

**UNIVERSIDADE SÃO JUDAS TADEU**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM EDUCAÇÃO**  
**FÍSICA – DOUTORADO**  
**LINHA DE PESQUISA 3 – FENÔMENO ESPORTIVO**

**RELAÇÃO ENTRE ASPECTOS MOTIVACIONAIS E PARÂMETROS DE**  
**RECUPERAÇÃO DE ATLETAS DE MODALIDADES ESPORTIVAS**  
**COLETIVAS E INDIVIDUAIS**

**HELTON MAGALHÃES DIAS**

**ORIENTADOR: PROF. DR. MARCELO CALLEGARI ZANETTI**

**São Paulo**

**2023**

**UNIVERSIDADE SÃO JUDAS TADEU**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM EDUCAÇÃO**  
**FÍSICA – DOUTORADO**  
**LINHA DE PESQUISA 3 – FENÔMENO ESPORTIVO**

**RELAÇÃO ENTRE ASPECTOS MOTIVACIONAIS E PARÂMETROS DE**  
**RECUPERAÇÃO DE ATLETAS DE MODALIDADES ESPORTIVAS**  
**COLETIVAS E INDIVIDUAIS**

**HELTON MAGALHÃES DIAS**

*Tese apresentada ao curso de Doutorado  
do Programa de Pós-Graduação Stricto  
Sensu em Educação Física da Universidade  
São Judas Tadeu, sob a orientação do  
Professor Dr. Marcelo Callegari Zanetti.*

**São Paulo**  
**2023**

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca  
da Universidade São Judas Tadeu**

Bibliotecária: Marieta Rodrigues Brecht - CRB8/10384

D541r Dias, Helton Magalhães  
Relação entre aspectos motivacionais e parâmetros de recuperação de atletas de modalidades esportivas coletivas e individuais - São Paulo, 2023.  
f. 203: il.; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Callegari Zanetti.  
Dissertação (doutorado) – Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2022.

1. Recuperação. 2. Motivação. 3. Equações Estruturais. I. Zanetti, Marcelo.  
II. Universidade São Judas Tadeu, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Física. III. Título.

CDD 22 – 796

**UNIVERSIDADE SÃO JUDAS TADEU**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM EDUCAÇÃO**  
**FÍSICA – DOUTORADO**  
**LINHA DE PESQUISA 3 – FENÔMENO ESPORTIVO**

**RELAÇÃO ENTRE ASPECTOS MOTIVACIONAIS E PARÂMETROS DE**  
**RECUPERAÇÃO DE ATLETAS DE MODALIDADES ESPORTIVAS**  
**COLETIVAS E INDIVIDUAIS**

*Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Física da Universidade São Judas Tadeu, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Educação Física, sob a orientação do Professor Dr. Marcelo Callegari Zanetti.*

**BANCA EXAMINADORA**



**Professor Dr. Marcelo Callegari Zanetti - Orientador – Universidade São Judas Tadeu**



**Professora Drª Ângela Nogueira Neves**



**Professor Dr. Aylton José Figueira Júnior**



**Professor Dr. Érico Chagas Caperuto**



**Professor Dr. Marcos Alencar Abaide Balbinotti**

## **SUPLENTE**

---

**Professora Dr<sup>a</sup> Iris Callado Sanches**

---

**Professor Dr. Varley Teoldo da Costa**

## DEDICATÓRIA

A minha mãe Maria Helena Magalhães,

Pois ela me ensinou o maior dos conhecimentos distante das leituras,  
Não depende de palavras ou letras;  
O que ela me ensinou aponta diretamente para alma,  
Observando a natureza do amor.

## AGRADECIMENTOS

Jamais teria sido capaz de escrever essa tese se não fosse pelo admirável trabalho do professor Dr. Marcelo Callegari Zanetti. Tudo que consegui e aprendi até aqui provém dos quase 7 anos de convívio. Desde o mestrado quando o professor Zanetti me acolheu e possibilitou essa jornada. Aprendi muito. Muito. E muito também além do contexto da pesquisa. Nunca irei esquecer do dia 19/09/2018, na antiga sala do laboratório (o saudoso “cafófo”), que o senhor rabiscou em uma folha de papel os resultados de correlação de um artigo e me disse “*vamos aprender a fazer a discussão*”. Fiz isso com todos os artigos que tive a oportunidade de escrever. Eu fiz isso na tese.... Professor, muito obrigado por me orientar! Admiro-o muito como pesquisador e como pessoa. Muito obrigado por tudo!

Ao professor Dr. Aylton José Figueira Júnior que me abriu as portas da pesquisa, ainda em 2014 quando o procurei para me orientar no programa voluntário de iniciação científica. Foi onde tudo começou. Há quase 10 anos, o senhor estava no começo e agora, está aqui no final.

Ao professor Luís Carlos Oliveira (Luisinho) que me apresentou o que era um artigo científico no 3º dia de aula do primeiro ano da graduação. Professor, já disse pessoalmente o quanto que o estimo.

À professora Ângela Nogueira Neves. Professora, a senhora sempre foi minha referência em estatística, desde sua visita à Universidade São Judas quando eu ainda estava começando o mestrado. Sem sua ajuda, não teria conseguido concluir a tese.

Aos amigos do Laboratório de Pesquisa da Motivação e Desenvolvimento Humano, pela parceria e pelas risadas. Uma pena que a pandemia nos tirou o convívio desses últimos anos. Em especial, agradeço ao amigo Luís Felipe, pela ajuda com a coleta dos dados no CETAF.

Aos treinadores Diego Souza e João Victor do CETAF por disponibilizarem seu tempo e me ajudarem com os atletas. Ao Marcelo Zotovic pela cessão do espaço e disponibilidade de acesso com os atletas. A vocês meu muitíssimo obrigado pela disponibilização do espaço!

Agradeço à Karolinne Zolnier por todo suporte nesses últimos dias e parceria nesses anos! Diante da vastidão do tempo e da imensidão do universo, é um imenso prazer dividir um planeta e uma época com você.

Ao meu amigo de longa data, Quitério Aldenor de Sousa pela ajuda durante a coleta com os atletas de jiu-jitsu.

Agradeço à Alexandra Elbakyan que por todos esses anos tem contribuído pela ciência aberta e estado a frente do projeto de fornecer acesso ao conhecimento. Você pode até não ensinar nada a ninguém, mas ajuda a pessoas a descobrirem por si mesmas!

A todos amigos e professores que fizeram e fazem parte desta jornada!

## RESUMO

**Introdução:** Durante o processo de recuperação, torna-se importante considerar o papel de aspectos psicológicos, principalmente a motivação. **Objetivo:** Verificar relações de predição entre aspectos motivacionais com parâmetros perceptuais e desempenho físico da recuperação durante uma semana de treinamento. **Método:** Participaram do estudo 47 praticantes de modalidades esportivas (basquete [n=26], jiu-jitsu [11] e tênis [10]) de 4 centros de treinamento localizados nas cidades de São Paulo–SP e Vila Velha–ES. Para mensuração dos aspectos motivacionais foram considerados o atendimento das necessidades psicológicas básicas, regulação motivacional e locus de controle. A recuperação foi mensurada pelos estados de humor, estados de recuperação, desempenho do salto vertical e as fontes e sintomas de estresse. Foram observados os parâmetros de recuperação no início e ao término de uma semana de treinamento. Durante esse período, foi realizado monitoramento da carga de treinamento por meio da percepção de esforço e recuperação. A carga de treinamento foi calculada pelo método *Foster*. A análise estatística consistiu na comparação entre os dados de recuperação entre  $M_2$  e  $M_4$ , assim como foi conduzida uma análise de modelagem de equações estruturais com mínimos quadrados parciais para testar as hipóteses de predições dos aspectos motivacionais em relação à recuperação. **Resultado:** Foram observadas reduções parciais dos parâmetros de recuperação ao término da semana de treinamento. Os testes dos modelos estruturais permitiram observar relações preditivas, as quais sinalizam que os aspectos motivacionais influenciam parâmetros da recuperação e que essas relações variaram, dependendo da dimensão da motivação avaliada. Adicionalmente, as necessidades psicológicas básicas predizem parâmetros específicos e gerais da recuperação. **Conclusão:** Atribuições de locus de controle externo, níveis de desmotivação e motivação controlada foram identificados como possíveis preditores dos fatores que suprimem o processo de recuperação. Por outro lado, comportamentos autodeterminados e o atendimento das necessidades básicas de competência e relação social constituem-se como fatores que beneficiam a recuperação.

Palavras chaves: **Recuperação, Motivação, Equações Estruturais**

## ABSTRACT

**Introduction:** During the recovery process, it is important to consider the role of psychological aspects, mainly motivation. **Aim:** To verify predictive relationships between motivational aspects with perceptual parameters and physical recovery performance during a training week. **Method:** The study included 47 practitioners of sports (basketball [n=26], jiu-jitsu [11] and tennis [10]) from 4 training centres located in the cities of São Paulo–SP and Vila Velha–ES. To measure the motivational aspects, meeting basic psychological needs, motivational regulation and locus of control were considered. Recovery was measured by mood states, recovery states, vertical jump performance, and sources and symptoms of stress. Recovery parameters were observed at the beginning and at the end of a week of training. During this period, the training load was monitored through the perception of effort and recovery. Training load was calculated using the Foster method. Statistical analysis consisted of comparing the recovery data between M2 and M4, as well as a structural equation modeling analysis with partial least squares to test the hypotheses of predictions of motivational aspects in relation to recovery. **Result:** Partial reductions in recovery parameters were observed at the end of the training week. The tests of the structural models made it possible to observe predictive relationships, which indicate that the motivational aspects influence recovery parameters and that these relationships varied, depending on the dimension of the motivation evaluated. Additionally, basic psychological needs predict specific and general parameters of recovery. **Conclusion:** Attributions of external locus of control, levels of demotivation and controlled motivation were identified as possible predictors of factors that suppress the recovery process. On the other hand, self-determined behaviors and meeting basic needs for competence and social relationships are factors that benefit recovery.

**Keywords:** **Recovery, Motivation, Structural Equation Modeling**

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| RESUMO .....   | 9  |
| ABSTRACT .....   | 10 |
| LISTA DE FIGURAS .....   | 13 |
| LISTA DE TABELAS .....   | 14 |
| LISTA DE EQUAÇÕES .....  | 16 |
| LISTA DE ANEXOS .....  | 17 |
| LISTA DE APÊNDICES .....   | 18 |
| GLOSSÁRIO.....   | 19 |
| PREFÁCIO.....  | 21 |
| CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO .....  | 23 |
| 1. MOTIVAÇÃO E RECUPERAÇÃO NO ESPORTE.....   | 23 |
| CAPÍTULO II – ENUNCIADOS DA PESQUISA.....  | 28 |
| 2. IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA .....   | 28 |
| 2.1. Justificativa, problema, objetivo e hipóteses gerais .....                              | 29 |
| 2.2. Justificativa, problema, objetivo e hipóteses específicas .....                         | 31 |
| CAPÍTULO III – REVISÃO DE LITERATURA.....  | 34 |
| 3. PROCEDIMENTOS DA REVISÃO DE LITERATURA .....  | 34 |
| 3.1. RECUPERAÇÃO.....  | 34 |
| 3.1.1. Proposições sobre a recuperação no esporte.....                                       | 36 |
| 3.1.2. Aspectos psicológicos da recuperação .....  | 41 |
| 3.2. MOTIVAÇÃO.....  | 45 |
| 3.2.1. Teoria da autodeterminação.....   | 47 |
| 3.2.1.1. Microteoria da Avaliação Cognitiva.....   | 47 |
| 3.2.1.2. Microteoria das Orientações de Causalidade.....                                     | 49 |
| 3.2.1.3. Microteoria da Integração Organísmica .....   | 51 |
| 3.2.1.4. Microteoria das Necessidades Psicológicas Básicas .....                             | 52 |
| 3.2.1.5. Microteoria de Conteúdos e Metas.....   | 54 |
| 3.2.1.6. Microteoria da Motivação dos Relacionamentos .....                                  | 55 |
| 3.3. EVIDÊNCIAS DE RELAÇÕES ENTRE A RECUPERAÇÃO E MOTIVAÇÃO .....                            | 57 |
| 3.4. ANÁLISE DE MODELAGEM DE EQUAÇÃO ESTRUTURAL.....   | 61 |
| CAPÍTULO IV – MÉTODO .....   | 68 |
| 4. CLASSIFICAÇÃO E ABORDAGEM DO MÉTODO DE PESQUISA .....                                     | 68 |
| 4.1. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS SOBRE A CONDUÇÃO DA PESQUISA.....                                  | 68 |
| 4.2. AMOSTRA.....  | 69 |
| 4.2.1. Basquete.....   | 70 |
| 4.2.2. Jiu-Jitsu.....  | 70 |
| 4.2.3. Tênis .....   | 71 |
| 4.3. DELINEAMENTO E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA.....   | 71 |
| 4.4. AVALIAÇÃO DO SALTO VERTICAL COM CONTRA MOVIMENTO (SV).....                              | 74 |
| 4.5. INSTRUMENTOS .....  | 76 |
| 4.5.1. Caracterização da amostra.....  | 76 |
| 4.5.2. Escala de Motivação no Esporte – SMS.....   | 76 |
| 4.5.3. Questionário de Avaliação das Necessidades Psicológicas Básicas (BPNEsp) .....        | 77 |
| 4.5.4. Inventário de locus de controle para praticantes de atividades esportivas (ILC) ..... | 77 |
| 4.5.5. Escala de humor de Brunel (Brums).....  | 77 |
| 4.5.6. Questionário de Estresse e Recuperação para Atletas (REST-Q - 76 SPORT).....          | 78 |
| 4.5.7. Escala de Percepção Subjetiva de Recuperação (TQR) .....                              | 79 |
| 4.5.8. Escala de Percepção Subjetiva de Esforço (PSE).....                                   | 79 |

|  |     |
|--|-----|
| 4.5.9. Análise Diária das Demandas de Vida em Atletas (DALDA) .....  | 80  |
| 4.6. ANÁLISE DOS DADOS .....   | 81  |
| 4.6.1. Análise descritiva e análises de comparações intra e entre os grupos .....                              | 81  |
| 4.7. Modelagem de equação estrutural com mínimos quadrados parciais .....                                      | 83  |
| 4.7.1. Modelo 1 - Motivação x Recuperação ( $M_2$ ) .....  | 87  |
| 4.7.2. Modelo 2 - Motivação x Recuperação ( $M_4$ ) .....  | 89  |
| 4.7.3. Modelo 3 – NPB x Recuperação ( $M_4$ ).....   | 92  |
| CAPÍTULO V – RESULTADOS.....   | 94  |
| 5. RESULTADOS .....  | 94  |
| 5.1. RESULTADOS TOTAIS DA AMOSTRA.....   | 94  |
| 5.1.1. Aspectos motivacionais da amostra geral.....  | 95  |
| 5.1.2. Estados de humor da amostra geral .....   | 96  |
| 5.1.3. Estados de Recuperação e Estresse da amostra geral .....  | 97  |
| 5.1.4. Demandas de Vida (fontes e sintomas de estresse) em Atletas em relação a amostra<br>geral .....         | 98  |
| 5.1.5. Percepção de recuperação e Salto Vertical da amostra geral .....  | 99  |
| 5.2. RESULTADOS DAS MODALIDADES ESPORTIVAS.....  | 101 |
| 5.2.1. Aspectos motivacionais das modalidades esportivas .....   | 103 |
| 5.2.2. Estados de humor das modalidades esportivas.....  | 105 |
| 5.2.3. Estados de Recuperação e Estresse das modalidades esportivas.....                                       | 108 |
| 5.2.4. Demandas de Vida (fontes e sintomas de estresse) em Atletas em relação a<br>modalidades esportivas..... | 114 |
| 5.2.5. Percepção de recuperação e Salto Vertical em relação as modalidades esportivas..                        | 114 |
| 5.3. APRESENTAÇÃO DOS MODELOS ESTRUTURAIS .....  | 118 |
| 5.3.1. Modelo 1: <i>Motivação x Recuperação</i> [ $M_2$ ] .....  | 118 |
| 5.3.2. Modelo 2: <i>Motivação x Recuperação</i> [ $M_4$ ] .....  | 127 |
| 5.3.3. Modelo 3: <i>NPB x Recuperação</i> [ $M_4$ ].....   | 138 |
| CAPÍTULO VI – DISCUSSÃO.....   | 145 |
| 6. Limitações .....  | 158 |
| CAPÍTULO VII – CONCLUSÃO .....   | 159 |
| REFERÊNCIAS .....  | 160 |
| ANEXOS.....  | 173 |
| APÊNDICES .....  | 187 |

## LISTA DE FIGURAS

|   |     |
|---|-----|
| Figura 1. Modelo de mensuração .....  | 64  |
| Figura 2. Modelo Estrutural.....  | 66  |
| Figura 3. Delineamento de pesquisa.....   | 72  |
| Figura 4. Filmagem do salto .....   | 74  |
| Figura 5. Execução do salto vertical com contra movimento sem contribuição dos membros superiores.....                | 75  |
| Figura 6. Modelo hipotético referente ao 1º dia da semana de treinamento (M <sub>2</sub> ).....                       | 88  |
| Figura 7. Modelo hipotético referente ao último dia da semana de treinamento (M <sub>4</sub> ).....                   | 91  |
| Figura 8. Modelo hipotético das relações entre as NPB e aspectos da recuperação. ....                                 | 93  |
| Figura 9. Prática de treinamento complementar .....   | 95  |
| Figura 10. Utilização de estratégias de recuperação.....  | 95  |
| Figura 11. Gráfico do estado de humor no primeiro e último dia da semana de treinamento..                             | 97  |
| Figura 12. Perfil dos estados de recuperação e estresse da amostra geral.....   | 98  |
| Figura 13. Dinâmica dos parâmetros de salto vertical e percepção de recuperação .....                                 | 99  |
| Figura 14. Gráficos dos estados de humor no primeiro e último dia de treinamento.....                                 | 108 |
| Figura 15. Perfil dos estados de recuperação e estresse de atletas de basquete .....                                  | 112 |
| Figura 16. Perfil dos estados de recuperação e estresse de atletas de jiu-jitsu .....                                 | 113 |
| Figura 17. Perfil dos estados de recuperação e estresse de atletas de tênis.....                                      | 113 |
| Figura 18. Modelo 1 com a etapa de mensuração ajustada. ....  | 122 |
| Figura 19. Modelo 1 - estrutural final para as relações entre Motivação e Recuperação durante o M <sub>2</sub> . .... | 125 |
| Figura 20. Modelo 2 com a etapa de mensuração ajustada. ....  | 133 |
| Figura 21. Modelo 2 - estrutural final para as relações entre Motivação e Recuperação durante o M <sub>4</sub> . .... | 136 |
| Figura 22. Modelo 3 com a etapa de mensuração ajustada. ....  | 141 |
| Figura 23. Modelo 3 - estrutural final para as relações entre NPB e Recuperação. ....                                 | 143 |

## LISTA DE TABELAS

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 1. Síntese dos ajustes da PLS-SEM no <i>SmartPLS</i> .....   | 84  |
| Tabela 2. Dados descritivos gerais da amostra.....  | 94  |
| Tabela 3. Escores gerais dos aspectos motivacionais da amostra .....  | 96  |
| Tabela 4. Comparação das dimensões dos estados de humor da amostra geral.....   | 96  |
| Tabela 5. Comparação das dimensões de recuperação e estresse para a amostra geral entre os momentos de avaliação.....                           | 97  |
| Tabela 6. Fontes e sintomas de estresse da amostra geral .....  | 99  |
| Tabela 7. Comparação dos parâmetros perceptivos e performáticos da recuperação em relação à amostra geral.....                                  | 100 |
| Tabela 8. Alteração absoluta e relativa dos parâmetros de recuperação .....   | 100 |
| Tabela 9. Comparação dos dados descritivos por modalidade.....  | 102 |
| Tabela 10. Comparação dos dados aspectos motivacionais por modalidade .....   | 104 |
| Tabela 11. Comparação das dimensões dos estados de humor de atletas de basquete.....  | 105 |
| Tabela 12. Comparação das dimensões dos estados de humor de atletas de jiu-jitsu .....  | 105 |
| Tabela 13. Comparação das dimensões dos estados de humor de atletas de tênis .....  | 106 |
| Tabela 14. Comparação das dimensões de estados de humor entre as modalidades.....   | 107 |
| Tabela 15. Comparação das dimensões de recuperação e estresse dos atletas de basquete entre os momentos de avaliação. ....                      | 109 |
| Tabela 16. Comparação das dimensões de recuperação e estresse dos atletas de jiu-jitsu entre os momentos de avaliação. ....                     | 109 |
| Tabela 17. Comparação das dimensões de recuperação e estresse dos atletas de tênis entre os momentos de avaliação.....                          | 109 |
| Tabela 18. Comparação das dimensões de recuperação e estresse entre as modalidades. ....  | 111 |
| Tabela 19. Comparação das fontes e sintomas de estresse entre as modalidades durante os momentos de avaliação.....                              | 114 |
| Tabela 20. Comparação dos parâmetros perceptivos e performáticos da recuperação dos atletas de basquete. ....                                   | 114 |
| Tabela 21. Comparação dos parâmetros perceptivos e performáticos da recuperação dos atletas de jiu-jitsu.....                                   | 115 |
| Tabela 22. Comparação dos parâmetros perceptivos e performáticos da recuperação dos atletas de tênis.....                                       | 115 |
| Tabela 23. Comparação dos parâmetros perceptivos e desempenho físico da recuperação entre as modalidades durante os momentos de avaliação. .... | 117 |
| Tabela 24. Indicadores de qualidade do modelo de mensuração do modelo 1 .....   | 118 |
| Tabela 25. Matriz de correlações entre as variáveis latentes do modelo 1.....   | 119 |
| Tabela 26. Valores do teste HTMT do modelo 1. ....  | 119 |
| Tabela 27. Matriz de cargas fatoriais (cargas cruzadas) do modelo 1.....  | 120 |
| Tabela 28. Valores dos coeficientes de determinação das variáveis endógenas do modelo 1. ....   | 123 |
| Tabela 29. Efeitos diretos, indiretos específicos e totais do modelo 1 .....  | 124 |
| Tabela 30. Indicadores da validade preditiva ( $Q^2$ ) do modelo 1. ....  | 127 |
| Tabela 31. Indicadores de qualidade do modelo de mensuração do modelo 2. ....   | 128 |
| Tabela 32. Matriz de correlações entre as variáveis latentes do modelo 2.....   | 129 |
| Tabela 33. Valores do teste HTMT do modelo 2. ....  | 130 |
| Tabela 34. Matriz de cargas fatoriais (cargas cruzadas) do modelo 2.....  | 131 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 35. Valores dos coeficientes de determinação das variáveis endógenas do modelo 2.<br>..... | 134 |
| Tabela 36. Efeitos diretos, indiretos específicos e totais do modelo 2.....                       | 135 |
| Tabela 37. Indicadores da validade preditiva ( $Q^2$ ) do modelo 2. ....                          | 138 |
| Tabela 38. Indicadores de qualidade do modelo de mensuração do modelo 3. ....                     | 139 |
| Tabela 39. Matriz de correlações entre as variáveis latentes do modelo 3.....                     | 139 |
| Tabela 40. Valores do teste HTMT do modelo 3. ....  | 139 |
| Tabela 41. Matriz de cargas fatoriais (cargas cruzadas) do modelo 3.....                          | 140 |
| Tabela 42. Valores dos coeficientes de determinação das variáveis endógenas do modelo 3.<br>..... | 142 |
| Tabela 43. Efeitos diretos, indiretos específicos e totais do modelo 3.....                       | 142 |
| Tabela 44. Indicadores da validade preditiva ( $Q^2$ ) do modelo 3.....                           | 144 |

## LISTA DE EQUAÇÕES

|   |    |
|---|----|
| Equação 1. Cálculo da altura do salto vertical a partir do tempo de voo ..... | 74 |
| Equação 2. Cálculo do Índice de Autodeterminação.....                         | 76 |
| Equação 3. Cálculo da Carga de Treinamento Foster .....                       | 79 |
| Equação 4. Cálculo do tamanho de efeito pelo $\eta^2$ quadrado parcial .....  | 82 |
| Equação 5. Cálculo do tamanho de efeito pelo $\epsilon^2$ ao quadrado.....    | 82 |
| Equação 6. Cálculo do tamanho de efeito pelo $d$ de Cohen .....               | 83 |
| Equação 7. Cálculo do tamanho de efeito pelo $g$ de Hedges.....               | 83 |
| Equação 8. Cálculo do tamanho de efeito pela estatística $r$ .....            | 83 |

## LISTA DE ANEXOS

|  |     |
|--|-----|
| Anexo 1. Dados descritivos e caracterização da amostra.....  | 173 |
| Anexo 2. Escala de Motivação no Esporte .....  | 174 |
| Anexo 3. Questionário de Avaliação das Necessidades Psicológicas Básicas.....                                | 175 |
| Anexo 4. Inventário de lócus de controle para praticantes de atividades esportivas.....                      | 176 |
| Anexo 5. Escala de humor de Brunel (Brums).....  | 177 |
| Anexo 6. Planilha de tabulação de dados obtidos de altura e tempo de voo na avaliação do salto vertical..... | 178 |
| Anexo 7. Questionário de Estresse e Recuperação para Atletas (RESTQ - 76 SPORT) .....                        | 179 |
| Anexo 8. Escala de Percepção Subjetiva de Recuperação (TQR).....   | 183 |
| Anexo 9. Escala de Percepção Subjetiva de Esforço (PSE).....   | 184 |
| Anexo 10. Análise Diária das Demandas de Vida em Atletas .....   | 185 |

## LISTA DE APÊNDICES

|  |     |
|--|-----|
| Apêndice 1. Parecer Consubstanciado do CEP .....   | 187 |
| Apêndice 2. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) .....                            | 196 |
| Apêndice 3. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para menores de 18 anos (TCLE)<br>..... | 199 |
| Apêndice 4. Termo de assentimento do menor .....   | 201 |
| Apêndice 5. Carta de Anuência .....  | 203 |

## GLOSSÁRIO

***Burnout:*** Síndrome cognitivo-afetiva ocasionada por situações de estresse crônico que apresentam como sintomas a exaustão emocional e física, assim como a despersonalização (comportamento impessoal e descuidado), que por sua vez, culminam em reduzida satisfação pessoal. No esporte, geralmente é acompanhada pela desvalorização e reduzido senso de realização esportiva (LEMYRE; ROBERTS; STRAY-GUNDERSEN, 2007; PIRES, D. A.; BRANDÃO; MACHADO, 2005).

***Carga de treinamento:*** É uma medida de esforço físico relacionada a prescrição do treinamento (carga externa) e que compreende parâmetros relacionados à intensidade (qualidade), volume (quantidade), densidade (distribuição do estímulo em relação a um determinado período de tempo) e complexidade (combinação e dificuldade do trabalho/esforço físico). As respostas do organismo em decorrência ao estresse ocasionados por estes parâmetros são denominadas como carga interna, que por sua vez, constituem a integração de aspectos fisiológicos e psicológicos que determinam ajustes da carga externa

***Detachment:*** experiência de abstenção, distanciamento e desengajamento (físico e mental) de situações relacionadas às fontes do estresse.

***Dropout:*** Abandono da prática esportiva.

***Estresse Físico:*** Conjunto de efeitos proporcionados por episódios sistematizados de exercício físico e que ocasionam respostas de ajustes do organismo frente ao agente estressor.

***Estresse Emocional:*** Ocorre consoante à percepção e avaliação de situações inesperadas, geralmente, negativas. Implica em desajuste e/ou incapacidade de ação, decorrentes de emoções negativas como raiva, tristeza, frustração, preocupação e infelicidade.

***Overtraining:*** Síndrome associada a aspectos fisiológicos e psicológicos, caracterizado pela exaustão em função do excesso de treinamento e que apresenta como consequência o decréscimo de desempenho (MEEUSEN et al., 2013)

***Recuperação:*** Processo restaurador dos aspectos físicos e mentais, caracterizado pelo restabelecimento da capacidade funcional do indivíduo após esforço físico extenuante. É multifacetado, pois é dependente do tempo, recursos pessoais, assim como é influenciado por aspectos psicológicos, fisiológicos e sociais. Em última análise, contribui para melhora do desempenho.

**Regulação motivacional:** Processo de internalização e integração dos comportamentos.

**Underrecovery:** Reação ao estresse geral e estado de recuperação insuficiente

associado a incapacidade de lidar com demandas cotidianas (família, ambiente de treinamento ou mídia

## PREFÁCIO

Embora a recuperação seja um dos aspectos principais do treinamento esportivo, pois é mediante essa etapa que se observam os resultados e efeitos dos estímulos de treinamento, constitui-se um dos itens menos compreendidos do processo. Em função do levantamento sistemático da literatura realizado durante o mestrado foi possível identificar estratégias que objetivam promover recuperação e garantir a qualidade do treinamento nas sessões seguintes, com o intuito de maximizar o desempenho. Observamos que não tem sido identificado um único marcador fisiológico eficiente no monitoramento da recuperação, pois, além de esses aspectos demandarem elevado tempo para fornecer respostas, apresentarem elevados custos e qualificação de recursos humanos para sua análise, conseqüentemente onerando o monitoramento.

Entre os resultados, verificamos que a utilização de instrumentos psicométricos, assim como avaliações do desempenho físico podem apresentar menor custo e fornecer os resultados em menor tempo e maior precisão. Estes achados foram possíveis de serem constatados na atuação prática de comissões técnicas de equipes esportivas. Durante os estágios que realizei com atletas da seleção brasileira de Rugby e da equipe (sub-17) de Handebol do Centro Olímpico, foi observado que o monitoramento diário da recuperação era realizado por meio de instrumentos psicométricos e avaliação do desempenho físico utilizando os saltos verticais, cujos resultados da análise pautavam as decisões sobre o planejamento das sessões de treino.

Nesse sentido, os resultados da nossa primeira revisão sistemática nos apontaram que parâmetros psicológicos devem ser considerados no processo da recuperação. No decorrer da elaboração da presente tese, a partir da perspectiva teórica da Teoria da Complexidade e da Teoria da Autodeterminação, verificamos que da mesma forma que circunstâncias internas, circunstâncias externas ao contexto esportivo podem causar perturbações na recuperação. Particularidades psicológicas e o clima motivacional conferido por treinadores pode influenciar tanto a percepção subjetiva de recuperação, quanto mediar as ações dos atletas em gerenciar o próprio processo de restabelecimento para que alcance a prontidão na realização da tarefa esportiva. Portanto, a opção dessa temática de pesquisa para a presente tese de doutorado surgiu dos resultados obtidos na pesquisa realizada durante o mestrado e em função da expertise do nosso grupo de estudos, o *Laboratório de Pesquisa da Motivação e Desenvolvimento Humano*, o qual vem há alguns anos investigando a motivação com a perspectiva teórica da Teoria da Autodeterminação.

