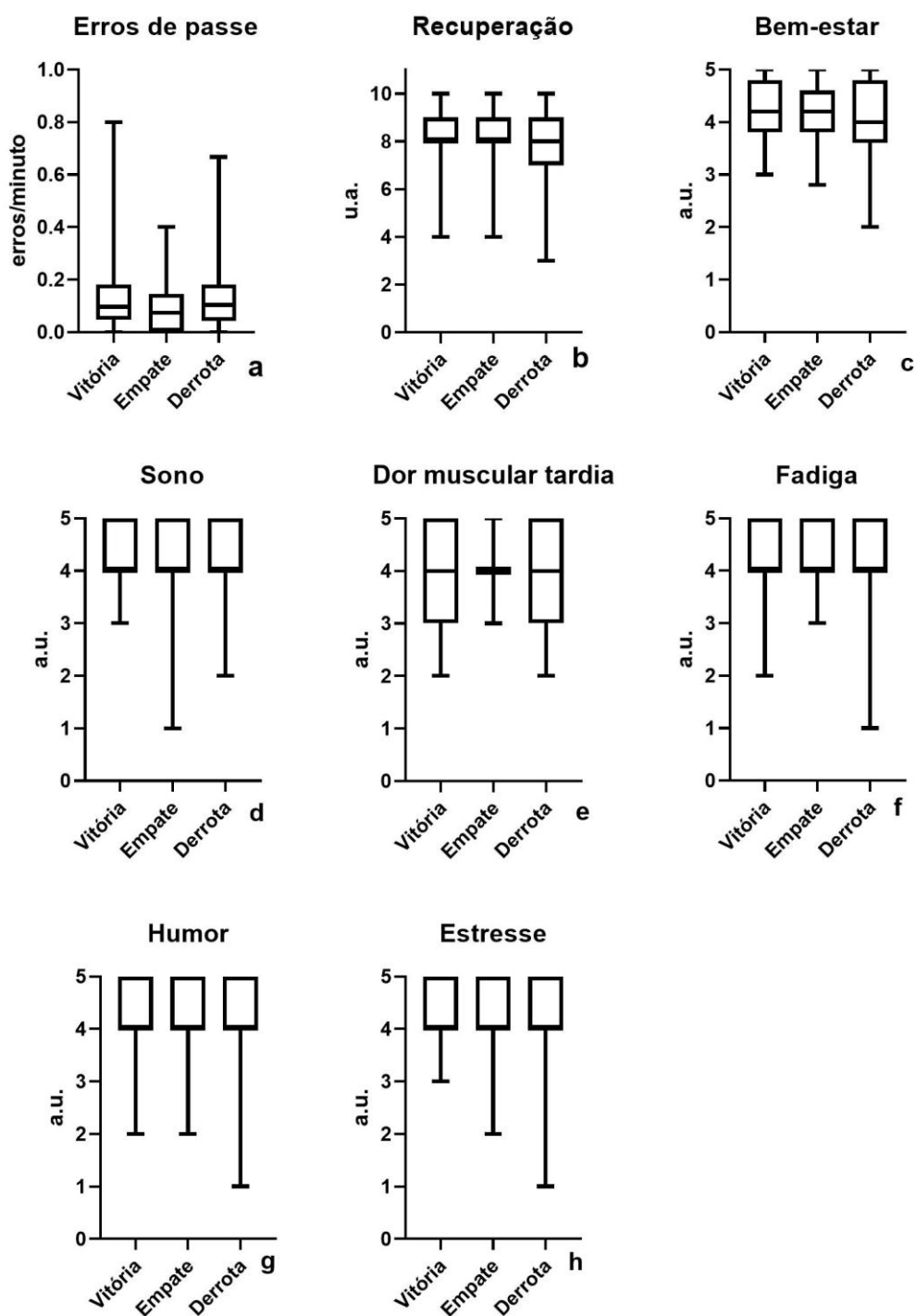


Figura 2. Comparação das variáveis de desempenho e recuperação entre jogos de vitória, empate e derrota no futsal: (2a) erros de passe, (2b) recuperação, (2c) bem-estar, (2d) sono, (2e) dor muscular tardia, (2f) fadiga, (2g) humor e (2h) estresse. Valores apresentados como mediana e intervalo interquartil. u.a.: unidades arbitrárias. $P > 0,05$, teste de Kruskal-Wallis.

Fonte: o próprio autor

O tamanho de efeito d de Cohen identificou apenas um efeito pequeno do resultado de empate sobre os erros de passe, sendo os demais tamanhos de efeito considerados triviais em relação a recuperação e bem-estar e desfechos de jogo (tabela 1).

Tabela 1. Tamanho de efeito de Cohen dos erros de passe, recuperação e bem-estar em relação ao resultado dos jogos.

Variáveis	Resultados de jogos		
	Vitória x empate	Vitória x derrotas	Empates x derrotas
Erros de passe	-0,32 (-0,61 a 0,03) pequeno	-0,08 (-0,30 a 0,14) trivial	0,28 (0,01 a 0,55) pequeno
Recuperação	-0,08 (-0,36 a 0,20) trivial	-0,19 (-0,42 a 0,02) trivial	-0,12 (-0,38 a 0,14) trivial
Bem-estar	-0,01 (-0,30 a 0,27) trivial	-0,10 (-0,32 a 0,12) trivial	-0,08 (-0,35 a 0,18) trivial
Sono	-0,09 (-0,38 a 0,19) trivial	-0,08 (-0,31 a 0,14) trivial	0,00 (-0,23 a 0,23) sem efeito
Dor muscular tardia	-0,12 (-0,41 a 0,16) trivial	-0,06 (-0,29 a 0,19) trivial	0,00 (-0,26 a 0,26) sem efeito
Disposição	-0,01 (-0,30 a 0,27) trivial	-0,09 (-0,32 a 0,23) trivial	-0,08 (-0,35 a 0,18) trivial
Humor	-0,18 (-0,10 a 0,47) trivial	-0,01 (-0,23 a 0,21) trivial	-0,17 (-0,44 a 0,08) trivial
Estresse	-0,01 (-0,23 a 0,21) trivial	-0,12 (-0,34 a 0,10) trivial	-0,10 (-0,37 a 0,16) trivial

Fonte: o próprio autor

A recuperação e o bem-estar geral e subescalas de bem-estar não apresentaram correlações significativas com a mediana de erros de passes por minuto (Figura 3).

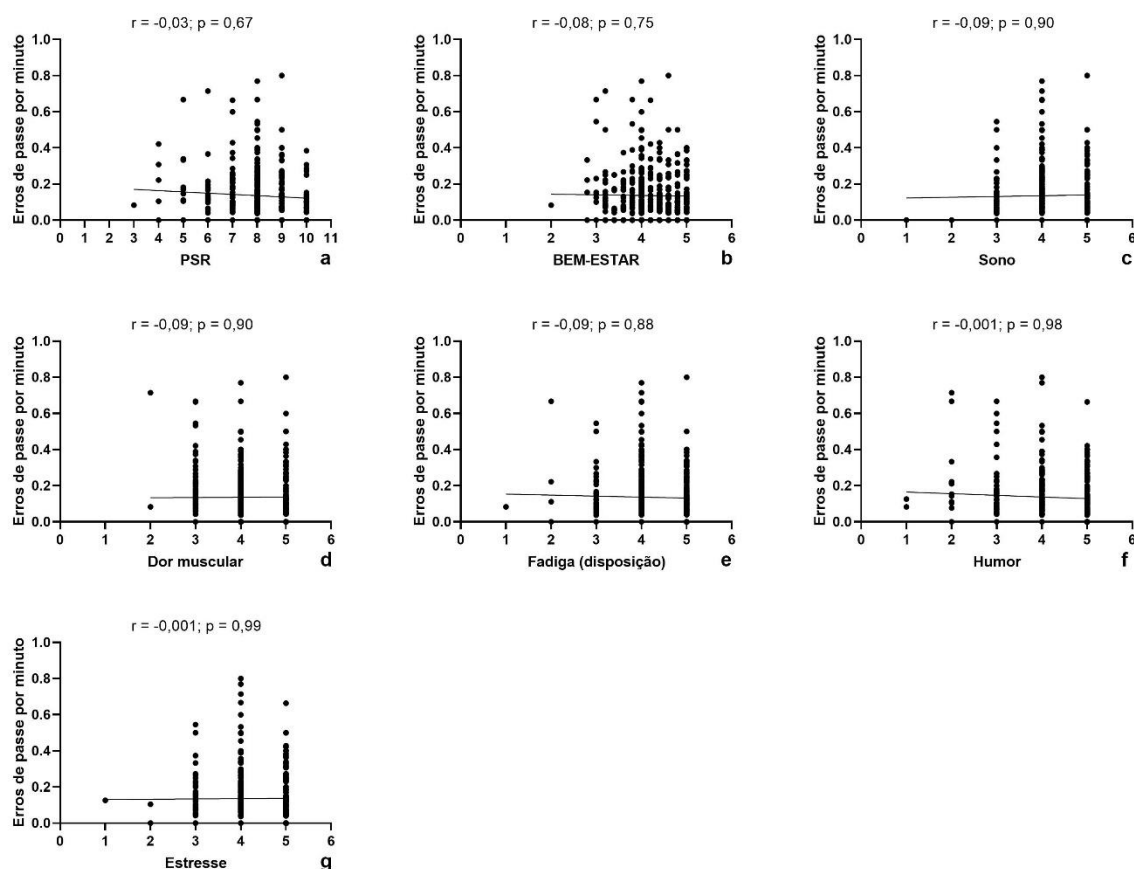


Figura 3. Coeficiente de correlação de postos de Spearman da mediana de erros de passes por minuto em relação a recuperação (3a), bem-estar geral (3b) e subescalas de bem-estar: sono (3c), dor muscular tardia (3d), fadiga (3e), humor (3f) e estresse (3g).

Fonte: o próprio autor

4.1.5 Discussão

O presente estudo investigou a correlação entre indicadores de bem-estar (sono, fadiga, dor muscular, humor e estresse), percepção de recuperação e erros de passe por minuto, em atletas de futsal de primeira divisão durante jogos oficiais. A escala de bem-estar utilizada foi proposta inicialmente por McLean e colaboradores (2010) em um estudo em jogadores de rugby. Esta escala tornou-se amplamente popular no esporte, sendo apresentada em muitos aplicativos de controle de carga. As variáveis de bem-estar apresentadas na escala de McLean (sono, fadiga,

humor, dor muscular e estress) tem sido correlacionada com o desempenho físico de atletas em algumas modalidades esportivas (Brandt; Bevilacqua; Andrade, 2017; Charest; Grandner, 2020; McLean et al., 2010; Noon et al., 2015; Rinaldo, et al., 2022). Embora estas variáveis tenham sido apontadas como importantes fatores no desempenho esportivo, os achados do presente estudo indicaram ausência de correlação significativa entre os índices de bem-estar e recuperação e a frequência de erros de passe, independentemente da posição em quadra ou do resultado das partidas. Ou seja, independe da percepção de bem-estar e recuperação física, atletas de futsal mantém seu desempenho na ação de troca de passes.

A ausência de correlação direta entre bem-estar e erros de passe sugere que, apesar dos atletas apresentarem alterações perceptuais relacionadas a fadiga ou recuperação, a performance técnica em ações específicas como o passe pode ser mantida. Estudos em modalidades coletivas demonstraram que a redução da percepção de bem-estar, especialmente em escalas de sono, pode diminuir o desempenho físico em jogo e em testes físicos de atletas (Charest; Grandner, 2020; Fullagar et al., 2015; Hills; Rogerson, 2018). A fadiga muscular reduz o número de passes bem-sucedidos em atletas de futebol (Lyons; Al-Nakeeb; Nevill, 2006; Selmi et al., 2021). No entanto, o fundamento técnico do passe no futsal parece não ser afetado pela fadiga e dor muscular. Um estudo em jogadores de futsal demonstrou que, mesmo diminuindo a distância total e velocidade de corrida (sinais e sintomas de fadiga) em jogos sucessivos, os atletas mantiveram ou aumentaram a precisão de passes (Doğramaci; Watsford; Murphy, 2015). Essa manutenção pode estar relacionada à alta habilidade técnica em atletas profissionais em um espaço de jogo reduzido, sugerindo que a diminuição da velocidade das ações pode ser compensada pela maior precisão nas ações.

No entanto, foram identificadas diferenças moderadas e grandes no número de erros de passe entre posições, especialmente as ações envolvendo pivôs em comparação a alas e fixos. Isso pode estar relacionado às características técnico-táticas da posição de pivô, recebendo menos passes, posicionado estrategicamente em posições onde serão realizados passes mais curtos, com proteção da bola e em maior tempo de planejamento de passe, além da maior acurácia de passes com ambas as pernas em pivôs (Palucci Vieira et al., 2021). Apesar do maior nível de bem-estar e recuperação observada nos pivôs, estas variáveis não apresentaram correlação com a incidência de erros de passe.

A qualidade e tempo de sono tem associação com a acurácia de ações técnico/táticas em modalidades coletivas, incluindo o futebol e o basquete (Cook et al., 2011; Fullagar et al., 2015; Kirschen; Jones; Hale, 2020; Mah et al., 2011; Staunton et al., 2017). Um estudo em atletas de basquete demonstrou que calendários congestionados de jogos interferem negativamente com a qualidade do sono dos atletas e com o desempenho técnico/tático em jogos (Staunton et al., 2017). No entanto, os autores ressaltam que a associação é individualizada, sendo que alguns atletas apresentam maior suscetibilidade a queda de desempenho devido a redução da qualidade de sono (Staunton et al., 2017) No futsal, a redução na qualidade do sono pode ocorrer em períodos de carga de treinamento mais intenso, geralmente em períodos não congestionados de jogos (Clemente et al., 2019). Segundo Clemente e colaboradores (2019), ajustes de cargas de treinamento em momentos de calendários de jogos congestionados (com a finalidade de priorizar a recuperação para o próximo jogo) podem estar associados a um melhor percepção de bem-estar nos atletas. No presente estudo, todos os atletas foram avaliados em situação de temporada congestionada de jogos, sendo baixa a frequência de eventos de redução de tempo de qualidade de sono (12,9%), possivelmente devido ao ajuste de cargas de treino durante a semana e na véspera de jogos.

O estresse e o humor são fatores associados com o perfil emocional do atleta e com a qualidade de sono (Song et al., 2025). Assim como no sono, poucos eventos de redução do humor (21,9%) e aumento do estresse (15,2%) foram observados nos atletas. Nenhum dos dois fatores apresentou correlação com o erro de passes, indicando que tanto a habilidade técnica quanto a tomada de decisão não foram influenciadas pelo estado emocional do atleta.

A fadiga também tem efeito negativo sobre o desempenho técnico de atletas de modalidades coletivas (Rollo; Williams, 2023). No entanto, assim como o sono, a fadiga durante os intervalos de dias de jogos parece ser melhor em semanas de jogos congestionados, em atletas de futsal (Clemente et al., 2019). Além disso, um estudo em atletas de futsal demonstrou que a fadiga muscular é capaz de reduzir o desempenho em ações de natureza aeróbia, mas ações técnicas como a velocidade e acurácia das finalizações não são alteradas (Miloni et al., 2016). Isso sugere, que a fadiga pode diminuir a velocidade e o deslocamento total dos atletas, mas isto tem menos efeito sobre ações e gestos técnicos (Doğramaci; Watsford; Murphy, 2015; Milioni et al., 2016).