Ao longo desse período, as pesquisas sobre esta temática desenvolvidas por nosso grupo de estudos foram elaboradas e submetidas a eventos científicos e periódicos. Destacamos a nossa segunda pesquisa de revisão sistemática que abordou especificamente as relações entre recuperação e motivação, assim como nosso estudo piloto que buscou identificar correlações entre os estados percebidos de estresse e recuperação com as regulações motivacionais previstas pela teoria da autodeterminação. Com esse referencial prévio, juntamente com a adoção do paradigma epistemológico da teoria da complexidade, foi possível estabelecer um referencial teórico e metodológico para a condução da presente pesquisa.

## CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

### 1. MOTIVAÇÃO E RECUPERAÇÃO NO ESPORTE

Ciência é o conjunto de descrições, interpretações, fatos e teorias atuais que visam o conhecimento de uma parcela da realidade por intermédio de uma metodologia de pesquisa (KUHN, 1997). Além de ser pautada em realizações passadas, as quais são reconhecidas por uma comunidade científica, alguns métodos de pesquisa demandam uma perspectiva filosófica, a qual se apresenta como fundamento para condução da investigação. Nesse sentido, é necessário que os pesquisadores estejam conscientes das suposições ontológicas<sup>1</sup> e epistemológicas adotadas durante o processo de produção de conhecimento, pois o vínculo e congruência entre as suposições filosóficas e o método de pesquisa permite ao pesquisador considerar determinada dimensão da realidade e, a partir desta, conduzir sua pesquisa (CRESWELL; CLARK, 2015).

A epistemologia é o ramo da filosofia que trata dos aspectos relacionados ao conhecimento humano e que investiga a natureza do conhecimento científico em oposição ao senso comum (VASCONCELLOS, 2013). De acordo com a concepção epistemológica, o conhecimento é um conjunto de proposições e enunciados de natureza solipsista e mentalista<sup>2</sup>. Necessariamente, estes devem ser verdadeiros e justificados a partir de processos objetivos e lógicos de aquisição (DUTRA, 2010). Nesse sentido, o problema central da epistemologia está relacionado à natureza e validade do conhecimento científico, que pode ser definido como o conjunto de descrições, interpretações, fatos e teorias atuais que visam o conhecimento de uma parcela da realidade por intermédio de uma metodologia (KUHN, 1997; POPPER, 2004).

Por sua vez, paradigmas são modelos lógicos de organização do pensamento reconhecidos pela comunidade científica e, que por um determinado tempo, contribuem com proposição de problemas e soluções modelares que determinam uma visão de mundo e influenciam a forma de se fazer ciência (KUHN, 1997; VASCONCELLOS, 2013). Em sua obra, Kuhn (1997) sugere ainda que a ciência segue um modelo de desenvolvimento, no qual se observam sequências de períodos de ciência normal, nos quais a comunidade científica adere a um determinado paradigma e, que posteriormente, são interrompidos por revoluções científicas (ciência extraordinária), as quais são marcadas por momentos de crise do paradigma dominante, culminando em sua ruptura.

---

<sup>1</sup> Parte da filosofia que trata da natureza do ser, da realidade e da existência dos entes.

<sup>2</sup> Solipsismo consiste em supor que as crenças e opiniões são aspectos de domínio privado do indivíduo e é este quem decide a seu respeito. O aspecto mentalista pressupõe que o conhecimento é o produto das elaborações mentais, provenientes de coleção de entidades ou eventos mentais do indivíduo (DUTRA, 2010).

Entre os modelos que contribuíram para a produção do conhecimento científico, destaca-se o paradigma clássico, inicialmente proposto por Descartes (2001) em sua obra mais expressiva “*O Discurso do Método*”. Fundamentado por conceitos como reducionismo, ordem e razão, este paradigma conserva sua influência nas concepções de pesquisas. O reducionismo é o ponto de vista clássico que divide o todo em partes e as estuda em separado. Atrelado ao reducionismo, o mecanicismo concebe a natureza dos fenômenos suscetível às partes separáveis, como as peças de uma máquina, passíveis de serem analisadas, representadas e exploradas experimentalmente. É decorrente do mecanicismo que surge a concepção que “*o todo é o resultado da soma das partes*”, e que assim que se conhecem as partes, se conhece o sistema global (DAMÁSIO, 1996; JORGE, 2006). Entende-se por ordem o fato de que a realidade e o mundo são estáveis e, que conhecida suas leis, simples e imutáveis, podem ser estabelecidas relações entre suas variáveis. Surge dessa ideia o determinismo que concebe que todo fenômeno se origina de uma condição antecedente e que seu funcionamento é determinado por leis. Por fim, a razão é o estabelecimento da objetividade como critério científico, no qual se pressupõe uma forma de conhecimento verdadeira, a parte do senso comum, em que os resultados de um experimento não podem ser contaminados pela subjetividade do pesquisador (DESCARTES, 2001).

É incontestável que as propostas do paradigma clássico de ciência contribuíram com avanço das ciências naturais que, com as respostas aos seus respectivos objetos de estudo, continuamente proporcionam avanços no conhecimento do mundo a nosso redor e desenvolvimento da sociedade (MORIN, 2007). Dentro de um contexto baseado em quantificação e de possível generalização, que exige a simplificação, controle e objetividade, o paradigma clássico conserva sua validade, pois correspondem ao objeto de investigação. No entanto, contextos e realidades complexas compostas por instabilidades, interações e pluralidade de variáveis, como as observadas em determinados sistemas físicos, biológicos e principalmente os antropossociológicos, a abordagem com o paradigma clássico pode não ser adequada (MATURANA; VARELA, 2010; MORIN, 2007; PRIGOGINE, 1996). Críticas a esse paradigma surgem do fato de que muitas vezes não são consideradas as possíveis interações entre os fenômenos, que em última análise, sugere uma conjunção complexa que impossibilitaria o reducionismo (DAMÁSIO, 1996). Conforme mencionado por Santos (1988), este paradigma é notório por conceber divisão e classificação para, posteriormente, estabelecer as relações sistemáticas entre o que separara.

Nesse sentido, Loland (2013), em sua investigação sobre as publicações do *European College Sport Science*, observou que essa visão de mundo tem influenciado produções

relacionadas às ciências do esporte. O autor sugere que as concepções destas pesquisas refletem um modo específico de investigação que demandam adequado controle, objetividade e possível generalização dos resultados. Em geral, essas concepções são baseadas em aspectos indutivos e de causalidade ascendente (do micro para o macro), o qual reflete uma visão determinista e reducionista. De forma semelhante, essa proposta reducionista também tem pautado as pesquisas relacionadas à recuperação no contexto esportivo, pois também são majoritariamente pautadas em comparação dos efeitos de estratégias, sem considerar o contexto do atleta.

A recuperação no esporte é uma etapa do treinamento que supõem a totalidade de processos fisiológicos que visam compensação ou ajuste das condições deficitárias ao organismo em função da fadiga proporcionada pela execução prévia de uma sessão de exercícios físicos (MEYER ET AL., 2014; REILLY; EKBLUM, 2005). Tendo isto em vista, as teorias do treinamento esportivo propõem que quanto maior o nível de estresse proporcionado pelas cargas de treinamento, maiores são as demandas de recuperação, de modo que a combinação de sobrecarga excessiva com recuperação inadequada deve ser evitada (BOMPA et al., 2019; ISSURIN, 2019). O desequilíbrio entre o estresse e recuperação pode desencadear consequências negativas como o decréscimo no desempenho e fadiga (HEIDARI et al., 2018; MEYER, 2010). Consequente, além de circunstâncias cotidianas como alimentação, repouso e sono, a recuperação envolve estratégias que visam acelerar o restabelecimento do organismo (BISHOP; JONES; WOODS, 2008; DOERING et al., 2017; MUJKA et al., 2018).

Nesse sentido, é majoritário entre as investigações que contemplam esta temática, o intuito de verificar os efeitos e comparações de meios e métodos de recuperação em relação a desfechos fisiológicos (BEAVEN et al., 2013; DUFFIELD; CANNON; KING, 2010; JANSEN VAN RENSBURG et al., 2017). Em geral, debruçam sobre os efeitos e recomendações de aporte nutricional, repouso e sono, assim como a manipulação das cargas de treinamento e operacionalização de estratégias orientadas (pelo técnico, treinador ou preparador físico) que visam acelerar a prontidão para a tarefa esportiva (BROPHY-WILLIAMS et al., 2019; DOERING et al., 2017; WILSON et al., 2018). Por fim, estas investigações debruçam-se no estudo de marcadores e processos fisiológicos (cardíacos, bioquímicos e hormonais) que indicam a magnitude de restabelecimento do organismo após uma carga de treinamento (HEIDARI et al., 2018).

Todavia, essas pesquisas possuem uma perspectiva exclusivamente biológica sem a devida consideração a respeito da interação do processo de recuperação com outros aspectos internos e externos ao contexto esportivo. De fato, a perspectiva biológica da recuperação é parcial, pois parte de uma concepção reducionista e restrita à comparação dos efeitos e

monitoramento de aspectos fisiológicos e implementação orientada de estratégias. Por conseguinte, não é possível desconsiderar aspectos psicológicos e contexto sociais de vida do atleta, os quais podem beneficiar ou prejudicar a recuperação (BALK, Y. A.; ENGLERT, 2020; BALK, Y. A. ET AL., 2017; HEIDARI ET AL., 2018). A recuperação é um fenômeno multidimensional e, conforme definido por Kenttä e Hassmén (1998), psicossociofisiológico, pois envolve aspectos psicológicos, sociais e fisiológicos. Visto que o *status* de recuperação pode ser mediado por fatores externos ou internos (conforme será descrito na revisão de literatura), este fenômeno pode não ser descrito adequadamente por modelos que contemplam o reducionismo fisiológico.

Não obstante aos processos fisiológicos, alguns estudos têm levantado o papel de aspectos psicológicos e contextos sociais de vida do praticante ou atleta, os quais podem beneficiar ou prejudicar a recuperação (BALK, Y. A.; ENGLERT, 2020; CREWTHOR; COOK, 2012; GEURTS; SONNENTAG, 2006). Observa-se que fatores internos e externos ao ambiente esportivo (circunstâncias familiares e sociais) podem proporcionar efeitos deletérios em termos de saúde e bem-estar, que por sua vez podem causar perturbações no processo de recuperação e, conseqüentemente, impactar o desempenho esportivo (HEIDARI et al., 2018; JEFFREYS, 2005; RUSHALL, 1990). De fato, estudos (CREWTHOR; COOK, 2012; ROSA et al., 2020; STULTS-KOLEHMAINEN; BARTHOLOMEW, 2012; WALBURN et al., 2009) têm observado interações entre domínios psicofisiológicos que podem favorecer o restabelecimento do organismo. Em última análise, episódios deficitários de recuperação combinados com situações em que o indivíduo não consegue lidar com o estresse do contexto esportivo podem culminar em desfechos atléticos negativos como *dropout*, *overtraining* e *burnout* (ver glossário) (FAGUNDES et al., 2019; LEMYRE; ROBERTS; STRAY-GUNDERSEN, 2007; MARTINENT et al., 2018).

Entre os aspectos psicológicos presentes no contexto esportivo, pesquisas utilizando como base a Teoria da Autodeterminação (TAD) tem contribuído com o entendimento dos fenômenos motivacionais relacionados a contextos esportivos e competitivos (LI; WANG; KEE, 2013; QUESTED et al., 2013; TAYLOR, 2015). Nesse sentido, estudos (CREWTHOR; COOK, 2012; MARTINENT et al., 2018; MARTINENT; DECRET, 2015; MARTINS; PEDRO, 2017) também têm observado interações entre a motivação com desfechos atléticos, de modo que o clima motivacional pode, além de influenciar a participação e desempenho dos atletas, estar associado com estados psicológicos positivos. Estes, por sua vez podem impactar a percepção de recuperação dos atletas e a predisposição destes em realizar as tarefas esportivas (CODONHATO et al., 2018; KELLMANN, MICHAEL; KALLUS, 1999; MARTINENT; DECRET, 2015). Esses resultados observados na literatura levantam considerações sobre as diferentes combinações de

regulações motivacionais (perfis), e sua respectiva interação com os estados de recuperação, as quais, sob uma perspectiva sistêmica, podem influenciar a prontidão para a tarefa esportiva (GUZMÁN; KINGSTON, 2012; HEIDARI et al., 2018; MARTINENT et al., 2018).

Nesse sentido, o paradigma epistemológico da complexidade, baseado em concepções de não redutibilidade, não linearidade e desordem, propõe uma abordagem de análise sistêmica e indeterminista em relação aos fenômenos que se constituem objeto de estudo, convidando a reflexões de forma holística sobre a realidade com um todo e não como a soma de suas partes (MORIN, 2007). A complexidade é a característica de fenômeno em que a manifestação de suas propriedades gerais não são prontamente previsíveis a partir do que se conhece sobre seus sistemas e componentes isolados (ADAMI, 2002). Neste cenário, o todo se torna maior do que a soma das partes que o compõe, pois os elementos deste sistema estão em constantes interações e sofrem mudanças ao longo do tempo, de forma que sua organização dinâmica produz propriedades emergentes<sup>3</sup> desconhecidas das partes concebidas isoladamente. Adicionalmente, algumas dessas propriedades desconhecidas em seus níveis isolados podem emergir e retroagir sobre seus níveis constitutivos de forma sinérgica (MORIN; LE MOIGNE, 2000). Considerando a integração e interação dinâmica de diversos aspectos (biológicos, psicológicos e sociais) do esporte, assim como o gradativo aplainamento das fronteiras entre suas disciplinas constituintes (fisiologia, biomecânica, psicologia, pedagogia e sociologia), é possível que investigações sob a perspectiva de paradigmas sistêmicos como, por exemplo, a complexidade possa favorecer adequada compreensão da recuperação (devido à sua abordagem multidimensional), além contribuir com aplicações práticas na atuação de treinadores, atletas e praticantes (BALAGUÉ et al., 2013; JEFFREYS, 2005; PAKENAS; SOUZA JUNIOR; PEREIRA, 2007).

Destarte, visto que o processo de recuperação possui caráter subjetivo e pode ser visto de uma perspectiva sistêmica e indeterminista, deve-se considerar o papel de aspectos psicológicos e sociais. A investigação sobre as relações entre a motivação e estados de recuperação, pode contribuir para compreensão dos possíveis mecanismos psicológicos que medeiam a capacidade de indivíduos envolvidos na prática esportiva lidarem com o estresse e fadiga, o que pode influenciar a percepção de bem-estar e facilitar decisões sobre a melhor estratégia pessoal de recuperação.

---

<sup>3</sup> Emergência (do latim *emergere*: mergulhar) é um termo utilizado na filosofia para designar o fato de um fenômeno surgir de outro, não podendo ser analisado em termos de explicação causal, a partir das leis disponíveis no momento (MARCONDES; JAPIASSÚ, 2008)

## CAPÍTULO II – ENUNCIADOS DA PESQUISA

### 2. IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Conforme será observado na revisão de literatura sobre a recuperação (CAPÍTULO III – REVISÃO DE LITERATURA , seção 3.1.1), são reportadas investigações pertinentes a aspectos biológicos (CREWETHER; COOK, 2012; DUFFIELD; CANNON; KING, 2010; GILL; BEAVEN; COOK, 2006), as quais tratam principalmente da relação de causa-efeito de diferentes estratégias recuperativas e seus respectivos desfechos. Estes refletem a tendência de grande parte das pesquisas relacionadas ao Treinamento Esportivo e, conforme observado por Loland (2013), destacam a influência de paradigmas lineares que contemplam apenas o reducionismo fisiológico. Contudo, como alternativa, é possível considerar investigações que propõem uma perspectiva sistêmica para que possam ser realizados avanços nessa temática (BALAGUÉ et al., 2013; BALAGUÉ et al., 2017). Assume-se essa abordagem em função do caráter multidimensional e psicossociofisiológico da recuperação (conforme será detalhado no CAPÍTULO III – REVISÃO DE LITERATURA seções 3.1.2 e 3.3), a qual apresenta variabilidade das respostas individuais atreladas a fatores internos e externos ao ambiente esportivo como, por exemplo, as cargas de treinamento, participações em competições e relação com colegas, treinadores, patrocinadores, familiares e sociais que podem, por sua vez, beneficiar ou prejudicar o processo (HEIDARI et al., 2018; KENTTÄ; HASSMÉN, 1998).

Visto que a recuperação é um processo subjetivo e proativo que exige a passagem de um estado de fadiga para outro de prontidão, em que seja viável a realização da tarefa esportiva, torna-se importante considerar o papel de aspectos psicológicos, principalmente a motivação. Esta variável parece ser um aspecto chave na promoção do comportamento, com repercussão em estados psicológicos positivos, como por exemplo, o bem-estar, humor e vigor, que por sua vez contribuem para estados positivos de recuperação percebida. Na revisão de literatura do presente projeto de pesquisa foram observadas evidências que direcionam a relação entre estas duas variáveis (CAPÍTULO III – REVISÃO DE LITERATURA , seção 3.3), de maneira que comportamentos menos autodeterminados têm sido associados com quadros deficitários de recuperação. Nesse sentido, atentar-se ao papel da motivação no processo de recuperação pode contribuir para aprofundar a compreensão deste fenômeno (MARTINENT et al., 2018).

## 2.1. Justificativa, problema, objetivo e hipóteses gerais

Em nosso levantamento sistemático da literatura sobre a temática (DIAS et al., 2023), além de ser observada quantidade reduzida de estudos sobre relações entre motivação e recuperação, verificou-se que estes foram publicados nos últimos 8 anos. O registro de pesquisas sobre os aspectos psicológicos relacionados à recuperação remete à década de 1990 (HOOPER; MACKINNON, 1995; KELLMANN, MICHAEL; KALLUS, 1999; KENTTÄ; HASSMÉN, 1998), em função das investigações sobre a síndrome de *overtraining*. Apesar de avançarem sob o fundo teórico da teoria da autorregulação tanto em contextos esportivos (BALK, Y. A.; ENGLERT, 2020; BECKMANN; KELLMANN, 2004; KELLMANN, MICHAEL et al., 2009), quanto em contexto laborais (GEURTS; SONNENTAG, 2006; SONNENTAG; FRITZ, 2015), considerações sobre relações entre motivação e recuperação somente foram evidenciadas a partir da década de 2010 (CREWETHER; COOK, 2012; LEMYRE et al., 2013; MARTINENT; DECRET, 2015). Adicionalmente, investigações sobre esta temática também têm sido identificadas em pesquisas conduzidas pela área de psicologia organizacional (VAN HOOFF et al., 2018; ZIJLSTRA; CROPLEY; RYDSTEDT, 2014; ZIJLSTRA; SONNENTAG, 2020). De acordo com o nosso levantamento, o estudo de Martins e Pedro (2017) é o primeiro no campo das ciências do esporte a examinar essas relações como objeto principal de pesquisa. Visto que é uma área de investigação recente e que as relações entre motivação e recuperação têm sido pouco exploradas, sugere-se que esta temática possa ser um campo de pesquisa promissor para as ciências do esporte.

Não obstante à análise dos dados de bibliométricos, também se faz devidas considerações sobre a concepção e relevância destas pesquisas, de forma a trazer reflexões sobre aspectos metodológicos. Em geral, verifica-se que grande parte dos estudos levantados utilizam medidas únicas de recuperação e motivação pode incorrer em respostas parciais e que não consideram a totalidade dos fenômenos observados. Mesmo que a identificação de regulações motivacionais se mostre uma variável importante para compreender o comportamento e engajamento de indivíduos envolvidos no contexto esportivo, é necessário ponderar que fatores sociais e mediadores psicológicos, como por exemplo, o atendimento das necessidades psicológicas básicas (NPB) e atribuição do locus de causalidade, podem fornecer uma visão mais ampla da motivação (BARBOSA et al., 2019).

De forma semelhante, verifica-se que os estudos não realizam o cruzamento das respostas subjetivas de recuperação com parâmetros biológicos ou de desempenho físico, conforme proposto por Heidari et al. (2019). Conforme relatado anteriormente, a avaliação de aspectos biológicos pode ser questionada devido ao fato de ser onerosa (alto custo de equipamentos e demanda recurso humano altamente qualificado) e, às vezes, não apresentar

sensibilidade na identificação de episódios deficitários de recuperação (COUTTS; WALLACE; SLATTERY, 2007; TWIST; HIGHTON, 2013). Portanto, é interessante sua combinação com parâmetros de desempenho motor, com o intuito de evitar a interferência de variáveis intervenientes ou fatores de confusão, de modo a garantir que as medidas de recuperação correspondam à condição real dos atletas.

Por fim, é importante considerar que o processo de treinamento é constituído por fases de aplicação sistematizada de carga, de maneira que o microciclo (intervalo de 2-14 dias) é a menor etapa e a qual permite o cumprimento dos ciclos de estímulos e recuperação (BOMPA, 2012). Nesse sentido, torna-se relevante examinar a dinâmica recuperação durante os dias e ao final de um microciclo de treinamento comumente utilizado por equipes esportivas, considerando a aplicação da carga (estímulo) de treinamento como aspecto mediador do estado de recuperação. Destarte, o problema geral (PG) do presente estudo é:

**PG:** *Quais são as relações de predição entre aspectos motivacionais e parâmetros de recuperação de indivíduos envolvidos em contexto esportivo durante uma semana de treinamento?*

Em geral, procedimentos de análises correlacionais simples entre duas variáveis (um preditor e um critério) podem não permitir adequado panorama do relacionamento entre as variáveis. Muitas vezes, pode também apresentar dificuldades de interpretação quando há pouca ou nenhuma correlação, a não ser aquela causada pela dependência comum de uma terceira variável. Torna-se interessante a utilização da abordagem estatística multivariada de Modelagem de Equações Estruturais que permite verificar aspectos relacionais e preditivos entre os construtos relacionadas à motivação e recuperação, de forma que contribua para adequada compreensão do fenômeno. Nesse sentido, a técnica estatística de modelagem de equações estruturais com mínimos quadrados parciais, na qual há combinação de técnicas de análise fatorial e regressões, pode permitir analisar a plausibilidade das relações entre os construtos. Visto que as relações entre motivação e recuperação no esporte é um tema recente, ainda não sedimentada na literatura, este tipo de análise pode auxiliar na exploração deste campo de investigação. Portanto, o objetivo geral (OG) do presente estudo:

**OG:** *Verificar as possíveis relações de predição entre aspectos motivacionais e parâmetros indicativos de recuperação de indivíduos envolvidos em contexto esportivo durante uma semana de treinamento.*

A relevância do problema de pesquisa refere-se ao aprofundamento da compreensão sobre os parâmetros de recuperação no esporte, de maneira que a hipótese (H) geral do presente estudo foi:

**H1:** *Há relação de predição entre aspectos motivacionais e parâmetros de recuperação.*

A formulação da H1 baseia-se nos achados prévios da literatura (conforme será observado no CAPÍTULO III – REVISÃO DE LITERATURA , seção 3.3). Enquanto indivíduos que apresentam orientação impessoal ou maior nível de desmotivação tendem a exibir níveis mais elevados de estresse (PARK et al., 2012), outros achados na literatura (CODONHATO et al., 2018; STULTS-KOLEHMAINEN; BARTHOLOMEW, 2012) relatam a associação de níveis de estresse e recuperação deficitária. É possível que locus de controle impessoal podem estar acompanhados de estados de recuperação deficitários devido a influência do estresse, como por exemplo, a ocorrência de perturbações no vínculo social, conflitos com membros da equipe, ineficiência da autorregulação (falta de concentração, energia e erros de tomada de decisão) e desapontamento no contexto esportivo (FAGUNDES et al., 2019; LEMYRE; HALL; ROBERTS, 2008; LEMYRE; ROBERTS; STRAY-GUNDERSEN, 2007). Por outro lado, é possível que a recuperação seja favorecida por um estado de ânimo e bem-estar, assim como pelas reduções do sentimento de impotência e falta de controle (CODONHATO et al., 2018; LEMYRE et al., 2013). Por sua vez, a sinaliza também a possibilidade de que a recuperação de indivíduos que exibem comportamentos autodeterminados (observados quando apresentam engajamento, identificação e divertimento com a prática esportiva) seja favorecida por ocorrência de contatos sociais, bom humor, relaxamento, percepção de bem-estar e menores percepções de indisposição e dores físicas (MARKLAND; INGLEDEW, 2007; MARTINS; PEDRO, 2017; VAN HOOFF et al., 2018).

## **2.2. Justificativa, problema, objetivo e hipóteses específicas**

Além da hipótese de que comportamentos autodeterminados se apresentem relevantes para o processo de recuperação, é possível que o atendimento das NPB resulte em manutenção ou aprimoramento/reabastecimento dos recursos pessoais e experiência de estados emocionais positivos. Nesse sentido, torna-se interessante verificar o a influência das NPB em relação aos parâmetros de recuperação, de maneira que o problema específico do estudo consiste:

**PE1:** *Quais são as possíveis relações de predição entre NPB e os parâmetros de recuperação de indivíduos envolvidos em contexto esportivo após uma semana de treinamento?*

Em seu estudo sobre a temática, van Hooff et al. (2018) observaram que o atendimento das NPB pode facilitar as percepções de recuperação e vigor, assim como minimizar as percepções de fadiga, distúrbios de humor e ansiedade. Adicionalmente, os autores sugerem que a relação entre as NPB e percepção de recuperação foi mais forte em circunstâncias de maior percepção de fadiga. Portanto, o primeiro objetivo específico (OE) do estudo é:

**OE1:** *Verificar a influência das NPB em relação a parâmetros subjetivos de recuperação de indivíduos após uma semana de treinamento.*

Somado ao atendimento das NPB, sugere-se que o clima motivacional proporcionado pelo contexto de treinamento pode ser um fator que contribui para a prontidão esportiva. No estudo realizado por Crewther e Cook (2012), os resultados sugerem que o clima motivacional proporcionado pelo treinador favorece o processo de recuperação no dia seguinte de uma partida. Estados emocionais positivos, decorrentes do atendimento das NPB e do clima motivacional, estão positivamente associados ao bem-estar e inversamente associados ao estresse, o que conseqüentemente pode facilitar e ampliar as possibilidades de os indivíduos interagirem melhor com o ambiente no seu contexto cotidiano pessoal e de trabalho. Visto que esses aspectos podem contribuir para maior percepção bem-estar e menor percepção de exaustão, a hipótese específica (HE) do estudo foi:

**HE1:** *O atendimento das NPB favorece a ocorrência de maiores níveis de recuperação.*

Visto que a demanda de recuperação é uma consequência das exigências ocasionadas pelo efeito somatório da aplicação de carga de treinamento e respectiva incidência nos estados subjetivos e de desempenho físico dos atletas (LATHLEAN et al., 2019) propõe-se os seguintes problemas específicos:

**PE2:** *O estímulo causado pela aplicação de cargas de treinamento será suficiente para proporcionar estados deficitários de recuperação (perceptuais e desempenho físico) ao término de uma semana de treinamento?*

De acordo com o princípio da sobrecarga progressiva, a implementação de cargas de treinamento deve constituir estímulos suficientes para ocasionar respostas adaptativas. Conseqüentemente, a incidência de cargas de treinamento, principalmente magnitudes de volume, estão associadas a distúrbios de humor e surgimento de um estado de fadiga que, por sua vez, determinará a demanda de recuperação (BOMPA, 2012; ISSURIN, 2019). Uma vez que ocorre interrupção dos fatores de estresse e o intervalo de tempo seguinte é destinado ao restabelecimento das condições físicas e psicológicas, espera-se o retorno de aspectos psicofisiológicos aos níveis basais que permitam adequada prontidão para desempenhar a tarefa esportiva. Portanto a segunda hipóteses específicas foi:

**HE2:** *Haverá redução dos parâmetros de recuperação (percebida e desempenho físico) ao término de uma semana de treinamento.*

É possível que os resultados obtidos pelo presente estudo em relação à regulação motivacional e recuperação de atletas possam tornar-se relevantes para os demais pesquisadores, treinadores e atletas envolvidos com a prática esportiva, de maneira que contribuam para compreensão das relações entre aspectos motivacionais e estados de recuperação, o que por sua vez, pode facilitar o planejamento de sessões com maior qualidade.

## CAPÍTULO III – REVISÃO DE LITERATURA

### 3. PROCEDIMENTOS DA REVISÃO DE LITERATURA

O levantamento, compilação e extração de bibliografia que compuseram a revisão de literatura para o presente estudo, permitiram também a condução de uma revisão sistemática (DIAS et al., 2023) sobre a temática, a qual está em processo de publicação. O levantamento bibliográfico foi realizado mediante uma busca de escopo em site de buscas, bases de dados e livros relacionados ao tema de investigação. Foram consultadas bases de dados *Embase*, *Portal BVS*, *PsycNET*, *PubMed/Medline*, *SciElo* e *SPORTDiscus*, considerando estudos em inglês, espanhol e português, sem filtros e limitadores para data de publicação. Foram utilizadas palavras-chave no idioma inglês e, quando possível, nos idiomas espanhol e português, de acordo com os vocábulos de cada base. Os resultados de cada base de dados foram exportados e armazenados utilizando o software *EndNote® X9* para realizar a triagem e seleção das referências de interesse. Foi conduzida também uma busca complementar manual em fontes secundárias (livros, capítulos de livros, resumos e lista de referências de artigos), com intuito de recuperar referências não indexadas e que não foram capturadas na busca eletrônica (literatura cinzenta) (DUNDAR; FLEEMAN, 2017).

#### 3.1. RECUPERAÇÃO

Em geral, o termo “*recuperação*” refere-se ao “*retorno a um estado/condição prévia, normal ou de equilíbrio*”, e está frequentemente associado à uma perspectiva clínica. Neste contexto, a recuperação indica a remissão total dos sintomas e reabilitação do estado de saúde (física ou mental) do indivíduo após um determinado agravo de origem física ou psicológica como, por exemplo, lesões, doenças, estresse ou traumas (BALK, D. E., 2004; BEATON et al., 2001; SLADE et al., 2012). No entanto, interpretações distintas da noção clínica de recuperação podem ser aplicadas e compreendidas em outras áreas de atuação e pesquisa.

A literatura ocupacional sobre a recuperação debruça-se na compreensão de situações em que o indivíduo, em função de suas atividades laborais, pode encontrar-se em um estado de esgotamento que o impede de atender as demandas do trabalho (ZIJLSTRA; SONNENTAG, 2020). Apoiada pelo *Effort-Recovery Model* (1998) e *Conservation of Resources Theory* (1998), esta área de investigação propõe que a recuperação consiste na restauração dos recursos físicos e mentais desprendidos pelo indivíduo após exposição de esforços laborais (GEURTS; SONNENTAG, 2006). Com essa finalidade, a recuperação no trabalho é prevista pela ocorrência

de intervalos de descanso (durante e entre as jornadas de trabalho) que permitem episódios de relaxamento e dissipação da fadiga e estresse (GEURTS; SONNENTAG, 2006; ROOK; ZIJLSTRA, 2020).

De maneira semelhante, verifica-se no contexto esportivo que a extenuação resultante do treinamento físico pode influenciar a qualidade e/ou o desempenho dos treinos subsequentes. Nesse sentido, programas de treinamento devem considerar que quanto maiores são as exigências ocasionadas pela carga de treinamento<sup>4</sup>, maiores são as necessidades de recuperação (MUJKA et al., 2018; STEINACKER et al., 1999). No esporte, a recuperação é uma etapa do ciclo de treinamento posterior a sessão de exercícios físicos e que visa a dissipação da fadiga e estresse, de maneira a permitir que o indivíduo lide com as demandas esportivas e apresente prontidão para executar um novo episódio da atividade esportiva (HEIDARI et al., 2018; KELLMANN, MICHAEL; KALLUS, 1999).

Entretanto, além de mitigar a fadiga e estresse, o aspecto que torna o conceito de recuperação no esporte singular é sua relação com a ocorrência de respostas ao estímulo do programa de treinamento. A teoria do treinamento esportivo prevê que a fadiga gerada pelos estímulos de sessões de exercícios físicos possui um papel importante na indução de respostas adaptativas<sup>5</sup>, as quais ocorrem durante a recuperação e por meio da compensação das alterações fisiológicas (aspectos bioquímicos, endócrinos e imunológicos) (BOMPA, 2012; BOMPA et al., 2019; ISSURIN, 2019; PEREIRA; SOUZA JUNIOR, 2011). Destarte, dinâmicas adequadas de treinamento-recuperação permitem a ocorrência acumulativa de adaptações provenientes do exercício físico, como por exemplo, o aumento dos parâmetros iniciais de aspectos metabólicos e neuromusculares (PEREIRA; SOUZA JUNIOR, 2011; STEINACKER et al., 1999). Ademais, adequada recuperação permite também a manutenção de variáveis de carga (volume e intensidade) que contribuem para maximizar os resultados do treinamento. Por sua vez, a totalidade dessas adaptações contribui no aumento da capacidade atlética e, conseqüentemente, aumento do desempenho esportivo (HEIDARI et al., 2018; MEYER, 2010; MUJKA et al., 2018).

Por outro lado, em casos de treinamentos com ciclos de recuperação mal estruturados, poderão surgir níveis críticos de fadiga e exaustão, os quais podem apresentar repercussões na

---

<sup>4</sup> Entende-se por carga externa a prescrição do treinamento, ou seja, os parâmetros relacionados à qualidade, quantidade, distribuição e complexidade do trabalho/esforço físico. Adicionalmente, as respostas do organismo em decorrência ao estresse ocasionados por estes parâmetros é denominada como carga interna. Essas respostas não podem ser vistas de forma isolada, mas como uma integração de aspectos fisiológicos e psicológicos e, adicionalmente, a carga interna é utilizada como parâmetro para ajuste da carga externa de treinamento (IMPELLIZZERI; MARCORA; COUTTS, 2019).

<sup>5</sup> A adaptação ao exercício físico pode estar relacionada a ativação de proteínas existentes ou sua síntese a partir de mRNA já formado (PEREIRA; SOUZA JUNIOR, 2011).

saúde do atleta e a ocorrência de desfechos atléticos negativos como o *overtraining* (KELLMANN, MICHAEL et al., 2009; MUJKA, 2012; ORTIZ JR et al., 2018). Este é definido como uma síndrome e está associado a aspectos fisiológicos e psicológicos, caracterizado pela exaustão ocasionada por altas exigências físicas decorrentes de cargas de treinamento intensificadas (excesso de treinamento) e que apresenta como consequência o decréscimo de desempenho. Em uma situação de *overtraining* o desempenho inferior persiste apesar de um período de recuperação e pode se prolongar por meses e até anos (MEEUSEN et al., 2013). Destarte, o conceito de recuperação adotado no presente estudo está relacionado ao processo de restauração dos recursos (físicos e mentais) e restabelecimento da capacidade funcional do indivíduo após esforço físico extenuante que, em última análise, contribuem para melhora do desempenho. Adicionalmente, a definição operacional de recuperação adotada na presente tese é de um processo restaurador multifacetado, dependente do tempo, recursos pessoais e influenciados por aspectos psicológicos, fisiológicos e sociais, conforme proposto por Kellmann, Michael et al. (2018) em recente consenso.

### **3.1.1. Proposições sobre a recuperação no esporte**

Ao realizar a revisão de literatura verificou-se a existência de proposições e evidências empíricas que ampliam o entendimento sobre recuperação e identificam variáveis potencialmente importantes e aplicáveis à pesquisa relacionada a esta temática. No entanto, estas evidências não se adaptam a uma teoria capaz de propor enunciados que descrevem, expliquem e determinem a formulação deste fenômeno no esporte. Portanto, publicações de especialistas sobre esta temática (HEIDARI et al., 2019; HEIDARI et al., 2018; JEFFREYS, 2005; KELLMANN, MICHAEL; KALLUS, 1999; KELLMANN, MICHAEL et al., 2009; KENTTÄ; HASSMÉN, 1998; MEYER, 2010; MUJKA et al., 2018) têm discutido e fornecido definições centrais e implicações práticas, assim como também levantam questões importantes para futuras investigações.

Os aspectos descritivos e processuais da recuperação são amplamente observados na literatura, de maneira que Bishop; Jones e Woods (2008) e Bompa (2012) argumentam que esta ocorre em quatro fases: “*recuperação imediata*”, “*recuperação de curto prazo*”, “*recuperação pós exercício*” e “*programa de recuperação*”. A recuperação imediata (também denominada como “*interexercício*”) ocorre durante o exercício e as sucessões de gestos esportivos e em curtíssimos intervalos de tempo. Está relacionada à recuperação dos sistemas energéticos envolvidos no decorrer de atividade esportiva, já que a disponibilidade de fosfagênios e

ressíntese de adenosina trifosfato (ATP) contribuem para a realização adequada da ação motora (BISHOP; JONES; WOODS, 2008; JEUKENDRUP, 2017).

A recuperação em curto prazo (também denominada como “*entre exercício*”) é a recuperação que ocorre nos intervalos entre as séries dos exercícios, sendo relacionada com a remoção de subprodutos metabólicos produzidos durante o esforço físico e orientada para manutenção da qualidade do treinamento (BISHOP; JONES; WOODS, 2008; BOMPA, 2012). Adicionalmente, estas fases da recuperação “*imediate*” e “*curto prazo*” são aspectos amplamente investigados na literatura, de maneira que diversos estudos (AVAKIAN; MIARKA; ACHOUR JÚNIOR, 2016; BROWN, 2017; COMBES et al., 2017; FALGAIETTE et al., 2004; GARCÍA-RAMOS et al., 2016; OLEK et al., 2018) têm sido propostos para investigar os efeitos de diferentes tempo/dinâmicas de recuperação entre sequência de gestos e/ou séries de exercícios, com o intuito de compreender os mecanismos fisiológicos de fadiga que influenciam o desempenho motor e sugerir razões de esforço e recuperação adequados para prescrição do treinamento.

A recuperação pós-exercício ocorre ao término a sessão de treinamento, com objetivo de que diversos eventos fisiológicos, como por exemplo, a remoção de subprodutos metabólicos e reconstituição dos estoques energéticos ocorram para reduzir a fadiga e facilitar a recuperação do atleta entre as sessões de treinamento ou entre os eventos competitivos (REILLY; EKBLUM, 2005; TESSITORE et al., 2008). É característica desta fase de recuperação a implementação de estratégias alimentares, relaxamento muscular e repouso que visam acelerar o restabelecimento entre as sessões de treinamento (MEYER et al., 2014; ORTIZ JR et al., 2018; REILLY; EKBLUM, 2005). Visto que certo grau de fadiga é fator promotor para que se efetuem as adaptações de treinamento, Meyer et al. (2014) sugerem cautela na utilização dos métodos, pois a ausência de critérios na sua aplicação pode levar a uma redução significativa dos efeitos do estímulo proporcionado.

A implementação de estratégias de recuperação depende das demandas de treinamento, de maneira que indivíduos que realizam altas cargas de treinamento ou treinam apenas uma sessão de exercícios por dia não identificam necessidade de uso. Muitas vezes, apenas efetivação não sistematizada de repouso, sono ou alimentação se mostram suficientes. Em outros casos, outros fatores (desconhecimento sobre a implementação, dificuldade de acesso aos recursos de recuperação ou dificuldade de financeira) podem se apresentar como impeditivos (VENTER; GROBBELAAR, 2017). Apesar de treinadores e atletas reconhecerem o papel da recuperação no esporte, geralmente têm conhecimento limitado de quais modalidades de recuperação estão disponíveis, o que significa que a aplicação destes métodos é realizada por

tentativa e erro. Ademais, o foco é predominantemente em atividades de recuperação orientadas para o fisiológico, muitas vezes sendo ignoradas as estratégias psicológicas (KELLMANN, MICHAEL, 2009; VENTER; POTGIETER; BARNARD, 2010).

Nesse sentido, Heidari et al. (2018) propõem que o atleta pode adotar métodos ativos e passivos (geralmente, orientado pelos treinadores) de recuperação que visam promover a prontidão física e mental para o próximo episódio de realização da tarefa esportiva. Métodos ativos envolvem a realização de exercícios e atividades (relaxamento muscular, alongamento e atividades aeróbias) com cargas leves a moderadas (FAUDE et al., 2009; MEYER et al., 2004). Uma abordagem de recuperação passiva contempla o repouso, sono, estratégias nutricionais e manipulação de reações fisiológicas a estímulos fisiológicos como calor, frio ou pressão, as quais também são acompanhadas por efeitos psicológicos (ARROYO GARCÍA et al., 2013; COOK; BEAVEN, 2013; GILL; BEAVEN; COOK, 2006; JEUKENDRUP, 2017; MUJKA et al., 2018).

O sono é identificado como um componente importante do processo de recuperação devido a sua relação com processos regenerativos, função anabólica e consolidação da memória (SAMUELS, 2008). Visto que episódios de distúrbios ou privação do sono estão relacionados a prejuízos cognitivos e dos processos metabólicos e imunológicos, atletas que dormem menos de 7 horas de sono noturno podem beneficiar sua recuperação com cochilos durante o dia (BLANCHFIELD et al., 2018; VGONTZAS et al., 2007). Em recente revisão sistemática sobre as estratégias de recuperação descritas na literatura (DIAS, 2019) foi observado que imersões em água (fria, quente e contraste), vestuários de compressão e massagem são estratégias amplamente investigadas para promoção de relaxamento muscular, efeitos anti-inflamatórios, redução da percepção subjetiva de dor e fadiga, remoção de resíduos metabólitos e diminuição de edemas decorrentes da realização do exercício físico. Adicionalmente, visto que treinamento e alimentação estão relacionados, estratégias nutricionais também são empregadas nesta fase de recuperação com o objetivo de atender o balanceamento do potencial energético e as demandas das cargas de treinamento (JEUKENDRUP, 2017; MUJKA et al., 2018).

Por fim, o programa de recuperação faz parte do macroplanejamento do treinamento e sua ocorrência se dá de acordo com momento da macroestrutura, de maneira a garantir a maximização da adaptação e do desempenho (BISHOP; JONES; WOODS, 2008; HAUSSWIRTH; MUJKA, 2013; MEYER et al., 2004). Nesse sentido, em sua proposta de integração do treinamento esportivo, Mujika et al. (2018) sugerem os conceitos de “*recuperação aguda*” e “*recuperação crônica*”. A recuperação crônica refere-se à ênfase do programa de recuperação de acordo com períodos de altas magnitudes de cargas, comumente na fase de preparação geral, com o objetivo de maximizar a adaptação ao treinamento. Adicionalmente, o programa de

recuperação pode abarcar uma perspectiva a longo prazo da utilização de métodos ativos e passivos em relação à recuperação crônica. Visto que a fadiga induzida durante o treinamento é um aspecto que influencia a adaptação ao treinamento, deve-se considerar situações em que essas estratégias são ou não aplicáveis em função da sequência de sessões e etapa de treinamento (MUJKA et al., 2018).

Por sua vez, a recuperação aguda ocorre como forma de preparação para sessões/momentos específicos de treinamento ou com propósito de reduzir a fadiga previamente a competições. Também é utilizada em circunstâncias de viagens, a reabilitação de lesões ou gerenciamento do estresse durante as competições. Em geral, a carga de treinamento é manipulada, de maneira que são realizadas sessões de treinamento com percentuais reduzidos de volume ou intensidade (em alguns casos, ambos parâmetros são reduzidos) que visam redução da fadiga e distúrbios de humor, minimização da incidência de lesões e aprimoramento do condicionamento físico (BOMPA et al., 2019; FAUDE et al., 2009; MEYER et al., 2004; MUJKA, 2012). Um exemplo comum de redução da carga de treinamento é o *taper* (polimento). O *taper* é uma redução não linear progressiva da carga de treinamento durante um período que ocorre antes de uma competição. Os objetivos são a redução da fadiga fisiológica e psicológica acumuladas durante o treinamento, com o intuito de acentuar as adaptações obtidas durante as fases preparatórias e a elevação do desempenho para uma competição específica (MUJKA, 2012).

Além dos tópicos procedimentais, outro ponto importante é o monitoramento da recuperação, de modo que a coleta e avaliação dos dados de forma rotineira permitem aos treinadores uma base para determinar as atividades esportivas e contribui para otimizar o ciclo treinamento-recuperação (HEIDARI et al., 2019). Em relação aos desfechos observáveis, verifica-se que a literatura tem reportado parâmetros de desempenho motor e bioenergético (avaliação da força, potência, capacidade anaeróbia e potência aeróbia por meio de modelação de situações/gestos específicos da modalidade) (ROWSELL et al., 2009; TABBEN et al., 2018); marcadores bioquímicos, dano muscular, imunológicos (creatina-quinase, proteína C reativa, contagem de leucócitos e imunoglobulina A) (DUFFIELD; CANNON; KING, 2010; EDGE et al., 2009; MEYER et al., 2004), perfil hormonal (relação testosterona: cortisol) (CREWETHER; COOK, 2012; FAUDE et al., 2009) e medidas psicológicas e subjetivas (percepção de estados subjetivos de dor, fadiga e recuperação) (HEAPY et al., 2018; NAKAGAWA; OBU; KANOSUE, 2014).

Em seu estudo, Coutts; Wallace e Slattery (2007) destacam que o monitoramento de parâmetros fisiológicos ou bioquímicos, além de onerosos e laboriosa implementação, podem ser demorados e não ser suficientemente sensíveis na identificação de episódios deficitários de

recuperação. Os autores destacam que medidas de desempenho (avaliadas por testes neuromotores ou específicos da modalidade) e parâmetros psicológicos e subjetivos (avaliados por instrumentos psicométricos<sup>6</sup>), se mostraram formas eficientes e de baixo custo para o monitoramento da recuperação. Corroborando com esses achados, Cook e Beaven (2013) e Watkins et al. (2017) destacam que a combinação de parâmetros performáticos e psicológicos podem fornecer uma indicação melhorada da prontidão para a tarefa esportiva. Entretanto, mesmo que a avaliação isolada de parâmetros biológicos seja questionável (COUTTS; WALLACE; SLATTERY, 2007), a qualidade dos dados de medidas subjetivas de recuperação pode ser prejudicada se os atletas inserirem valores que não correspondem à sua condição real e, portanto, sugere-se o monitoramento multidimensional da recuperação a partir da combinação de desfechos biológicos, performáticos ou psicológicos/sociais (HEIDARI et al., 2019; HEIDARI et al., 2018).

Entre as possibilidades de monitoramento da carga de treinamento e avaliação do desempenho motor, o salto vertical é uma medida eficaz de potência dos membros inferiores que denota a capacidade do indivíduo para gerar força (BOSCO, 2007; HESPANHOL et al., 2007; LOTURCO et al., 2015). Em geral, o tempo de voo e a altura do salto são variáveis observadas durante a avaliação do salto vertical para determinação da manifestação de força (ARRUDA; HESPANHOL, 2008). Visto que as sessões de treinamento ou disputas competitivas podem ocasionar episódios de fadiga muscular após a exposição, o salto vertical tem sido amplamente utilizado para compreender a imediata redução da manifestação de força, assim como identificar a posterior recuperação e prontidão para gerar força (TWIST; HIGHTON, 2013). Nesse sentido, após observar redução de 8% da altura do salto vertical 48 horas após uma sessão de treinamento de força, Watkins et al. (2017) sugerem que o desempenho do salto vertical pode ser uma medida sensível para monitorar o treinamento e possivelmente evitar quedas de desempenho.

O fato é que a proposta multidimensional do monitoramento da recuperação reflete seu caráter psicossociofisiológico, conforme sugerido por Kenttä e Hassmén (1998), de maneira que a recuperação adequada só é alcançada quando os recursos físicos, cognitivos e emocionais são restabelecidos. Esta perspectiva tem influenciado proposições teóricas e tentativas explanatórias sobre a temática (CODONHATO et al., 2018; FAUDE et al., 2009; HEIDARI et al.,

---

<sup>6</sup> Instrumentos psicométricos, comumente elaborados como medidas subjetivas de autorrelato, providenciam respostas das consequências psicológicas da fadiga induzida pelo treinamento e indicam estados percebidos de recuperação, os quais refletem alterações nos estados psicológicos, como humor e estresse. Adicionalmente, também há considerações sobre facetas sociais internas e externas ao ambiente esportivo (estudo, trabalho e relacionamento com instrutores, equipe e família) que não são cobertas por abordagens biológicas e psicológicas, mas que também impactam a fadiga e recuperação (HEIDARI et al., 2019).

2018; KELLMANN, MICHAEL; KALLUS, 1999; LEMYRE et al., 2013; RUSHALL, 1990), as quais consideram que, além dos aspectos relacionados ao contexto esportivo, a recuperação também repercute aspectos diversos do cotidiano dos atletas, inclusive os psicológicos. Em função da variabilidade das respostas individuais ao treinamento e ao ambiente, processos autorregulatórios desempenham importante papel e podem ser fatores que podem mediar a recuperação (BECKMANN; KELLMANN, 2004; BECKMANN; KOSSAK, 2018).

### 3.1.2. Aspectos psicológicos da recuperação

Essas abordagens consideram que alterações na carga de treinamento, circunstâncias competitivas, assim como condições externas ao ambiente esportivo, como por exemplo, patrocinadores, estrutura combinada das competições (viagens, publicidade e imprensa) e relações sociais (colegas de equipe, comissão técnica e família) podem configurar fatores estressores suficientes para proporcionar alterações em estados subjetivos e comportamentais dos praticantes, mesmo quando estes não têm consciência de seu impacto emocional (HEIDARI et al., 2018; KELLMANN, MICHAEL; KALLUS, 1999; LATHLEAN et al., 2019; RUSHALL, 1990). De fato, alterações do estado de humor têm recebido atenção no monitoramento do treinamento, de maneira que alterações nas percepções de vigor, fadiga e depressão podem constituir possíveis indicativos de fadiga e resposta de má adaptação às cargas de treinamento (KELLMANN, MICHAEL; KALLUS, 1999; LANE et al., 2004). Por sua vez, o estresse pode ser definido como uma desestabilização do sistema psicofisiológico, caracterizado por demandas que excedem os recursos individuais e colocam em risco o bem-estar (LAZARUS; FOLKMAN, 1984). Apesar de atletas estarem habituados a estressores competitivos, as habilidades psicológicas podem não ser aplicáveis a estressores relacionados a domínios da vida pessoal (portanto, fora do contexto esportivo), de modo que diferentes demandas situacionais podem exigir diferentes processos psicológicos dos atletas para se adaptarem e apresentarem respostas a uma determinada circunstância (HILL ET AL., 2018).

Visto que a recuperação é um processo energeticamente dispendioso e que envolve a sincronia de vários sistemas fisiológicos (hormonais, imunes, metabólicas, cardiovasculares e neurais), a literatura (BIRRER; MORGAN, 2010; CHRISTIAN et al., 2006; MCEWEN, 2007; STULTS-KOLEHMAINEN; BARTHOLOMEW, 2012; STULTS-KOLEHMAINEN; BARTHOLOMEW; SINHA, 2014; WALBURN et al., 2009) têm sugerido que condições psicológicas adversas e estressoras, além proporcionar distúrbios de sono e alimentação, podem prejudicar respostas centrais e periféricas do organismo, que por sua vez, proporcionam episódios de recuperação deficitária. É nesse sentido que surge o conceito de *underrecovery*, o qual postula um estado

amplo de recuperação insuficiente associado a incapacidade de lidar com demandas cotidianas (família, ambiente de treinamento ou mídia). O *underrecovery* delinea uma reação ao estresse geral que, em longo prazo, demarca uma pré-condição para a síndrome do excesso de treinamento (*overtraining*), decréscimo no desempenho, problemas de saúde e *burnout*. Os sintomas de *underrecovery* podem estar relacionados às queixas físicas (aumento da dor muscular e exaustão) e psicológicas (capacidade reduzida de tolerância ao estresse, letargia, prejuízos de aspectos cognitivos, desmotivação e distúrbios emocionais e de sono) (FRANK; NIXDORF; BECKMANN, 2018; KELLMANN, MICHAEL et al., 2009).

Vale ressaltar que o processo de avaliação subjetiva do agente estressor é fundamental, pois apesar da influência negativa de altos níveis de estresse para o processo de recuperação (KELLMANN, MICHAEL; KALLUS, 1999), é necessário considerar que o mesmo agente estressor pode ocasionar níveis diferentes de estresse dependendo de a capacidade do indivíduo lidar com as demandas psicológicas proporcionadas pelo treinamento e competição (HILL et al., 2018; MUMMERY; SCHOFIELD; PERRY, 2004). Esse apontamento é corroborado pelos resultados encontrados por Codonhato et al. (2018), os quais indicam que o  *coping*  impacta negativamente o estresse, enquanto impacta positivamente a recuperação, revelando que este processo pode ser beneficiado se o indivíduo possuir capacidade de lidar com as adversidades. Os autores sugerem que indivíduos que lidam adequadamente com o estresse, beneficiam também seu processo de recuperação pois, além de serem capazes de fazer melhor uso de habilidades psicológicas, podem se sentir integrados com suas equipes e desfrutar da prática esportiva, de maneira que minimizam o impacto dos agentes estressores.

A partir de contribuições da literatura ocupacional sobre recuperação (GEURTS; SONNENTAG, 2006; SONNENTAG; FRITZ, 2015; ZIJLSTRA; SONNENTAG, 2020), estudos (BALK, Y. A.; JONGE, 2021; BALK, Y. A. et al., 2017;2019; BECKMANN, 2002), têm sido realizados para aprofundar a compreensão do seu aspecto psicológico no esporte, destacadamente sobre o conceito de  *detachment* . Este conceito se refere a experiência de abstenção, distanciamento e desengajamento (físico e mental) de situações relacionadas às fontes do estresse (SONNENTAG; FRITZ, 2015). O distanciamento envolve a desativação de uma atividade estressante que acabou de ser executada, com o objetivo de evitar pensamentos intrusivos. Além das intrusões interferirem na concentração em uma nova atividade, podem também causar perturbações do sono (importante processo de recuperação passiva) e, assim, diminuir a recuperação (BECKMANN; KELLMANN, 2004). No contexto esportivo, o  *detachment*  é realizado por processos mentais relacionados à conscientização das sensações fisiológicas e psicológicas, auto monitoramento, regulação da cognição, emoção e autocontrole (BALK, Y. A.; ENGLERT, 2020).

Esses processos implicam em relaxamento e estão associados à redução de tensão, estresse e incidência de lesões, assim como maior percepção de bem-estar e recuperação (BALK, Y. A. et al., 2017;2019).

Adicionalmente, o distanciamento pode ser obtido por meio do envolvimento em atividades sociais e de lazer durante o período de folga (GEURTS; SONNENTAG, 2006; SONNENTAG; FRITZ, 2015). Vínculos e atividades sociais podem promover estados psicológicos positivos, assim como fornecer uma fonte de apoio social, os quais estão relacionados à estimulação da produção de ocitocina, que por sua vez, implica em redução da pressão arterial e dos níveis de cortisol (UVNAS-MOBERG; PETERSSON, 2005). Ademais, o contato social pode oferecer suporte para os processos biológicos da recuperação por meio de relaxamento, minimização da fadiga, bom humor, bem-estar e melhor qualidade de sono (KELLMANN, MICHAEL; KALLUS, 1999).

Nesse sentido, a alta percepção de fadiga decorrente do *underrecovery* pode atuar de forma paradoxal e interferir no *detachment*, de modo a afetar negativamente a recuperação. Essa condição foi relatada como “*underrecovery trap*” por Balk, Y. A. e Jonge (2021) e refere-se à ocasião que realizar atividades sociais (investimento de energia / recursos) pode ser um desafio para atletas cansados, estressados ou com estado negativo de humor negativo, de maneira que podem optar por não se envolver socialmente e passar algum tempo sozinhos. No entanto, apesar deste cenário supostamente levar a menor investimento de energia, sua eficácia na promoção da recuperação é questionável, pois torna-se importante iniciar atividades de recuperação apropriadas que promovam estados de relaxamento por meio da regulação de cognições e emoções e interrupção de pensamentos intrusivos (ruminação e/ou preocupação). Enquanto a exaustão física pode exigir que um atleta permaneça ocioso (poupar recursos), a fadiga mental pode exigir uma busca ativa (investir recursos) de distanciamento para mudança de estado (fadiga) (BALK, Y. A.; ENGLERT, 2020).

De acordo com a “*Conservation of Resources Theory*”, os indivíduos se esforçam para obter, reter e proteger seus recursos. No contexto esportivo, o processo de treinamento e competição pode exaurir recursos físicos e mentais dos atletas, de maneira que se torna necessário condições que favorecem a restauração destes recursos. Assim a recuperação é inadequada e, portanto, induz estresse quando estes recursos não são restabelecidos (SONNENTAG; FRITZ, 2015). Portanto, Zijlstra; Cropley e Rydstedt (2014) argumentam que a discrepância entre “*estado atual*” (fadiga) e “*estado exigido*” (prontidão para tarefa) é a base para o entendimento psicológico da recuperação. Ao contrário de um processo passivo e estático, a recuperação exige que o indivíduo regule emoções e comportamentos de modo a se

distanciar física e mentalmente da fonte de estresse e permitir que os sistemas fisiológicos e psicológicos, ativados durante o trabalho, retornem ao nível básico. Portanto, os autores concluem que o aspecto psicológico da recuperação consiste no processo dinâmico em que o indivíduo investe determinada energia (recursos) com o objetivo de criar condições para lidar com as demandas, de forma a superar o estado atual (exaustão) e alcançar um estado necessário para a execução do trabalho (prontidão). Dessa forma, se o primeiro passo no processo de recuperação é o distanciamento, a etapa seguinte envolve a seleção e implementação de uma estratégia de recuperação (BALK, Y. A.; ENGLERT, 2020; BECKMANN; KELLMANN, 2004).

Por conseguinte, assume-se então que a recuperação é um processo auto orientado, de caráter subjetivo, intencional e planejado em que o indivíduo atua por meio de redução ou interrupção do estresse (HEIDARI et al., 2018; KELLMANN, MICHAEL et al., 2009). Propõem-se também que a atividade de recuperação deve corresponder a uma necessidade específica, de maneira que a ciência do indivíduo em relação às principais fontes de estresse, assim como identificação das ações disponíveis podem otimizar o processo, contribuindo na tomada de decisão sobre a melhor estratégia pessoal para lidar com a fadiga (BECKMANN; KELLMANN, 2004; JEFFREYS, 2005; NICHOLLS et al., 2016). Destarte, no contexto esportivo, além do distanciamento e envolvimento em atividades sociais e lazer, o *detachment* também se refere ao emprego de ações que visam o restabelecimento de recursos físicos e psicológicos (BALK, Y. A.; ENGLERT, 2020).

Nesse sentido, além dos conceitos já discutidos de estratégias de recuperação ativa e passiva, Kellmann, Michael et al. (2009) e Heidari et al. (2018) propõem também a recuperação proativa, a qual inclui uma ação objetiva, auto iniciada e auto orientada de implementação de estratégias ativas e passivas de recuperação, com objetivo de restabelecer recursos físicos e psicológicos. Considera-se, portanto, que o indivíduo é responsável por suas próprias atividades e pode conduzir ativamente o seu processo de recuperação de acordo com suas necessidades. Esse recurso apresenta alto grau de acordo com cotidiano da vida dos atletas, de forma que este pode participar de atividades sociais, como por exemplo, ir ao cinema ou visitar amigos e familiares; ou realização de atividades físicas orientadas, que geralmente incluem alongamentos, técnicas de respiração e atividades aeróbias durante os intervalos entre os exercícios ou sessões (HEIDARI et al., 2018; KELLMANN, MICHAEL et al., 2009).

Em sua investigação com atletas de elite sul africanos, Venter; Potgieter e Barnard (2010) observaram que, entre as diversas estratégias de recuperação utilizadas (crioterapia, massagem, exercícios de baixa intensidade, etc.), verifica-se também atividades proativas que não demandam circunstâncias complexas e onerosas, como ouvir música após competições e

treinos, usada com o intuito de promover o relaxamento. Por sua vez, os resultados encontrados por Venter (2014) apontam que o sono, a reposição de líquidos e o convívio com os amigos foram modalidades de recuperação avaliadas importantes por atletas entrevistados. Em especial, os autores destacam que o vínculo social pode apresentar benefícios para o desempenho e atuar como fator protetor do impacto negativo de estressores.

É importante ressaltar como características e disposições individuais figuram importantes neste processo. Tanto o *detachment* quanto ações proativas de recuperação demandam altos níveis de motivação, pois além escolher atividades de acordo com as necessidades, implicam também que os indivíduos regulem seus pensamentos, emoções e comportamentos (BALK, Y. A.; ENGLERT, 2020; BECKMANN, 2002). De fato, os resultados de Beckmann e Kellmann (2004) demonstram que a motivação figura como núcleo dos componentes volitivos relacionados à recuperação, de maneira que componentes motivacionais são determinantes mais proximais no processo de recuperação e baixos níveis de motivação podem dificultar escolhas e o acesso a ações de recuperação. Os autores propõem que indivíduos com habilidades de autorregulação do comportamento, podem ser mais autônomos, portanto, mais propensos a encontrar incentivos positivos para realizar a ação e assim colocá-la em prática (volição). Conseqüentemente, esse conjunto de comportamentos está associado a autoconfiança, relaxamento em situações de estresse e estados positivos de humor que promovem altos estados de recuperação (BECKMANN, 2002).