A dor de acometimento tardio é um fenômeno associado a alta carga de trabalho, especialmente em ações excêntricas, que incluem os movimentos de aceleração e desaceleração. No futebol, a presença de dor muscular de acometimento tardio e fadiga diminuem a força explosiva nos membros inferiores (Delaval et al., 2022), o que pode reduzir o desempenho em ações técnicas como passes e finalizações. No entanto, não foram observadas associações entre a dor muscular de início tardio e erros de passe em atletas de futsal.

Entre as principais limitações deste estudo, o delineamento observacional não permite estabelecer relações de causalidade entre os níveis de bem-estar, TQR e o desempenho técnico. As medidas de bem-estar e recuperação foram obtidas por meio de autoavaliação, estando sujeitas a vieses de percepção e resposta. Outro ponto a considerar é que fatores potencialmente influentes, como carga de treino, qualidade do alojamento do atleta, estado nutricional e histórico recente de lesões, não foram completamente controlados. Também é importante ressaltar que a avaliação de erros de passe por minuto pode não refletir integralmente outras dimensões do desempenho técnico, como a tomada de decisão, o posicionamento tático ou a precisão em finalizações. Por fim, os resultados se referem a atletas de uma única divisão de futsal profissional, o que limita a generalização dos achados para outros contextos e divisões competitivas, categorias ou modalidades esportivas. Ainda assim, os achados reforçam a relevância do monitoramento contínuo de bem-estar e recuperação, não necessariamente para prever erros técnicos isolados, mas como ferramenta para embasar estratégias individualizadas de manejo da carga e recuperação no futsal de alto rendimento e em posições específicas de atletas.

4.1.1.1 Agradecimentos

Agradecemos a Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior (CAPES-Brazil) pela concessão de bolsa de doutorado para E.C.F.T. Agradecemos à diretoria, comissões técnicas e atletas das equipes Esporte Futuro Futsal, Ampére Futsal e Manoel Ribas Futsal.

4.1.6 Referências bibliográficas

AIZAVA, P. V. S.; CODONHATO, R.; FIORESE, L. Association of self-efficacy and mental toughness with sport performance in Brazilian futsal athletes. *Frontiers in Psychology*, [s. l.], v. 14, p. 1195721, 2023. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1195721>.

AMATRIA, M.; ÁLVAREZ, J.; RAMÍREZ, J.; MURILLO, V. Identification of the Patterns Produced in the Offensive Sequences That End in a Goal in European Futsal. *Frontiers in Psychology*, [s. l.], v. 12, p. 578332, 2021. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.578332>.

BRANDT, R.; BEVILACQUA, G. G.; ANDRADE, A. Perceived Sleep Quality, Mood States, and Their Relationship with Performance Among Brazilian Elite Athletes During a Competitive Period. *Journal of Strength and Conditioning Research*, [s. l.], v. 31, n. 4, p. 1033–1039, abr. 2017. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001551>.

CHAREST, J.; GRANDNER, M. A. Sleep and Athletic Performance: Impacts on Physical Performance, Mental Performance, Injury Risk and Recovery, and Mental Health. *Sleep Medicine Clinics*, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 41–57, mar. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2019.11.005>.

CLEMENTE, F. M.; MARTINHO, R.; CALVETE, F.; MENDES, B. Training load and well-being status variations of elite futsal players across a full season: Comparisons between normal and congested weeks. *Physiology & Behavior*, [s. l.], v. 201, p. 123–129, 15 mar. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2019.01.001>.

COHEN, J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2. ed., reprint. New York, NY: Psychology Press, 2009.

COOK, C. J.; CREWETHER, B. T.; KILDUFF, L. P.; DRAWER, S.; GAVIGLIO, C. M. Skill execution and sleep deprivation: effects of acute caffeine or creatine supplementation - a randomized placebo-controlled trial. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, [s. l.], v. 8, p. 2, 16 fev. 2011. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-8-2>.

DELAVAL, B.; ABAÏDIA, A.-E.; DELECROIX, B.; LE GALL, F.; MCCALL, A.; AHMAIDI, S.; DUPONT, G. Recovery During a Congested Schedule and Injury in Professional Football. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, [s. l.], v. 17, n. 9, p. 1399–1406, 1 set. 2022. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2021-0504>.

DOĞRAMACI, S.; WATSFORD, M.; MURPHY, A. Changes in futsal activity profiles in a multiday tournament. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, [s. l.], v. 55, n. 7–8, p. 722–729, 2015.

FULLAGAR, H. H. K.; SKORSKI, S.; DUFFIELD, R.; HAMMES, D.; COUTTS, A. J.; MEYER, T. Sleep and athletic performance: the effects of sleep loss on exercise performance, and physiological and cognitive responses to exercise. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, [s. l.], v. 45, n. 2, p. 161–186, fev. 2015.

<https://doi.org/10.1007/s40279-014-0260-0>.

GÓMEZ, M.-Á.; MORAL, J.; LAGO-PEÑAS, C. Multivariate analysis of ball possessions effectiveness in elite futsal. *Journal of Sports Sciences*, [s. l.], v. 33, n. 20, p. 2173–2181, 2015. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1075168>.

HILLS, S. P.; ROGERSON, D. J. Associations Between Self-Reported Well-being and Neuromuscular Performance During a Professional Rugby Union Season. *Journal of Strength and Conditioning Research*, [s. l.], v. 32, n. 9, p. 2498–2509, set. 2018. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002531>.

HOOPER, S. L.; MACKINNON, L. T. Monitoring overtraining in athletes. Recommendations. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, [s. l.], v. 20, n. 5, p. 321–327, nov. 1995. <https://doi.org/10.2165/00007256-199520050-00003>.

KENTTÄ, G.; HASSMÉN, P. Overtraining and recovery. A conceptual model. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 1–16, jul. 1998. <https://doi.org/10.2165/00007256-199826010-00001>.

KIRSCHEN, G. W.; JONES, J. J.; HALE, L. The Impact of Sleep Duration on Performance Among Competitive Athletes: A Systematic Literature Review. *Clinical Journal of Sport Medicine: Official Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, [s. l.], v. 30, n. 5, p. 503–512, set. 2020. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000622>.

LYONS, M.; AL-NAKEEB, Y.; NEVILL, A. Performance of soccer passing skills under moderate and high-intensity localized muscle fatigue. *Journal of Strength and Conditioning Research*, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 197–202, fev. 2006. <https://doi.org/10.1519/R-17114.1>.

MAH, C. D.; MAH, K. E.; KEZIRIAN, E. J.; DEMENT, W. C. The effects of sleep extension on the athletic performance of collegiate basketball players. *Sleep*, [s. l.], v. 34, n. 7, p. 943–950, 1 jul. 2011. <https://doi.org/10.5665/SLEEP.1132>.

MCLEAN, B. D.; COUTTS, A. J.; KELLY, V.; MCGUIGAN, M. R.; CORMACK, S. J. Neuromuscular, endocrine, and perceptual fatigue responses during different length between-match microcycles in professional rugby league players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 367–383, set. 2010. <https://doi.org/10.1123/ijssp.5.3.367>.

MILIONI, F.; VIEIRA, L. H. P.; BARBIERI, R. A.; ZAGATTO, A. M.; NORDSBORG, N. B.; BARBIERI, F. A.; DOS-SANTOS, J. W.; SANTIAGO, P. R. P.; PAPOTI, M. Futsal Match-Related Fatigue Affects Running Performance and Neuromuscular Parameters but Not Finishing Kick Speed or Accuracy. *Frontiers in Physiology*, [s. l.], v. 7, p. 518, 2016. <https://doi.org/10.3389/fphys.2016.00518>.

NOON, M. R.; JAMES, R. S.; CLARKE, N. D.; AKUBAT, I.; THAKE, C. D. Perceptions of well-being and physical performance in English elite youth footballers across a season. *Journal of Sports Sciences*, [s. l.], v. 33, n. 20, p. 2106–2115, 2015. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1081393>.

PALUCCI VIEIRA, L. H.; KALVA-FILHO, C. A.; SANTINELLI, F. B.; CLEMENTE, F. M.; CUNHA, S. A.; SCHIMIDT, C. V.; BARBIERI, F. A. Lateral Preference and Interlimb Asymmetry in Completing Technical Tasks During Official Professional Futsal Matches: The Role of Playing Position and Opponent Quality. *Frontiers in Psychology*, [s. l.], v. 12, p. 725097, 2021. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.725097>.

RAMÍREZ-LÓPEZ, C.; TILL, K.; WEAVING, D.; BOYD, A.; PEETERS, A.; BEASLEY, G.; BRADLEY, S.; GIULIANO, P.; VENABLES, C.; JONES, B. Does perceived wellness influence technical-tactical match performance? A study in youth international rugby using partial least squares correlation analysis. *European Journal of Sport Science*, [s. l.], v. 22, n. 7, p. 1085–1093, jul. 2022. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1936195>.

RIBEIRO, J. N.; YOUSEFIAN, F.; ILLA, J.; COUCEIRO, M.; SAMPAIO, J.; TRAVASSOS, B. The Effects of Players' Rotations on High-Intensity Activities in Professional Futsal Players. *Journal of Human Kinetics*, [s. l.], v. 90, p. 215–226, jan. 2024. <https://doi.org/10.5114/jhk/169522>.

RINALDO, M. A.; DE SOUZA, E. G.; DA SILVA, K. A.; CARDOSO, P. C.; MILANEZ, V. F.; DE PAULA RAMOS, S. Contextual situations in competitions that influence well-being and recovery of Futsal athletes before home official matches. *Apunts Sports Medicine*, [s. l.], v. 57, n. 214, p. 100385, 1 abr. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.apunsm.2022.100385>.

RINALDO, M.; SOUZA, E. G. de; SILVA, K.; FIDELIS, B.; ANGELIS, T. de; CARDOSO, P.; MILANEZ, V.; RAMOS, S. de P. Variables Associated with the Effectiveness of Ball Possession in At-Home Futsal Matches. *International Journal of Exercise Science*, [s. l.], v. 17, n. 6, p. 916–928, 2 jul. 2024.

ROLLO, I.; WILLIAMS, C. Carbohydrate Nutrition and Skill Performance in Soccer. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, [s. l.], v. 53, n. Suppl 1, p. 7–14, dez. 2023. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01876-3>.

SELMİ, O.; GONÇALVES, B.; OUERGUI, I.; LEVITT, D. E.; SAMPAIO, J.; BOUASSIDA, A. Influence of Well-Being Indices and Recovery State on the Technical and Physiological Aspects of Play During Small-Sided Games. *Journal of Strength and Conditioning Research*, [s. l.], v. 35, n. 10, p. 2802–2809, 1 out. 2021. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003228>.

SELMİ, O.; MARZOUKI, H.; OUERGUI, I.; BENKHALIFA, W.; BOUASSIDA, A. Influence of intense training cycle and psychometric status on technical and physiological aspects performed during the small-sided games in soccer players. *Research in Sports Medicine (Print)*, [s. l.], v. 26, n. 4, p. 401–412, 2018. <https://doi.org/10.1080/15438627.2018.1492398>.

SONG, Y.; HUANG, Y.; GAO, Y.; ZHANG, M.; SHAO, Y.; ZHOU, G.; SUN, H.; WANG, G.; JIA, T.; SHI, J.; SUN, Y. Stress Management in Athletes: Predictive Effects of Sleep Deprivation-Induced Cognitive Control Changes on Competition Performance. *The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience*, [s. l.], v.

45, n. 16, p. e1683242025, 16 abr. 2025. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1683-24.2025>.

SPYROU, K.; FREITAS, T. T.; MARÍN-CASCALES, E.; ALCARAZ, P. E. Physical and Physiological Match-Play Demands and Player Characteristics in Futsal: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, [s. l.], v. 11, p. 569897, 6 nov. 2020. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.569897>.

SPYROU, K.; RIBEIRO, J. N.; FERRAZ, A.; ALCARAZ, P. E.; FREITAS, T. T.; TRAVASSOS, B. Interpreting match performance in elite futsal: considerations for normalizing variables using effective time. *Frontiers in Sports and Active Living*, [s. l.], v. 5, p. 1256424, 2023. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1256424>.

STAUNTON, C.; GORDON, B.; CUSTOVIC, E.; STANGER, J.; KINGSLEY, M. Sleep patterns and match performance in elite Australian basketball athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, [s. l.], v. 20, n. 8, p. 786–789, ago. 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.11.016>.

4.2 ARTIGO 2: IMPACTO DO BEM-ESTAR E DA RECUPERAÇÃO SUBJETIVA SOBRE A ACURÁCIA E EFICÁCIA DE FINALIZAÇÕES NO FUTSAL

4.2.1 Resumo

O objetivo deste estudo foi investigar a influência da percepção de bem-estar e da qualidade total de recuperação (TQR) sobre a incidência e a qualidade das finalizações em jogos oficiais de futsal profissional. Participaram 55 atletas de quatro equipes da primeira divisão do Campeonato Paranaense de Futsal, temporadas de 2024 e 2025. As variáveis de bem-estar (sono, fadiga, dor muscular, humor e estresse) foram avaliadas no dia do jogo, entre 8:00 e 10:00 horas da manhã, por meio de formulário eletrônico individual, juntamente com a escala TQR. O desempenho técnico foi obtido pela análise de vídeo de 45 partidas, considerando o número de finalizações por minuto, acurácia e eficácia, excluídas cobranças de pênalti e tiros livres. Os resultados indicaram diferenças significativas entre posições ($H = 12,85$; $p = 0,005$). Alas direitos apresentaram maior frequência de finalizações/minuto e melhor acurácia em relação a fixos ($p = 0,01$) e alas esquerdos ($p = 0,03$), além de maiores valores médios de bem-estar e TQR. Pivôs demonstraram maior probabilidade de finalizar na trave ($p < 0,05$), enquanto alas direitos tiveram maior chance de marcar gols ($p < 0,05$). Goleiros, quando atuaram na linha, exibiram maior taxa de erros de finalização ($p < 0,05$) e menores escores de bem-estar, especialmente no domínio estresse. As análises correlacionais se mostraram fracas, porém positivas, entre finalizações/minuto ($r = 0,21$; $p < 0,05$) e variáveis de bem-estar ($r = 0,28$; $p < 0,05$), enquanto a acurácia correlacionou-se positivamente com TQR ($r = 0,24$; $p = 0,03$) e humor ($r = 0,22$; $p = 0,04$). Nos pivôs, a eficácia esteve correlacionada moderadamente ao humor ($r = 0,36$; $p = 0,01$), e, nos alas esquerdos, o TQR correlacionou-se positivamente com finalizações/minuto ($r = 0,33$; $p = 0,02$). Conclui-se que a percepção subjetiva de recuperação e bem-estar influencia o desempenho técnico de forma dependente da posição, indicando a importância de estratégias individualizadas de monitoramento psicométrico no futsal de alto rendimento.

Palavras-chave: esportes coletivos, sono, fadiga, desempenho técnico.