### 3.2. MOTIVAÇÃO

Perspectivas sistêmicas na psicologia assumem uma característica não determinística dos indivíduos e consideram uma teia de conexões causais (não lineares) para explicar como as pessoas se comportam (BUTZ, 2018; RUIZ, 1996). Adicionalmente, o entendimento da atividade humana e seu desenvolvimento demanda compreensão das dinâmicas que impulsionam o comportamento, ou seja, o processo motivacional e os processos intraindividuais que medeiam a relação dos indivíduos com o mundo que os cerca (KOOLE et al., 2019). Nesse sentido, Boag (2018) destaca que além da contribuição do estudo da interação entre estados e traços<sup>7</sup> para compreensão da personalidade do indivíduo como uma organização que interage com o ambiente ao longo do tempo, o entendimento da atividade humana e seu desenvolvimento também dependem da compreensão das dinâmicas que impulsionam o comportamento, ou seja,

---

<sup>7</sup> O estado refere-se às características flexíveis da personalidade em função de uma situação ou momento. Por sua vez, o traço corresponde a características duradouras de personalidade e a qual pode definir os parâmetros do comportamento (WEINBERG; GOULD, 2008).

o processo motivacional e as necessidades psicológicas nas interações dos indivíduos com o mundo que os cerca (BOAG, 2018; RYAN; DECI, 2017).

A motivação parece ser uma componente chave que determina a atividade humana e refere-se à ativação, intenção, direção, intensidade e persistência da ação e comportamento (BOAG, 2018; DECI; RYAN, 1985B). Pode ser definida como um processo intencional, dirigido a uma determinada meta, mediada pela interação entre a direção e intensidade dos esforços e que envolve fatores pessoais (intrínsecos) e ambientais (extrínsecos) (RYAN; DECI, 2017; WEINBERG; GOULD, 2008). As pessoas são movidas a agir por diferentes fatores pessoais (expectativas, motivos, necessidades e interesses) e ambientais (facilidades, desafios, atração das tarefas e influências sociais), as quais podem culminar em experiências e consequências muito variadas (RYAN; DECI, 2000B). Adicionalmente, a importância desses fatores pode mudar em função das necessidades e oportunidades atuais (DECI; RYAN; GUAY, 2013).

No entanto, apesar da motivação ser uma variável chave que pode mediar o início da participação, manutenção ou mesmo o abandono da prática esportiva (MARTINENT ET AL., 2018; SARRAZIN; BOICHÉ; PELLETIER, 2007), também deve ser considerada a ocorrência de fatores pessoais e contextuais. Fatores sociais, como por exemplo, a política e programas que favoreçam a prática esportiva, assim como o papel e participação de diferentes membros do meio social (pais, colegas de equipe e treinadores) identificados como importantes pelos praticantes durante a infância e adolescência podem influenciar o valor que estes atribuem ao esporte (BOICHÉ; SARRAZIN, 2009; DE BOSSCHER ET AL., 2011). Adicionalmente, o nível de satisfação dos atletas com a atividade, assim como possíveis conflitos entre a participação esportiva e o envolvimento em outras atividades, podem mediar aspectos psicológicos e regulações motivacionais que culminam na manutenção ou abandono da prática esportiva (BOICHÉ; SARRAZIN, 2009).

Com relação à literatura acerca da psicologia do esporte, observam-se diferentes teorias que dão suporte às investigações sobre a motivação (SALMUSKI, 2009). A Teoria da Necessidade de Realização considera a motivação como resultado de fatores pessoais e situacionais, de maneira que é uma proposta interacional entre o esforço e o desejo de dominar uma tarefa, alcançar excelência e superar obstáculos. A Teoria da Atribuição postula a compreensão de como os indivíduos interpretam seu desempenho por meio da estabilidade, causalidade e controle das situações de sucesso e fracasso. Por sua vez, a motivação explicada pela Teoria das Metas de Realização é a interação entre as metas de realização, percepção de capacidade e comportamento de realização. Por fim, a Teoria da Motivação para Competência compreende

a motivação como um processo de interação entre a percepção de competência, controle e estado atual da motivação (WEINBERG; GOULD, 2008).

### **3.2.1. Teoria da autodeterminação**

Entre as diversas teorias que investigam a motivação, a Teoria da Autodeterminação (TAD) postula que a motivação está atrelada à satisfação de necessidades básicas, de forma que os indivíduos buscam autonomia, competência e relacionamentos para alcançar o ajuste psicológico e o crescimento pessoal. Distingue também a motivação intrínseca e extrínseca. Enquanto a motivação intrínseca refere-se à ação que é agradável ou inerentemente interessante, a motivação extrínseca refere-se ação movida por um resultado esperável (RYAN; DECI, 2000A). De fato, a TAD concebe que é própria à essência dos organismos a propensão ao desenvolvimento, integração e interação com uma estrutura social maior, de forma a surgir um senso de “*self*”, que por sua vez determina o conjunto de comportamentos que permitem ao indivíduo ser o agente causal em relação ao seu futuro, ou seja, apresentar comportamentos intencionais que favorecem seu desenvolvimento (RYAN; DECI, 2017).

Pesquisas utilizando a TAD como perspectiva teórica têm contribuído com o entendimento dos fenômenos motivacionais relacionados ao ingresso e manutenção da participação esportiva em ambientes esportivos (LI; WANG; KEE, 2013; QUESTED et al., 2013; TAYLOR, 2015). A TAD é uma macroteoria composta por seis microteorias que abrangem a motivação, desenvolvimento humano, bem-estar e personalidade: 1) Teoria da Avaliação Cognitiva, 2) Teoria da Integração Organísmica, 3) Teoria das Orientações de Causalidade, 4) Teoria das NPB, 5) Teoria de Conteúdo de Metas e 6) Teoria da motivação de relacionamentos.

#### **3.2.1.1. Microteoria da Avaliação Cognitiva**

A Microteoria da Avaliação Cognitiva (MTAC), além de proposições de como os contextos sociais podem facilitar ou frustrar a motivação, distingue também a orientação (intrínseca e extrínseca) da motivação (RYAN; DECI, 2017). Eventos reguladores que oportunizam liberdade de escolha e atuação, assim como aqueles que conduzem a sentimentos de aptidão durante a ação (como, por exemplo, níveis ótimos de desafios, avaliações que promovam a eficácia e supressão de avaliações degradantes) podem facilitar a motivação intrínseca, pois permitem a satisfação das necessidades psicológicas de autonomia e competência. De forma inversa, situações que não promovem competência e autonomia, assim como recompensas extrínsecas, imposições de prazos e perspectiva de punições, podem minar a ocorrência de motivação intrínseca (RYAN; DECI, 2000A).

Apesar de recompensas apresentarem funções comportamentais positivas, podem não ser intrinsecamente motivadoras. Deci (1971) sugere que a expectativa de recompensas externas estimula uma reavaliação cognitiva da ação que antes era intrinsecamente motivada e qual parece perdurar mesmo quando a oferta de recompensa é suspensa. Recompensas influenciam mudanças na percepção do *locus* de causalidade (da interna para externa) e constituem fator controlador do comportamento (redução da autonomia), podendo alienar os valores e interesses dos indivíduos, assim como reduzir sua qualidade do engajamento (RYAN; DECI, 2000A; 2017). Adicionalmente, Deci (1971) observou que a aprovação social não afetava a motivação intrínseca da mesma forma. Visto que na época do experimento pouco se conhecia sobre a motivação intrínseca, esses achados foram posteriormente questionados por Calder e Staw (1975). Os autores do estudo citado argumentaram que a conclusão era prematura para se assumir relação direta, pois não era claro se o resultado era devido a uma percepção ou processo psicológico real. Contudo, em posterior estudo de meta análise realizado por Deci; Koestner e Ryan (1999) e que reuniu 128 estudos, verificou-se que, além das recompensas minarem a motivação intrínseca, o feedback positivo pode aumentar a motivação intrínseca.

A distinção se baseia nas diferentes razões ou objetivos que dão origem ao comportamento. A motivação intrínseca é manifestada em situações que o comportamento persiste com mínimo de apoio externo ao indivíduo. Ou seja, o indivíduo, de forma autônoma, realiza ações por identificação, por estarem relacionadas ao seu interesse, prazer ou porque são agradáveis, sem que seja necessário recompensas ou pressões externas. No contexto esportivo, a regulação intrínseca é evidenciada por meio de prazer, interesse e curiosidade inerentes durante a realização de uma atividade e mediada por fatores pessoais (expectativas, motivos, necessidades e interesses) e ambientais (facilidades, desafios, atração das tarefas e influências sociais), que por sua vez, podem mudar em função das necessidades e oportunidades (RYAN; DECI, 2017; TAYLOR, 2015; WEINBERG; GOULD, 2008).

Portanto, a motivação extrínseca é caracterizada por situações em que o motivo da ação não é inerente (interno) ao indivíduo, mas sim pautado por aspectos externos. Nesse sentido, a autonomia não é fator determinante, de forma que indivíduo se envolve na ação não apenas por satisfação, mas em função de resultados, benefícios externos, recompensas ou para evitar punições (RYAN; DECI, 2000A). Adicionalmente, a TAD sugere que as várias regulações de motivação extrínseca são representativas de estados ativos e agênticos. De fato, nem sempre as atividades esportivas são interessantes, agradáveis, prazerosas ou divertidas, de forma que as participações nos treinamentos possuem diversos motivos, como por exemplo, condições que favorecem a melhora do desempenho (preparação física complementar, rotinas de alimentação

e recuperação das cargas de treinamento), vencer uma competição ou até o mesmo anseio de aprovação social (RYAN; DECI, 2000A; TAYLOR, 2015).

### 3.2.1.2. Microteoria das Orientações de Causalidade

A natureza do comportamento pode ser explicada pelas diferentes tendências cognitivas e interpretativas dos indivíduos, as quais remetem às escolhas e consciência das próprias necessidades frente à eventos e contingências reguladoras (DECI; RYAN, 1985B;1987). As primeiras evidências sociais sobre os aspectos que poderiam influenciar o comportamento sugeriram que a orientação de causalidade dos indivíduos varia em termos de como são orientadas para serem autorreguladas de forma autônoma ou reguladas (controladas) pelo ambiente (DECI; RYAN, 1985A;1987; GAGNÉ, 2003). Destarte, a Microteoria das Orientações de Causalidade (MTOC) tenta estabelecer uma ligação da personalidade com a motivação e propõe que essas diferenças individuais são explicadas pelo *locus* de causalidade (interno e externo) e eventos regulatórios (informativo, controlado e desmotivadores) (DEPONTE, 2004).

*Locus* de causalidade surge da percepção do indivíduo em relação às origens e causas de suas ações e comportamentos. Enquanto *locus* internos estão associados à intencionalidade da ação, iniciada por volição própria e livremente empreendida (senso de escolha), *locus* externos descrevem a experiência de dependência de circunstâncias ambientais externas ao sujeito (fatores controladores) ou ser compelido a iniciar a ação (ter que fazer). Os eventos reguladores representam fatores contextuais que podem influenciar o apoio à autonomia ou ao controle e, portanto, podem promover *locus* de causalidade percebido interno ou externo (DECI; RYAN, 1987). Nesse sentido, o processo de internalização pode influenciar *locus* percebido de causalidade do comportamento, resultando em mudanças de formas controladas de motivação para formas autônomas. Por outro lado, contextos autoritários que frustram a autonomia dos atletas por meio de diretrizes, prazos e metas induzem uma mudança do *locus* interno para *locus* externo (DECI; RYAN, 1987; HAGGER; HAMILTON, 2021; RYAN; CONNELL, 1989; TESSIER et al., 2013). Baseando-se na integração entre o atendimento das NPB e a internalização dos regulamentos sociais é possível caracterizar um *continuum* de orientações motivacionais reguladoras (autônoma, controlada e impessoal) que permitem compreender a causação e regulação do comportamento (DECI; RYAN, 1985A).

Situações que são interpretadas como apoio a autonomia e promoção da competência tendem a promover motivação intrínseca, e são denominadas como eventos regulatório informativos, pois permitem ao indivíduo condições para escolher, iniciar e regular a ação. Essa circunstância condiciona a persistência do comportamento com o mínimo de reforço externo e,

consequentemente, facilita a percepção de *locus* interno de causalidade (DECI; RYAN, 1985B). Visto que está associada a motivação intrínseca, a orientação do comportamento é autônoma e remete a ações executadas de acordo com propriedades pessoais (valores, interesses e preferências) do indivíduo, de forma que é menos propensa a ser prejudicada pela perspectiva de recompensas. Adicionalmente, como essa orientação pode refletir o atendimento das NPB, implicando em maiores níveis de bem-estar, vigor e disposição (DECI; RYAN, 1985B).

Não obstante, há situações em que o indivíduo pode experimentar pressões por resultados, recompensas e prazos, os quais tendem a minar a motivação intrínseca. Esses eventos são referidos como controladores, pois remetem ao comportamento orientado por fontes externas ou introjetadas, em que as ações são realizadas para obter recompensas ou evitar punições ou constrangimentos (DEPONTE, 2004). Visto que a autonomia é reduzida pela restrição de liberdade de escolha e frustrada pela perspectiva de recompensa, a orientação é controlada devido à busca de fatores existentes no ambiente para organizar o comportamento. Apesar de ser um comportamento com baixa autodeterminação, uma vez que ocorra o aprendizado das contingências ou regulamentos (conformidade), os indivíduos podem endossar o comportamento e iniciar a ação com determinada efetividade (DECI; RYAN, 1985B; TAYLOR, 2015).

Por fim, quando não há motivos intrínsecos e nem extrínsecos para ação, as situações reguladoras do comportamento estão além da intenção do indivíduo. São referidos como eventos desmotivadores, de forma que o desinteresse e incapacidade de iniciar a ação são caracterizados pela ausência de identificação e abalo da percepção de competência (DECI; RYAN, 1985B). Em função da perda da intencionalidade do comportamento, a orientação do indivíduo é impessoal, pois este não apresenta propriedades pessoais sobre os motivos da ação, a qual pode ser evidenciada pela frustração das NPB. Adicionalmente, a desmotivação está relacionada à experiência de ansiedade, baixos níveis de bem-estar e sensação de incapacidade de alcançar os resultados desejados (DECI; RYAN, 1985B).

Apesar de ser pouco explorada no contexto esportivo a MTOC pode ser útil para compreender este contexto, em função das demandas e potenciais ameaças ao senso de *self*, como situações avaliativas, derrotas e desempenho. Um atleta pode receber um feedback do seu treinador e interpretá-lo como importante, de maneira que tome a iniciativa no treinamento e endosse-o de acordo com seus objetivos atléticos a longo prazo. Por outro lado, indivíduos com uma orientação para o controle tendem a interpretar estes eventos como fatores controladores e pressionadores. Um atleta orientado dessa maneira, começaria a executar uma ação apenas quando algo tangível (recompensa, avaliação positiva ou apreço) pudesse ser obtido. Por fim,

atletas com orientação impessoal podem apresentar ausência de intencionalidade, percepção de incompetência e atribuírem a outrem (ou não creditarem si mesmos) a ocorrência dos eventos, de maneira a perceberem-se alheios aos desfechos e resultados atléticos (TAYLOR, 2015).

### **3.2.1.3. Microteoria da Integração Organísmica**

Compreender esses diferentes tipos de regulação da motivação é importante para os profissionais envolvidos no contexto esportivo que nem sempre podem contar com a motivação intrínseca para promover o treinamento (TAYLOR, 2015). Nesse sentido, a Microteoria da Integração Organísmica (MTIO) parte do pressuposto do processo de internalização e integração dos comportamentos, para tentar compreender os motivos que levam indivíduos a se envolverem em situações que não são intrinsecamente interessantes, mas apresentam engajamento em função do valor social da realização desses comportamentos (RYAN; DECI, 2017). A internalização reflete assimilação de valores ou práticas ambientais, ou seja, refere-se à aquisição dos regulamentos do meio sociocultural. Por sua vez, a integração representa o tipo mais completo de internalização e consiste no processo proativo e racional em que o indivíduo confere significado a esses regulamentos externos apreendidos. Implica na atribuição de congruência entre os valores e identificações do indivíduo, de maneira a ocorrer experiência de endosso do comportamento e ausência de conflito (APPEL; WENDT; ARGIMON, 2010; RYAN; DECI, 2017). Em suma, a internalização e integração resultam em quatro tipos de regulações motivacionais que variam em função do grau de autonomia, e em relações com as experiências pessoais: externa, introjetada, identificada e integrada.

Comportamentos não autodeterminados são aqueles desprovidos de intencionalidade e menor autonomia, de forma que são motivados para obtenção de recompensas ou evitar punições e sentimento de culpa. A regulação externa refere-se aos comportamentos dependentes de circunstâncias externas de recompensa ou punição. Participar de alguma atividade esportiva apenas para ganhar o maior número de medalhas ou participar de um treinamento físico apenas para evitar uma sessão posterior mais intensa são exemplos de regulação externa no esporte. Por sua vez, a introjeção é um processo em que o comportamento pode ser liberado dessas contingências externas, de modo que ocorre com algum grau de internalização e envolve a adoção de um regulamento ou valor, mesmo que de maneira parcial e incompleta. Envolve a participação em uma atividade esportiva por orgulho, melhorar a autoestima ou evitar algum constrangimento por não participar (RYAN; DECI, 2017; TAYLOR, 2015).

Por sua vez, a regulação identificada está associada a maior autonomia e percepção interna de *locus* de causalidade, e é definida como a concordância consciente de valores e

regulamentos de um determinado comportamento. Participar de um treinamento específico, com intuito de que esta ação possa proporcionar algum impacto no desempenho; ou descansar, para minimizar a fadiga e se apresentar fisicamente recuperado na sessão de treinamento do dia seguinte, são formas de regulação identificada. Por fim, a regulação integrada é o tipo de regulação mais internalizada e compreende a base para forma mais autônoma de motivação extrínseca. A regulação integrada implica na associação de valores ou regulamentos em congruência com os outros aspectos individuais, como por exemplo, as NPB e com as outras identificações. Observa-se a regulação integrada quando o indivíduo participa de algum esporte porque se identifica como atleta e, portanto, conduzem os aspectos de sua vida de acordo com a condição de se tornar um atleta melhor (DECI; RYAN, 1985B; RYAN; DECI, 2017; TAYLOR, 2015).

#### **3.2.1.4. Microteoria das Necessidades Psicológicas Básicas**

Conforme observado pela perspectiva de causalidade, o ambiente pode facilitar ou frustrar o atendimento de Necessidades Psicológicas Básicas (NPB), as quais são centrais à TAD, pois constituem fatores responsáveis à inclinação natural dos indivíduos em direção à auto-organização e desenvolvimento (RYAN; DECI, 2017). Muitas pesquisas relacionadas a contextos esportivos têm concentrado investigações sobre o clima motivacional ofertado por treinadores e sugerem que a satisfação de NPB, além de estar correlacionada com percepção de bem-estar, percepção de vitalidade, sentimentos de afetividade positiva e autoestima, também pode trazer potenciais incrementos de desempenho (SOUZA JÚNIOR et al., 2020; TAYLOR, 2015). Enquanto a motivação intrínseca está associada à satisfação das NPB, bem-estar e emoções positivas, por outro lado, a sua frustração pode predizer amotivação, a qual está associada à diminuição do desempenho, emoções negativas e dropout (LI; WANG; KEE, 2013; QUESTED et al., 2013).

É importante salientar que nem todos os motivos ou desejos se encaixam nessa definição restrita de necessidade. Uma necessidade recebe essa qualificação em função do atendimento de vários critérios objetivos<sup>8</sup>, de maneira que sua satisfação não é apenas propícia ou conveniente, mas sim essencial para o desenvolvimento dos indivíduos. Esses critérios foram considerados pela Microteoria das Necessidades Psicológicas Básicas (MNPB), que se propõe à compreensão específica de três necessidades cuja satisfação é essencial para o

---

<sup>8</sup> Para ser considerada uma necessidade psicológica básica, a candidata para tal deve atender cinco critérios básicos (Função Psicológica; Essencial; Inerente; Distinta; Universal) e quatro critérios associados (Pervasiva; Específica; Direcional; Explicativa).

desenvolvimento, integridade e bem-estar: autonomia, competência e relação social (VANSTEENKISTE; RYAN; SOENENS, 2020).

Destarte, a MNPB propõe que as pessoas apresentam propensão a serem intrinsecamente motivadas se puderem escolher livremente a atividade a ser exercida, se perceberem domínio da atividade a ser executada e se sentirem conectadas a outras pessoas (GAGNÉ, 2003). Nesse sentido, satisfação ou frustração das necessidades psicológicas pode variar de acordo com contextos e interações sociais. Enquanto o atendimento das NPB facilita a ocorrência de comportamentos motivados intrinsecamente e internalizados, sua frustração representa uma experiência negativa mais forte e ameaçadora do que a mera ausência de sua satisfação (VANSTEENKISTE; RYAN; SOENENS, 2020).

A autonomia refere-se à experiência de volição e expressa endosso interior das ações do indivíduo, a qual ocorre pela consciente escolha e identificação com a ações, em conformidade com os valores pessoais. A regulação da autonomia ocorre na ausência de pressões externas e refere-se a escolha de iniciar o próprio comportamento, selecionando os resultados desejados e a forma como serão alcançados (DECI; RYAN, 1987). Quando esta necessidade é satisfeita, o indivíduo experiencia um senso de integridade e autenticidade como se suas ações, pensamentos e sentimentos fossem auto endossados. Por outro lado, quando esta necessidade é frustrada, ocorre sensação de pressão e conflito interno (VANSTEENKISTE; RYAN; SOENENS, 2020). A experiência oposta de autonomia é heteronomia e diz respeito a sentir-se compelido ou controlado em seu comportamento.

Apesar de todas as três NPB serem consideradas essenciais para o bem-estar, o suporte à autonomia tem sido considerado como um aspecto crítico. Contextos controladores e autoritários frustram não apenas a autonomia, mas podem também impactar as necessidades de relacionamento e competência, devido à redução da intencionalidade do comportamento e menor engajamento dos indivíduos. Por outro lado, em contextos que oferecem o atendimento à autonomia, os indivíduos podem atuar ativamente para satisfazer todas as demais necessidades (incluindo a competência e o relacionamento) e buscar soluções para questões importantes (RYAN; DECI, 2017). Visto que a autonomia parece influenciar a satisfação das demais necessidades, Gagné (2003) sugere que influencie também o envolvimento em comportamentos pró sociais, fato que também foi observado de forma semelhante em estudo publicado por nosso grupo (ZANETTI et al., 2019). No esporte, o suporte à autonomia ocorre quando treinadores e dirigentes assumem a perspectiva do atleta, disponibilizam oportunidades e apoiam as escolhas. Assim, um atleta que percebe suporte à autonomia pode regular seus comportamentos, tomar decisões e minimizar situações de pressão e estresse (TAYLOR, 2015).

Por sua vez, a competência refere-se à experiência de aprendizagem, eficácia e maestria na execução de uma determinada tarefa, a qual expressa a capacidade e talento do indivíduo durante processo de adaptação e interação com o contexto. Um indivíduo percebe-se competente quando são oportunizadas situações em que pode executar habilmente uma determinada atividade em um nível ótimo de desafio. Consequente, Boiché e Sarrazin (2009) argumentam que incentivos e ações que permitam promoção do senso de competência do atleta provavelmente o encorajará a persistir na atividade. A competência é frustrada, quando o indivíduo é impedido de desenvolver suas habilidades ou domínio da atividade, resultando em uma sensação de ineficácia ou mesmo fracasso (APPEL; WENDT; ARGIMON, 2010; VANSTEENKISTE; RYAN; SOENENS, 2020).

Visto que as pessoas são intrinsecamente inclinadas a se relacionarem, a última necessidade psicológica básica consiste nos relacionamentos com outras pessoas, grupos ou comunidades. O atendimento da necessidade de relação social ocorre quando o indivíduo se percebe conectado de forma significativa com outras pessoas, de maneira que pode expressar sentimentos de confiança, assim como cuidar e ser cuidado por outros, culminando em uma experiência de pertencimento e vínculo. A frustração do relacionamento vem com uma sensação de alienação social, exclusão e solidão (RYAN; DECI, 2017). A última microteoria de motivação dos relacionamentos aborda com maior profundidade essa necessidade psicológica básica.

### **3.2.1.5. Microteoria de Conteúdos e Metas**

Enquanto a MNPB identifica quais são os fatores essenciais ao desenvolvimento do indivíduo e a MAC propõe compreensão sobre a distinção dos tipos de motivação e o efeito deletério que recompensas extrínsecas podem suscitar na motivação intrínseca, a Microteoria do Conteúdo das Metas (MCM) debruça-se sobre o entendimento de objetivos, aspirações e metas pessoais que o indivíduo pode desenvolver ao longo da vida. Em geral, as pessoas aspiram, adotam e perseguem metas com a expectativa de realização e satisfação, de forma que essa busca pode incorrer em resultados mais ou menos satisfatórios. A MCM é relativamente recente e surgiu de interpretações aprofundadas dos resultados encontrados por Kasser e Ryan (1993), os quais investigaram possíveis repercussões de aspirações intrínsecas e extrínsecas na motivação, satisfação das NPB e bem-estar (RYAN; DECI, 2017).

Aspirações extrínsecas visam recompensas materiais, riqueza financeira, fama, status e reconhecimento social, assim como evitar situações de punição, culpa e vergonha. A predominância de aspirações extrínsecas, sobre outras metas de vida pode estar negativamente associada ao ajuste psicológico e bem-estar, pois causa instabilidade do senso de *self* devido à

expectativa de obter recompensas externas e avaliações afirmativas de outros. Dessa maneira, evidenciam menor autorrealização e vitalidade, assim como maior depressão, ansiedade e narcisismo. São entendidos como atividades compensatórias as que as pessoas atribuem importância durante os períodos de privação das necessidades psicológicas (KASSER; RYAN, 1993; TAYLOR, 2015). Por outro lado, aspirações intrínsecas estão relacionadas à crescimento pessoal, relacionamentos significativos e contribuições comunitárias. Esse tipo de aspiração apresenta maior propensão de promover orientação interna, satisfazer as NPB e levar a maior percepção de bem-estar (RYAN; DECI, 2017).

Entretanto, o valor das aspirações pode ser autônomo ou controlado e, em alguns casos, atender suas necessidades básicas ou não. Aspirações intrínsecas e extrínsecas possuem conceitos distintos da motivação autônoma e controlada, pois ambas aspirações podem ser perseguidas por razões autônomas ou controladoras (TAYLOR, 2015). Um indivíduo pode buscar alcançar as melhores notas de sua turma (objetivos extrínsecos) porque se identifica e valoriza a ideia de se apresentar domínio do conteúdo e ser o melhor aluno da sala (autônomo). Porém, o mesmo indivíduo pode se envolver em contatos sociais e passar algum tempo com seus colegas de sala (objetivos intrínsecos) durante um evento de confraternização porque sua escola exige (controlada).

Nesse sentido, Wang et al. (2011) observaram que maiores níveis de atendimento à autonomia levam a maior busca de objetivos extrínsecos e maiores níveis de relação social reduzem a tendência de busca por metas extrínsecas. Por sua vez, tanto a busca por metas intrínsecas, quanto a busca por metas extrínsecas foram associadas à maiores níveis de competência. Os autores sugerem que os resultados podem ser atribuídos às singularidades do ambiente esportivo de alto nível (elite). É provável que metas extrínsecas, como por exemplo, competições, busca por conquistas, reconhecimento da mídia e recompensas disponíveis para os vencedores (incentivos financeiros e bolsas) se apresentem como uma condição menos prejudicial no esporte devido ao fato que este tipo de busca é necessária para o desempenho bem-sucedido.

### **3.2.1.6. Microteoria da Motivação dos Relacionamentos**

As relações entre os indivíduos podem constituir um meio para o alcance de objetivos específicos, vantagens seletivas ou aspirações mútuas, de maneira que não necessariamente fomentam sentimentos ou envolvem proximidade entre as partes. Por outro lado, relações interpessoais, verdadeiramente responsivas e mutuamente satisfatórias culminam em um senso de proximidade e relacionamento entre os parceiros, de maneira que estes se conectam, se

apoiam, cuidam e se sentem cuidados. É inerente aos indivíduos a necessidade psicológica básica de relacionamento, cuja satisfação é essencial para o crescimento, integridade e bem-estar. Nesse sentido, a Microteoria da Motivação dos Relacionamentos (MMR) procura compreender os processos relacionais e postula que, além de benefícios extrínsecos, o relacionamento próximo, aberto e de confiança com os outros é uma propensão comportamental que os indivíduos tender a buscar e manter (RYAN; DECI, 2017).

Relacionamentos de alta qualidade são facilitados não apenas pelo contato social próximo e duradouro com um parceiro, mas também depende do grau de autonomia entre as partes, de maneira que conexões autênticas e íntimas são aquelas em que os indivíduos percebem engajamento de forma autônoma ou voluntária de participar do relacionamento. Indivíduos que experimentam apoio da autonomia de seus parceiros apresentam maior propensão a confiar emocionalmente e a recorrer para obtenção de apoio. Em consequência, o atendimento de todas as três necessidades básicas proporciona conexões seguras, autênticas e confiáveis assim como maior percepção de vitalidade e bem-estar psicológico. No entanto, aspectos contextuais que prejudicam a percepção de autonomia, em si mesmo ou no outro, consequentemente minam o senso de relacionamento. Em geral, comportamentos controlados ou pressionados, além de prejuízos para o ajuste psicológico, estão relacionados a distanciamento e evasão de relacionamentos (LA GUARDIA; PATRICK, 2008; RYAN; DECI, 2017).

Além de relacionamentos românticos e de amizade entre adultos, a MMR considera também relacionamentos interpessoais em contextos laborais, clínicos, educacionais e esportivos. Contextos esportivos são caracterizados pela competitividade e pressão por resultados que influenciam o surgimento de comportamentos controlados. Em geral, estes aspectos estressores tendem a esgotar os recursos psicológicos dos indivíduos envolvidos, que por sua vez podem ignorar as perspectivas, pensamentos e sentimentos um dos outros (LA GUARDIA; PATRICK, 2008). Nesse sentido, com o objetivo de modelar o relacionamento treinador e atleta Mageau e Vallerand (2003) observaram que, quando os treinadores oferecem maior apoio à autonomia durante o relacionamento com seus atletas, estes, por sua vez, relataram maior atendimento das NPB. O apoio a autonomia implica em oferecer oportunidades de escolha tendo em conta a relevância da tarefa, de forma que há considerações às regras e limites, assim como reconhecer os sentimentos e perspectivas dos atletas.