4.2.2 Introdução

O futsal é uma modalidade coletiva caracterizada por alta intensidade, frequentes ações intermitentes e exigências técnicas complexas, como passes, finalizações e dribles (Barbero-Alvarez *et al.*, 2008b; Borges *et al.*, 2022; Spyrou *et al.*, 2020a). No contexto profissional, a densidade competitiva, marcada por campeonatos estaduais, nacionais e internacionais, impõe elevada sobrecarga física e psicológica aos atletas (Clemente; Martinho; *et al.*, 2019; Clemente; Oliveira; *et al.*, 2019; Rinaldo, *et al.*, 2022). Esse cenário torna essencial o monitoramento do estado de bem-estar e da recuperação, visando reduzir o risco de fadiga, prevenir lesões e otimizar o desempenho técnico-tático em jogos decisivos (Apinis-Deshaies; Trempe; Tremblay, 2023; Brandt; Bevilacqua; Andrade, 2017; Clemente; Martinho; *et al.*, 2019; Fullagar *et al.*, 2015).

Dentre as ferramentas de controle subjetivo, a escala de bem-estar, que engloba sono, fadiga, dor muscular, humor e estresse, e a escala de Qualidade Total de Recuperação (TQR), têm sido amplamente utilizadas pela sua simplicidade e sensibilidade para detectar variações agudas no estado do atleta (McLean *et al.*, 2010; Kenttä; Hassmén, 1998). Embora estudos prévios tenham demonstrado a associação entre esses indicadores psicométricos e parâmetros físicos de desempenho, como distância percorrida e número de *sprints* (Dal Pupo *et al.*, 2017; Fullagar *et al.*, 2015; Rinaldo, *et al.*, 2022), a relação com variáveis técnicas específicas, como as finalizações em jogos oficiais de futsal, que são situações que requerem precisão e rapidez nas tomadas de decisão (Amatria *et al.*, 2021; Rico-González *et al.*, 2021), não estão estabelecidas.

Estudos em outras modalidades coletivas demonstraram que as escalas de bem-estar, incluindo as variáveis de sono, dor muscular, fadiga, humor e estresse (em conjunto ou isoladamente) podem afetar o desempenho físico e técnico de atletas (Andrade *et al.*, 2016; Biggins *et al.*, 2021; Brandt; Bevilacqua; Andrade, 2017). Também é sugerido que atletas de futsal de diferentes posições tenham diferentes demandas fisiológicas e perfis psicológicos (Álvarez-Kurogi *et al.*, 2019; Borges *et al.*, 2022; Naser; Ali; Macadam, 2017; Spyrou *et al.*, 2020a). No entanto, a correlação entre o desempenho entre finalizações realizadas por diferentes jogadores e seu estado de recuperação física e emocional não está estabelecida.

Considerando que a eficácia ofensiva depende não apenas de

aspectos táticos e físicos, mas também do estado psicofisiológico do atleta, compreender como o bem-estar e a recuperação influenciam a frequência, acurácia e eficácia das finalizações pode fornecer informações relevantes para treinadores e equipes multidisciplinares no processo de tomada de decisão e planejamento de treino. Diante desse contexto, o objetivo deste estudo foi investigar a influência da percepção de bem-estar e da qualidade total de recuperação (TQR) sobre a incidência e a qualidade das finalizações em jogos oficiais de futsal profissional. A hipótese de estudo é que o melhor estado de recuperação e o bem-estar estejam associados com o aumento das chances de finalizações bem-sucedidas e chances de vitória.

4.2.3 Material e Métodos

4.2.3.1 Delineamento experimental

Estudo observacional longitudinal prospectivo do tipo coorte sobre a influência do bem-estar e percepção de recuperação sobre a incidência de erros de passe em jogos oficiais de primeira divisão de futsal profissional. Foram avaliados 55 atletas, em três equipes, que disputaram 17 rodadas da primeira e segunda fase em 2024 (uma equipe) e 11 rodadas da primeira fase em 2025 (três equipes), do Campeonato Paranaense de Futsal da Série Ouro (primeira divisão). Além do campeonato paranaense, a equipe avaliada em 2024 e 2025 disputou a Liga Nacional, e as equipes avaliadas exclusivamente em 2025 disputaram o campeonato estadual da Copa União, sendo considerado temporadas de jogos congestionados para as três equipes (dois jogos por semana).

Os atletas responderam a uma escala de bem-estar (McLean *et al.*, 2010b) e a Percepção de Qualidade Total de Recuperação (Laurent *et al.*, 2011), entre às 8:00 e 10:00 horas, das manhãs de dias de jogos. As escalas foram aplicadas por meio de formulários enviados por aplicativos de mensagens e respondidas de forma individual pelo atleta. A extração de dados de ações de finalizações foi realizada em imagens de transmissões oficiais de jogos, e os dados dos atletas foram incluídos na análise de dados em todos os jogos em que esteve em situação de jogo em quadra por pelo menos 5 minutos com bola em movimento.

4.2.3.2 Participantes

Atletas profissionais de futsal masculino, competindo em equipes da Série Ouro do Campeonato Paranaense de Futsal, nas temporadas de 2024 e 2025 foram convidados a participar do estudo. Como critério de inclusão, o atleta deveria estar em treinamento e com contrato em equipe profissional adulta de primeira divisão, na qualidade de jogadores principais ou reservas. Foram incluídas participações dos atletas superiores a cinco minutos por jogo (Ribeiro et al., 2024; Spyrou et al., 2023).

Todos os objetivos do estudo foram explicados aos atletas e comissão técnica antes do início do estudo, e os atletas assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido antes do início dos procedimentos de estudo. Os procedimentos do estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina (n. 86810425.0.0000.5231).

4.2.3.3 Qualidade total de recuperação

A percepção de recuperação foi avaliada por meio da escala proposta por Laurent e colaboradores (2011), que consiste em uma tabela com valores de 0 a 10, onde 0 representa “muito mal recuperado” e 10 indica “muito bem recuperado”. Os atletas receberam a escala via aplicativo de mensagens e registraram suas respostas entre às 8h00 e 10h00 da manhã, no dia da partida. Todos os participantes já estavam familiarizados com o uso da escala em suas rotinas de treinamento.

4.2.3.4 Bem-estar

A avaliação de bem-estar foi realizada por meio de uma escala psicométrica que avalia dor muscular de acometimento tardio (DOMS), fadiga, humor, sono e estresse (McLean et al., 2010). O índice de bem-estar consistiu em uma escala Likert de 5 pontos, com pontuações variando de “1 péssimo(a)” a “5 ótimo” percebida pelo atleta. A avaliação ocorreu a partir da seguinte pergunta, “Como você está hoje?” seguida de escalas de perguntas sobre “Como foi a qualidade da sua noite de sono?”, “Como está sua disposição, hoje?”, “Como está a sua dor muscular, hoje?”, “Como está o seu nível de estresse, hoje?” e “Como está seu humor, hoje?”. A média das

repostas será considerada o valor individual do bem-estar diário. A escala foi aplicada via aplicativo de mensagens, de forma individual, e responderam a escala entre 8:00 e 10:00 da manhã, do dia de jogo. A escala foi originalmente delineada para ser utilizada diariamente por equipes e atletas (McLean et al., 2010), os atletas estavam habituados com o uso da escala em suas rotinas de controle de carga de treinamento.

4.1.3.5 Análise de vídeo

A análise das tentativas de finalização foi realizada por meio de vídeos disponíveis em plataformas de *streaming* e Youtube, em transmissões oficiais e públicas das equipes avaliadas. Finalizações que ocorreram em tiros livres e pênaltis foram excluídas da análise.

Para identificar a qualidade das finalizações foram utilizados os seguintes critérios:

- g) Gol marcado
- h) Assistências para o gol
- i) Defesa do goleiro adversário
- j) Bola na trave/travessão.
- k) Falha de finalização (fora do alvo): erros claros de acurácia, quando a bola passa fora da meta, sem tocar em nenhum defensor.
- l) Desvio defensivo por jogadores de linha, antes de chegar ao gol.

Foram avaliados o número total de finalizações por minutos em quadra com a bola em jogo (finalizações/minuto).

A acurácia de finalização foi determinada pela seguinte equação:

$$Acurácia\% = \frac{gol + assistências + defesa\ do\ goleiro + bola\ na\ trave}{falha\ de\ finalização + desvio\ defensivo} * 100$$

A eficácia das finalizações foi calculada a partir do número de gols convertidos, pelo número total de tentativas de finalização (excluindo as assistências):

$$Eficácia\% = \left(\frac{gols}{total\ de\ finalizações - assistências} \right) * 100$$

A análise de vídeos foi realizada por dois avaliadores independentes calibrados para a análise das ações. Foram utilizados cinco jogos, sendo o coeficiente de kappa de 0,9 entre observadores. Os jogos foram reavaliados após 30 dias para determinação do coeficiente de *kappa* entre observações, atingindo $k = 0,99$ e $k = 0,95$, para cada observador. Eventuais discordâncias entre critérios de classificações das ações foram solucionadas por consenso com um terceiro pesquisador.

4.2.3.6 Análise estatística

A distribuição de normalidade dos dados contínuos foi identificada por meio do teste de Shapiro-Wilks. Dados com distribuição normal foram expressos em média e desvio padrão e dados com distribuição não-paramétrica foram expressos em medianas e quartis de 25 a 75%. Diferenças entre variáveis paramétricas foram testadas com o teste t de Student, ou teste ANOVA com post hoc de Tukey. Variáveis não paramétricas foram avaliadas com o teste de Kruskal-Wallis com post hoc de Dunn.

Correlações entre variáveis contínuas foram determinadas com o teste de correlação de postos de Spearman. As correlações foram consideradas significantes quando $p < 0,05$, e classificadas como fracas se $r < 0,30$, moderadas se $0,30 < r < 0,7$ e fortes se $r > 0,70$.

O tamanho de efeito entre diferentes variáveis foi determinado com o teste do tamanho de efeito *d* de Cohen, considerando efeitos triviais $d < 0,19$, pequeno $0,2 < d < 0,39$, moderado $0,4 < d < 0,79$, e grande $d > 0,80$ (Cohen, 2009).

4.2.4 Resultados

Foram analisados 45 jogos, sendo que um jogo foi excluído da análise por falha do canal de transmissão, e ocorreram dois confrontos entre as equipes avaliadas que resultaram em um empate. Foram computadas 14 vitórias, 9 empates e 22 derrotas. Participaram dos jogos 55 jogadores profissionais, $25,5 \pm 4,4$ anos, VO_{2max} $55 \pm 3,9$ ml/kg/min, com tempo médio de experiência profissional de $6,9 \pm 4,1$ anos. Foram incluídos 12 alas direitos, 13 alas esquerdos, 10 fixos, 8 pivôs e 9 goleiros. Cinco atletas, atuaram nas duas temporadas, sendo incluídos na análise o total de finalizações e tempo em quadra nas duas temporadas.

4.2.4.1 *Qualidade das ações em diferentes posições*

O número médio de finalizações por minuto dos atletas de linha foi $0,21 \pm 0,17$ finalizações/minuto. A mediana da acurácia de finalizações dos jogadores de linha foi de 33,3% (IC 95%: 0 a 0,5%). Os valores medianos com a inclusão dos goleiros estão descritos na tabela 1.

O número de finalizações por minuto foi significativamente maior nos alas direitos ($H = 48,51$; $p < 0,0001$; Tabela 1) em comparação aos pivôs ($p = 0,01$) e aos goleiros ($p = 0,01$). O tamanho de efeito da diferença entre alas direitos e alas esquerdos foi pequeno ($d = -0,26$; IC95% = -0,51 a -0,007), com os fixos foi trivial ($d = -0,05$; IC95% = -0,19 a 0,30), com os pivôs foi pequeno ($d = -0,39$; IC95% = -0,76 a -0,02) e com os goleiros foi grande ($d = -1,09$; IC95% = -1,46 a -0,72).

Os alas esquerdos apresentaram mediana de finalizações por minuto superior à dos goleiros ($p < 0,0001$). O tamanho de efeito da diferença entre alas esquerdos e fixos foi pequeno ($d = -0,26$; IC95% = -0,05 a 0,57), com os pivôs foi trivial ($d = -0,19$; IC95% = -0,55 a 0,16) e com os goleiros foi grande ($d = -0,96$; IC95% = -1,31 a -0,61).

Os fixos apresentaram maior número de finalizações por minuto em comparação aos pivôs ($p = 0,02$) e aos goleiros ($p < 0,001$), com tamanhos de efeito moderado ($d = -0,43$; IC95% = -0,80 a -0,06) e grande ($d = -1,32$; IC95% = -1,79 a -0,84), respectivamente.

Por fim, os pivôs também apresentaram maior número de finalizações por minuto em relação aos goleiros ($p < 0,001$), com tamanho de efeito moderado ($d = -0,63$; IC95% = -1,19 a -1,07).

Também foram observadas diferenças significativas na acurácia das finalizações entre jogadores de diferentes posições ($H = 9,78$; $p = 0,04$). Os alas direitos apresentaram acurácia superior em comparação aos fixos ($p = 0,03$). O tamanho de efeito da diferença entre alas direitos e alas esquerdos foi pequeno ($d = -0,23$; IC95% = -0,48 a 0,02), em relação aos fixos foi moderado ($d = -0,40$; IC95% = -0,67 a -0,13), aos pivôs foi nulo, e aos goleiros foi pequeno ($d = -0,22$; IC95% = -0,57 a 0,12).

O tamanho de efeito das diferenças de alas esquerdos em relação aos fixos foi trivial ($d = -0,14$; IC95% = -0,47 a 0,11), em relação aos pivôs foi pequeno ($d = 0,21$; IC95% = -0,14 a 0,57) e em relação aos goleiros foi trivial ($d = 0,02$; IC95% = -0,31 a 0,36).

A acurácia dos fixos não foi significativamente diferente da observada nos pivôs e goleiros, com tamanhos de efeito pequeno ($d = 0,37$; IC95% = -0,008 a 0,35) e trivial ($d = 0,17$; IC95% = -0,18 a 0,52), respectivamente. A diferença entre pivôs e goleiros apresentou tamanho de efeito trivial ($d = -0,18$; IC95% = -0,61 a 0,24).

A eficácia das finalizações não apresentou diferenças significativas entre as posições ($H = 8,72$, $p = 0,06$) e com tamanhos de efeitos triviais entre as posições (tabela 1).

4.2.4.1 *Tipos de ações técnicas de diferentes posições de jogadores*

Os tipos de ações de finalização distribuídos por posição estão demonstrados na tabela 1. Não foram observadas diferenças significativas na porcentagem de assistências entre os pivôs e as demais posições ($p = 0,66$). Por outro lado, houve diferenças na porcentagem de defesas realizadas por goleiros adversários em função da posição do atleta ($\chi^2 = 13,83$; $p = 0,007$; Tabela 1), sendo que os alas direitos e os goleiros apresentaram maiores chances de terem suas finalizações defendidas (Tabela 1).