Em resumo, a partir do fundo teórico proporcionado pela MAD, interações entre a motivação e a participação esportiva têm sido observadas, de maneira que sugerem impactos na percepção de bem-estar, predisposição para a realização de tarefas esportivas e outros desfechos atléticos (LI; WANG; KEE, 2013; MARTINENT; DECRET, 2015). Indivíduos com diferentes

orientações de causalidades e regulações motivacionais podem adotar comportamentos diversos em relação às tarefas esportivas (TAYLOR, 2015). Em recente estudo realizado por nosso grupo, verificou-se a associação da motivação e NPB com diversas variáveis relacionadas às emoções positivas que, conseqüentemente, podem conduzir a intenção e manutenção da prática esportiva (SOUZA JÚNIOR et al., 2020). Por outro lado, a amotivação tem sido uma variável preditiva em relação a redução do desempenho, emoções negativas, recuperação deficitária, *burnout*<sup>9</sup> e o abandono da prática esportiva (*dropout*) (LEMYRE et al., 2013; TAYLOR, 2015).

Dessa forma, explorar e examinar possíveis associações entre as diferentes regulações de motivação e constructos psicológicos correlatos pode permitir aos pesquisadores compreender as repercussões das dinâmicas comportamentais em relação a relevantes desfechos atléticos. Ademais, é importante salientar o desafio de considerar a multidimensionalidade do construto “motivação”. Nessa perspectiva, destaca a utilização do *Self-Determination Index* (SDI) e a abordagem analítica de cluster para examinar perfis motivacionais. Enquanto o SDI fornece um escore que representa a motivação, a identificação de perfis motivacionais pode fornecer compreensão sobre a complexidade da motivação em relação a combinações distintas de regulações (perfis autodeterminados, motivados, médios, de baixa motivação e externos) (ULLRICH-FRENCH; COX, 2009; VALLERAND, 2001).

### 3.3. EVIDÊNCIAS DE RELAÇÕES ENTRE A RECUPERAÇÃO E MOTIVAÇÃO

Estudos têm considerado a potencial influência de fatores estressores e demandas psicofisiológicas no contexto esportivo que podem ocasionar *underrecovery*, *burnout* e o *overtraining* (HEIDARI et al., 2018; HILL et al., 2018; KELLMANN, MICHAEL, 2009; LEMYRE et al., 2013; ROSA et al., 2020). De fato, atletas que apresentam motivação controlada, combinada com situações de altas cargas de treinamento e recuperação inadequada, têm maior probabilidade de apresentar estes desfechos atléticos mal adaptativos (BECKMANN; KOSSAK, 2018; FRANK; NIXDORF; BECKMANN, 2018; LATHLEAN et al., 2019; LEMYRE; ROBERTS; STRAY-GUNDERSEN, 2007). Nesse sentido, em nossa revisão sistemática sobre a temática, foi observado que a motivação autônoma e níveis adequados de recuperação percebida, além determinarem a participação no esporte e prontidão para execução da tarefa esportiva, podem também constituir aspectos preditivos em relação a riscos futuros de abandono da prática esportiva e desempenho (DIAS et al., 2023).

---

<sup>9</sup> O *burnout* sinaliza exaustão física e emocional os quais são marcados pela desvalorização esportiva e redução do senso de realização.

Em seu estudo, Fagundes et al. (2019) acompanharam atletas de futebol durante toda a temporada e relataram que níveis de amotivação e inadequada recuperação no período preparatório foram fatores preditivos da exaustão física (56%) e burnout (53%) durante o período competitivo. Os autores destacam que além do burnout, esses desequilíbrios psicofisiológicos e emocionais podem contribuir para a ocorrência de lesões, doenças e queda de desempenho. Não obstante, Lemyre; Roberts e Stray-Gundersen (2007) sugerem uma relação mútua entre recuperação e motivação, pois atletas que enfrentam combinações de cargas de treinamento excessiva, recuperação inadequada e engajamento excessivo na prática esportiva, estejam propensos a apresentar sinais de exaustão, prejuízos na motivação e relatar sintomas de burnout ao final de uma temporada. Adicionalmente, recuperação inadequada pode ter impacto negativo nas estruturas cognitivas e afetivas dos atletas e impactar em aspectos psicológicos, desempenho e continuidade da prática (MARTINS; PEDRO, 2017).

Corroborando com estas proposições, os resultados de Martinent e Decret (2015) e Martinent et al. (2018) aprofundam essa relação entre motivação e recuperação no contexto esportivo. Ao investigar os perfis motivacionais de atletas de tênis de mesa, Martinent e Decret (2015) denotam que atletas identificados com altos níveis de motivação autônoma e baixos níveis de motivação controlada experimentaram maiores níveis de recuperação. Ao contrário de atletas com outros perfis motivacionais, indivíduos com perfil de motivação autônoma podem regular seus comportamentos, realizar ajustes nas suas demandas diárias (lidar com agentes estressores) e aplicar estratégias pessoais (proativas), que por sua vez, possibilitam quadros adequados de recuperação.

Entre as possíveis iniciativas de recuperação, ações proativas implicam um alto nível de motivação, pois demandam percepção de significado na ação e escolhas de atividades de acordo com as necessidades, competência e preferências individuais (BECKMANN; KELLMANN, 2004; BECKMANN; KOSSAK, 2018; HEIDARI et al., 2018). Sugere-se que comportamentos autodeterminados, observados quando o atleta participa de forma voluntária e desfruta das atividades esportivas, apresentam papel central, pois a motivação interage com aspectos cognitivos e emocionais autorregulatórios e contribui com os processos de recuperação, reduzindo sentimento de impotência, falta de controle e aumentando a percepção de bem-estar (BECKMANN; KELLMANN, 2004).

Em prosseguimento a esta pesquisa inicial, Martinent et al. (2018) conduziram um estudo longitudinal com duração de seis anos, com os mesmos atletas de tênis de mesa e no qual investigaram a relevância prognóstica destes parâmetros de motivação e recuperação em relação à manutenção da participação esportiva e desempenho. Quando comparados aos atletas

que abandonaram o esporte (*dropout*), os indivíduos que mantiveram a prática esportiva relataram no início do estudo menores níveis de amotivação e regulação externa, assim como apresentavam maior percepção de recuperação. Adicionalmente, além de o desempenho ter sido correlacionado com maior percepção de recuperação, atletas de nível internacional e nacional exibiam menor amotivação do que atletas de nível regional no início do estudo.

As diferentes regulações motivacionais podem apresentar diferentes impactos no processo de recuperação, de maneira que os indivíduos agem de acordo com o contexto e em relação às seus motivos e necessidades (MARTINS; PEDRO, 2017). Nesse sentido, atletas com regulação intrínseca podem ter seu processo de recuperação beneficiado com a ocorrência de sentimentos como bom humor, relaxamento e contatos sociais. Por outro lado, atletas com regulação introjetada podem apresentar impulsos e conflitos, os quais resultam em comportamentos reforçados por culpa, ansiedade e necessidade de reconhecimento. Por não se tratar de um comportamento autônomo, é possível que o processo de recuperação de atletas com essa regulação seja baseado em fontes externas, necessitando de percepções de apreço e empatia dentro da equipe (MARTINS; PEDRO, 2017).

Os resultados preliminares de nosso estudo (DIAS et al., SUBMETIDO [B]) sobre a associação entre as regulações motivacionais e estados de recuperação corroboram os achados de Martins e Pedro (2017). Enquanto o *locus* de controle impessoal (não-regulação) pode estar acompanhado de estados de recuperação deficitários, os quais sinalizam a influência do estresse; regulações autônomas da motivação foram associadas com dimensões que indicam estados positivos de recuperação. Esses resultados sugerem que comportamentos autodeterminados podem aumentar a probabilidade de atletas atingirem altos estados de recuperação (BECKMANN, 2002; BECKMANN; KELLMANN, 2004).

Enquanto formas autônomas de motivação geralmente estão relacionadas a resultados desejáveis, como bem-estar psicológico ou persistência; formas controladas de motivação e amotivação geralmente estão relacionadas a consequências negativas, como desgaste ou desistência (MARTINENT; DECRET, 2015; RYAN; DECI, 2017). Em função de percepções incoerentes com suas competências e reais habilidades, indivíduos que apresentam desmotivação ou motivação controlada podem exibir dificuldades na realização de tarefas e ansiedade em situações de avaliações, assim como baixos níveis de auto eficácia, envolvimento e interesse (MARKLAND; INGLEDEW, 2007; WINTERSTEIN; VENDITTI JR, 2009).

Além de comportamentos autodeterminados se apresentarem relevantes para o processo de recuperação, é possível que o atendimento das NPB resulte em manutenção ou aprimoramento/reabastecimento dos recursos pessoais e experiência de estados emocionais

positivos. A frustração das NPB ou ausência de propriedades pessoais (motivos e razões) em relação aos treinamentos podem incorrer em distúrbios de humor, emoções negativas e mal-estar, os quais aumentam a probabilidade de esgotamento e prejuízos no processo de recuperação (KELLMANN, MICHAEL; KALLUS, 1999; LEMYRE et al., 2013). Por outro lado, regulações motivacionais autônomas, observadas pela ocorrência de comportamentos orientados de forma intrínseca e identificação com a ação, associados a climas motivacionais adequados promovidos por treinadores e gestores, podem contribuir para maior percepção bem-estar, menor percepção de exaustão e favorecer o processo de recuperação (LEMYRE et al., 2013; LEMYRE; ROBERTS; STRAY-GUNDERSEN, 2007).

Com propósito de investigar a associação entre as NPB e a recuperação em funcionários da área de saúde van Hooff et al. (2018) observaram que a satisfação das NPB esteve relacionada com maiores percepções de recuperação e vigor e menores percepções de fadiga, distúrbios de humor e ansiedade. Nesse sentido, os autores sugerem que estados emocionais positivos, decorrentes do atendimento das NPB, estão positivamente associados ao bem-estar e inversamente associados ao estresse, o que conseqüentemente pode facilitar e ampliar as possibilidades de os indivíduos interagirem melhor com o ambiente no seu contexto cotidiano pessoal e de trabalho. Apesar de considerações sobre a composição da amostra deste estudo (não-atletas), esta evidência se torna relevante em devido ao ineditismo da investigação sobre NPB e recuperação.

Considerações sobre relações entre motivação e recuperação com desfechos psicofisiológicos, os quais contribuem para a adaptação do treinamento também são observadas. Rosa et al. (2020) relataram que a associação entre menor percepção de recuperação e altos níveis de cortisol no período preparatório pode ser explicada em função das altas demandas de treinamento e fatores estressores sociais. Por sua vez, maiores concentrações de testosterona e percepção de recuperação, durante o *taper*, em que o volume de treinamento é reduzido, pode favorecer incrementos no desempenho. Da mesma forma, as correlações positivas entre concentração de testosterona e dimensões da motivação intrínseca e de forma inversa com a amotivação indicam que estados hormonais podem demonstrar interações nos domínios psicofisiológicos dos atletas, impactando no comportamento e na tomada de decisões. Visto que a competição envolve busca de metas intrínsecas e extrínsecas, os autores ainda destacam que os atletas podem sentirem-se compelidos a estarem motivados e recuperados para treinar com capacidade máxima, a fim de se superarem.

No entanto, relações cruzadas podem ser observadas. Apesar de atletas com altos níveis de motivação autônoma e controlada apresentarem elevados índices de desempenho, este tipo

de perfil motivacional também pode prever altos níveis de exaustão física e emocional (GILLET ET AL., 2012). Esses resultados observados na literatura levantam considerações sobre as diferentes combinações de regulações motivacionais e sua respectiva interação com os estados de recuperação, as quais, sob uma perspectiva sistêmica podem influenciar a prontidão para a tarefa esportiva (GUZMÁN; KINGSTON, 2012; MARTINENT ET AL., 2018).

### 3.4. ANÁLISE DE MODELAGEM DE EQUAÇÃO ESTRUTURAL

O uso de métodos de análise de dados multivariados envolve a aplicação de métodos estatísticos que analisam múltiplas variáveis. Esse tipo de análise tem possibilitado exploração de novos campos de investigação, sendo recorrente nas pesquisas relacionadas às ciências sociais e do comportamento, as quais se debruçam a investigar e compreender fenômenos com relações complexas. Os métodos estatísticos frequentemente utilizados incluem técnicas de primeira geração, como regressão múltipla, regressão logística, análise de variância e técnicas de análise fatorial exploratória e confirmatória. Essas abordagens podem ser usadas para confirmar teorias estabelecidas *a priori* ou identificar padrões e relacionamentos de dados. Em geral, essas técnicas enfatizam relacionamentos individuais entre as variáveis independentes e dependentes, concentrando-se em quais variáveis independentes são preditoras estatisticamente significativas de uma única variável dependente para, posteriormente, verificar quais variáveis independentes são melhores preditores da variável dependente (HAIR et al., 2017).

Nesse contexto, surgem as técnicas de 2ª geração, como por exemplo, a análise de Modelagem de Equações Estruturais (*Structural Equation Modeling – SEM*) que se diferencia de suas antecessoras devido a consideração de análises simultâneas que buscam ampliar a capacidade explicativa (HAIR et al., 2017; NEVES, 2022). Amplamente utilizada na área da psicologia, a SEM é uma técnica estatística multivariada de modelagem que possibilita testar a validade de modelos teóricos e definir relações entre as variáveis. A partir de um quadro teórico estabelecido *a priori* e um conjunto de hipóteses de relações, os dados obtidos pela pesquisa são utilizados para testar a validade do modelo e apresentar parâmetros que explicam a magnitude do efeito que variáveis independentes apresentam sob as variáveis dependentes (MARÔCO, 2021; PILATI; LAROS, 2007). Importante destacar que apesar de um modelo se apresentar válido para explicar a estrutura relacional estabelecida, não se pretende atestá-lo como único, de tal forma que outros modelos podem ser apresentados e defendidos. Assim, o modelo testado trata-se de uma aproximação, de maneira que suporta a assunção de que o referencial teórico utilizado é adequado para os dados observados (MARÔCO, 2021).

Desenvolvida na primeira metade do século XX a partir dos trabalhos seminais de Charles Spearman sobre análise fatorial e Sewall Wright em relação à análise de caminhos, o uso das SEM foi consolidado com as contribuições de Jöreskog a respeito dos métodos de estimação para as estruturas de covariâncias dos modelos estruturais (BOLLEN, 1989). Em termos simplistas, Marôco (2021) sugere que a SEM é uma técnica de modelagem estatística multivariada que combina técnicas de análise fatorial e regressão, que por sua vez permitem operacionalizar variáveis latentes e estimar relações hipotéticas entre estas variáveis em um esquema teórico. À análise fatorial, interessa investigar se as correlações entre um determinado conjunto de variáveis observáveis podem ser explicadas em termos de um número menor de construtos comuns, denominadas variáveis latentes (RIBAS; VIEIRA, 2011). Quanto à regressão, o objetivo é realizar um modelo de predição entre variáveis correlacionadas, de maneira que se possa prever valores da variável dependente a partir da variável previsoras ou independente (FIELD, 2009).

Variáveis observáveis são as manifestações concretas de fenômenos ou comportamentos, as quais se observam ou são medidas diretamente por meio de avaliações ou respostas aos itens de um questionário. Por sua vez, variáveis latentes são conceitos ou construções abstratas, as quais não podemos observar diretamente, mas que conhecemos pelo resultado da medida da manifestação de variáveis observáveis (MARÔCO, 2021). Na área da psicologia, os conceitos de inteligência, motivação, ansiedade e locus de controle são exemplo de variáveis latentes (STREINER, 2006). Toma-se por exemplo a motivação no esporte, a qual é avaliada por uma escala de 28 itens do tipo *likert* de 7 pontos. A partir da média de um determinado conjunto de respostas é possível registrar cada uma das manifestações de regulações motivacionais. Posteriormente, a composição dessas dimensões permite estimar os construtos de motivação intrínseca, motivação extrínseca e desmotivação. Não é possível perceber diretamente a regulação motivacional do indivíduo, mas sim observá-la em função da apresentação de uma gama de comportamentos observáveis que tendem a ocorrer simultaneamente e que são manifestações de uma ou mais dessas dimensões.

Em relação às funções no modelo, ou seja, as relações estabelecidas entre as variáveis latentes, é possível classificá-las como exógenas (independentes) ou endógenas (dependentes), de acordo com sua representação no modelo. Nesse sentido, variáveis exógenas são aquelas que estão alocadas externamente ao modelo e não são influenciadas por nenhuma outra variável no modelo. Portanto, a variável exógena é a variável preditora de efeitos em outras variáveis presentes no modelo. Em contrapartida, variáveis endógenas são aquelas que estão alocadas internamente ao modelo e resultam de pelo menos uma relação de predição, de maneira que as

causas de sua variação são explicadas por outras variáveis que residem no modelo (BOLLEN, 1989; MARÔCO, 2021). O modelo das equações simultâneas é representado de forma pictórica por um diagrama de caminho que apresenta uma imagem das relações que o quadro teórico prévio supõe existirem.

A literatura reporta dois tipos de SEM que se diferenciam em função do objetivo e atendimento dos pressupostos: 1) *Covariance-Based Structural Equation Modeling* (CB-SEM) e 2) *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM). A CB-SEM é uma técnica de SEM confirmatória, preferida em situações em que o quadro teórico está bem desenvolvido. Ademais, a covariância desempenha um conceito central para a CB-SEM, a qual considera os construtos como fatores comuns que explicam a covariação entre seus indicadores associados (HAIR et al., 2017). Durante o processo de estimação, a CB-SEM não utiliza os dados coletados, mas sim a matriz de covariância a partir dos referidos dados. Nesse sentido, são determinadas as matrizes de covariâncias por meio da máxima verossimilhança, a qual seleciona estimativas que exibem a maior chance de reproduzir os dados observados (RIBAS; VIEIRA, 2011). Por meio da estimação da matriz de covariância entre os dados manifestos é possível avaliar a plausibilidade do modelo testado, de maneira que essa técnica é utilizada com o intuito de confirmar ou rejeitar os modelos teóricos previamente estabelecidos.

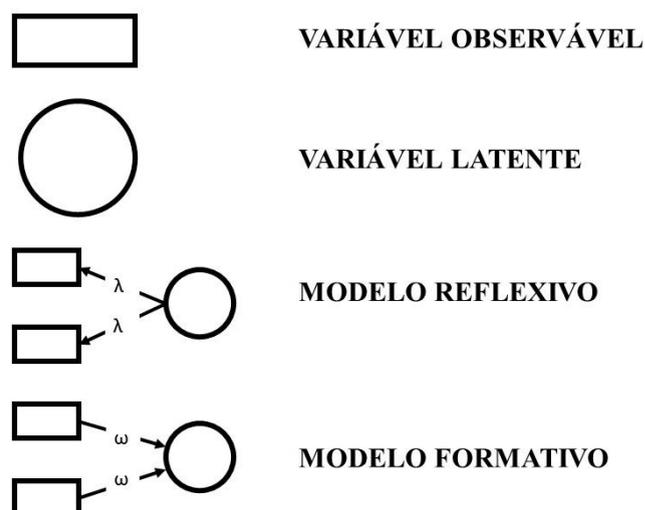
As covariâncias positivas indicam que valores superiores ou negativos à média de uma das variáveis estão associados respectivamente com os valores superiores ou negativos em outra variável. A covariância padronizada entre duas variáveis é o coeficiente de correlação de Pearson, o qual pode variar de -1 e +1. Enquanto coeficientes positivos indicam que as variáveis estão relacionadas no mesmo sentido, coeficientes negativos indicam que as covariâncias apresentam sentidos opostos e coeficientes nulos indicam que as variáveis não estão correlacionadas (BOLLEN, 1989; HAIR et al., 2017; MARÔCO, 2021). Assim, o ajustamento e estimativas dos parâmetros do modelo aos dados podem ser afetados pelos fatores relacionados a qualidade das covariâncias, como por exemplo, a existência de *outliers*, não linearidade da associação entre as variáveis, tipos de medida, subamostragem e normalidade dos dados (JÖRESKOG, 1970; MARÔCO, 2021). Ademais, na CB-SEM os modelos inicialmente hipotéticos quase sempre exibem ajustes inadequados, recomendando-se a rejeição do modelo e reconsideração da pesquisa, em um esforço para melhorar os índices de ajuste além dos níveis de limites sugeridos. Porém, é o melhor cenário que quase nunca se aplica à realidade (HAIR et al., 2017).

Em contraste, a PLS-SEM utiliza-se de *proxies*, ou seja, compostos ponderados de variáveis indicadoras para um constructo específico, de tal forma que represente os constructos

de interesse. Visto que sua abordagem é baseada em composição, há atenuação dos rigorosos pressupostos de CB-SEM de que toda a covariação entre conjuntos de indicadores é explicada por um fator comum. A utilização dos compostos ponderados de variáveis indicadoras facilita a contabilização de erros de medição e, em último caso, assunção de uma ponderação igual dos indicadores, significa que cada indicador contribui igualmente para formar o composto e implicando que todos os pesos são definidos como 1 (HAIR et al., 2017). Assim, o método empregado pela PLS-SEM é o de mínimos quadrados ordinários, de forma se realiza a estimação das relações do modelo minimizando a variância não explicada das variáveis endógenas (NEVES, 2022). É importante notar que os *proxies* proporcionados pela PLS-SEM não são considerados idênticos aos constructos, mas sim aproximações que o torna um método mais direto e preciso para medir conceitos teóricos empiricamente (HAIR et al., 2017).

A SEM se caracteriza por dois componentes básicos: 1) modelo de mensuração e 2) modelo estrutural. O modelo de mensuração (*outer model*) apresenta as correlações entre os indicadores e os construtos, permitindo identificar a contribuição de cada variável observável à variável latente, de maneira que se possa estimar quais indicadores definem melhor o construto e avaliar sua confiabilidade, a qual torna-se condição necessária para obter resultados úteis do PLS-SEM (MARTÍNEZ ÁVILA; FIERRO MORENO, 2018). A PLS-SEM considera dois tipos: modelos de medição reflexivos e formativos (Figura 1).

**Figura 1.** Modelo de mensuração



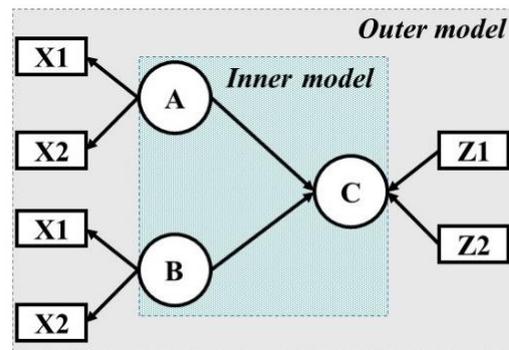
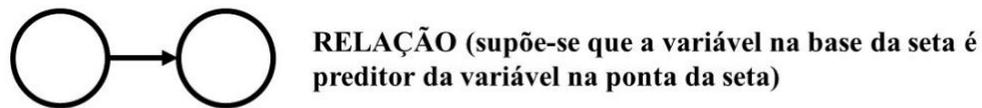
Fonte: os autores

No modelo de medição reflexiva, a causalidade é do construto para seus indicadores, de maneira que estes são medidas representativas de todos os possíveis efeitos, manifestações ou

itens do domínio conceitual do construto. Cada indicador possui sua contribuição para representar o construto denominada cargas fatoriais ( $\lambda$ ). Portanto, visto que todos os itens indicadores são causados ou se originam do mesmo construto, devem ser altamente correlacionados entre si. Além disso, os itens individuais devem ser intercambiáveis, de tal forma que qualquer item pode ser deixado de fora sem alterar o significado do construto, desde que sejam mantidos os parâmetros de confiabilidade. São representados graficamente pelas setas saindo da variável latente em direção aos indicadores. Por sua vez, em modelos de medição formativa, cada indicador captura um aspecto específico do construto e sua contribuição é determinada pelos pesos fatoriais ( $\omega$ ). Dado que são baseados na suposição de que os indicadores causais formam o construto por meio de combinações lineares, não são intercambiáveis, como acontece com os indicadores reflexivos. Tomados em conjunto, os itens acabam por determinar o significado do constructo, o que implica que a omissão de um indicador altera potencialmente a natureza do constructo. No modelo gráfico, são identificados pelas setas saindo dos indicadores em direção à variável latente (HAIR et al., 2017; NEVES, 2022).

O modelo estrutural (*inner model*) refere-se às relações preditivas entre as variáveis latentes exógenas e endógenas do modelo, representado pictoricamente pelo diagrama (modelo de caminhos) que ilustra as hipóteses de pesquisa (destacado em verde na Figura 2). As sequências das relações entre as variáveis latentes são críticas para o conceito de modelagem porque representam as hipóteses e sua relação com o quadro teórico utilizado. A sequência estabelecida da esquerda para a direita, com construtos independentes (preditores) à esquerda e dependentes (resultados) à direita, de tal modo que se supõe que as construções à esquerda precedem e predizem as construções à direita. Não há setas apontadas para variáveis exógenas, de maneira que apresentam somente setas que apontam para fora delas. Construtos alocados no meio do diagrama e que operam como variáveis independentes e dependentes em um modelo também são consideradas endógenas. A implementação de setas entre os construtos demanda razão entre solidez teórica e parcimônia, a qual expressam respectivamente relações de predição que são fortemente apoiadas pela teoria (HAIR et al., 2017).

Figura 2. Modelo Estrutural



Fonte: os autores

Enquanto a CB-SEM demanda rigorosos pressupostos como grandes amostras, dados normalmente distribuídos e regressão usando pontuações de soma, que assumem resíduos normalmente distribuídos; a PLS-SEM trabalha com pequenos tamanhos de amostra e não faz suposições sobre os dados subjacentes e a sua distribuição normal (ou seja, é não paramétrico). Além disso, lida facilmente com modelos de medição reflexivos e formativos, bem como construções de itens únicos, sem problemas de identificação. Quando os pressupostos de CB-SEM não podem ser atendidos e/ou o objetivo da pesquisa é a previsão e não a confirmação das relações estruturais, emprega-se o método de PLS-SEM (NEVES, 2022). Em suma, se observam diferenças na filosofia de medição, tratamento de variáveis latentes e disponibilidade de escores de variáveis latentes, de tal forma que a PLS-SEM é usada principalmente para desenvolver teorias em pesquisas exploratórias. Ele faz isso concentrando-se na explicação da variância nas variáveis dependentes ao examinar o modelo (HAIR et al., 2017).

Nesse sentido, apesar do levantamento prévio de revisão de sistemática sobre a temática (DIAS et al., 2023) ter evidenciado possíveis associações entre aspectos motivacionais e parâmetros de recuperação, essas relações ainda não foram suficientemente exploradas, de maneira que apresentam grande sedimentação na literatura. Adicionalmente, é recorrente que pesquisas relacionadas às ciências sociais e do comportamento se deparem com amostras reduzidas e dados não aderentes à distribuição normal multivariada. Portanto, visto que a PLS-SEM é uma técnica flexível à não normalidade dos dados e pequenas amostras, assim como possibilita a estimação exploratória de modelos complexos (muitos indicadores, variáveis e

relações), para atender o objetivo geral do presente estudo, optou-se pela utilização desta técnica.

## **CAPÍTULO IV – MÉTODO**

### **4. CLASSIFICAÇÃO E ABORDAGEM DO MÉTODO DE PESQUISA**

O objetivo da pesquisa científica é descrever, interpretar ou explicar a realidade, de maneira que constitui um conhecimento contingente, devido ao fato de suas proposições serem passíveis de falseamento por meio de experiência (MARCONI; LAKATOS, 2017). Considerando o pressuposto epistemológico já explicitado no Capítulo II e as possíveis classificações metodológicas de pesquisas propostas por Thomas; Nelson e Silverman (2012), optou-se por uma pesquisa quase experimental e correlacional com aplicação de instrumentos psicométricos e teste de salto vertical durante um período de seguimento transversal. Nesse sentido, o propósito do presente estudo é explorar o grau de relação entre aspectos motivacionais e parâmetros de recuperação de indivíduos envolvidos em modalidades esportivas durante um período de treinamento. Adicionalmente, adota-se processos estatísticos com o intuito de permitir verificações acerca das relações dos fenômenos e obter interpretações sobre seu significado (FIELD, 2009; MARCONI; LAKATOS, 2017).

#### **4.1. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS SOBRE A CONDUÇÃO DA PESQUISA**

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade São Judas Tadeu sob o parecer nº 5.642.640 de 14/09/2022 e CAAE 63220322.9.0000.0089 (Apêndice 1). Foram observadas as resoluções do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466/12 e 510/16 em relação as diretrizes éticas específicas para condução de pesquisas (GUERRIERO, 2016). O tempo para responder ao questionário/escalas foi relativamente extenso, (aproximadamente 40 minutos) e os participantes foram informados com antecedência em relação a duração aproximada para preenchimento dos instrumentos e avaliações do salto vertical. Para minimizar desconfortos ou constrangimento durante o preenchimento dos instrumentos psicométricos (questionários e escalas) foi garantido local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras. Durante todas as etapas da pesquisa, foi assegurada privacidade e confidencialidade do participante.

Os riscos que o estudo apresentou aos participantes foram mínimos em relação ao preenchimento de questionários e ao teste físico (avaliação do salto vertical). Os participantes foram orientados quanto á execução de cada procedimento para minimizar estes riscos e foi garantida a assistência necessária mediante a qualquer eventualidade. O benefício da participação da pesquisa envolveu a todos os sujeitos e está relacionado à informações e

compreensão dos respectivos aspectos motivacionais e de recuperação percebida decorrentes da sua prática esportiva. Foi garantido ao participante o acesso aos seus resultados individuais, respeitando a confidencialidade dos dados.

#### 4.2. AMOSTRA

O presente estudo contou com uma amostra de conveniência, composta por praticantes de modalidades esportivas e provenientes de 4 centros de treinamento (CT) localizados nas cidades de São Paulo – SP e Vila Velha – ES. Os treinadores de cada CT foram contatados e receberam uma carta convite (Apêndice 5), na qual foram expostos os objetivos e procedimentos do estudo, assim como solicitada a participação dos atletas. Em seguida e após a aprovação do projeto de pesquisa pelo CEP, os voluntários foram contatados, devidamente informados sobre os procedimentos do estudo e convidados a participar da pesquisa mediante a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE - Apêndice 2), estando cientes que poderiam, a qualquer momento e sem constrangimento declinar de sua participação. No caso dos atletas menores de 17 anos de idade, a participação foi formalizada pela assinatura do TCLE pelos responsáveis (Apêndice 3) e do termo de assentimento pelo participante (Apêndice 4).

Foram voluntários do estudo 57 atletas ( $\text{♂}$ =49;  $\text{♀}$ =8), praticantes de 3 modalidades esportivas (Basquete [n=31], Jiu-Jitsu [n=14] e Tênis [n=12]) e que atenderam os critérios de inclusão: I) possuir experiência mínima de pelo menos um ano na prática da modalidade esportiva e II) participação em competições na atual temporada. Os critérios de inclusão se justificam pela necessidade de uma amostra de praticantes experientes que lidem com as demandas de agentes estressores internos e externos ao ambiente esportivo. Nesse sentido, todos os atletas que compuseram a amostra da pesquisa haviam participado recentemente ou estavam, no momento da coleta, envolvidos em competições.

Foram excluídos da amostra os atletas com qualquer tipo de lesão de ordem ósteo-mio-articular no momento do estudo (n=1), pois esta condição poderia comprometer a plena participação durante os treinos e conseqüentemente as respostas das avaliações. Adicionalmente, foi observada perda amostral de 15,78% (n=9) relacionada aos participantes que não atingiram frequência mínima de pelo menos 75% do total de treinamentos ou que não realizaram todos os procedimentos da pesquisa. Portanto, a amostragem final do estudo contou com 47 atletas ( $\text{♂}$ =41;  $\text{♀}$ =6), sendo de Basquete (n=26), Jiu-Jitsu (n=11) e Tênis (n=10).

Adicionalmente, foram realizadas anotações das observações sobre as sessões de treinos da semana alvo, realizadas durante a condução da pesquisa.

#### 4.2.1. Basquete

Os atletas de basquete apresentaram idade de  $16,15 \pm 1,41$  anos e  $4,24 \pm 2,85$  anos de experiência na prática da modalidade. A amostra foi composta por atletas das categorias sub-16 (n=11), sub-17 (n=11) e sub-19 (n=4) que treinavam no mesmo centro esportivo na cidade de Vila Velha – ES. Enquanto as equipes das categorias sub-16 e sub-19 haviam participado das etapas finais de campeonatos nacionais semanas antes do início da pesquisa; os atletas da categoria sub-17 participariam de uma competição internacional na semana seguinte ao término da pesquisa. Os treinos observados durante a realização da pesquisa possuíam predominância do conteúdo tático, de maneira que a organização do treinamento das variáveis físicas era subordinada aos objetivos táticos e realizadas principalmente com trabalhos intervalados de alta intensidade. Durante as sessões, ao longo da semana alvo de treinamento, foram observados treinos com utilização de jogos reduzidos, situações de ataque e defesa com inferioridade/superioridade numérica e jogos.

#### 4.2.2. Jiu-Jitsu

Foram visitados dois centros de treinamentos de equipes de jiu-jitsu (JJ1 e JJ2) localizados na zona leste da cidade de São Paulo – SP. A idade média dos participantes era de  $23,64 \pm 4,92$  anos e possuíam  $9,14 \pm 5,04$  anos de experiência na prática da modalidade. Os atletas de ambas as equipes estavam envolvidos em competições individuais e por equipe de âmbito nacional e internacional. Semanas antes do início da pesquisa a equipe JJ1 havia vencido o campeonato nacional de jiu-jitsu por equipes. Por sua vez, os atletas da equipe JJ2 haviam disputado a mesma competição nacional que a JJ1 e participariam de uma competição internacional na semana seguinte à pesquisa. Os treinos da modalidade, em ambos CT's, seguiram um padrão de rotinas composto por trabalho técnico com aplicação de golpes e chaves (*drills*) no início da sessão, seguido por rounds de 3 a 6 minutos de luta. Em algumas situações foram realizadas lutas com características de “*submission*” (também chamado de “*no gi*”, no qual os atletas lutam sem *kimono*) para os atletas que iriam competir neste formato nas próximas semanas.

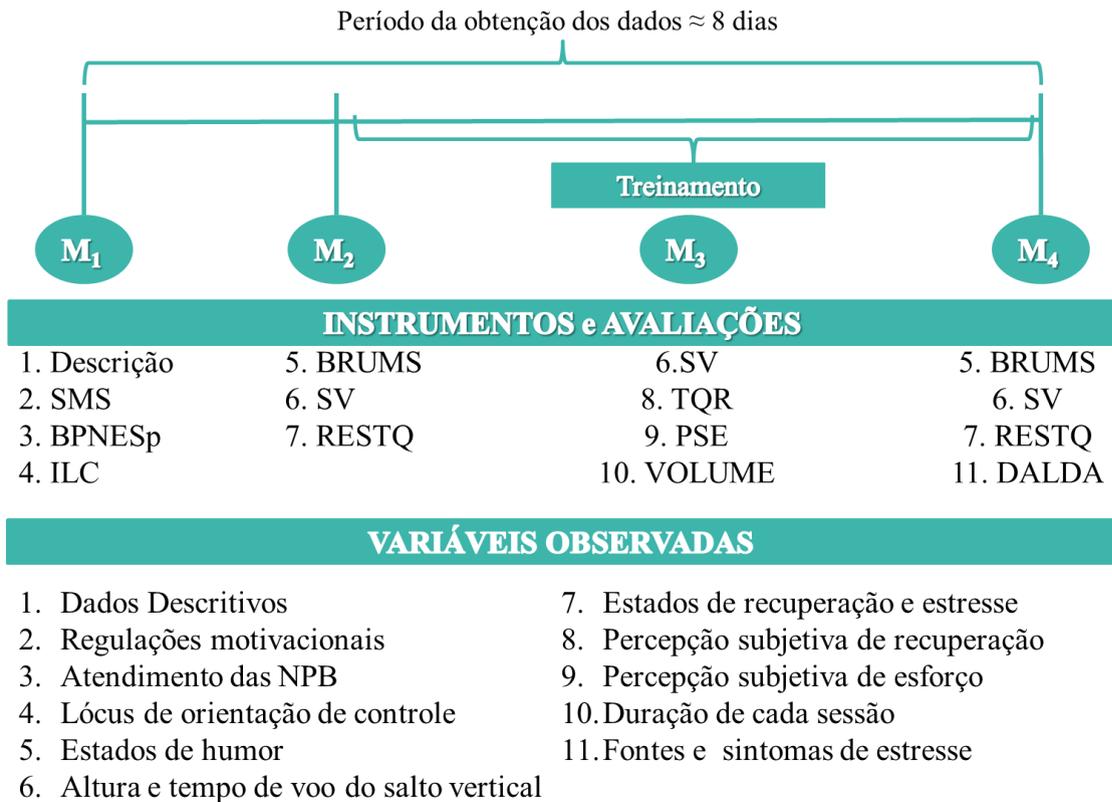
### 4.2.3. Tênis

Por fim, o centro de treinamento de tênis visitado estava localizado em Vila Velha – ES e, durante o período de realização da pesquisa, os atletas estavam envolvidos em uma competição estadual. Os jogos estavam sendo disputados aos finais de semana (sexta, sábado e domingo) na cidade de Vitória – ES e os treinos estavam acontecendo normalmente durante a semana no CT. Os atletas de tênis apresentaram idade de  $16,1 \pm 1,2$  anos e  $5,1 \pm 2,42$  anos de experiência na prática da modalidade. As sessões de treino possuíam predominância de conteúdos técnicos, explorando os diversos golpes com a raquete, assim como o treinamento de saques e precisão. As modelagens de jogos entre os atletas eram realizadas durante as partes finais da sessão.

### 4.3. DELINEAMENTO E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

A obtenção dos dados compreendeu o período de 02/10/2022 até 11/11/2022, totalizando 40 dias. Cada centro de treinamento correspondente das modalidades esportivas foi acompanhado por aproximadamente 8 ( $7,75 \pm 1,26$ ) dias e contou com 4 momentos de obtenção de dados (Figura 3) por meio de instrumentos psicométricos e avaliações de desempenho físico. Para minimizar a tendência dos participantes em fornecer respostas socialmente desejáveis, foi garantido total anonimato e confidencialidade nas respostas, de maneira que foi solicitado aos atletas para que fossem honestos. A ordem de aplicação dos instrumentos, bem como a avaliação do salto vertical seguiu a ordem numérica informada em parênteses. Durante o momento 1 (M<sub>1</sub>) foram obtidos dados descritivos com a utilização de formulário pré-elaborado para caracterização da amostra (1) e dados quantitativos provenientes dos instrumentos relacionados à parâmetros motivacionais; (2) Escala de Motivação no Esporte (SMS); (3) Questionário de Avaliação das Necessidades Psicológicas Básicas (BPNEsp); (4) Inventário de Locus de Controle para Praticantes de Atividades Esportivas (ILC). A aplicação destes instrumentos permitiu a obtenção de dados relacionados às variáveis: 1) Características dos participantes e rotinas de treinamento-recuperação; 2) Regulações motivacionais; 3) Atendimento das NPB; 4) Orientação de causalidade.

Figura 3. Delineamento de pesquisa



*Nota: SMS = Escala de Motivação no Esporte; BPNEsp = Questionário de Avaliação das Necessidades Psicológicas Básicas; ILC = Inventário de Lócus de Controle para Praticantes de Atividades Esportivas; Brums = Escala de humor de Brunel; SV = Salto Vertical; RESTQ = Questionário de Estresse e Recuperação para Atletas; TQR = Escala de Percepção Subjetiva de Recuperação; PSE = Escala de Percepção Subjetiva de Esforço; DALDA = Análise Diária das Demandas de Vida em Atletas;*

Ao início da semana de treinamento, no momento 2 (M<sub>2</sub>) de coleta de dados, foram obtidos dados de linha de base provenientes aos parâmetros perceptuais e performáticos de recuperação. Para tanto foram aplicados os seguintes instrumentos: (5) Escala de humor de Brunel (Brums) e (7) Questionário de Estresse e Recuperação para Atletas (REST-Q). Adicionalmente, posteriormente ao preenchimento dos instrumentos 5 (Brums) e previamente ao preenchimento do instrumento 7 (REST-Q), foi administrada avaliação do salto vertical (6). Visto que o REST-Q é um questionário longo (76 questões), o intuito foi evitar que a monotonia ou cansaço de preencher os instrumentos interferisse nas respostas e constituírem fatores que dificultem a interpretação dos dados. A aplicação destes instrumentos e avaliação do salto vertical permitiu a obtenção de dados relacionados às variáveis de recuperação: 5) Estados de humor; 6) Altura e tempo de voo do salto vertical; 7) Estados de Recuperação e Estresse.

O Momento 3 (M<sub>3</sub>) consistiu na semana de treinamento, durante a qual, os participantes foram acompanhados durante as sessões de treinamento com intuito de monitorar diariamente a dinâmica da carga de treinamento e recuperação por meio de escalas subjetivas. Nesse sentido,

antes do início de cada sessão de treinamento foi aplicada a (8) Escala de Percepção Subjetiva de Recuperação (TQR). Entre 15 e 30 minutos após o término de cada sessão treinamento foi aplicada a (9) Escala de Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) e anotado o tempo decorrido de cada sessão, o qual representa a medida de volume (10). O produto entre os valores de PSE e a duração da sessão permitiu obter a carga de treinamento da sessão, conforme proposto por Foster et al. (2001). No presente estudo a carga de treinamento foi uma variável moderadora que não estava sujeita ao controle da pesquisa (a carga de treinamento foi aplicada conforme o planejamento dos treinadores), mas que exerceu papel fundamental para observar a dinâmica dos estados de recuperação. Entende-se por variável moderadora o fator determinante para que ocorra determinado resultado, porém situando-se em nível secundário em relação à variável independente (MARCONI; LAKATOS, 2017).

Ao término da semana de treinamento, no Momento 4 (M<sub>4</sub>) foram obtidos os mesmos dados relacionados ao M<sub>2</sub>, porém com acréscimo do instrumento (11) Análise Diária das Demandas de Vida em Atletas (DALDA). O objetivo foi observar o efeito da carga de treinamento e demandas estressoras (fontes sintomas de estresse) nos parâmetros de recuperação. Visto que sintomas e fontes de estresse, assim como a implementação de cargas de treinamento estão associados a consequentes quadros de fadiga (HEIDARI et al., 2019; HEIDARI et al., 2018), os procedimentos realizados no M<sub>4</sub> foram realizados para obter dados que permitissem verificar flutuações ou estabilidade nas respostas relacionadas à parâmetros perceptuais e performáticos de recuperação, os quais poderiam sinalizar estados de fadiga em comparação com os dados de linha de base. Dessa forma, a aplicação destes instrumentos e avaliação do salto vertical durante o M<sub>3</sub> e M<sub>4</sub> permitiram a obtenção de dados relacionados às seguintes variáveis: 5) Estados de humor; 6) Altura e tempo de voo do salto vertical; 7) Estados de Recuperação e Estresse, 8) Percepção de subjetiva de recuperação, 9) Carga de treinamento, e 10) Fontes e sintomas de estresse.

#### 4.4. AVALIAÇÃO DO SALTO VERTICAL COM CONTRA MOVIMENTO (SV)

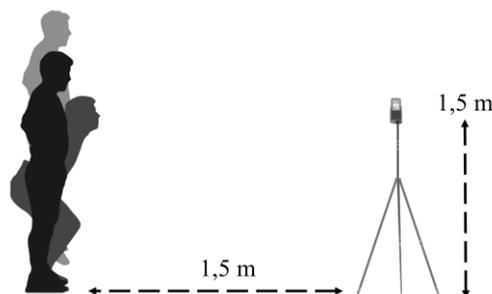
Aos participantes foi solicitada a execução do salto vertical, com contra movimento e sem o auxílio dos membros superiores. Essa técnica de salto consiste na execução do ciclo de encurtamento e alongamento (flexão e extensão dos joelhos) conforme proposto por Bosco (2007) e Komi (2006). Para obtenção dos dados relacionados ao tempo do voo e a altura do salto, foi utilizado o aplicativo de *smartphone android My Jump 2*<sup>®</sup>. Sua confiabilidade e validade foi verificada por Gallardo-Fuentes et al. (2015) e em revisão sistemática sobre esta temática, Sharp; Cronin e Neville (2019) observam que o aplicativo *My Jump 2*<sup>®</sup> pode ser uma ferramenta eficaz e prática para medidas de desempenho de saltos verticais. Por meio da configuração do FPS (*Frames Per Second*) da filmagem, o aplicativo *My Jump 2*<sup>®</sup> permite a seleção manual quadro a quadro das fotos do vídeo para precisar o momento específico da decolagem e aterrissagem do salto, resultando assim no valor da duração do tempo de voo (ms). Inserindo esse valor na equação descrita por Bosco; Luhtanen e Komi (1983), é possível determinar altura do salto (cm):

**Equação 1.** Cálculo da altura do salto vertical a partir do tempo de voo<sup>10</sup>

$$h = t^2 \times 1,22625$$

As filmagens dos saltos foram obtidas pelo mesmo avaliador e pelo mesmo *smartphone Samsung*<sup>®</sup>, modelo *Galaxy M22* e com câmera quádrupla de 48 megapixels. A resolução utilizada para os vídeos foi de 1080p a 30 FPS. As gravações foram realizadas com um auxílio de um tripé de 2,10m para posicionar a câmera do celular sempre a 1,5m de altura e à distância de 1,5m dos participantes, conforme a calibração padrão orientada pelo desenvolvedor do aplicativo *My Jump 2*<sup>®</sup> (Figura 4).

**Figura 4.** Filmagem do salto

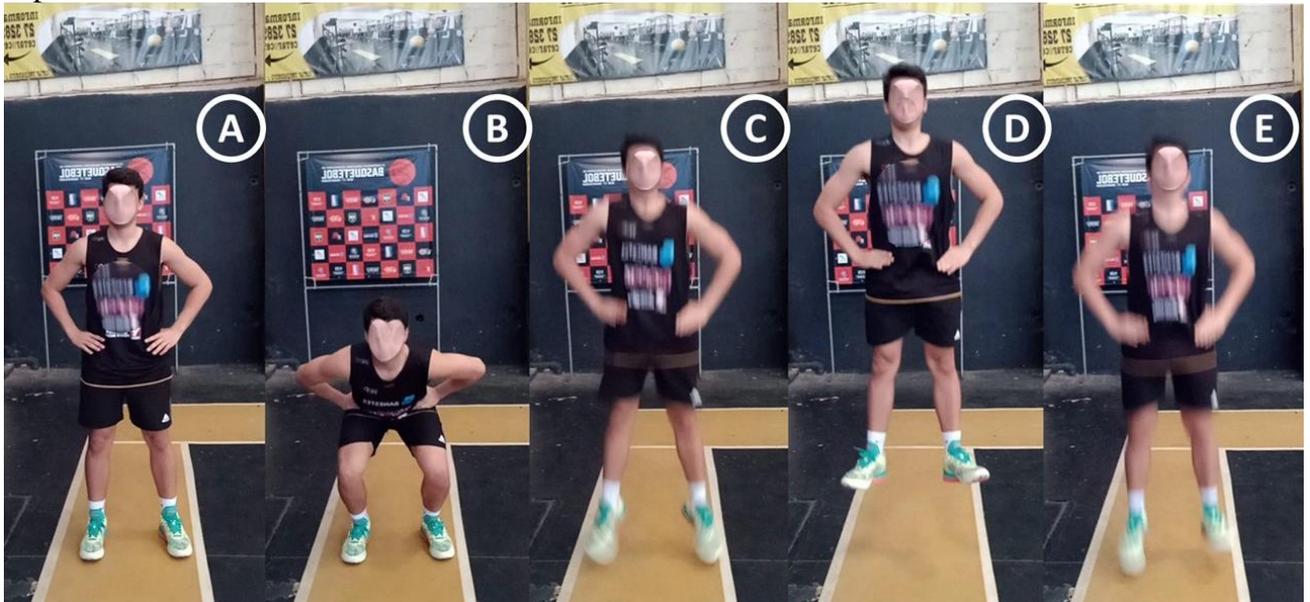


Fonte: Os autores

<sup>10</sup> Em que “h” representa a altura do salto (em centímetros) e “t” o tempo de voo (em segundos).

A execução do SVCM foi conduzida conforme proposto por Arruda e Hespanhol (2008) e realizada todos os dias de treino imediatamente antes do início da sessão. A posição inicial do SVCM consistiu com o indivíduo em posição ortostática, com joelhos em extensão a 180° e com os pés afastados na largura dos ombros (Figura 5A). Os participantes foram solicitados a manter as mãos nos quadris, na região supra ilíaca, durante todo o salto. Foram instruídos a realizar um movimento rápido para baixo (técnica de contra movimento) com flexão de aproximadamente 90° dos joelhos (Figura 5B) e, em seguida, um movimento rápido de extensão dos joelhos, procurando impulsionar o corpo o mais alto possível e na vertical (Figura 5D). Para determinar o momento da decolagem, foi considerado o momento do salto em que o indivíduo perde contato dos pés com o solo (Figura 5C). De forma semelhante, a aterrissagem do salto foi considerada no momento em que o indivíduo toca com um ou ambos os pés no solo (Figura 5E). Foram registradas três tentativas e anotado o maior valor na planilha de tabulação (Anexo 6) (ARRUDA; HESPANHOL, 2008).

**Figura 5.** Execução do salto vertical com contra movimento sem contribuição dos membros superiores



Nota: A = Posição inicial; B = Contra movimento (ciclo de alongamento-encurtamento); C = Perda de contato com o solo (decolagem); D = Fase aérea; E = Contato dos pés com o solo (aterrissagem)

Os dados relacionados aos parâmetros do salto (tempo de voo e altura), obtidos no entre (M<sub>2</sub>) e primeiro e último dia de treinamento da semana (M<sub>4</sub>), possibilitaram identificar alterações do salto vertical ao final da semana de treinamento que podem indicar a prontidão neuromuscular e fadiga (WATKINS et al., 2017).

## 4.5. INSTRUMENTOS

Os instrumentos psicométricos foram impressos e disponibilizados em conjuntos para o preenchimento de acordo com o respectivo momento de aplicação. A consistência interna das respostas aos instrumentos foi mensurada pelo *alpha de cronbach* e adotado os parâmetros de interpretação propostos por Landis e Koch (1977).

### 4.5.1. Caracterização da amostra

A caracterização da amostra ocorreu pela obtenção de dados referentes à idade, tempo de experiência na modalidade, volume de treinamento semanal (frequência de treinamentos específicos da modalidade, duração das sessões, frequência de treinamentos complementares, tempo acumulado de treinamento na semana), carga de treinamento e quantidade de dias de recuperação. Estes dados serão coletados por meio de um formulário descritivo (Anexo 1).

### 4.5.2. Escala de Motivação no Esporte – SMS

Para mensurar a regulação da motivação foi utilizado o questionário de Motivação no Esporte (SMS) (Anexo 2) versão validada para o contexto esportivo brasileiro por Costa, V. T. et al. (2011) que é composto por 28 itens. É respondida em uma escala likert de 7 pontos em que 1 refere-se a “não corresponde nada” e 7 refere-se a “corresponde exatamente”. Estas questões possibilitam identificar sete regulações motivacionais baseadas no continuum motivacional proposto pela microteoria de Orientação de Causalidade: “*Motivação intrínseca para conhecer*” (MIC); “*Motivação intrínseca para atingirem objetivos*” (MIAO); “*Motivação intrínseca para experiências estimulantes*” (MIEE); “*Motivação extrínseca de regulação externa*” (MERE); “*Motivação extrínseca de introjeção*” (MEIN); “*Motivação extrínseca de identificação*” (MEID) e “*Desmotivação*” (DES). A consistência interna da SMS para a amostra em estudo foi quase perfeita ( $\alpha = 0,892$ ).

Visto que estas regulações se encontram em um continuum da autodeterminação, no presente estudo optou-se pela utilização do Índice de Autodeterminação (SDI), conforme proposto por Vallerand (2001), com o intuito de obter um escore único para representar o nível relativo de motivação autodeterminada do indivíduo. O SDI é obtido pela seguinte equação:

#### **Equação 2.** Cálculo do Índice de Autodeterminação

$$SDI = [2x(MIC + MIAO + MIEE)/3 + 1x MEID] - [(1x MEIN + 1x MERE)/2 + 2x Desmotivação]$$

O SDI pode variar de -18 a 18, de forma que pontuações mais altas indicam níveis mais elevados de regulação intrínseca. O cálculo do SDI envolve a atribuição de pesos às diferentes regulações. As regulações intrínsecas e a regulação identificada recebem, respectivamente, os pesos de +2 e +1, enquanto as regulações introjetada e externa recebem o peso de -1. Por fim, a amotivação recebe o peso de -2.

#### **4.5.3. Questionário de Avaliação das Necessidades Psicológicas Básicas (BPNESp)**

Para identificar o atendimento das NPB, optou-se pelo Questionário de Avaliação das Necessidades Psicológicas Básicas (Anexo 3) adaptado e validado para língua portuguesa e população brasileira (LETTNIN, 2013; PIRES, A. et al., 2010). Inicialmente proposto para educação física escolar, posteriormente este questionário foi validado para os domínios da atividade física por Cid et al. (2020). É respondida em uma escala Likert de 5 pontos (1= discordo totalmente, 5= concordo totalmente) utilizada para mensurar o atendimento da autonomia, competência e relacionamento. Para a mostra do estudo, foi observada consistência interna substancial ( $\alpha = 0,805$ )

#### **4.5.4. Inventário de locus de controle para praticantes de atividades esportivas (ILC)**

Para avaliar o locus de causalidade, optou-se pela utilização do Inventário de locus de causalidade para praticantes de atividades esportivas (Anexo 4), o qual foi elaborado e validado por Barbosa (2011) e baseado na *Escala multidimensional de locus de controle de Levenson* proposta por Coleta (1987). Este instrumento é respondido em uma escala Likert de 5 pontos (1= discordo totalmente, 5= concordo totalmente) e possui nove itens que compõem 3 dimensões: 1) locus de controle interno; 2) locus de controle externo; 3) locus de controle de grandes forças. Para a amostra do estudo, foi observada consistência interna moderada ( $\alpha = 0,497$ ).

#### **4.5.5. Escala de humor de Brunel (Brums)**

Para mensurar os estado de humor dos participantes, optou-se pela utilização da Escala de humor de Brunel (Anexo 5), adaptado do *Profile of Mood States* proposto por McNair; Lorr e Droppleman (1971). O BRUMS, traduzido e validado para língua portuguesa por Peluso (2003) e Rohlfs et al. (2008), contém 24 indicadores simples de humor que compõem seis subescalas: a) raiva; b) confusão; c) depressão; d) fadiga; e) tensão; f) vigor. É respondida em relação às tais sensações, de acordo com a escala likert de 5 pontos (em que 0 = nada e 4 =

extremamente). Cada subescala contém quatro itens, de maneira que a soma dos escores podem variar de 0 a 16. Para a amostra em estudo, a consistência interna do BRUMS foi quase perfeita nos dois momentos de aplicação ( $M_2 [\alpha = 0,867]$  e  $M_4 [\alpha = 0,874]$ ).

Por fim, os resultados médios das dimensões para cada grupo e amostra geral foram representados em um gráfico que caracteriza o estado emocional atual. O gráfico ideal é denominado perfil *iceberg*, no qual se observa o vigor elevado, enquanto as demais dimensões ficam abaixo do percentil 50 (ROHLFS et al., 2008). Conforme proposto por Rohlfs (2006), os gráficos foram elaborados utilizando as planilhas específicas para atletas adultos (> 18 anos de idade) e adolescentes (12 a 17 anos).

#### 4.5.6. Questionário de Estresse e Recuperação para Atletas (REST-Q - 76 SPORT)

O REST-Q-76 Sport (Anexo 7) é um questionário elaborado por Kellmann, Michael e Kallus (2001) para mensurar de forma associada o estado de estresse e estado de recuperação. Foi traduzido e validado por Costa e Samulski (2005b) e é composto por 77 questões do tipo *likert-scale* (em que 0 é igual a "*nunca*" e 6 é igual a "*sempre*") que descrevem estados mentais, emocionais, bem-estar físico ou atividades realizadas pelos atletas nos últimos 3 dias/noites. Possibilita identificar 19 subescalas, de modo que 10 subescalas referem-se a estados de estresse (*Estresse Geral; Estresse Emocional; Estresse Social; Conflitos/Pressão; Fadiga; Falta de Energia; Queixas Somáticas; Perturbações nos Intervalos; Exaustão Emocional e Lesões*) e 9 subescalas referem-se a estados de recuperação (*Sucesso; Recuperação Social; Recuperação Física; Bem-Estar Geral; Qualidade de Sono; Estar em Forma; Aceitação Pessoal; Autoeficácia; Autorregulação*). Para a amostra em estudo, a consistência interna do RESTQ foi quase perfeita nos dois momentos de aplicação ( $M_2 [\alpha = 0,858]$  e  $M_4 [\alpha = 0,862]$ ).

A avaliação dos estados de estresse e recuperação é realizada de forma quantitativa considerando a avaliação subjetiva dos eventos potencialmente estressantes e estados de recuperação, assim como suas consequências subjetivas, baseando-se nos conceitos de sobrecarga e estresse (KELLMANN, MICHAEL et al., 2009). Conforme proposto por Kellmann, Michael et al. (2009), para facilitar a interpretação dos estados de recuperação e estresse, as 19 subescalas foram agrupadas em quatro grandes dimensões que constituem os fatores de 2ª ordem do instrumento. Enquanto a dimensão Estresse Geral (*Estresse Geral; Estresse Emocional; Estresse Social; Conflitos/Pressão; Fadiga; Falta de Energia; Queixas Somáticas*) corresponde às condições estressantes fora do ambiente esportivo, a dimensão Estresse no Esporte (*Perturbações nos Intervalos; Exaustão Emocional e Lesões*) contempla condições estressoras específicas do esporte. Por sua vez, a dimensão Recuperação Geral (*Sucesso;*

*Recuperação Social; Recuperação Física; Bem-Estar Geral; Qualidade de Sono*) está relacionada às estratégias diárias de recuperação realizadas fora do contexto esportivo. Por fim, a dimensão Recuperação no Esporte (*Estar em Forma; Aceitação Pessoal; Autoeficácia; Autorregulação*) é específica às condições de recuperação das demandas do esporte.

#### **4.5.7. Escala de Percepção Subjetiva de Recuperação (TQR)**

Para monitorar o estado de recuperação dos participantes foi utilizada a escala de Qualidade Total de Recuperação (TQR) (Anexo 8) proposta por Kenttä e Hassmén (1998). A escala possui ancoragens de 6 a 20, em que o valor mínimo é a condição de “Nada recuperado” e o valor máximo corresponde a “Totalmente bem recuperado” reportado pelo indivíduo. A TQR foi apresentada ao participante antes do início de cada sessão de treinamento e registrada a resposta relacionada a qualidade percebida da recuperação. De forma semelhante ao salto vertical, os dados relacionados a percepção de recuperação, obtidos durante a semana de treinamento, possibilitaram identificar alterações da recuperação e fadiga. Nesse sentido, a alteração da percepção da recuperação constitui uma variável a ser observada de forma absoluta (diferença entre os escores do primeiro e último dia da semana) e relativa (razão entre os escores do primeiro e último dia da semana).

#### **4.5.8. Escala de Percepção Subjetiva de Esforço (PSE)**

Para monitorar a percepção subjetiva de esforço (PSE) (Anexo 9) foi utilizada a escala CR10 proposta por (BORG, 1982) e adaptada por Foster et al. (2001). A escala possui ancoragens de 0 a 10, em que o valor mínimo é a condição de repouso absoluto e o valor máximo deve ser comparado ao maior esforço físico realizado pelo indivíduo. A PSE é registrada entre 15 e 30 minutos após o término de cada sessão de treinamento. De acordo com o método de PSE da sessão proposto por Foster et al. (2001), o cálculo do produto da medida de esforço percebido e a duração da sessão (t), expressa em minutos (um dos aspectos do volume da carga de treinamento), permitirá a quantificação de unidades arbitrárias da carga de treinamento (UA), conforme a seguinte equação:

#### **Equação 3. Cálculo da Carga de Treinamento Foster**

$$UA = PSE \times t$$

#### 4.5.9. Análise Diária das Demandas de Vida em Atletas (DALDA)

Para avaliar as fontes e sintomas de estresse foi utilizado o *Daily Analyses of Life Demands for Athletes* (DALDA) (Anexo 10) proposto por Rushall (1990) e adaptado por Moreira e Cavazzoni (2009) para a versão em português. O DALDA tem sido proposto para estabelecer relações entre estresse, respostas imunológicas, desempenho e saúde, sendo dividido em duas partes, nomeadas Parte A e Parte B, que representam respectivamente as fontes e sintomas de estresse. Este instrumento requer que o atleta assinale cada variável, em cada parte do questionário (A e B), como sendo “pior do que o normal”, “normal”, ou “melhor do que o normal” em função da sua percepção das fontes e sintomas de estresse. Para a amostra em estudo, a consistência interna do DALDA foi quase perfeita no  $M_2$  ( $\alpha = 0,823$ ) e substancial durante o  $M_4$  ( $\alpha = 0,783$ ).