As razões de chances (OR) de finalizações dos alas direitos serem defendidas foram 54% maiores em relação aos alas esquerdos ($\chi^2 = 8,31$; $p = 0,003$; OR = 1,54; IC95% = 1,15 a 2,07) e 51% em relação aos fixos ($\chi^2 = 7,38$; $p = 0,006$; OR = 1,51; IC95% = 1,12 a 2,03). Já as finalizações realizadas pelos goleiros tiveram 62% mais chances de serem defendidas em comparação aos alas esquerdos ($\chi^2 = 4,68$; $p = 0,03$; OR = 1,62; IC95% = 1,03 a 2,54) e 59,1% em relação aos fixos ($\chi^2 = 4,23$; $p = 0,03$; OR = 1,59; IC95% = 1,00 a 2,49).

Também foram identificadas diferenças nas chances de finalizações atingirem a trave em função da posição ($\chi^2 = 10,62$; $p = 0,01$). Os pivôs apresentaram maior probabilidade de acertar a trave em comparação aos alas direitos ($\chi^2 = 4,47$; $p = 0,006$; OR = 4,26; IC95% = 1,55 a 12,69), aos alas esquerdos ($\chi^2 = 8,25$; $p = 0,004$; OR = 4,83; IC95% = 1,68 a 14,32) e aos fixos ($\chi^2 = 7,79$; $p = 0,005$; OR = 4,65; IC95% = 1,62 a 13,80).

As chances de uma finalização resultar em gol também foram diferentes entre as posições ($\chi^2 = 12,35$; $p = 0,01$. Tabela 1). Os alas direitos tiveram mais chances de realizar um gol em relação aos fixos ($\chi^2 = 9,52$; $p = 0,002$; OR = 2,73; IC95% = 1,40 a 5,35) e goleiros ($\chi^2 = 3,62$; $p = 0,02$; OR = 3,62; IC95% = 1,19 a 11,47).

As chances de ocorrerem desvios de jogadores de linha nas finalizações foram diferentes entre posições ($\chi^2 = 18,71$; $p = 0,0009$, Tabela 1). Os alas direitos ($\chi^2 = 9,94$; $p = 0,001$; OR = 2,30; IC95% = 1,37 a 3,88), alas esquerdos ($\chi^2 = 14,52$; $p = 0,0001$; OR = 2,73; IC95% = 1,62 a 4,58) e fixos ($\chi^2 = 17,52$; $p < 0,0001$; OR = 3,0; IC95% = 1,78 a 5,04) apresentaram maiores chances de terem finalizações defendidas pela linha adversária em relação os goleiros da equipe.

Em relação às falhas de finalização, foram observadas diferenças significativas entre as posições, com maior ocorrência em goleiros, seguidos por alas esquerdos e fixos ($\chi^2 = 25,50$; $p < 0,0001$; Tabela 1).

As chances de os alas esquerdos cometerem falhas de finalização foram 41% maiores em comparação aos alas direitos ($\chi^2 = 5,40$; $p = 0,02$; OR = 1,41; IC95% = 1,05 a 1,90). De forma semelhante, os fixos apresentaram 46% mais chances de falhas em relação aos alas direitos ($\chi^2 = 6,35$; $p = 0,01$; OR = 1,46; IC95% = 1,08 a 1,97).

Os goleiros apresentaram as maiores probabilidades de falhas de finalização, sendo 2,72 vezes maiores em relação aos alas direitos ($\chi^2 = 23,64$; $p < 0,0001$; OR = 2,72; IC95% = 1,82 a 4,15), 1,94 vezes em relação aos alas esquerdos ($\chi^2 = 9,96$; $p = 0,001$; OR = 1,94; IC95% = 1,28 a 2,92), 1,88 vezes em relação aos fixos ($\chi^2 = 8,95$; $p = 0,002$; OR = 1,88; IC95% = 1,24 a 2,83) e 2,76 vezes em relação aos pivôs ($\chi^2 = 9,16$; $p = 0,002$; OR = 2,76; IC95% = 1,43 a 5,23).

4.2.4.3 *Percepção de recuperação e bem-estar em jogadores de diferentes posições*

A TQR apresentou diferenças significativas entre as posições ($F = 2,37$; $p = 0,05$), sendo que os alas direitos apresentaram maior nível de recuperação em comparação aos alas esquerdos ($p = 0,02$), com tamanho de efeito moderado ($d = -0,41$; IC95% = -0,67 a -0,16; Tabela 2).

O tamanho de efeito foi pequeno para as diferenças entre alas direitos

e fixos ($d = -0,23$; IC95% = $-0,50$ a $0,31$), alas direitos e pivôs ($d = -0,29$; IC95% = $-0,60$ a $0,01$), e alas direitos e goleiros ($d = -0,22$; IC95% = $-0,48$ a $0,03$).

As diferenças entre alas esquerdos e fixos ($d = 0,15$; IC95% = $-0,10$ a $0,40$), alas esquerdos e pivôs ($d = 0,05$; IC95% = $-0,23$ a $0,35$), e alas esquerdos e goleiros ($d = 0,18$; IC95% = $-0,06$ a $0,42$) foram classificadas como triviais.

Da mesma forma, os tamanhos de efeito entre fixos e pivôs ($d = -0,07$; IC95% = $-0,38$ a $0,23$) e entre fixos e goleiros ($d = 0,02$; IC95% = $-0,24$ a $0,29$) foram triviais. Por fim, a diferença entre pivôs e goleiros também apresentou tamanho de efeito trivial ($d = 0,09$; IC95% = $-0,21$ a $0,40$).

O nível de bem-estar geral também apresentou diferenças significativas entre as posições ($F = 5,23$; $p = 0,0004$; Tabela 2). Os alas direitos apresentaram valores mais elevados em comparação aos alas esquerdos ($p = 0,007$) e aos goleiros ($p = 0,02$). Além disso, os fixos apresentaram nível de bem-estar maior do que os goleiros ($p = 0,04$).

O tamanho de efeito da diferença entre alas direitos e alas esquerdos foi moderado ($d = -0,51$; IC95% = $-0,77$ a $-0,26$), em relação aos fixos foi trivial ($d = -0,18$; IC95% = $-0,45$ a $0,08$), aos pivôs foi pequeno ($d = -0,31$; IC95% = $-0,71$ a $-0,02$) e aos goleiros foi moderado ($d = -0,67$; IC95% = $-1,03$ a $-0,31$).

As diferenças entre alas esquerdos e fixos apresentaram efeito pequeno ($d = -0,36$; IC95% = $-0,61$ a $-0,11$), enquanto em relação aos pivôs ($d = -0,14$; IC95% = $-0,50$ a $0,20$) e goleiros ($d = -0,18$; IC95% = $-0,51$ a $0,17$) foram triviais.

Entre os fixos, as comparações com os pivôs indicaram efeito trivial ($d = -0,19$; IC95% = $-0,56$ a $0,37$), enquanto em relação aos goleiros foi moderado ($d = -0,55$; IC95% = $-0,90$ a $-0,19$). Por fim, a diferença entre pivôs e goleiros foi pequena ($d = -0,28$; IC95% = $-0,72$ a $-0,14$).

A subescala de bem-estar referente à DOMS não apresentou diferenças significativas entre as posições ($F = 2,15$; $p = 0,07$; Tabela 2). Por outro lado, foram observadas diferenças significativas nas subescalas de fadiga ($F = 5,37$; $p = 0,0003$), humor ($F = 6,22$; $p < 0,0001$), estresse ($F = 4,26$; $p = 0,002$) e sono ($F = 3,48$; $p = 0,008$; Tabela 2).

Os alas esquerdos reportaram maior nível de fadiga em comparação aos alas direitos ($p = 0,001$) e fixos ($p = 0,001$). Além disso, apresentaram menor nível de humor em relação aos alas direitos ($p = 0,003$) e fixos ($p < 0,0001$).

Os goleiros reportaram níveis mais elevados de estresse em

comparação aos alas direitos ($p = 0,006$) e fixos ($p = 0,01$).

Por fim, os alas direitos reportaram melhor qualidade de sono em relação aos alas esquerdos ($p = 0,001$) e aos pivôs ($p = 0,001$).

As finalizações por minuto apresentaram correlações fracas e positivas com o estado de bem-estar geral, fadiga, humor e estresse (Tabela 3). A acurácia das finalizações apresentou correlação fraca e positiva com a TQR e humor (Tabela 3). A eficácia das finalizações teve apenas uma correlação pequena e negativa com o estresse. A eficácia das finalizações não apresentou correlação com TQR e bem-estar (Tabela 3).

As finalizações por minuto apresentaram correlações fracas e positivas com o bem-estar geral, fadiga, humor e estresse (Tabela 3). A acurácia das finalizações mostrou correlação fraca e positiva com a TQR e com o humor (Tabela 3). Já a eficácia das finalizações apresentou apenas uma correlação pequena e negativa com o estresse, sem associações significativas com a TQR e o bem-estar geral (Tabela 3).

Nas análises por posição, os alas direitos não apresentaram correlações entre finalizações por minuto, acurácia e eficácia com a TQR ou com o bem-estar (Tabela 3). Por outro lado, os alas esquerdos mostraram correlação pequena e positiva entre finalizações por minuto e TQR, bem como entre a acurácia das finalizações e o bem-estar geral (Tabela 3). Além disso, para os alas esquerdos, o número de finalizações por minuto correlacionou-se positivamente com menor fadiga e maior humor, e negativamente com baixa qualidade de sono. A eficácia das finalizações dos alas esquerdos apresentou correlação pequena e negativa com o estresse (Tabela 3).

Os fixos apresentaram correlações pequenas e negativas entre a acurácia das finalizações e o bem-estar geral, DOMS, estresse e qualidade do sono (Tabela 3). A eficácia das finalizações também apresentou correlações negativas com humor e estresse (Tabela 3).

A eficácia das finalizações dos pivôs apresentou correlação pequena e negativa com a DOMS, mas moderada e positiva com o humor (Tabela 3).

Por fim, a acurácia das finalizações dos goleiros mostrou correlações moderadas e positivas com menor fadiga, maior humor e melhor qualidade de sono (Tabela 3).

Tabela 1. Finalizações por minuto, acurácia e eficácia das finalizações e ações de finalização de jogadores de futsal em jogos oficiais.

	Total	Alas direitos	Alas esquerdos	Fixos	Pivôs	Goleiros
Finalizações/ minuto*	0,18 [0,09 – 0,30]	0,20 [0,10 – 0,34] ^a	0,17 [0,28 – 0,37] ^b	0,19 [0,10 – 0,35] ^c	0,12 [0,00 – 0,20] ^{a,c,d}	0,05 [0,02 – 0,11] ^{a,b,c,d}
Acurácia*	30% [0 a 50%]	37,3% [0 a 70%] ^a	25% [0 a 50%] ^b	18,1% [0 a 50%] ^a	33,3% [0 a 66,7%] ^c	17,1% [0 a 50%] ^{a,b,c}
Eficácia	6,5 ± 1,8%	5,8 ± 13,4%	7 ± 20%	4 ± 13,1%	6,1 ± 22,5%	4,5 ± 18,1%
Total de ações	1464 (100%)	470 (100%)	413 (100%)	398 (100%)	65 (100%)	118 (100%)
Assistências	33 (2,2%)	15 (2,6%)	10 (2,4%)	10 (2,5%)	2 (3,1%)	-
Defesa pelos goleiros	411 (28,1%)	154 (32,7%) ^{a,b}	99 (23,9%) ^{a,c}	97 (24,3%) ^{b,d}	21 (32,3%)	40 (33,9%) ^{c,d}
Bolas na trave	28 (1,9%)	9 (1,9%) ^a	7 (1,7%) ^b	7 (1,7%) ^c	5 (7,6%) ^{a,b,c}	-
Gols	76 (5,2%)	32 (6,8%) ^{a,b}	24 (5,8%)	13 (3,2%) ^a	4 (6,1%)	3 (2,5%) ^b
Desvio da linha	464 (31,7%)	144 (30,6%) ^a	142 (34,4%) ^b	142 (35,6%) ^c	17 (26,1%)	19 (16,1%) ^{a,b,c}
Falha de finalização	448 (30,6%)	116 (24,7%) ^{a,b,c}	131 (31,7%) ^{a,d}	129 (32,4%) ^{b,e}	16 (24,6%) ^f	56 (47,4%) ^{c,d,e,f}

* dados expressos em mediana e quartis. Variáveis com letras iguais apresentam diferenças estatísticas.

Fonte: o próprio autor

Tabela 2. Bem-estar e TQR em atletas de futsal de diferentes posições

	Total	Alas direitos	Alas esquerdos	Fixos	Pivôs	Goleiros
TQR	7,9 ± 1,3	8,2 ± 1,2 ^a	7,7 ± 1,2 ^a	7,9 ± 1,3	7,8 ± 1,7	7,9 ± 1,3
Bem-estar	4,1 ± 0,59	4,3 ± 0,58 ^{a,b}	4,0 ± 0,58 ^a	4,2 ± 0,51 ^c	4,1 ± 0,70	3,9 ± 0,62 ^{b,c}
DOMS	4,0 ± 0,76	4,1 ± 0,71	3,9 ± 0,72	4,0 ± 0,72	3,9 ± 0,88	3,9 ± 0,8
Fadiga	4,1 ± 0,70	4,3 ± 0,66 ^a	3,9 ± 0,68 ^{a,b}	4,3 ± 0,70 ^b	4,1 ± 0,74	4,0 ± 0,74
Humor	4,1 ± 0,86	4,2 ± 0,83 ^a	3,9 ± 0,88 ^{a,b}	4,3 ± 0,78 ^b	4,2 ± 0,90	4,0 ± 0,82
Estresse	4,1 ± 0,75	4,3 ± 0,76 ^a	4,0 ± 0,73	4,3 ± 0,70 ^b	4,2 ± 0,69	3,8 ± 0,81 ^{a,b}
Sono	4,1 ± 0,69	4,4 ± 0,56 ^a	4,1 ± 0,68	4,1 ± 0,61	4,0 ± 0,90 ^a	4,1 ± 0,83

* dados expressos em mediana e quartis. Variáveis com letras iguais apresentam diferenças estatísticas.

Fonte: o próprio autor

Tabela 3. Correlação entre a qualidade total de recuperação e o bem-estar com o desempenho em finalizações de jogadores de diferentes posições.

	Total	Alas direitos	Alas esquerdos	Fixos	Pivôs	Goleiros
TQR						
Finalizações por minuto	r = 0,02; p = 0,63	r = -0,06; p = 0,48	r = 0,06; p = 0,43	r = 0,03; p = 0,79	r = 0,00; p = 0,91	r = 0,08; p = 0,59
Acurácia	r = 0,10; p = 0,03*	r = 0,05; p = 0,56	r = 0,19; p = 0,49*	r = -0,09; p = 0,33	r = 0,18; p = 0,26	r = 0,24; p = 0,11
Eficácia	r = 0,01; p = 0,76	r = 0,01; p = 0,90	r = -0,02; p = 0,73	r = -0,17; p = 0,07	r = 0,10; p = 0,53	r = 0,26; p = 0,07
Bem-estar						
Finalizações por minuto	r = 0,12; p = 0,01*	r = 0,05; p = 0,58	r = 0,24; p = 0,004*	r = -0,08; p = 0,38	r = 0,00; p = 0,91	r = 0,15; p = 0,32
Acurácia	r = 0,03; p = 0,52	r = 0,05; p = 0,58	r = 0,09; p = 0,25	r = -0,20; p = 0,04*	r = -0,07; p = 0,67	r = 0,19; p = 0,22
Eficácia	r = -0,03; p = 0,53	r = 0,02; p = 0,75	r = -0,08; p = 0,31	r = -0,22; p = 0,02	r = 0,20; p = 0,20	r = 0,04; p = 0,74
DOMS						
Finalizações por minuto	r = -0,03; p = 0,47	r = -0,15; p = 0,09	r = -0,11; p = 0,19	r = -0,14; p = 0,13	r = 0,00; p = 0,97	r = -0,05; p = 0,73
Acurácia	r = 0,03; p = 0,49	r = 0,10; p = 0,29	r = 0,14; p = 0,10	r = -0,20; p = 0,03*	r = 0,07; p = 0,63	r = -0,19; p = 0,22
Eficácia	r = -0,01; p = 0,8	r = 0,01; p = 0,91	r = -0,03; p = 0,68	r = -0,12; p = 0,21	r = -0,22; p = 0,17*	r = -0,09; p = 0,51
Fadiga						
Finalizações por minuto	r = 0,14; p = 0,002*	r = -0,14; p = 0,14	r = 0,20; p = 0,01*	r = 0,03; p = 0,74	r = 0,00; p = 0,95	r = 0,18; p = 0,23
Acurácia	r = 0,06; p = 0,20	r = 0,04; p = 0,61	r = 0,08; p = 0,34	r = -0,07; p = 0,01	r = -0,13; p = 0,40	r = 0,35; p = 0,02*
Eficácia	r = -0,03; p = 0,43	r = 0,01; p = 0,88	r = -0,05; p = 0,51	r = -0,15; p = 0,10	r = 0,02; p = 0,87	r = 0,10; p = 0,49
Humor						
Finalizações por minuto	r = 0,17; p < 0,001*	r = 0,11; p = 0,22	r = 0,27; p = 0,001*	r = 0,08; p = 0,40	r = 0,08; p = 0,61	r = 0,21; p = 0,16
Acurácia	r = 0,10; p = 0,04*	r = 0,02; p = 0,80	r = 0,12; p = 0,14	r = 0,02; p = 0,79	r = 0,15; p = 0,73	r = 0,31; p = 0,04*
Eficácia	r = -0,01; p = 0,68	r = -0,02; p = 0,82	r = -0,02; p = 0,81	r = -0,21; p = 0,03*	r = 0,34; p = 0,03*	r = 0,09; p = 0,53
Estresse						
Finalizações por minuto	r = 0,10; p = 0,01*	r = 0,06; p = 0,52	r = 0,16; p = 0,05	r = -0,09; p = 0,36	r = 0,00; p = 0,97	r = 0,15; p = 0,32
Acurácia	r = -0,03; p = 0,53	r = 0,05; p = 0,53	r = -0,02; p = 0,12	r = -0,24; p = 0,01*	r = 0,05; p = 0,73	r = 0,06; p = 0,66
Eficácia	r = -0,08; p = 0,08	r = 0,02; p = 0,75	r = -0,17; p = 0,05*	r = -0,27; p = 0,005*	r = 0,15; p = 0,35	r = -0,08; p = 0,57
Sono						
Finalizações por minuto	r = 0,07; p < 0,12	r = 0,07; p = 0,52	r = -0,18; p = 0,02*	r = -0,14; p = 0,14	r = 0,00; p = 0,98	r = 0,08; p = 0,57
Acurácia	r = 0,00; p = 0,92	r = 0,05; p = 0,58	r = 0,03; p = 0,71	r = 0,21; p = 0,03*	r = 0,03; p = 0,49	r = 0,30; p = 0,05*
Eficácia	r = 0,02; p = 0,57	r = 0,08; p = 0,38	r = -0,06; p = 0,45	r = -0,12; p = 0,23	r = 0,24; p = 0,13	r = 0,06; p = 0,66

* Diferenças significativas ($p < 0,05$) no teste de correlação de postos de Spearman

Fonte: o próprio autor

4.2.4.4 *Resultado do jogo*

O número mediano de finalizações por minuto não foi estatisticamente diferente entre jogos com vitória, empate ou derrota ($H = 2,71$; $p = 0,25$; Figura 1a). O tamanho de efeito foi pequeno para a diferença entre vitórias e empates ($d = 0,31$; IC95% = 0,04 a 0,59), trivial entre vitórias e derrotas ($d = 0,11$; IC95% = -0,09 a 0,33) e trivial entre empates e derrotas ($d = -0,16$; IC95% = -0,42 a 0,08).

A acurácia das finalizações também não diferiu estatisticamente entre os diferentes resultados de jogo ($H = 1,40$; $p = 0,49$; Figura 1b). O tamanho de efeito foi trivial para vitórias versus empates ($d = 0,14$; IC95% = -0,41 a 0,13), vitórias versus derrotas ($d = -0,13$; IC95% = -0,34 a 0,08) e empates versus derrotas ($d = -0,01$; IC95% = -0,13 a 0,16).

Por outro lado, a eficácia das finalizações apresentou diferenças significativas em função do resultado ($H = 11,5$; $p = 0,003$; Figura 1c), sendo maior em jogos com vitória do que em empates ($p = 0,02$) e derrotas ($p = 0,004$). O tamanho de efeito foi pequeno entre vitórias e empates ($d = -0,33$; IC95% = -0,60 a -0,05) e entre vitórias e derrotas ($d = -0,35$; IC95% = -0,57 a -0,13).

A TQR não diferiu significativamente antes de jogos com diferentes resultados ($H = 1,82$; $p = 0,40$; Figura 1d). O tamanho de efeito foi nulo entre vitórias e empates e trivial entre derrotas e os demais resultados ($d = -0,14$; IC95% = -0,36 a 0,06).

De forma semelhante, o nível de bem-estar geral não apresentou diferenças significativas entre os resultados ($H = 0,49$; $p = 0,77$; Figura 1e), com tamanhos de efeito considerados nulos em todas as comparações.

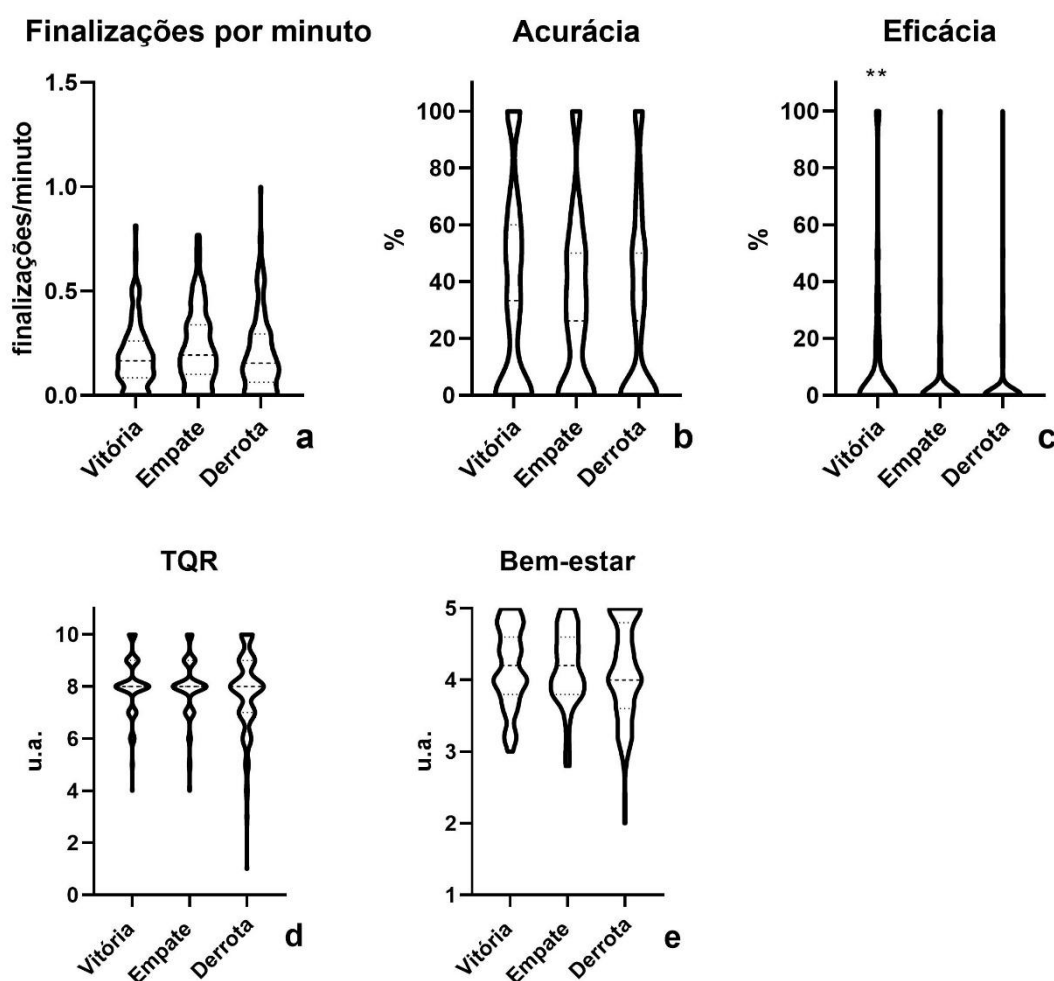


Figura 1. Medianas e dispersão das finalizações por minuto (a), acurácia de finalizações (b), eficácia das finalizações (c), Qualidade total de recuperação (d) e bem-estar (e) de jogadores em jogos com diferentes resultados. ** $p < 0,01$, em relação a empates e derrotas.

Fonte: o próprio autor

4.2.5 Discussão

O presente estudo investigou a relação entre o desempenho em finalizações e variáveis de bem-estar, recuperação e resultado de jogo em atletas de futsal de primeira divisão. O estudo demonstrou diferenças na qualidade das ações de finalização em diferentes posições e que correlações fracas e moderadas da percepção de bem-estar estão relacionadas ao desempenho de atletas em diferentes posições ofensivas.

As análises por posição revelaram que, embora a posição de alas direitos realize mais finalizações por minutos do jogador em quadra, a acurácia seja maior apenas do que os fixos, a eficácia das finalizações não é significativamente diferente entre jogadores de diferentes posições. Os goleiros e alas direitos também demonstraram maior probabilidade de terem finalizações defendidas, o que reflete a grande quantidade de finalizações realizadas pelos alas, e a expectativa da equipe adversária em relação à posição de finalizações.

A oportunidade e a tomada de decisão para realizar uma finalização dependem das ações e posicionamentos dos oponentes em quadra, sendo que quanto mais próximo da marcação do oponente, maiores as chances da finalização ser interceptada (Vilar, *et al.*, 2014; Vilar, *et al.*, 2013). Neste sentido, o posicionamento de alas mais próximos ao gol oferece oportunidades de finalizações mais próximas ao gol, mas também podem estar em uma situação de marcação direta do oponente, o que favorece a interceptação da bola (Vilar, *et al.*, 2013). Por outro lado, o posicionamento dos goleiros nas finalizações, mais distantes da área penal, favorece a interceptação de bolas a longa distância, sendo situações de menor risco de gols (Amatria *et al.*, 2021; Rinaldo, *et al.*, 2024; Travassos, *et al.*, 2016). No presente estudo, os goleiros e fixos apresentam as maiores chances de falhas de finalização e desvios de linha, possivelmente associado a posição em ocupam em quadra, a longa distância da meta adversária, na oportunidade de finalização.

Estudos em jogadores de futsal, demonstram que o estado de bem-estar, em especial DOMS e estresse, pode ser influenciado por variáveis contextuais da competição (Charlot *et al.*, 2016; Rinaldo, *et al.*, 2022), mas podem ser manipulados com ajustes de carga durante os dias de treino (Clemente; Martinho; *et al.*, 2019; Clemente; Oliveira; *et al.*, 2019; Travassos, *et al.*, 2023). Um estudo que avaliou a carga externa de jogadores de futsal profissionais em temporadas, demonstrou que os pivôs foram os atletas que realizaram menos ações de alta intensidade em treinos e jogos (Gadea-Uribarri *et al.*, 2025), o que pode sugerir um melhor estado de recuperação e bem-estar para atletas desta posição. No entanto, no presente estudo, foram os alas direitos que apresentaram níveis superiores de TQR e bem-estar geral em comparação a outras posições, enquanto alas esquerdos relataram maior fadiga, menor humor e pior qualidade de sono. Isso pode estar relacionado a limitações do estudo de Gadea-Uribarri e colaboradores (2025), que avaliou uma única equipe de futsal, com apenas 10 atletas em análise.

Correlações pequenas a moderadas entre variáveis de bem-estar e desempenho indicam que estados fisiológicos e psicológicos, embora não determinantes, podem influenciar aspectos específicos do jogo, como as chances de finalização, individualmente. Um estudo em atletas juvenis de futsal revelou que há diferenças nas características psicológicas dos atletas, dependendo da posição (Álvarez-Kurogi *et al.*, 2019). Os autores concluíram que os goleiros e fixos foram os atletas que apresentaram o melhor e o pior perfil de controle do estresse. No entanto, os resultados do presente estudo, em atletas da categoria adulta revelou que os goleiros avaliados apresentaram níveis de estresse maiores que os demais atletas e os fixos não apresentaram diferenças significativas em relação ao nível de estresse de outros jogadores de linha. Convém destacar, que os alas direitos apresentaram os melhores perfis de recuperação e bem-estar, bem como melhores índices de desempenho em finalizações (exceto bolas na trave), porém sem uma correlação importante entre as variáveis.

A ausência de diferenças significativas em TQR e bem-estar geral antes de jogos com diferentes resultados sugere que, no contexto de atletas profissionais, o estado subjetivo de recuperação pode não ser o principal determinante do resultado imediato. No entanto, a associação positiva entre eficácia de finalizações e vitória reforça que a execução técnica de alta qualidade é mais relevante para o sucesso em partidas específicas do que indicadores gerais de bem-estar.

Os principais achados indicam que, embora o número de finalizações por minuto e a acurácia não tenham diferido significativamente entre diferentes resultados de jogos, a eficácia das finalizações foi maior em partidas vencidas, sugerindo que a qualidade do desempenho ofensivo tem impacto direto sobre o sucesso coletivo. Esse achado corrobora estudos prévios que apontam que finalizações eficazes, mais do que a quantidade de tentativas, estão associadas à superioridade no marcador em esportes coletivos (Rinaldo, *et al.*, 2024).

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Primeiramente, o delineamento observacional adotado impede o estabelecimento de relações causais entre os níveis de bem-estar e recuperação e o desempenho técnico dos atletas. Além disso, não houve controle para variáveis externas potencialmente interferentes, como carga de treinamento nos dias anteriores, qualidade do sono acumulada, estado nutricional, fatores emocionais individuais ou situações táticas específicas durante os jogos, que

podem influenciar tanto a percepção subjetiva dos atletas quanto o desempenho em finalizações. Por se tratarem de atletas de alto desempenho, competindo em primeira divisão, a incidência de falhas técnicas pode ser reduzida em relação a equipes de divisões inferiores, o que limita a extrapolação dos achados para atletas de diferentes níveis competitivos.

4.2.1.1. Agradecimentos

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, Brasil) pelo concessão de bolsa de estudos para E.C.F.T. Agradecemos à diretoria, comissões técnicas e atletas das equipes Esporte Futuro Futsal, Ampére Futsal e Manoel Ribas Futsal.