## 4.6. ANÁLISE DOS DADOS

Os dados descritivos, escores obtidos pela resposta dos instrumentos psicométricos e os resultados da avaliação dos saltos verticais foram tabulados e submetidos a análises estatísticas de comparação intra e entre os grupos, assim como a análise de equação estrutural com mínimos quadrados parciais (PLS-SEM). Os dados obtidos que compõem os aspectos descritivos da amostra e características da carga de treino foram: I) Idade; II) Tempo de experiência na modalidade; III) Frequência de treinos da modalidade; IV) Duração diária dos treinos; V) Frequência de treinos complementares; VI) Tempo acumulado de treinamento; VII) Percepção subjetiva de esforço; VIII) Carga Foster; IX) Dias de recuperação. Por sua vez, os dados obtidos pelas respostas dos SMS, BPNESp e ILC permitiram a composição das respectivas variáveis relacionadas aos aspectos motivacionais: A) Regulação motivacional (incluindo o Self-Determination Index); B) Atendimento das necessidades psicológicas básicas; C) Orientação de causalidade.

Por fim, os dados pertinentes às variáveis de recuperação e prontidão para a execução da tarefa esportiva foram obtidos em dois momentos (primeiro e último dia de treino da semana alvo de treinamento). Nesse sentido, as variáveis que compõem o primeiro dia da semana de treinamento foram: 1a) Estados de humor; 1b) Estados de recuperação-estresse; 1c) Altura do salto vertical (cm); 1d) Tempo de voo do salto vertical (ms); 1e) Percepção Subjetiva de Recuperação. As variáveis que compõem o último dia da semana de treinamento foram: 2a) Estados de humor; 2b) Estados de recuperação-estresse; 2c) Demandas (Fontes e sintomas de estresse); 2d) Altura do salto vertical (cm); 2e) Tempo de voo do salto vertical (ms) e 2f) Percepção Subjetiva de Recuperação.

### 4.6.1. Análise descritiva e análises de comparações intra e entre os grupos

A análise estatística relacionada à comparação das variáveis intra e entre os grupos (modalidades esportivas) permitiu verificar se havia diferenças estatisticamente significativas entre as modalidades e se houve alteração nos parâmetros de recuperação entre o primeiro e último dia de treinamento da semana alvo. Para tanto, foi utilizado o *software* estatístico SPSS, versão 25.0, IBM® e adotado o valor de significância de  $p < 0,05$ . Para verificar a distribuição da normalidade dos dados em relação a amostra total ( $n=47$ ) foi conduzido o teste de normalidade de *Kolmorov-Sminorv*. Para verificar a distribuição da normalidade dos dados em relação à cada modalidade esportiva foi conduzido o teste de *Shapiro-Wilk*.

Visto que a maior parte das variáveis (73%) não atendiam os pressupostos de normalidade dos dados e, em alguns casos, apresentavam variâncias desiguais, assim como os

grupos amostrais (Basquete [n=26]; Jiu-Jitsu [n=11]; Tênis [n=10]) possuíam tamanhos diferentes (delineamento desbalanceado), não foi possível realizar a Análise de Variância (anova) mista (2 fatores com medidas repetidas), devido a possibilidade de prejuízo no desempenho do teste (FIELD, 2009). Nesse sentido, optou-se por conduzir as comparações entre as modalidades de forma separada para cada momento (primeiro e último dia de treinamento). Quando os dados atendiam os pressupostos de distribuição normal e homogeneidade das variâncias, as comparações entre as modalidades esportivas foram conduzidas utilizando os testes de anova de fator único. Para este conjunto de dados, o tamanho do efeito foi obtido pelo *Eta* quadrado parcial (FIELD, 2009):

**Equação 4.** Cálculo do tamanho de efeito pelo *Eta* quadrado parcial<sup>11</sup>

$$\eta^2 = \frac{SQ_{entre}}{SQ_{total}}$$

Quando os pressupostos (normalidade e/ou homogeneidade dos dados) não eram atendidos, optou-se pela alternativa não paramétrica à anova, conduzindo o teste de *Kruskal-Wallis*. Para este conjunto de dados, o tamanho de efeito foi calculado pelo *Épsilon* ao quadrado:

**Equação 5.** Cálculo do tamanho de efeito pelo *Épsilon* ao quadrado<sup>12</sup>

$$\varepsilon^2 = \frac{H}{(n^2 - 1)/(n + 1)}$$

As análises pareadas foram conduzidas para cada modalidade e para a amostra geral. Para as variáveis paramétricas, em que os dados atendiam a distribuição normal, foi conduzido o Teste t de *Student* para grupos pareados. Conforme proposto por Lakens (2013), nas ocasiões em se realiza a estimativa do tamanho do efeito para a amostra total (n=47), foi realizado o cálculo do *d* de *Cohen*. Para as ocasiões que se realiza a estimativa para cada uma das amostras (n<30) foi utilizado o *g* de *Hedges*:

---

<sup>11</sup> Em que: *SQentre* = soma de quadrados entre os grupos; *SQtotal* = soma de quadrado total.

<sup>12</sup> Em que: *H* = valor da estatística H; *n* = Tamanho da amostra.

**Equação 6.** Cálculo do tamanho de efeito pelo  $d$  de *Cohen*<sup>13</sup>

$$d = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}{2}}}$$

**Equação 7.** Cálculo do tamanho de efeito pelo  $g$  de *Hedges*

$$g \text{ de Hedges} = d \text{ de Cohen} \times \left(1 - \frac{3}{4(n_1 + n_2) - 9}\right)$$

Para as variáveis não paramétricas, foi conduzido o teste dos postos de *Wilcoxon* e o *Tamanho de efeito* foi calculado pela estatística  $r$  (FIELD, 2009):

**Equação 8.** Cálculo do tamanho de efeito pela estatística  $r$ <sup>14</sup>

$$r = \frac{z}{\sqrt{n}}$$

Para as análises pareadas, as interpretações da magnitude do TE foram consideradas conforme proposto por Sawilowsky (2009) e Lakens (2013), considerando a)  $>0,1$  = muito pequeno; b)  $>0,2$  e  $<0,5$  = pequeno; c)  $>0,5$  e  $<0,8$  = médio; d)  $>0,8$  e  $<1,2$  = grande; e)  $>1,2$  e  $<2,0$  = muito grande; f)  $>2,0$  = enorme.

#### 4.7. Modelagem de equação estrutural com mínimos quadrados parciais

Para a análise de modelagem de equações estruturais optou-se pela utilização da PLS-SEM, visto que é uma técnica flexível à não normalidade dos dados e pequenas amostras, assim como possibilita a estimação exploratória de modelos complexos (muitos indicadores, variáveis e relações). Para conduzir a análise foi utilizado o *software SmartPLS*, versão 3.2.9 e desenvolvido por Ringle; Wende e Becker (2015). Sucessor do *software PLSPATH* utilizado na década de 1990, o *SmartPLS* é atualmente um dos softwares mais abrangentes para conduzir análises de modelagens de equações estruturais e possui interface gráfica intuitiva, o que contribuiu para popularizar a técnica (GHOZALI, 2016; SARSTEDT; CHEAH, 2019). Conforme observado no CAPÍTULO III – REVISÃO DE LITERATURA seção 3.4, a avaliação do

<sup>13</sup> Em que:  $\bar{x}_1$  = média pré;  $\bar{x}_2$  = média pós;  $s_1$  = desvio padrão pré;  $s_2$  = desvio padrão pós.

<sup>14</sup> Em que:  $z$  = valor da estatística  $z$ ;  $n$  = tamanho da amostra.

modelo PLS-SEM segue um processo de duas etapas: 1) mensuração e 2) estrutural. Na Tabela 1 são especificados os critérios adotados para a avaliação do modelo de mensuração e estrutural.

**Tabela 1. Síntese dos ajustes da PLS-SEM no *SmartPLS*.**

| Indicador   | Propósito   | Valores de referência  | Referência                          |
|---|---|--|-------------------------------------|
| Fator de Inflação da Variância ( <i>VIF</i> )     | Avaliar a multicolinearidade  | $VIF < 5$  | Hair et al. (2017)                  |
| Variância Média Extraída ( <i>AVE</i> )           | Avaliação da validade convergente   | $AVE > 0,50$   | Henseler; Ringle e Sinkovics (2009) |
| Confiabilidade Composta ( <i>CC</i> )             | Avaliação da confiabilidade do modelo   | $CC > 0,70$  | Hair et al. (2017)                  |
| Cargas cruzadas                                   | Validade Discriminante  | Valores das cargas nas variáveis latentes originais maiores do que os outros indicadores no mesmo construto  | Chin (1998)                         |
| Crítério de Fornell & Larcker                     | Validade Discriminante  | As raízes quadradas das AVE's devem ser maiores que as correlações dos construtos                            | Fornell e Larcker (1981)            |
| Héterotração- Monotração ( <i>HTMT</i> )          | Avaliação da validade discriminante   | $HTMT < 0,85$  | Henseler; Ringle e Sarstedt (2015)  |
| Teste t de Student ( <i>t</i> )                   | Avaliação da significância das correlações e regressões                                     | $t \geq 1,96$  | Hair et al. (2017)                  |
| Coefficiente de Determinação de Pearson ( $R^2$ ) | Avalia a porção da variância das variáveis endógenas que é explicada pelo modelo estrutural | $R^2 = 2\% \rightarrow$ pequeno<br>$R^2 = 13\% \rightarrow$ moderado<br>$R^2 = 26\% \rightarrow$ substancial | Cohen (1988)                        |
| Indicador de Cohen ( $f^2$ )                      | Avalia quanto cada construto é útil para o ajuste do modelo                                 | $f^2 = 0,02 \rightarrow$ pequeno<br>$f^2 = 0,15 \rightarrow$ moderado<br>$f^2 = 0,35 \rightarrow$ grande     | Hair et al. (2017)                  |
| Indicador de Stone-Geisser ( $Q^2$ )              | Avalia a acurácia do modelo   | $Q^2 > 0$  | Hair et al. (2017)                  |
| Coefficiente Estrutural ( $\beta$ )               | Avaliação das relações causais  | Interpretação dos valores à luz da teoria  | Hair et al. (2017)                  |

Fonte: adaptado de Ringle; Silva e Bido (2014); Neves (2022)

Utilizou-se o Algoritmo PLS para exame do modelo de mensuração, o qual realiza uma sequência de regressões em termos de vetores de ponderação. A avaliação do modelo de

mensuração estrutural seguiu a sequência de avaliação e observação de parâmetros sugeridos por Bido e Silva (2019), Neves (2022) e Ringle; Silva e Bido (2014). A avaliação da confiabilidade e validade convergente dos modelos reflexivos considerou a relevância das cargas fatoriais ( $\lambda \geq 0,50$  e  $\leq 0,70 \rightarrow$  aceitáveis;  $\lambda \geq 0,71 \rightarrow$  ideais), confiabilidade composta (CC  $\geq 0,7$ ) e Variâncias Médias Extraídas (AVE  $\geq 0,5$ ). A validade convergente é a extensão em que uma medida se correlaciona positivamente com medidas alternativas da mesma construção (HAIR et al., 2017).

A validade discriminante considera que os construtos são independentes um dos outros e foi inspecionada pelos critérios de *Fornell & Larcker*, Cargas Cruzadas e Heterotrait–Monotrait (HTMT). O critério de Fornell e Larcker (1981) considera a comparação das raízes quadradas das AVE's de cada construto com as correlações entre os construtos. Nesse sentido, as raízes quadradas das AVE's devem ser maiores do que as correlações entre os construtos. Também denominada de "*validade discriminante no nível do item*" (HENSELER; RINGLE; SARSTEDT, 2015), na avaliação das cargas cruzadas verifica se cada indicador se correlaciona fracamente com todos os outros construtos, exceto o construto que está teoricamente associado. Assim, se observa ausência de validade discriminante quando há indicadores inerentes à variável latente observada que apresentam cargas fatoriais menores do que itens alheios ao próprio construto (CHIN, 1998). Por fim, o HTMT é o método recente com evidências de desempenho superior na avaliação da validade discriminante (HENSELER; RINGLE; SARSTEDT, 2015). Nesse sentido, valores próximos a 1 indicam falta de validade discriminante, de maneira que o valores  $< 0,85$  evidenciam a validade discriminante.

Os modelos de medição formativa foram avaliados em relação a multicolinearidade. Visto que os indicadores deste tipo de modelo devem contribuir de forma independente para o construto, a correlação entre estes itens é indesejável. Portanto, foi adotado valor de VIF  $< 0,5$ . Por fim, foi considerada a relevância dos indicadores em relação a significância, pesos ( $\omega$ ) e cargas ( $\lambda$ ) fatoriais. Quando o item apresentava  $\omega < 0,5$  e  $\lambda > 0,5$  foi deliberado sua exclusão ou manutenção, considerando sua contribuição ao modelo (NEVES, 2022).

A avaliação do modelo estrutural foi conduzida pela ferramenta de *bootstrapping*, procedimento não paramétrico que permite a verificação da significância estatística dos coeficientes de caminho e poder explicativo do modelo ( $R^2$ ). O coeficiente de determinação avaliou a variância das variáveis endógenas, indicando a qualidade do modelo ajustado. O  $R^2$  varia de 0 a 1, de maneira que maiores valores indicam maior capacidade de explicação. Para ciências sociais e do comportamento sugere-se que  $R^2 = 2\%$  seja classificado como efeito

pequeno,  $R^2=13\%$  como efeito médio e  $R^2=26\%$  como efeito substancial (COHEN, 1988). A significância das relações foi calculada por meio do teste  $t$  de *Student* e interpretada pelos graus de liberdade. Valores elevados, acima de 1,96, correspondem à probabilidade de 95% e referem-se a valores de  $p<0,05$ . Os tamanhos de efeito ( $f^2$ ) adotados foram 0,02; 0,15 e 0,35, respectivamente efeitos pequenos, médios e grandes (HAIR et al., 2017; RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

O poder preditivo do modelo foi calculado por intermédio da ferramenta de reutilização amostral *Blindfolding* que permite calcular o indicador de Stone-Geisser ( $Q^2$ ). Este indicador avalia a acurácia da predição do modelo, de tal forma que valores de  $Q^2 > 0$  sinalizam a qualidade do modelo. Por fim, foram avaliados o tamanho e a significância das relações entre as variáveis latentes, dadas pelos coeficientes estruturais (representados graficamente pelas setas). Foram interpretados matematicamente, tal qual os betas ( $\beta$ ) das regressões, e de acordo com contexto teórico (BIDO; SILVA, 2019; NEVES, 2022).

Os modelos propostos foram baseados nas evidências e referencial teórico obtidos por estudos prévios realizados por nosso grupo de estudos (DIAS, 2019; DIAS et al., 2023; DIAS et al., SUBMETIDO [B]), os quais sinalizaram a relevância de aspectos psicológicos para recuperação. Estes achados suportam as suposições de que a motivação controlada e a desmotivação têm sido associadas com quadros deficitários de recuperação. Por outro lado, comportamentos autodeterminados parecem apresentar repercussões em estados psicológicos positivos (como por exemplo, o bem-estar, humor e vigor), os quais contribuem para estados positivos de recuperação percebida. Os dados obtidos durante a semana de treinamento permitiram a elaboração de três modelos estruturais. Adicionalmente, durante a etapa de inspeção dos ajustes estruturais, verificou-se que as variáveis latentes “Locus de controle interno” e “Salto vertical” não apresentavam parâmetros adequados de predição ( $Q^2 < 0$ ), de tal forma que não foram consideradas na construção dos modelos.

Destarte, foram elaborados dois modelos mais complexos (modelo 1 e modelo 2) por contemplar a maior parte das variáveis do estudo e versarem sobre as relações gerais entre os aspectos motivacionais (localizados à direita do modelo) e recuperação (localizados à esquerda do modelo). Estes modelos diferenciam-se por considerar separadamente as medidas obtidas no primeiro ( $M_2$ ) e último dia ( $M_4$ ) da semana de treinamento. Em ambos os modelos, com exceção das variáveis Locus de Controle Externo, Locus de controle de *Grandes Forças*, *SDI*, *Desmotivação* e *Vigor*, as demais variáveis dos modelos estruturais (*NPB*, *Motivação Extrínseca*, *Recuperação Geral*, *Recuperação no Esporte*, *Estresse Geral*, *Estresse no Esporte*

e *Humor*) foram modeladas utilizando os componentes de 1ª ordem como variáveis observáveis e os componentes de 2ª ordem como variáveis latentes. Conforme proposto por Streiner (2006), esta abordagem torna-se útil para reduzir a complexidade do modelo e torná-lo mais parcimonioso. O terceiro modelo é específico ao contemplar a relação preditiva das NPB com as dimensões de recuperação obtidas durante o M<sub>4</sub>.

#### 4.7.1. Modelo 1 - Motivação x Recuperação (M<sub>2</sub>)

O modelo 1 (Figura 6) é referente ao início da semana de treinamento (M<sub>2</sub>) e propõe que as variáveis (exógenas) motivacionais (*Lócus de Controle, Necessidades Psicológicas Básicas e Regulações Motivacionais*) podem influenciar as variáveis (endógenas) de recuperação (Estados de Estresse & Recuperação, Vigor e os Estados negativos do de Humor [Confusão, Tensão, Depressão, Fadiga e Raiva]). Foram testadas as seguintes hipóteses do modelo:

**H<sub>1A</sub>:** Há efeito positivo do atendimento das NPB no nível de comportamentos autodeterminados.

**H<sub>2A</sub>:** Os comportamentos autodeterminados impactam positivamente com a recuperação geral.

**H<sub>3A</sub>:** Os comportamentos autodeterminados impactam positivamente a recuperação no esporte.

**H<sub>4A</sub>:** Os estados de recuperação geral influenciam positivamente o estado de humor relacionado ao vigor.

**H<sub>5A</sub>:** Os estados de recuperação no esporte influenciam positivamente o estado de humor relacionado ao vigor.

**H<sub>6A</sub>:** Há relação inversa entre as NPB e motivação extrínseca.

**H<sub>7A</sub>:** Lócus de controle externo tem relação positiva com a motivação extrínseca.

**H<sub>8A</sub>:** Lócus de controle de grandes forças tem relação positiva com a motivação extrínseca.

**H<sub>9A</sub>:** A motivação extrínseca apresenta relação inversa com os estados de recuperação geral.

**H<sub>10A</sub>:** A motivação extrínseca apresenta relação inversa com a recuperação no esporte.

**H<sub>11A</sub>:** A motivação extrínseca apresenta relação positiva com os estados de estresse geral.

**H<sub>12A</sub>:** A motivação extrínseca apresenta relação positiva com os estados de estresse no esporte.

**H<sub>13A</sub>:** Lócus de controle externo tem relação positiva com a desmotivação.

**H<sub>14A</sub>:** Lócus de controle de grandes forças tem relação positiva com a desmotivação.

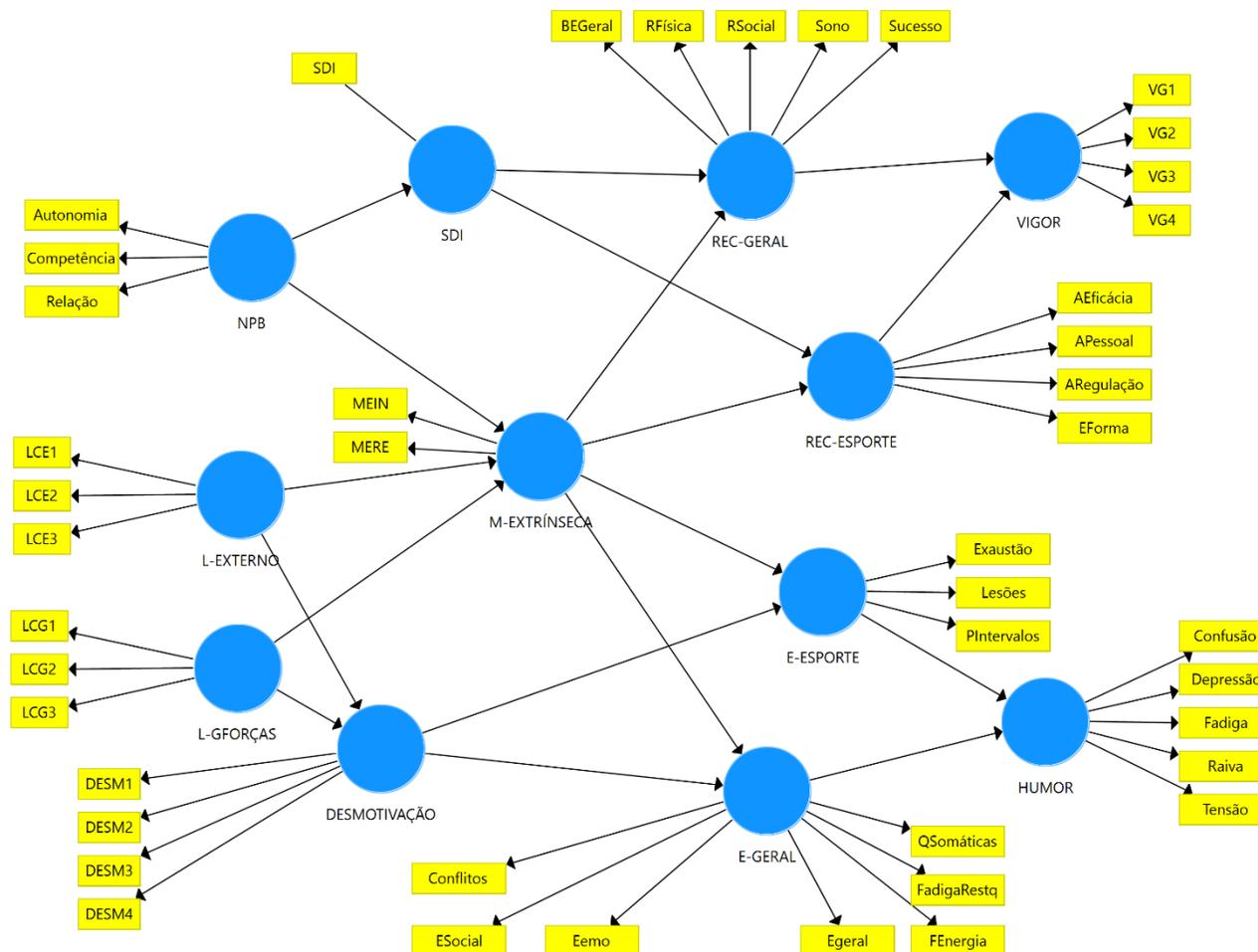
**H<sub>15A</sub>:** A desmotivação apresenta relação positiva com os estados de estresse geral.

**H<sub>16A</sub>:** A desmotivação apresenta relação positiva com os estados de estresse no esporte.

**H<sub>17A</sub>:** Os estados de estresse geral influenciam os estados de distúrbio de humor.

**H<sub>18A</sub>:** Os estados de estresse no esporte influenciam os estados de distúrbio de humor.

**Figura 6.** Modelo hipotético referente ao 1º dia da semana de treinamento (M<sub>2</sub>)



*Nota: NPB= Necessidades Psicológicas Básicas; L-EXTERNO= Locus Externo; LGFORÇAS=Locus de Grandes Forças; SDI= Índice de Autodeterminação; M-EXTRÍNSECA= Motivação Extrínseca; MEIN = Motivação Introjetada; MERE= Motivação de Regulação Externa; REC-GERAL= Recuperação Geral; BEGeral= Bem-Estar Geral; RFísica= Recuperação Física; RSocial= Recuperação Social; Fadg= Fadiga; REC-ESPORTE= Recuperação no Esporte; AEficácia = Auto Eficácia; APessoal= Aceitação Pessoal; ARegulação= Auto Regulação; EForma= Estar em Forma; E-GERAL= Estresse Geral; EGeral = Estresse Geral; EEmo= Estresse Emocional; ESocial= Estresse Social; Fenergia= Falta de Energia; QSomáticas= Queixas Somáticas; E-ESPORTE= Estresse no Esporte. Fonte: os autores.*

#### 4.7.2. Modelo 2 - Motivação x Recuperação (M<sub>4</sub>)

No modelo 2 (Figura 7), são examinados os dados de recuperação referentes ao término da semana de treinamento (M<sub>4</sub>). Com o intuito de verificar a dinâmica da percepção de recuperação após uma semana de treinamento, foram considerados como variáveis exógenas, além dos aspectos motivacionais, os parâmetros de carga de treinamento e as percepções de demandas do cotidiano do atleta. As relações entre variáveis exógenas e endógenas relacionadas aos aspectos motivacionais (*Locus de Controle*, *NPB* e *Regulações Motivacionais*) foram mantidas neste modelo com o intuito de observar a interação (efeitos indiretos e totais) com os dados das variáveis de recuperação referentes ao M<sub>4</sub>. Dessa forma, não foram consideradas hipóteses para essas relações no modelo 2. Para a representação das demandas do cotidiano dos atletas, optou-se pela análise apenas das fontes e sintomas de estresse assinalados como “*pior do que o normal*”, visto que estes conceitos são amplamente relatados na literatura como aspectos que prejudicam a recuperação (MOREIRA et al., 2009; MOREIRA; NAKAMURA; et al., 2010). Por sua vez, a carga de treinamento foi considerada como um modelo formativo, formada pela somatória semanal da Carga Foster, assim como a PSE e duração da sessão (volume) do dia anterior de treinamento. Foram mantidas as variáveis endógenas referentes à recuperação (Estados de Estresse & Recuperação, Vigor e os Estados negativos do de Humor [Confusão, Tensão, Depressão, Fadiga e Raiva]). Com exceção das hipóteses referentes às relações entre os construtos motivacionais já testadas no modelo 1, foram testadas 16 hipóteses para o modelo 2:

**H<sub>1B</sub>:** Os comportamentos autodeterminados impactam positivamente os estados de recuperação geral.

**H<sub>2B</sub>:** Os comportamentos autodeterminados impactam positivamente os estados de recuperação no esporte.

**H<sub>3B</sub>:** A carga de treinamento influencia negativamente o estado de recuperação geral.

**H<sub>4B</sub>:** A carga de treinamento influencia negativamente o estado de recuperação no esporte.

**H<sub>5B</sub>:** Os estados de recuperação geral influenciam positivamente o estado de humor relacionado ao vigor.

**H<sub>6B</sub>:** Os estados de recuperação no esporte influenciam positivamente o estado de humor relacionado ao vigor.

**H<sub>7B</sub>:** A motivação extrínseca apresenta relação inversa com os estados de recuperação geral.

**H<sub>8B</sub>**: A motivação extrínseca apresenta relação inversa com os estados de recuperação no esporte.

**H<sub>9B</sub>**: A motivação extrínseca apresenta relação positiva com os estados de estresse geral.

**H<sub>10B</sub>**: A motivação extrínseca apresenta relação positiva com os estados de estresse no esporte.

**H<sub>11B</sub>**: A desmotivação apresenta relação positiva com os estados de estresse geral.

**H<sub>12B</sub>**: A desmotivação apresenta relação positiva com os estados de estresse no esporte.

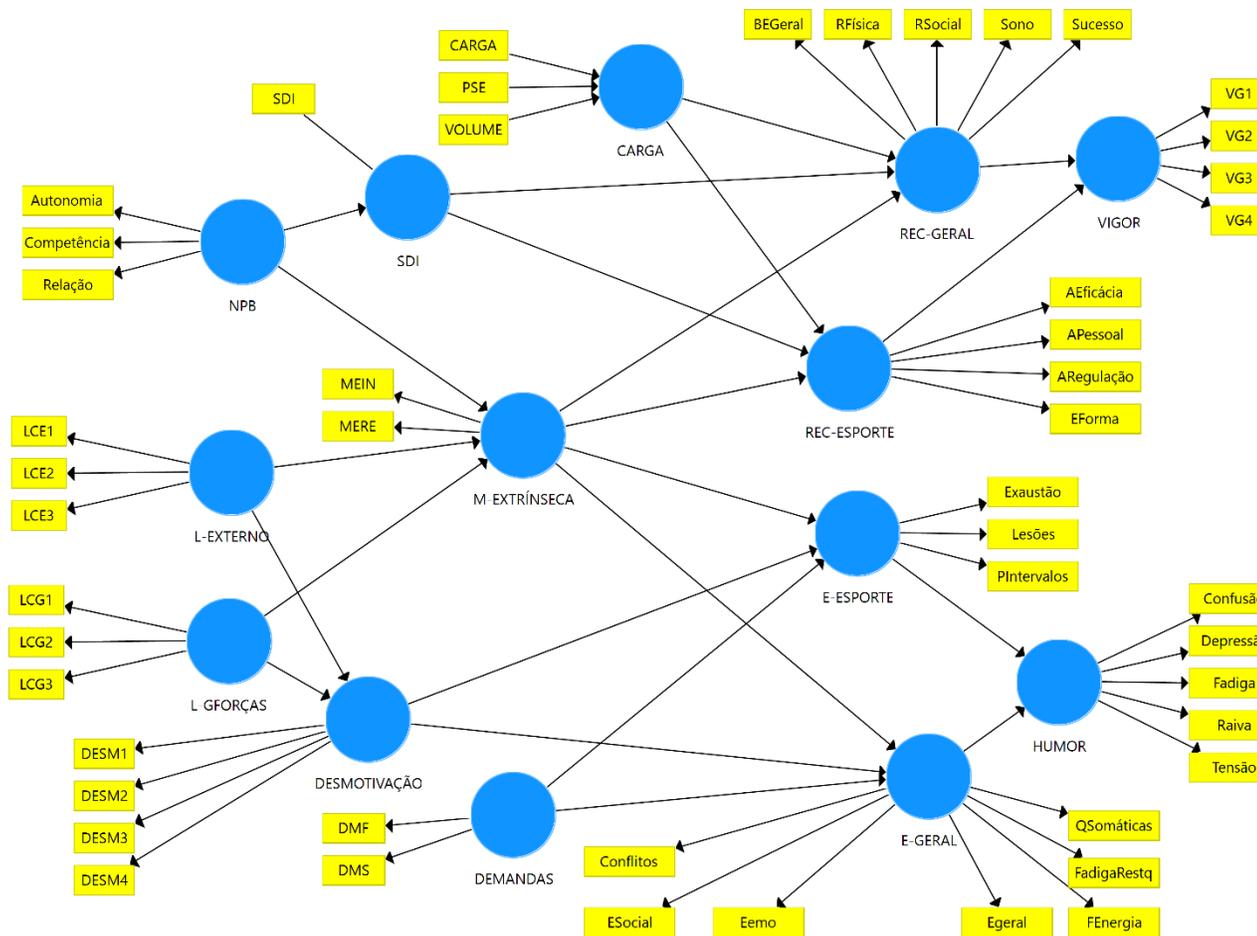
**H<sub>13B</sub>**: As demandas (fontes e sintomas de estresse “*pior do que o normal*”) apresentam relação positiva com os estados de estresse geral.

**H<sub>14B</sub>**: As demandas (fontes e sintomas de estresse “*pior do que o normal*”) apresentam relação positiva com os estados de estresse no esporte.