4.2.6 Referências Bibliográficas

ÁLVAREZ-KUROGI, L.; ONETTI, W.; FERNÁNDEZ-GARCÍA, J. C.; CASTILLO-RODRÍGUEZ, A. Does the psychological profile influence the position of promising young futsal players? **PloS One**, [s. l.], v. 14, n. 11, p. e0224326, 2019. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224326>.

AMATRIA, M.; ÁLVAREZ, J.; RAMÍREZ, J.; MURILLO, V. Identification of the Patterns Produced in the Offensive Sequences That End in a Goal in European Futsal. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 12, p. 578332, 2021. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.578332>.

ANDERSEN, T. R.; KÄSTNER, B.; ARVIG, M.; LARSEN, C. H.; MADSEN, E. E. Monitoring load, wellness, and psychological variables in female and male youth national team football players during international and domestic playing periods. **Frontiers in Sports and Active Living**, [s. l.], v. 5, p. 1197766, 2023. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1197766>.

ANDRADE, A.; BEVILACQUA, G. G.; COIMBRA, D. R.; PEREIRA, F. S.; BRANDT, R. Sleep Quality, Mood and Performance: A Study of Elite Brazilian Volleyball Athletes. **Journal of Sports Science & Medicine**, [s. l.], v. 15, n. 4, p. 601–605, dez. 2016.

APINIS-DESHAIES, A.; TREMPE, M.; TREMBLAY, J. Association Between Variations in Training Load, Sleep, and the Well-Being of Professional Hockey Players. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, [s. l.], v. 18, n. 4, p. 363–367, 1 abr. 2023. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2022-0256>.

BARBERO-ALVAREZ, J. C.; SOTO, V. M.; BARBERO-ALVAREZ, V.; GRANDA-VERA, J. Match analysis and heart rate of futsal players during competition. **Journal of Sports Sciences**, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 63–73, 1 jan. 2008a.

<https://doi.org/10.1080/02640410701287289>.

BARBERO-ALVAREZ, J. C.; SOTO, V. M.; BARBERO-ALVAREZ, V.; GRANDA-VERA, J. Match analysis and heart rate of futsal players during competition. **Journal of Sports Sciences**, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 63–73, 1 jan. 2008b. <https://doi.org/10.1080/02640410701287289>.

BASEVITCH, I.; TENENBAUM, G.; LAND, W. M.; WARD, P. Visual and skill effects on soccer passing performance, kinematics, and outcome estimations. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 6, p. 198, 2015. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00198>.

BIGGINS, M.; PURTILL, H.; FOWLER, P.; BENDER, A.; SULLIVAN, K. O.; SAMUELS, C.; CAHALAN, R. Sleep, health, and well-being in elite athletes from different sports, before, during, and after international competition. **The Physician and Sportsmedicine**, [s. l.], v. 49, n. 4, p. 429–437, nov. 2021. <https://doi.org/10.1080/00913847.2020.1850149>.

BORGES, L.; DERMARGOS, A.; GORJÃO, R.; CURY-BOAVENTURA, M. F.; HIRABARA, S. M.; ABAD, C. C.; PITHON-CURI, T. C.; CURI, R.; BARROS, M. P.; HATANAKA, E. Updating futsal physiology, immune system, and performance. **Research in Sports Medicine (Print)**, [s. l.], v. 30, n. 6, p. 659–676, 2022. <https://doi.org/10.1080/15438627.2021.1929221>.

BRANDT, R.; BEVILACQUA, G. G.; ANDRADE, A. Perceived Sleep Quality, Mood States, and Their Relationship With Performance Among Brazilian Elite Athletes During a Competitive Period. **Journal of Strength and Conditioning Research**, [s. l.], v. 31, n. 4, p. 1033–1039, abr. 2017. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001551>.

CHARLOT, K.; ZONGO, P.; LEICHT, A. S.; HUE, O.; GALY, O. Intensity, recovery kinetics and well-being indices are not altered during an official FIFA futsal tournament in Oceanian players. **Journal of Sports Sciences**, [s. l.], v. 34, n. 4, p. 379–388, 2016. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1056822>.

CHIU, Y.-W.; SILVA, R. M.; CEYLAN, H. I.; CLEMENTE, F. M.; GONZÁLEZ-FERNÁNDEZ, F. T.; CHEN, Y.-S. Relationships among Physical Fitness, External Loads, and Heart Rate Recovery: A Study on Futsal Players during an Overseas Congested-Weeks Training Camp. **Journal of Human Kinetics**, [s. l.], v. 92, p. 73–85, abr. 2024. <https://doi.org/10.5114/jhk/176299>.

CLEMENTE, F. M.; MARTINHO, R.; CALVETE, F.; MENDES, B. Training load and well-being status variations of elite futsal players across a full season: Comparisons between normal and congested weeks. **Physiology & Behavior**, [s. l.], v. 201, p. 123–129, 15 mar. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2019.01.001>.

CLEMENTE, F. M.; OLIVEIRA, H.; VAZ, T.; CARRIÇO, S.; CALVETE, F.; MENDES, B. Variations of perceived load and well-being between normal and congested weeks in elite case study handball team. **Research in Sports Medicine (Print)**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 412–423, 2019. <https://doi.org/10.1080/15438627.2018.1530998>.

CLEMENTE, F. M.; SILVA, A. F.; SARMENTO, H.; RAMIREZ-CAMPILLO, R.; CHIU, Y.-W.; LU, Y.-X.; BEZERRA, P.; CHEN, Y.-S. Psychobiological Changes during

National Futsal Team Training Camps and Their Relationship with Training Load. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 17, n. 6, p. 1843, 12 mar. 2020. <https://doi.org/10.3390/ijerph17061843>.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. 2. ed., reprint. New York, NY: Psychology Press, 2009.

DAL PUPO, J.; DETANICO, D.; ACHE-DIAS, J.; SANTOS, S. G. D. The fatigue effect of a simulated futsal match protocol on sprint performance and kinematics of the lower limbs. **Journal of Sports Sciences**, [s. l.], v. 35, n. 1, p. 81–88, jan. 2017. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1156727>.

FULLAGAR, H. H. K.; SKORSKI, S.; DUFFIELD, R.; HAMMES, D.; COUTTS, A. J.; MEYER, T. Sleep and athletic performance: the effects of sleep loss on exercise performance, and physiological and cognitive responses to exercise. **Sports Medicine (Auckland, N.Z.)**, [s. l.], v. 45, n. 2, p. 161–186, fev. 2015. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0260-0>.

GADEA-URIBARRI, H.; MAINER-PARDOS, E.; BORES-ARCE, A.; ALBALAD-AIGUABELLA, R.; LÓPEZ-GARCÍA, S.; LAGO-FUENTES, C. External Load Variability in Elite Futsal: Positional Demands and Microcycle Structuring for Player Well-Being and Performance. **Sports**, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 7, 2 jan. 2025. <https://doi.org/10.3390/sports13010007>.

GÓMEZ, M.-Á.; MORAL, J.; LAGO-PEÑAS, C. Multivariate analysis of ball possessions effectiveness in elite futsal. **Journal of Sports Sciences**, [s. l.], v. 33, n. 20, p. 2173–2181, 2015. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1075168>.

HOOPER, S. L.; MACKINNON, L. T. Monitoring overtraining in athletes. Recommendations. **Sports Medicine (Auckland, N.Z.)**, [s. l.], v. 20, n. 5, p. 321–327, nov. 1995. <https://doi.org/10.2165/00007256-199520050-00003>.

KENTTÄ, G.; HASSMÉN, P. Overtraining and recovery. A conceptual model. **Sports Medicine (Auckland, N.Z.)**, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 1–16, jul. 1998. <https://doi.org/10.2165/00007256-199826010-00001>.

MAKAJE, N.; RUANGTHAI, R.; ARKARAPANTHU, A.; YOOPAT, P. Physiological demands and activity profiles during futsal match play according to competitive level. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, [s. l.], v. 52, n. 4, p. 366–374, ago. 2012.

MCLEAN, B. D.; COUTTS, A. J.; KELLY, V.; MCGUIGAN, M. R.; CORMACK, S. J. Neuromuscular, endocrine, and perceptual fatigue responses during different length between-match microcycles in professional rugby league players. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 367–383, set. 2010a. <https://doi.org/10.1123/ijsp.5.3.367>.

MCLEAN, B. D.; COUTTS, A. J.; KELLY, V.; MCGUIGAN, M. R.; CORMACK, S. J. Neuromuscular, endocrine, and perceptual fatigue responses during different length between-match microcycles in professional rugby league players. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 367–383, set. 2010b. <https://doi.org/10.1123/ijsp.5.3.367>.

MILANEZ, V. F.; RAMOS, S. P.; OKUNO, N. M.; BOULLOSA, D. A.; NAKAMURA, F. Y. Evidence of a Non-Linear Dose-Response Relationship between Training Load and Stress Markers in Elite Female Futsal Players. **Journal of Sports Science & Medicine**, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 22–29, jan. 2014.

NASER, N.; ALI, A.; MACADAM, P. Physical and physiological demands of futsal. **Journal of Exercise Science and Fitness**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 76–80, dez. 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2017.09.001>.

PALUCCI VIEIRA, L. H.; ARINS, F. B.; GUGLIELMO, L. G. A.; DE LUCAS, R. D.; CARMINATTI, L. J.; SANTIAGO, P. R. P. Game Running Performance and Fitness in Women's Futsal. **International Journal of Sports Medicine**, [s. l.], v. 42, n. 1, p. 74–81, jan. 2021. <https://doi.org/10.1055/a-1202-1496>.

RAMÍREZ-LÓPEZ, C.; TILL, K.; WEAVING, D.; BOYD, A.; PEETERS, A.; BEASLEY, G.; BRADLEY, S.; GIULIANO, P.; VENABLES, C.; JONES, B. Does perceived wellness influence technical-tactical match performance? A study in youth international rugby using partial least squares correlation analysis. **European Journal of Sport Science**, [s. l.], v. 22, n. 7, p. 1085–1093, jul. 2022. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1936195>.

RIBEIRO, J. N.; YOUSEFIAN, F.; ILLA, J.; COUCEIRO, M.; SAMPAIO, J.; TRAVASSOS, B. The Effects of Players' Rotations on High-Intensity Activities in Professional Futsal Players. **Journal of Human Kinetics**, [s. l.], v. 90, p. 215–226, jan. 2024. <https://doi.org/10.5114/jhk/169522>.

RICO-GONZÁLEZ, M.; PINO-ORTEGA, J.; CLEMENTE, F. M.; ROJAS-VALVERDE, D.; ARCOS, A. L. A systematic review of collective tactical behaviour in futsal using positional data. **Biology of Sport**, [s. l.], v. 38, n. 1, p. 23–36, mar. 2021. <https://doi.org/10.5114/biol sport.2020.96321>.

RINALDO, M. A.; DE SOUZA, E. G.; DA SILVA, K. A.; CARDOSO, P. C.; MILANEZ, V. F.; DE PAULA RAMOS, S. Contextual situations in competitions that influence well-being and recovery of Futsal athletes before home official matches. **Apunts Sports Medicine**, [s. l.], v. 57, n. 214, p. 100385, 1 abr. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.apunsm.2022.100385>.

RINALDO, M. A.; SOUZA, E. G. de; SILVA, K. A. da; CARDOSO, P. C.; MILANEZ, V. F.; RAMOS, S. de P. Bem-estar, qualidade de recuperação e efetividade de posse de bola em jogos oficiais de Futsal com mando de campo: Bem-estar e posse de bola no Futsal. **Arquivos de Ciências do Esporte**, [s. l.], v. 12, p. 1–9, 12 ago. 2024.

RINALDO, M.; SOUZA, E. G. de; SILVA, K.; FIDELIS, B.; ANGELIS, T. de; CARDOSO, P.; MILANEZ, V.; RAMOS, S. de P. Variables Associated with the Effectiveness of Ball Possession in At-Home Futsal Matches. **International Journal of Exercise Science**, [s. l.], v. 17, n. 6, p. 916–928, 2 jul. 2024.

SEKULIC, D.; POJSKIC, H.; ZELJKO, I.; PEHAR, M.; MODRIC, T.; VERSIC, S.; NOVAK, D. Physiological and Anthropometric Determinants of Performance Levels in Professional Futsal. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 11, p. 621763, 2020. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.621763>.

SELMI, O.; GONÇALVES, B.; OUERGUI, I.; LEVITT, D. E.; SAMPAIO, J.; BOUASSIDA, A. Influence of Well-Being Indices and Recovery State on the Technical and Physiological Aspects of Play During Small-Sided Games. **Journal of Strength and Conditioning Research**, [s. l.], v. 35, n. 10, p. 2802–2809, 1 out. 2021. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003228>.

SELMI, O.; MARZOUKI, H.; OUERGUI, I.; BENKHALIFA, W.; BOUASSIDA, A. Influence of intense training cycle and psychometric status on technical and physiological aspects performed during the small-sided games in soccer players. **Research in Sports Medicine (Print)**, [s. l.], v. 26, n. 4, p. 401–412, 2018. <https://doi.org/10.1080/15438627.2018.1492398>.

SIOUD, R.; HAMMAMI, R.; GENE-MORALES, J.; JUESAS, A.; COLADO, J. C.; VAN DEN TILLAAR, R. Effects of Game Weekly Frequency on Subjective Training Load, Wellness, and Injury Rate in Male Elite Soccer Players. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 579, 29 dez. 2022. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010579>.

SPYROU, K.; ALCARAZ, P. E.; MARÍN-CASCALES, E.; HERRERO-CARRASCO, R.; COHEN, D. D.; FREITAS, T. T. Neuromuscular Performance Changes in Elite Futsal Players Over a Competitive Season. **Journal of Strength and Conditioning Research**, [s. l.], v. 37, n. 5, p. 1111–1116, 1 maio 2023. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000004373>.

SPYROU, K.; FREITAS, T. T.; HERRERO CARRASCO, R.; MARÍN-CASCALES, E.; ALCARAZ, P. E. Load monitoring, strength training, and recovery in futsal: Practitioners' perspectives. **Science & Medicine in Football**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 76–83, fev. 2024. <https://doi.org/10.1080/24733938.2022.2144641>.

SPYROU, K.; FREITAS, T. T.; MARÍN-CASCALES, E.; ALCARAZ, P. E. Physical and Physiological Match-Play Demands and Player Characteristics in Futsal: A Systematic Review. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 11, p. 569897, 2020a. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.569897>.

SPYROU, K.; FREITAS, T. T.; MARÍN-CASCALES, E.; ALCARAZ, P. E. Physical and Physiological Match-Play Demands and Player Characteristics in Futsal: A Systematic Review. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 11, p. 569897, 6 nov. 2020b. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.569897>.

SPYROU, K.; FREITAS, T. T.; MARÍN-CASCALES, E.; HERRERO-CARRASCO, R.; ALCARAZ, P. E. External match load and the influence of contextual factors in elite futsal. **Biology of Sport**, [s. l.], v. 39, n. 2, p. 349–354, mar. 2022. <https://doi.org/10.5114/biolport.2022.105332>.

TRAVASSOS, B.; BOURBOUSSON, J.; ESTEVES, P. T.; MARCELINO, R.; PACHECO, M.; DAVIDS, K. Adaptive behaviours of attacking futsal teams to opposition defensive formations. **Human Movement Science**, [s. l.], v. 47, p. 98–105, jun. 2016. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2016.02.004>.

TRAVASSOS, Bruno; BRAZ, J.; MENDES, J. L.; PALAS, P.; RODRIGUES, M.; SILVÉRIO, J.; BRITO, J. The Road to Becoming a World Champion in Futsal.

International Journal of Sports Physiology and Performance, [s. l.], v. 18, n. 6, p. 590–602, 1 jun. 2023. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2022-0414>.

VICENTE-VILA, P.; LAGO-PEÑAS, C. The goalkeeper influence on ball possession effectiveness in futsal. **Journal of Human Kinetics**, [s. l.], v. 51, p. 217–224, 1 jun. 2016. <https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0185>.

VILAR, Luís; ARAÚJO, D.; DAVIDS, K.; CORREIA, V.; ESTEVES, P. T. Spatial-temporal constraints on decision-making during shooting performance in the team sport of futsal. **Journal of Sports Sciences**, [s. l.], v. 31, n. 8, p. 840–846, 2013. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.753155>.

VILAR, Luís; ARAÚJO, D.; DAVIDS, K.; TRAVASSOS, B.; DUARTE, R.; PARREIRA, J. Interpersonal coordination tendencies supporting the creation/prevention of goal scoring opportunities in futsal. **European Journal of Sport Science**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 28–35, 2014. <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.725103>.

5 CONCLUSÃO

Concluimos que, em atletas profissionais de futsal da primeira divisão, a percepção subjetiva de bem-estar e a qualidade total de recuperação (TQR) apresentam influência distinta sobre diferentes dimensões do desempenho técnico ofensivo. No caso dos passes, não foram observadas correlações consistentes entre variações de bem-estar, TQR e a incidência de erros, sugerindo que a precisão dessa habilidade tende a se manter estável mesmo em contextos de elevada demanda competitiva. Por outro lado, nas finalizações, identificaram-se associações positivas, ainda que fracas a moderadas, entre bem-estar, TQR e indicadores de desempenho, como frequência, acurácia e eficácia, com destaque para diferenças dependentes da posição em quadra, especialmente em alas direitos e pivôs. Dessa forma, conclui-se que o monitoramento psicométrico, embora não seja determinante para todas as ações técnicas, constitui ferramenta relevante para a identificação de variações individuais e para o planejamento de estratégias de recuperação e preparação específicas no futsal de alto nível.

REFERÊNCIAS

- ÁLVAREZ-KUROGI, L.; ONETTI, W.; FERNÁNDEZ-GARCÍA, J. C.; CASTILLO-RODRÍGUEZ, A. Does the psychological profile influence the position of promising young futsal players? *PLoS One*, [s. l.], v. 14, n. 11, p. e0224326, 2019. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224326>.
- AMATRIA, M.; ÁLVAREZ, J.; RAMÍREZ, J.; MURILLO, V. Identification of the Patterns Produced in the Offensive Sequences That End in a Goal in European Futsal. *Frontiers in Psychology*, [s. l.], v. 12, p. 578332, 2021. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.578332>.
- ANDERSEN, T. R.; KÄSTNER, B.; ARVIG, M.; LARSEN, C. H.; MADSEN, E. E. Monitoring load, wellness, and psychological variables in female and male youth national team football players during international and domestic playing periods. *Frontiers in Sports and Active Living*, [s. l.], v. 5, p. 1197766, 2023. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1197766>.
- ANDRADE, A.; BEVILACQUA, G. G.; COIMBRA, D. R.; PEREIRA, F. S.; BRANDT, R. Sleep Quality, Mood and Performance: A Study of Elite Brazilian Volleyball Athletes. *Journal of Sports Science & Medicine*, [s. l.], v. 15, n. 4, p. 601–605, dez. 2016.
- APINIS-DESHAIES, A.; TREMPPE, M.; TREMBLAY, J. Association Between Variations in Training Load, Sleep, and the Well-Being of Professional Hockey Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, [s. l.], v. 18, n. 4, p. 363–367, 1 abr. 2023. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2022-0256>.
- BARBERO-ÁLVAREZ, J. C.; SOTO, V. M.; BARBERO-ÁLVAREZ, V.; GRANDA-VERA, J. Match analysis and heart rate of futsal players during competition. *Journal of Sports Sciences*, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 63–73, 1 jan. 2008a. <https://doi.org/10.1080/02640410701287289>.
- BASEVITCH, I.; TENENBAUM, G.; LAND, W. M.; WARD, P. Visual and skill effects on soccer passing performance, kinematics, and outcome estimations. *Frontiers in Psychology*, [s. l.], v. 6, p. 198, 2015. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00198>.
- BIGGINS, M.; PURTILL, H.; FOWLER, P.; BENDER, A.; SULLIVAN, K. O.; SAMUELS, C.; CAHALAN, R. Sleep, health, and well-being in elite athletes from different sports, before, during, and after international competition. *The Physician and Sportsmedicine*, [s. l.], v. 49, n. 4, p. 429–437, nov. 2021. <https://doi.org/10.1080/00913847.2020.1850149>.
- BORGES, L.; DERMARGOS, A.; GORJÃO, R.; CURY-BOAVENTURA, M. F.; HIRABARA, S. M.; ABAD, C. C.; PITHON-CURI, T. C.; CURI, R.; BARROS, M. P.; HATANAKA, E. Updating futsal physiology, immune system, and performance. *Research in Sports Medicine (Print)*, [s. l.], v. 30, n. 6, p. 659–676, 2022. <https://doi.org/10.1080/15438627.2021.1929221>.
- BRANDT, R.; BEVILACQUA, G. G.; ANDRADE, A. Perceived Sleep Quality, Mood

States, and Their Relationship With Performance Among Brazilian Elite Athletes During a Competitive Period. *Journal of Strength and Conditioning Research*, [s. l.], v. 31, n. 4, p. 1033–1039, abr. 2017. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001551>.

CHARLOT, K.; ZONGO, P.; LEICHT, A. S.; HUE, O.; GALY, O. Intensity, recovery kinetics and well-being indices are not altered during an official FIFA futsal tournament in Oceanian players. *Journal of Sports Sciences*, [s. l.], v. 34, n. 4, p. 379–388, 2016. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1056822>.

CHIU, Y.-W.; SILVA, R. M.; CEYLAN, H. I.; CLEMENTE, F. M.; GONZÁLEZ-FERNÁNDEZ, F. T.; CHEN, Y.-S. Relationships among Physical Fitness, External Loads, and Heart Rate Recovery: A Study on Futsal Players during an Overseas Congested-Weeks Training Camp. *Journal of Human Kinetics*, [s. l.], v. 92, p. 73–85, abr. 2024. <https://doi.org/10.5114/jhk/176299>.

CLEMENTE, F. M.; MARTINHO, R.; CALVETE, F.; MENDES, B. Training load and well-being status variations of elite futsal players across a full season: Comparisons between normal and congested weeks. *Physiology & Behavior*, [s. l.], v. 201, p. 123–129, 15 mar. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2019.01.001>.

CLEMENTE, F. M.; OLIVEIRA, H.; VAZ, T.; CARRIÇO, S.; CALVETE, F.; MENDES, B. Variations of perceived load and well-being between normal and congested weeks in elite case study handball team. *Research in Sports Medicine (Print)*, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 412–423, 2019. <https://doi.org/10.1080/15438627.2018.1530998>.

CLEMENTE, F. M.; SILVA, A. F.; SARMENTO, H.; RAMIREZ-CAMPILLO, R.; CHIU, Y.-W.; LU, Y.-X.; BEZERRA, P.; CHEN, Y.-S. Psychobiological Changes during National Futsal Team Training Camps and Their Relationship with Training Load. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, [s. l.], v. 17, n. 6, p. 1843, 12 mar. 2020. <https://doi.org/10.3390/ijerph17061843>.

COHEN, J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2. ed., reprint. New York, NY: Psychology Press, 2009.

DAL PUPO, J.; DETANICO, D.; ACHE-DIAS, J.; SANTOS, S. G. D. The fatigue effect of a simulated futsal match protocol on sprint performance and kinematics of the lower limbs. *Journal of Sports Sciences*, [s. l.], v. 35, n. 1, p. 81–88, jan. 2017. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1156727>.

FULLAGAR, H. H. K.; SKORSKI, S.; DUFFIELD, R.; HAMMES, D.; COUTTS, A. J.; MEYER, T. Sleep and athletic performance: the effects of sleep loss on exercise performance, and physiological and cognitive responses to exercise. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, [s. l.], v. 45, n. 2, p. 161–186, fev. 2015. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0260-0>.

GADEA-URIBARRI, H.; MAINER-PARDOS, E.; BORES-ARCE, A.; ALBALAD-AIGUABELLA, R.; LÓPEZ-GARCÍA, S.; LAGO-FUENTES, C. External Load Variability in Elite Futsal: Positional Demands and Microcycle Structuring for Player Well-Being and Performance. *Sports*, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 7, 2 jan. 2025. <https://doi.org/10.3390/sports13010007>.

GÓMEZ, M.-Á.; MORAL, J.; LAGO-PEÑAS, C. Multivariate analysis of ball

possessions effectiveness in elite futsal. *Journal of Sports Sciences*, [s. l.], v. 33, n. 20, p. 2173–2181, 2015. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1075168>.

HOOPER, S. L.; MACKINNON, L. T. Monitoring overtraining in athletes. Recommendations. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, [s. l.], v. 20, n. 5, p. 321–327, nov. 1995. <https://doi.org/10.2165/00007256-199520050-00003>.

KENTTÄ, G.; HASSMÉN, P. Overtraining and recovery. A conceptual model. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 1–16, jul. 1998. <https://doi.org/10.2165/00007256-199826010-00001>.

MAKAJE, N.; RUANGTHAI, R.; ARKARAPANTHU, A.; YOOPAT, P. Physiological demands and activity profiles during futsal match play according to competitive level. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, [s. l.], v. 52, n. 4, p. 366–374, ago. 2012.

MCLEAN, B. D.; COUTTS, A. J.; KELLY, V.; MCGUIGAN, M. R.; CORMACK, S. J. Neuromuscular, endocrine, and perceptual fatigue responses during different length between-match microcycles in professional rugby league players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 367–383, set. 2010b. <https://doi.org/10.1123/ijsp.5.3.367>.

MILANEZ, V. F.; RAMOS, S. P.; OKUNO, N. M.; BOULLOSA, D. A.; NAKAMURA, F. Y. Evidence of a Non-Linear Dose-Response Relationship between Training Load and Stress Markers in Elite Female Futsal Players. *Journal of Sports Science & Medicine*, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 22–29, jan. 2014.

NASER, N.; ALI, A.; MACADAM, P. Physical and physiological demands of futsal. *Journal of Exercise Science and Fitness*, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 76–80, dez. 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2017.09.001>.

PALUCCI VIEIRA, L. H.; ARINS, F. B.; GUGLIELMO, L. G. A.; DE LUCAS, R. D.; CARMINATTI, L. J.; SANTIAGO, P. R. P. Game Running Performance and Fitness in Women's Futsal. *International Journal of Sports Medicine*, [s. l.], v. 42, n. 1, p. 74–81, jan. 2021. <https://doi.org/10.1055/a-1202-1496>.

RAMÍREZ-LÓPEZ, C.; TILL, K.; WEAVING, D.; BOYD, A.; PEETERS, A.; BEASLEY, G.; BRADLEY, S.; GIULIANO, P.; VENABLES, C.; JONES, B. Does perceived wellness influence technical-tactical match performance? A study in youth international rugby using partial least squares correlation analysis. *European Journal of Sport Science*, [s. l.], v. 22, n. 7, p. 1085–1093, jul. 2022. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1936195>.

RIBEIRO, J. N.; YOUSEFIAN, F.; ILLA, J.; COUCEIRO, M.; SAMPAIO, J.; TRAVASSOS, B. The Effects of Players' Rotations on High-Intensity Activities in Professional Futsal Players. *Journal of Human Kinetics*, [s. l.], v. 90, p. 215–226, jan. 2024. <https://doi.org/10.5114/jhk/169522>.

RICO-GONZÁLEZ, M.; PINO-ORTEGA, J.; CLEMENTE, F. M.; ROJAS-VALVERDE, D.; ARCOS, A. L. A systematic review of collective tactical behaviour in futsal using positional data. *Biology of Sport*, [s. l.], v. 38, n. 1, p. 23–36, mar. 2021. <https://doi.org/10.5114/biolport.2020.96321>.

RINALDO, M. A.; DE SOUZA, E. G.; DA SILVA, K. A.; CARDOSO, P. C.; MILANEZ, V. F.; DE PAULA RAMOS, S. Contextual situations in competitions that influence well-being and recovery of Futsal athletes before home official matches. *Apunts Sports Medicine*, [s. l.], v. 57, n. 214, p. 100385, 1 abr. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.apunsm.2022.100385>.

RINALDO, M. A.; SOUZA, E. G. de; SILVA, K. A. da; CARDOSO, P. C.; MILANEZ, V. F.; RAMOS, S. de P. Bem-estar, qualidade de recuperação e efetividade de posse de bola em jogos oficiais de Futsal com mando de campo: Bem-estar e posse de bola no Futsal. *Arquivos de Ciências do Esporte*, [s. l.], v. 12, p. 1–9, 12 ago. 2024.

RINALDO, M.; SOUZA, E. G. de; SILVA, K.; FIDELIS, B.; ANGELIS, T. de; CARDOSO, P.; MILANEZ, V.; RAMOS, S. de P. Variables Associated with the Effectiveness of Ball Possession in At-Home Futsal Matches. *International Journal of Exercise Science*, [s. l.], v. 17, n. 6, p. 916–928, 2 jul. 2024.

SEKULIC, D.; POJSKIC, H.; ZELJKO, I.; PEHAR, M.; MODRIC, T.; VERSIC, S.; NOVAK, D. Physiological and Anthropometric Determinants of Performance Levels in Professional Futsal. *Frontiers in Psychology*, [s. l.], v. 11, p. 621763, 2020. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.621763>.

SELMİ, O.; GONÇALVES, B.; OUERGUI, I.; LEVITT, D. E.; SAMPAIO, J.; BOUASSIDA, A. Influence of Well-Being Indices and Recovery State on the Technical and Physiological Aspects of Play During Small-Sided Games. *Journal of Strength and Conditioning Research*, [s. l.], v. 35, n. 10, p. 2802–2809, 1 out. 2021. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003228>.

SELMİ, O.; MARZOUKI, H.; OUERGUI, I.; BENKHALIFA, W.; BOUASSIDA, A. Influence of intense training cycle and psychometric status on technical and physiological aspects performed during the small-sided games in soccer players. *Research in Sports Medicine (Print)*, [s. l.], v. 26, n. 4, p. 401–412, 2018. <https://doi.org/10.1080/15438627.2018.1492398>.

SIOUD, R.; HAMMAMI, R.; GENE-MORALES, J.; JUESAS, A.; COLADO, J. C.; VAN DEN TILLAAR, R. Effects of Game Weekly Frequency on Subjective Training Load, Wellness, and Injury Rate in Male Elite Soccer Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 579, 29 dez. 2022. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010579>.

SPYROU, K.; ALCARAZ, P. E.; MARÍN-CASCALES, E.; HERRERO-CARRASCO, R.; COHEN, D. D.; FREITAS, T. T. Neuromuscular Performance Changes in Elite Futsal Players Over a Competitive Season. *Journal of Strength and Conditioning Research*, [s. l.], v. 37, n. 5, p. 1111–1116, 1 maio 2023. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000004373>.

SPYROU, K.; FREITAS, T. T.; HERRERO CARRASCO, R.; MARÍN-CASCALES, E.; ALCARAZ, P. E. Load monitoring, strength training, and recovery in futsal: Practitioners' perspectives. *Science & Medicine in Football*, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 76–83, fev. 2024. <https://doi.org/10.1080/24733938.2022.2144641>.

SPYROU, K.; FREITAS, T. T.; MARÍN-CASCALES, E.; ALCARAZ, P. E. Physical and

Physiological Match-Play Demands and Player Characteristics in Futsal: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, [s. l.], v. 11, p. 569897, 2020a. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.569897>.

SPYROU, K.; FREITAS, T. T.; MARÍN-CASCALES, E.; ALCARAZ, P. E. Physical and Physiological Match-Play Demands and Player Characteristics in Futsal: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, [s. l.], v. 11, p. 569897, 6 nov. 2020b. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.569897>.

SPYROU, K.; FREITAS, T. T.; MARÍN-CASCALES, E.; HERRERO-CARRASCO, R.; ALCARAZ, P. E. External match load and the influence of contextual factors in elite futsal. *Biology of Sport*, [s. l.], v. 39, n. 2, p. 349–354, mar. 2022. <https://doi.org/10.5114/biolport.2022.105332>.

TRAVASSOS, B.; BOURBOUSSON, J.; ESTEVES, P. T.; MARCELINO, R.; PACHECO, M.; DAVIDS, K. Adaptive behaviours of attacking futsal teams to opposition defensive formations. *Human Movement Science*, [s. l.], v. 47, p. 98–105, jun. 2016. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2016.02.004>.

TRAVASSOS, Bruno; BRAZ, J.; MENDES, J. L.; PALAS, P.; RODRIGUES, M.; SILVÉRIO, J.; BRITO, J. The Road to Becoming a World Champion in Futsal. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, [s. l.], v. 18, n. 6, p. 590–602, 1 jun. 2023. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2022-0414>.

VICENTE-VILA, P.; LAGO-PEÑAS, C. The goalkeeper influence on ball possession effectiveness in futsal. *Journal of Human Kinetics*, [s. l.], v. 51, p. 217–224, 1 jun. 2016. <https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0185>.

VILAR, Luís; ARAÚJO, D.; DAVIDS, K.; CORREIA, V.; ESTEVES, P. T. Spatial-temporal constraints on decision-making during shooting performance in the team sport of futsal. *Journal of Sports Sciences*, [s. l.], v. 31, n. 8, p. 840–846, 2013. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.753155>.

VILAR, Luís; ARAÚJO, D.; DAVIDS, K.; TRAVASSOS, B.; DUARTE, R.; PARREIRA, J. Interpersonal coordination tendencies supporting the creation/prevention of goal scoring opportunities in futsal. *European Journal of Sport Science*, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 28–35, 2014. <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.725103>.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Escala de Bem-estar de McLean e colaboradores.

OLÁ SOLANGE DE PAULA RAMOS, COMO VOCÊ ESTÁ HOJE?

Como foi a qualidade da sua noite de sono?



Como está sua disposição hoje?



Como está a sua dor muscular hoje?



Como está o seu nível de stress hoje?



Como está o seu humor hoje?



APÊNDICE B

Escala de qualidade total de recuperação

QUÃO RECUPERADO VOCÊ SE SENTE?



ANEXOS

ANEXO A

Parecer do Comitê de Ética

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação do bem-estar, recuperação e desempenho de atletas de futsal

Pesquisador: Solange de Paula Ramos

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 86810425.0.0000.5231

Instituição Proponente: Departamento de Histologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.493.705

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma pesquisa proposta por docente do Departamento de Histologia que pretende avaliar a relação entre o bem-estar e recuperação com o desempenho técnico-tático, risco de adoecimento e lesões em atletas de futsal ao longo de uma temporada. Além disso, oferecer serviço de extensão para equipes que necessitam de orientações e auxílio para a avaliação de desempenho, e uso de medidas de recuperação e avaliação de risco de lesões em atletas. Será realizado um estudo longitudinal observacional, onde os atletas serão monitorados semanalmente quanto ao nível de bem-estar e recuperação, incidência de lesões e infecções respiratórias e desempenho em jogos. No início da temporada, os atletas serão submetidos a antropometria, testes de saltos (contramovimento, agachamento e Abalakov), teste de tuck jump, testes de sprints (5,10,20 metros), teste de agilidade de Illinois e teste de YOYO IR2. Para fins de atendimento de demandas de extensão das equipes, poderão ser realizados os testes de desempenho específico do Futsal (FSTP) e teste de resistência intermitente do futsal (FIET). No início da temporada e ao final de cada fase competitiva, os atletas serão submetidos a exames de sangue, saliva e urina para avaliação de marcadores de lesão muscular, renal, hepática, desidratação, nutricionais, inflamatórios e de imunidade, bem como responderão o questionário de Análise diárias da demanda de vida de atletas e Inventário de Ansiedade Traço e Estado. O bem-estar será avaliado diariamente por meio da escala de bem-estar de McLean que avalia a qualidade do sono, fadiga, dor muscular, estresse e humor. A recuperação será

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

UF: PR

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-970

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br

Continuação do Parecer: 7.493.705

monitorada diariamente por meio de escalas de percepção de recuperação e testes de saltos antes e ao final da semana de treinos. As cargas de treinamento serão registradas usando aplicativos ou planilhas de monitoramento e análise de dados de treinos, incluindo volume, intensidade e tipo de exercício. Essas informações serão coletadas regularmente ao longo da temporada competitiva para identificar padrões de carga que possam afetar negativamente o desempenho ou aumentar o risco de lesões. Os dados serão analisados por meio de análises de regressão logística e linear multivariada, tendo como variáveis de desfecho os resultados dos jogos, incidência de lesões e infecções das vias aéreas e o desempenho técnico-tático individual. Às equipes participantes, que estejam ou não participando da coleta de dados de pesquisa, será oferecido serviço de extensão universitária com o objetivo de auxiliar equipes técnicas e atletas a utilizarem as ferramentas de monitoramento e orientações gerais de bem-estar que incluem medidas de prevenção de lesões, uso de recursos ergogênicos e métodos de recuperação, orientação nutricional, bem como a análise de desempenho físico e técnico-tático.

Critério de Inclusão: Serão incluídos no estudo, jogadores de Futsal profissionais contratados pelas equipes monitoradas no estudo, atuando em jogos do campeonato Paranaense, Liga Nacional de Futsal, ou Campeonato Brasileiro de Futsal, na qualidade de reservas ou titulares. Serão incluídos todos os atletas das equipes que autorizarem a sua participação, sem restrição de tempo de experiência prévia na modalidade. Os sujeitos deverão participar de mais de 80% das sessões semanais de treino, conforme relato da equipe técnica. As cargas de treino e percepção de bem-estar nas sessões de treino deverão ser registradas diariamente pelos atletas ou preparadores físicos, por meio de questionários aplicados por suas equipes, ou por meio de aplicativos. O controle de cargas e bem-estar é realizado na rotina de treinamento e jogos de equipes de Futsal, sendo que a pesquisa não exigirá a inserção de um procedimento adicional às rotinas das equipes avaliadas. No caso de o atleta mudar de equipe, as análises de desempenho individual, monitoramento de bem-estar e orientações poderão continuar a ser oferecidas, caso o atleta solicite, mas não serão incluídas na análise de dados. **Critério de Exclusão:** Serão excluídos da análise sujeitos que não responderem às escalas de bem-estar e recuperação em dias de treino e no dia do jogo, sujeitos que sofram lesões e estejam afastados das sessões de treino e jogos por mais de 7 dias. Atletas com sintomas de infecções respiratórias ou outras, no dia dos jogos, não serão incluídos na análise de dados.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo primário:

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

UF: PR

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-970

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br

Continuação do Parecer: 7.493.705

Determinar a associação das escalas de bem-estar e recuperação com as cargas de treinamento, o desempenho técnico-tático e risco de lesões e infecções respiratórias em atletas de futsal.

Os objetivos secundários:

- Orientar equipes de futsal sobre métodos de recuperação e redução do risco de lesões em atletas de futsal.
- Orientar equipes de futsal sobre a métodos de manutenção de bem-estar.
- Orientar equipes de futsal sobre o uso de ferramentas de monitoramento de cargas e bem-estar de atletas.
- Contribuir com os esforços das equipes para manter a saúde de atletas, por meio de orientações nutricionais e exames laboratoriais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Em relação a coleta de sangue, o local da picada da agulha pode ficar um pouco dolorido e com hematomas. Para evitar qualquer intercorrência, será colocado um curativo local, e se necessário a colocação de compressa com gelo. Os responsáveis pela pesquisa acompanharão os atletas durante duas horas após a coleta de sangue, para assegurar que qualquer outra alteração seja identificada. Em caso de necessidade de atendimento médico, e decorrência da coleta de sangue, o pesquisador conduzirá o atleta ao atendimento médico e pagará as despesas do atendimento e cuidados recomendados. Os testes físicos realizados serão os mesmos praticados na rotina de avaliação de equipes profissionais de futsal, sendo que qualquer desconforto músculo-articular, respiratório ou outro diretamente associado ao teste será monitorado pelo pesquisador responsável, que conduzirá o atleta ao serviço médico, e pagará as despesas médicas e de cuidados decorrentes do incidente. Os questionários serão encaminhados por aplicativos de mensagens e para que atletas não se sintam constrangidos, recomendaremos que respondam de forma sigilosa e individual. Manteremos telefone de contato para que o atleta possa perguntar eventuais dúvidas, e as respostas serão avaliadas sigilosamente por um membro da equipe de pesquisa. As orientações gerais serão passadas a equipe técnica e atletas, em relação a aplicação de medidas de recuperação, sinais de sobrecarga e risco de perda de desempenho, de forma que as respostas individuais dos atletas não sejam expostas publicamente para a equipe.

Benefícios: Os benefícios individuais esperados é a avaliação de possíveis lesões e estado

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

UF: PR

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-970

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br

Continuação do Parecer: 7.493.705

metabólicos, que podem comprometer seu nível de bem-estar, resistência a infecções, risco de lesão e rendimento esportivo; orientações sobre métodos de recuperação física; avaliação do seu nível competitivo para individualizar o tipo de preparação física individual e da equipe; identificação de fatores associados ao bem-estar, capacidade física e recuperação que tem influência sobre a sua capacidade de realizar ações ofensivas e defensivas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante para a área de conhecimento.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto devidamente assinada e carimbada pela chefia do Departamento de Histologia

Cronograma apresentado está adequado, coleta de dados a partir de 01/05/2025

Orçamento e financiamento próprio com valor de R\$ 27.297,00, e gastos com análise bioquímica, viagens, diárias, análise imunológica e assinatura de softwares de análises física. (O material de custeio (kits imunológicos e bioquímicos) já foram comprados com recursos de projetos anteriores e podem ser repostos com recursos de verba do tipo PROAP (programas de pós-graduação) dos alunos de pós-graduação envolvidos, caso seja necessário)

TCLE: Está na forma de convite, a linguagem é acessível, os riscos e benefícios da pesquisa estão expostos.

Apresenta a declaração de concordância de 6 instituição Coparticipantes, mas no PB tem apenas uma indicada como Coparticipante.

Instrumento de coleta de dados foi apresentado em anexo

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pendência 1 - Explicar como o pesquisador irá arcar com as despesas de viagem e estadia (financiamento próprio) com esse valor de R\$9.000,00, entendendo que esse valor é excessivo para o pesquisador (Pessoa Física). Não é necessário indicar como orçamento os equipamentos já adquiridos. Os valores do orçamento devem constar apenas o custo real desta pesquisa.

Pendência 2 ; Declaração de concordância: A pesquisadora cita 6 instituições, e apenas 1 está cadastrada como coparticipante. O CEP solicita que não coloque nenhuma instituições como coparticipante, ou que registre no sistema as 6 instituições, não apenas 1.

Lembramos aos pesquisadores que as análises posteriores ainda podem gerar pendências.

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

UF: PR

Telefone: (43)3371-5455

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-970

E-mail: cep268@uel.br

Continuação do Parecer: 7.493.705

Considerações Finais a critério do CEP:

Solicitamos que sejam atendidas as pendências elencadas e informamos que novas pendências poderão ser geradas após reanálise dos documentos a serem ressubmetidos.

Solicitamos, ainda, que a pesquisadora:

- a) Elabore ofício de resposta às pendências emitidas pelo CEP-UEL, descrevendo quais alterações foram realizadas e suas justificativas, conforme modelo: https://www.uel.br/comites/cepesh/pages/arquivos/Modelo_de_carta_resposta.pdf
- b) Destaque as alterações realizadas nos documentos para que elas sejam mais facilmente identificadas pelo CEP.

Diante do exposto, o CEP-UEL, de acordo com as atribuições definidas nas Resoluções CNS nº 466 de 2012, CNS nº 510 de 2016 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela pendência do projeto de pesquisa. Pedimos que seja(m) atendida(s) a(s) pendência(s) apresentada(s). Reforçamos que o atendimento seja feito em tempo que não comprometa o cronograma de início da pesquisa, tendo em vista que o CEP não pode avaliar projetos de pesquisa já iniciados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2511543.pdf	06/03/2025 11:19:18		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_bem_estar_futsal.pdf	06/03/2025 11:18:44	Solange de Paula Ramos	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	06/03/2025 11:17:06	Solange de Paula Ramos	Aceito
Outros	MANOEL_RIBAS.pdf	06/03/2025 11:10:17	Solange de Paula Ramos	Aceito
Outros	FAZENDA_FUTSAL.pdf	06/03/2025 11:10:03	Solange de Paula Ramos	Aceito
Outros	ESPORTE_FUTURO.pdf	06/03/2025 11:09:51	Solange de Paula Ramos	Aceito
Outros	AMPERE.pdf	06/03/2025 11:09:33	Solange de Paula Ramos	Aceito
Outros	ADEPI_PITANGA.pdf	06/03/2025 11:09:19	Solange de Paula Ramos	Aceito
Outros	ABL.pdf	06/03/2025 11:09:04	Solange de Paula Ramos	Aceito
TCLE / Termos de	TCLE.pdf	06/03/2025	Solange de Paula Ramos	Aceito

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

CEP: 86.057-970

UF: PR

Município: LONDRINA

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA - UEL



Continuação do Parecer: 7.493.705

Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	10:57:05	Ramos	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinado.pdf	06/03/2025 10:56:25	Solange de Paula Ramos	Aceito

Situação do Parecer:

Pendente

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

LONDRINA, 08 de Abril de 2025

Assinado por:
FABIO SAKURAY
(Coordenador(a))

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

UF: PR

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-970

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br