**H<sub>15B</sub>**: Os estados de estresse geral influenciam os estados de distúrbio de humor.

**H<sub>16B</sub>**: Os estados de estresse no esporte influenciam os estados de distúrbio de humor.

**Figura 7.** Modelo hipotético referente ao último dia da semana de treinamento (M<sub>4</sub>)



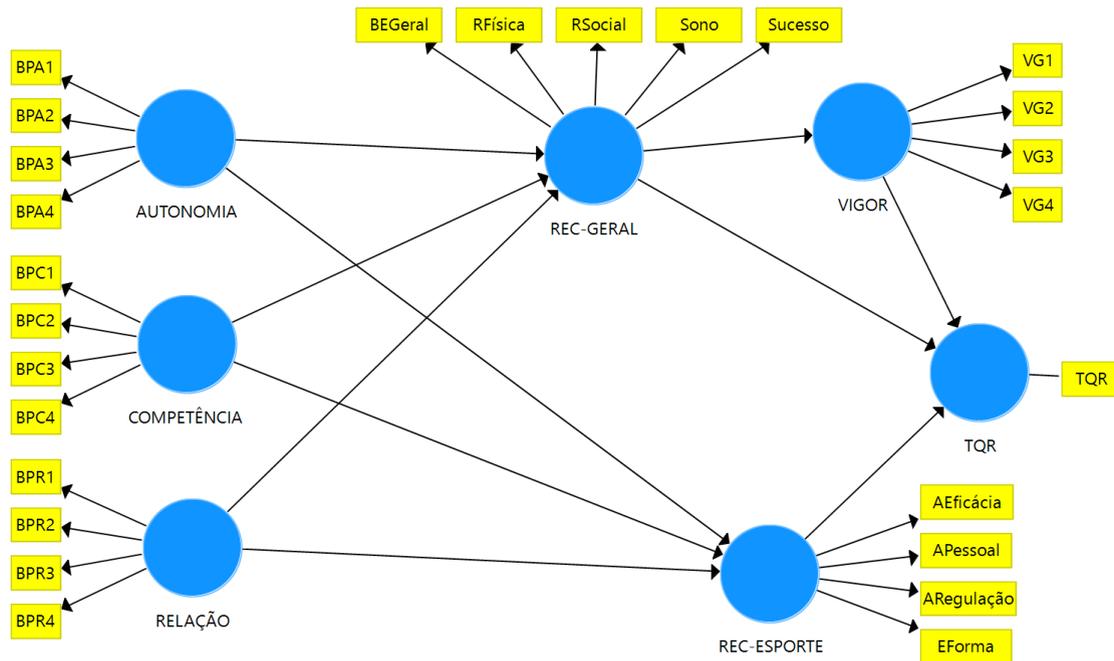
*Nota: NPB= Necessidades Psicológicas Básicas; L-EXTERNO= Locus Externo; LGFORÇAS=Locus de Grandes Forças; SDI= Índice de Autodeterminação; M-EXTRÍNSECA= Motivação Extrínseca; MEIN = Motivação Introjetada; MERE= Motivação de Regulação Externa; REC-GERAL= Recuperação Geral; BEGeral= Bem-Estar Geral; RFísica= Recuperação Física; RSocial= Recuperação Social; Fadg= Fadiga; REC-ESPORTE= Recuperação no Esporte; AEFicácia = Auto Eficácia; APessoal= Aceitação Pessoal; ARegulação= Auto Regulação; EForma= Estar em Forma; E-GERAL= Estresse Geral; EGeral = Estresse Geral; EEmo= Estresse Emocional; ESocial= Estresse Social; Fenergia= Falta de Energia; QSomáticas= Queixas Somáticas; E-ESPORTE= Estresse no Esporte; PIntervalos= Perturbações nos intervalos; DMF= Fontes de Estresse; DMS= Sintomas de Estresse. Fonte: os autores.*

#### 4.7.3. Modelo 3 – NPB x Recuperação (M4)

Por fim, o terceiro modelo (*NPB x Recuperação* – Figura 8), além de mais simples, por considerar menos variáveis e caminhos, é específico ao contemplar a relação preditiva entre cada uma das NPB (*Autonomia, Competência e Relação Social*) com as dimensões inerentes à recuperação (*Recuperação Geral, Recuperação no Esporte e Vigor*) obtidas durante o M4. Adicionalmente, a inclusão de variáveis relacionadas ao salto vertical (altura e tempo de voo) no modelo 3, ocasionaram dificuldades de ajuste referentes à qualidade/acurácia do modelo ( $Q^2 < 0$ ), de tal maneira que se optou pela sua exclusão. Por fim, da mesma forma que os modelos anteriores, as dimensões de *Recuperação Geral e Recuperação no Esporte* foram modeladas utilizando os componentes de 1ª ordem como variáveis observáveis e os componentes de 2ª ordem como variáveis latentes. As hipóteses para o modelo 3 foram:

- H1c:** A autonomia apresenta relação positiva com o estado de recuperação geral.
- H2c:** A autonomia apresenta relação positiva com o estado de recuperação no esporte.
- H3c:** A competência apresenta relação positiva com o estado de recuperação geral.
- H4c:** A competência apresenta relação positiva com o estado de recuperação no esporte.
- H5c:** A relação social apresenta relação positiva com o estado de recuperação geral.
- H6c:** A relação social apresenta relação positiva com o estado de recuperação no esporte.
- H7c:** O estado de recuperação geral influencia positivamente o estado de vigor.
- H8c:** O estado de recuperação geral influencia positivamente a percepção subjetiva de recuperação.
- H9c:** O vigor influencia positivamente a percepção subjetiva de recuperação.
- H10c:** O estado de recuperação no esporte influencia positivamente a percepção subjetiva de recuperação.

**Figura 8.** Modelo hipotético das relações entre as NPB e aspectos da recuperação.



*Nota: REC-GERAL= Recuperação Geral; BEGeral= Bem-Estar Geral; RFísica= Recuperação Física; RSocial= Recuperação Social; Fadg= Fadiga; REC-ESPORTE= Recuperação no Esporte; AEFicácia = Autoeficácia; APessoal= Aceitação Pessoal; ARegulação= Auto Regulação; EForma= Estar em Forma; TQR = Percepção subjetiva de Recuperação*

*Fonte: os autores.*

## CAPÍTULO V – RESULTADOS

### 5. RESULTADOS

Os dados descritivos, escores obtidos pela resposta dos instrumentos psicométricos e os resultados da avaliação do salto vertical são apresentados em termos de média ( $\bar{x}$ ), desvio padrão ( $\pm$ ) e mediana ( $M_d$ ), visto que esta última medida estatística é mais apropriada que a média para testes não-paramétricos (FIELD, 2009). Os resultados das análises pareadas, para cada uma das variáveis da amostra geral ( $n=47$ ), são demonstrados na seção 5.1. Na seção 5.2 são apresentados os resultados de cada uma das modalidades esportivas (basquete [ $n=26$ ], jiu-jitsu [ $n=11$ ] e tênis [ $n=10$ ]), incluindo as análises de comparações entre os grupos, para cada variável e em cada um dos momentos ( $M_2$  e  $M_4$ ).

#### 5.1. RESULTADOS TOTAIS DA AMOSTRA

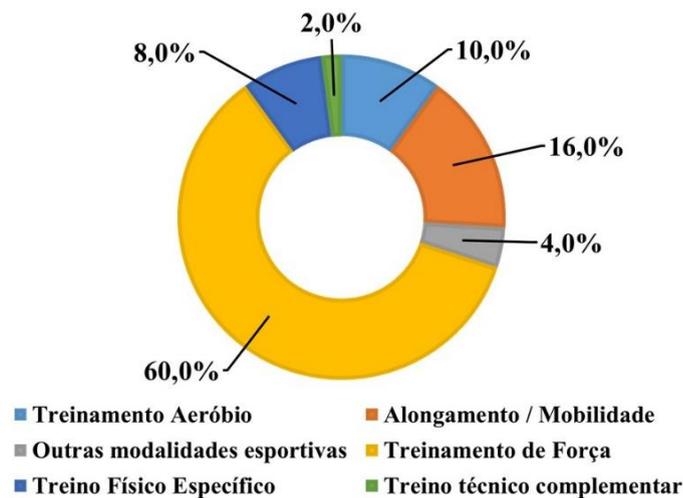
Aos dados descritivos da amostra são apresentados na Tabela 2. Verifica-se predominância de participantes do sexo masculino (87,23%;  $n=41$ ) e grande parte destes com até 17 anos de idade (65,96%;  $n=31$ ). Em relação aos parâmetros de carga de treinamento (volume e intensidade), verifica-se que os atletas dispuseram em média de  $3,32 \pm 1,42$  horas por dia para o treinamento e que classificaram como “difíceis” os esforços realizados nas sessões.

**Tabela 2.** Dados descritivos gerais da amostra

|  | Amostra Geral (N=47)<br>$\bar{x} \pm (M_d)$ |
|--|---|
| Idade (anos)                                       | $17,89 \pm 4,11$ (17)                       |
| Experiência (anos)                                 | $5,57 \pm 3,9$ (5)                          |
| Frequência de treinos da modalidade (dias/semana)  | $4,84 \pm 1,06$ (5)                         |
| Duração diária dos treinos (minutos)               | $199,47 \pm 86,16$ (210)                    |
| Frequência de treinos complementares (dias/semana) | $3,31 \pm 2,04$ (3,5)                       |
| Tempo acumulado de treinamento na semana (minutos) | $1022,09 \pm 559,48$ (1080)                 |
| PSE  | $5,11 \pm 1,57$ (5,25)                      |
| Carga Semanal (UA)                                 | $1587,45 \pm 566,24$ (1530)                 |
| Dias de Recuperação (dias/semana)                  | $1,62 \pm 0,88$ (2)                         |

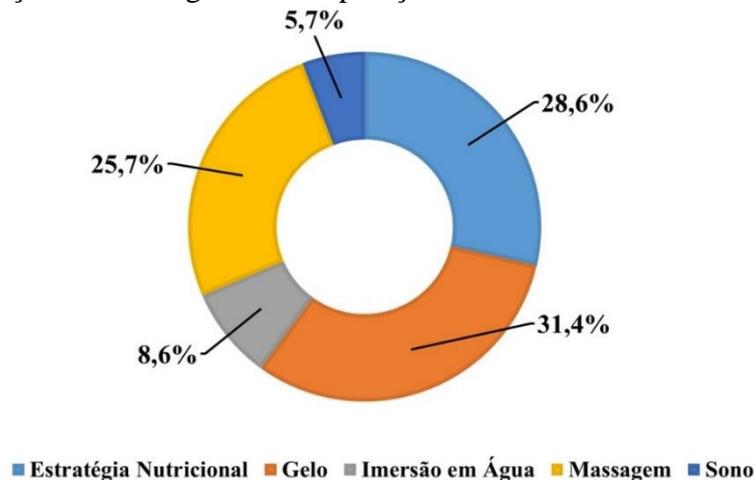
Além do treinamento de suas respectivas modalidades esportivas, observa-se que grande parte dos participantes (82,98%;  $n=39$ ) participam de rotinas de preparação física complementares, entre as quais destaca-se o treinamento de força (Figura 9).

**Figura 9.** Prática de treinamento complementar



Em geral, quando não estão participando de competições, os atletas dispõem dos finais de semana (aproximadamente 2 dias) para descanso / recuperação. Entre os participantes do estudo, 55,32% (n=26) sinalizaram a utilização das estratégias passivas de recuperação, com o intuito de acelerar/beneficiar a prontidão para prática esportiva. As estratégias mais citadas foram aumento da ingestão de proteínas/carboidratos, utilização de recursos ergogênicos nutricionais, massagem e aplicação de gelo (Figura 10).

**Figura 10.** Utilização de estratégias de recuperação



### 5.1.1. Aspectos motivacionais da amostra geral

Os escores gerais da amostra em relação a regulação motivacional, atendimento das NPB e locus de controle são apresentados na Tabela 3. Nota-se que, apesar de valores elevados das dimensões intrínsecas da motivação, é observado um escore mediano de SDI.

**Tabela 3.** Escores gerais dos aspectos motivacionais da amostra

|  |                                | <b>Geral (N=47)</b><br><b><math>\bar{x} \pm (Ma)</math></b> |
|--|--------------------------------|---|
| <b>Regulação motivacional</b>            | MI – Conhecer                  | 5,52 ± 1,35 (6)   |
|  | MI – Atingir Objetivos         | 5,41 ± 1,27 (5,75)  |
|  | MI – Experiências Estimulantes | 5,99 ± 0,86 (6)   |
|  | ME – Regulação Externa         | 3,61 ± 1,4 (3,25)   |
|  | ME – Introjção                 | 4,67 ± 1,36 (4,75)  |
|  | ME – Identificação             | 4,76 ± 1,29 (4,75)  |
|  | Desmotivação                   | 1,79 ± 0,94 (1,25)  |
|  | SDI                            | 8,33 ± 3,26 (8,88)  |
| <b>Necessidades psicológicas básicas</b> | Autonomia                      | 3,67 ± 0,72 (3,75)  |
|  | Competência                    | 4,16 ± 0,65 (4)   |
|  | Relação Social                 | 4,4 ± 0,55 (4,5)  |
| <b>Lócus de controle</b>                 | Interno                        | 4,28 ± 0,6 (4,33)   |
|  | Externo                        | 4,33 ± 0,57 (4,33)  |
|  | Grandes Forças                 | 2,31 ± 0,83 (2,33)  |

Nota: MI =Motivação intrínseca; ME =Motivação extrínseca; SDI=Índice de autodeterminação.

### 5.1.2. Estados de humor da amostra geral

A Tabela 4 apresenta o resultado da comparação das dimensões do estado de humor da amostra total durante os momentos de avaliação. Não foram observadas diferenças significativas ( $p < 0,05$ ), assim como foram verificados tamanhos de efeito pequenos ( $r < 0,5$  e  $r > 0,1$ ) muito pequenos ( $r < 0,1$ ) na análise das dimensões. Este resultado sugere que, para a amostra total, a magnitude da carga de treinamento não foi suficiente para proporcionar distúrbios nos estados de humor.

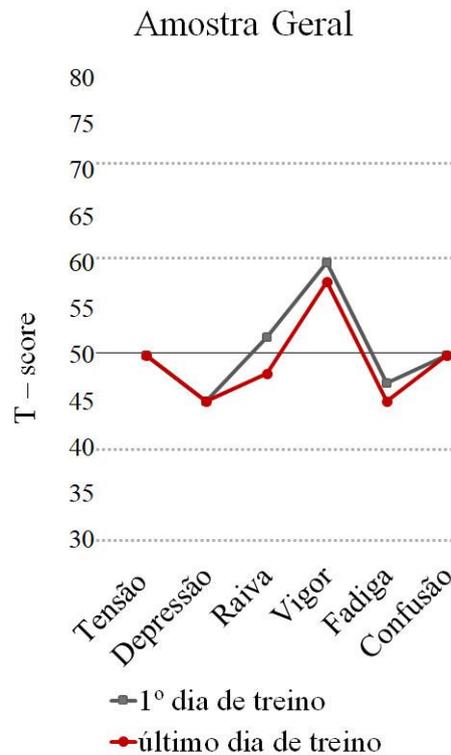
**Tabela 4.** Comparação das dimensões dos estados de humor da amostra geral

|           | <b>1º dia</b><br><b><math>\bar{x} \pm (Ma)</math></b> | <b>Último dia</b><br><b><math>\bar{x} \pm (Ma)</math></b> | <b><i>z</i></b> | <b><i>p</i></b> | <b><i>r</i></b>     |
|-----------|---|---|-----------------|-----------------|---------------------|
| Tensão    | 3,06 ± 2,62 (3)                                       | 2,87 ± 2,53 (3)   | -0,341          | 0,733           | 0,050 <sup>\$</sup> |
| Depressão | 1,17 ± 2,29 (0)                                       | 1,02 ± 2,02 (0)   | -0,093          | 0,926           | 0,014 <sup>\$</sup> |
| Raiva     | 1,83 ± 3,14 (0)                                       | 1,11 ± 2,41 (0)   | -1,888          | 0,059           | 0,275 <sup>#</sup>  |
| Vigor     | 10,85 ± 3,3 (11)                                      | 10,23 ± 2,99 (11)   | -1,585          | 0,113           | 0,231 <sup>#</sup>  |
| Fadiga    | 3,23 ± 3,61 (2)                                       | 4,38 ± 3,66 (4)   | -1,741          | 0,082           | 0,254 <sup>#</sup>  |
| Confusão  | 1,83 ± 2,28 (1)                                       | 1,55 ± 2,19 (1)   | -0,963          | 0,336           | 0,140 <sup>#</sup>  |

Nota: \$ = Tamanho de efeito muito pequeno; # = Tamanho de efeito pequeno

Verifica-se que os parâmetros dos estados de humor da amostra apresentaram um resultado que se assemelha ao perfil iceberg no início (M<sub>2</sub>) e que se manteve ao final (M<sub>4</sub>) da semana de treino, com reduções discretas dos estados de raiva, vigor e fadiga (Figura 11).

**Figura 11.** Gráfico do estado de humor no primeiro e último dia da semana de treinamento.



### 5.1.3. Estados de Recuperação e Estresse da amostra geral

Ao observar os parâmetros gerais da amostra em relação aos estados de recuperação e estresse (Tabela 5), verifica-se que, ao término da semana de treinamento (M<sub>4</sub>), houve redução discreta e com tamanho de efeito pequeno ( $g < 0,50$ ), porém significativo ( $p < 0,05$ ) dos escores de recuperação no esporte. Visto que esta dimensão trata de condições específicas do treinamento, seu recrudescimento pode ser devido a redução da prontidão física para a atividade ou aspectos psicológicos regulatórios. Não foram observadas alterações significativas ( $p > 0,05$ ) e nem tamanhos de efeito relevantes ( $d/r < 0,5$ ) para as demais dimensões.

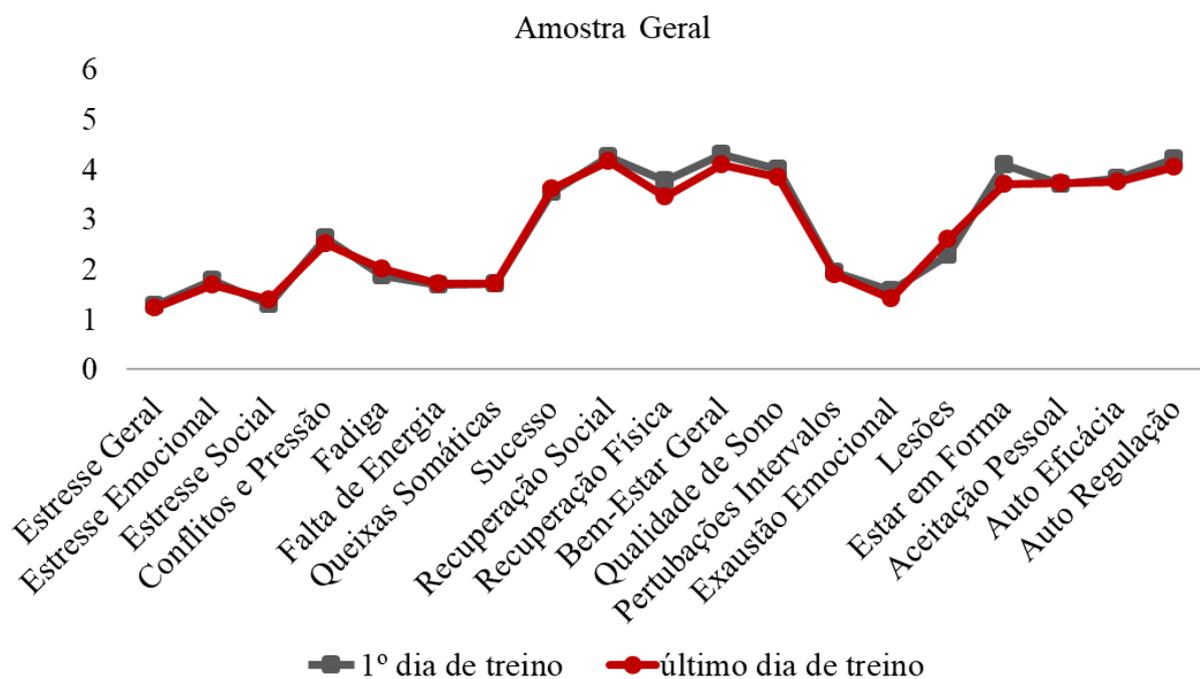
**Tabela 5.** Comparação das dimensões de recuperação e estresse para a amostra geral entre os momentos de avaliação.

|                        | 1º dia<br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | Último dia<br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | t/z                 | p                  | d/r                   |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|
| Estresse Geral         | 1,75 ± 0,74 (1,75)            | 1,75 ± 0,67 (1,82)                | -0,097 <sup>θ</sup> | 0,923              | 0,000 <sup>\$ d</sup> |
| Estresse no Esporte    | 1,93 ± 0,86 (2,08)            | 1,97 ± 1,09 (1,92)                | -0,304 <sup>θ</sup> | 0,762              | 0,040 <sup>\$ d</sup> |
| Recuperação Geral      | 3,97 ± 0,83 (4,2)             | 3,83 ± 0,81 (3,95)                | -1,751 <sup>π</sup> | 0,080              | 0,255 <sup># r</sup>  |
| Recuperação no Esporte | 3,96 ± 0,93 (4,06)            | 3,8 ± 0,84 (3,81)                 | 2,197 <sup>θ</sup>  | 0,033 <sup>*</sup> | 0,180 <sup># d</sup>  |

Nota: π = teste dos postos de Wilcoxon; θ = Teste t de Student; \* =  $p < 0,05$ ; \$ = Tamanho de efeito muito pequeno; # = Tamanho de efeito pequeno; r = tamanho de efeito pelo cálculo da estatística r; d = tamanho de efeito pelo cálculo de d de Cohen

Abaixo são apresentadas as curvas de perfil do estresse e recuperação (constituídas a partir dos valores das médias das subescalas) da amostra geral para o primeiro e último dia de treino (Figura 12). Corroborando com os resultados apontados na Tabela 5, é observado apenas oscilações discretas nas subescalas “*Recuperação física*” e “*Estar em forma*” no último dia de treinamento, de maneira que as demais dimensões se mantiveram. Apesar da projeção das subescalas “*Conflitos/Pressão*” e “*Lesões*”, a amostra geral exibe um perfil baixo estresse – moderada/alta recuperação (no limite inferior dos parâmetros de recuperação), conforme classificação proposta por Kellmann, Michael et al. (2009). Denota que ao mesmo tempo que alcançam um nível de recuperação apropriada, os atletas não estão submetidos a situações estressantes ou lidam adequadamente com as mesmas.

**Figura 12.** Perfil dos estados de recuperação e estresse da amostra geral



#### 5.1.4. Demandas de Vida (fontes e sintomas de estresse) em Atletas em relação a amostra geral

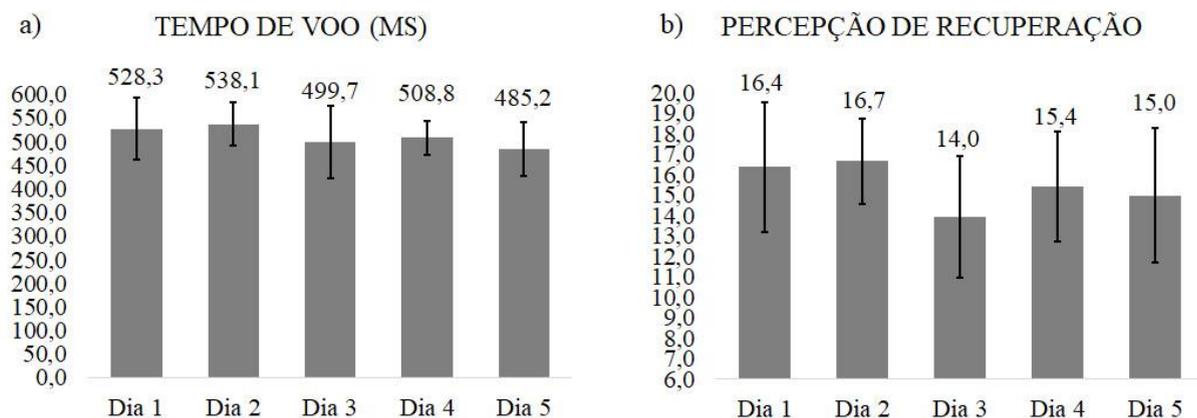
Na Tabela 6 são apresentados os valores médios das respostas decorrentes das percepções das fontes e sintomas de estresse da amostra geral obtidas no último dia da semana de treinamento.

**Tabela 6.** Fontes e sintomas de estresse da amostra geral

| Fontes                 | $\bar{X} \pm (M)$     |
|------------------------|-----------------------|
| Pior do que o normal   | $0,6 \pm 0,88 (0)$    |
| Normal                 | $6,38 \pm 1,78 (6)$   |
| Melhor do que o normal | $2,02 \pm 1,67 (2)$   |
| Sintomas               |                       |
| Pior do que o normal   | $2,3 \pm 2,39 (2)$    |
| Normal                 | $18,04 \pm 4,38 (18)$ |
| Melhor do que o normal | $4,66 \pm 3,97 (4)$   |

### 5.1.5. Percepção de recuperação e Salto Vertical da amostra geral

A dinâmica dos valores médios do tempo de voo do salto vertical (Figura 13a), assim como dos escores da percepção de recuperação (Figura 13b), podem ser conferidas abaixo.

**Figura 13.** Dinâmica dos parâmetros de salto vertical e percepção de recuperação

Nota: MS= milésimos de segundos

Os resultados dos parâmetros perceptivo e performático de recuperação da amostra total, os quais indicam a prontidão para a realização da tarefa esportiva, são apresentados na Tabela 7. Por sua vez, as expressões das alterações nos parâmetros performáticos e perceptivos da recuperação são demonstradas em estimativas absolutas e percentuais na Tabela 8.

**Tabela 7.** Comparação dos parâmetros perceptivos e performáticos da recuperação em relação à amostra geral

|                                   | <b>1º dia</b><br>$\bar{x} \pm (Ma)$ | <b>Último dia</b><br>$\bar{x} \pm (Ma)$ | <i>z</i> | <i>p</i> | <i>r</i> |
|-----------------------------------|-------------------------------------|---|----------|----------|----------|
| Altura do salto (cm)              | 34,73 ± 7,96 (34,97)                | 29,24 ± 6,83 (27,55)                    | -4,371   | 0,000**  | 0,638@   |
| Tempo de voo (ms)                 | 528,28 ± 64,92 (534)                | 485,21 ± 55,95 (474)                    | -4,125   | 0,000**  | 0,602@   |
| Percepção de recuperação (escore) | 16,38 ± 3,19 (17)                   | 15 ± 3,3 (15)                           | -2,481   | 0,013*   | 0,362#   |

Nota: \* =  $p < 0,05$ ; \*\* =  $p < 0,01$ ; # = Tamanho de efeito pequeno; @ = Tamanho de efeito moderado;

**Tabela 8.** Alteração absoluta e relativa dos parâmetros de recuperação

|  | <b>Absoluta</b>      | <b>Relativa (%)</b>     |
|--|----------------------|-------------------------|
| Alteração da altura do salto (cm)              | -5,48 ± 6,35 (-6,45) | -13,22 ± 21,06 (-19,38) |
| Alteração do tempo de voo (ms)                 | -43,06 ± 51,75 (-57) | -7,43 ± 10,56 (-10,22)  |
| Alteração da percepção de recuperação (escore) | -1,38 ± 4,08 (-1)    | -3,5 ± 39,09 (-5)       |

Nota: Cálculo da alteração absoluta = medida obtida no último dia – medida obtida no primeiro dia; Cálculo da alteração relativa = ((medida obtida no último dia / medida obtida no primeiro dia) – 1) x 100

Ao término da semana de treinamento, foi possível constatar reduções no tempo de voo ( $p < 0,01$ ) e, conseqüentemente na altura do salto vertical ( $p < 0,01$ ), com tamanhos de efeito moderados (respectivamente,  $r = 0,638$  e  $r = 0,602$ ). Síncrono à redução do salto, prejuízos nos escores de percepção de recuperação ( $p < 0,05$ ), com tamanho de efeito pequeno ( $r = 0,362$ ), também podem ser observados. Essas alterações correspondem aproximadamente a 7% para o tempo de voo, 13% para altura do salto e 3% para percepção de recuperação. Esses achados revelam que as reduções dos escores perceptivos de recuperação foram acompanhadas de prejuízos nos aspectos neurais de geração de força ao término de uma semana de treinamento, de maneira que evidencia a eficácia destes indicadores no monitoramento da carga interna e recuperação do treino.

## 5.2. RESULTADOS DAS MODALIDADES ESPORTIVAS

Os dados descritivos são apresentados para cada uma das modalidades esportivas na Tabela 9. Verifica-se que atletas de jiu-jitsu apresentaram maior idade ( $H_{(2)} = 23,739$ ;  $p < 0,01$ ;  $\varepsilon^2 = 0,516$ ) do que os atletas das demais modalidades (basquete e tênis) e possuíam maior tempo de experiência na prática da modalidade ( $H_{(2)} = 9,192$ ;  $p = 0,01$ ;  $\varepsilon^2 = 0,200$ ) do que atletas de basquete. Quando comparados com atletas de tênis, atletas de basquete apresentaram menores valores relacionados aos parâmetros de volume (frequência semanal de dias de treinos [ $H_{(2)} = 14,788$ ;  $p < 0,01$ ;  $\varepsilon^2 = 0,321$ ], duração diária de treinos [ $H_{(2)} = 6,064$ ;  $p < 0,05$ ;  $\varepsilon^2 = 0,132$ ] e tempo de treinamento acumulado na semana [ $H_{(2)} = 9,501$ ;  $p < 0,01$ ;  $\varepsilon^2 = 0,207$ ]), assim como mais dias de recuperação/descanso ( $H_{(2)} = 7,545$ ;  $p < 0,05$ ;  $\varepsilon^2 = 0,164$ ).

Por outro lado, os valores reportados de PSE diferiram entre as três modalidades ( $F_{(2,44)} = 29,480$ ;  $p < 0,01$ ;  $\eta^2 = 0,573$ ) e a magnitude da carga de treinamento, calculada pelo método Foster, foi diferente entre atletas de basquete e jiu-jitsu ( $H_{(2)} = 5,997$ ;  $p < 0,05$ ;  $\varepsilon^2 = 0,130$ ). Atletas de basquete reportaram maiores escores de PSE do que os atletas das outras modalidades (tênis e jiu-jitsu), assim como maiores valores de carga de treinamento do que atletas de jiu-jitsu. Por sua vez, os valores de PSE apresentados pelos atletas de jiu-jitsu superaram os valores referidos pelos atletas de tênis, porém, sem diferir na estimativa da carga de treinamento. Não foi observada diferença estatística entre as modalidades para a frequência de treinamentos complementares realizados na semana ( $p > 0,05$ ). Nesse sentido, os resultados indicam as diferentes características das modalidades em relação aos parâmetros da carga. Adicionalmente, sugere-se que apesar de atletas de basquete apresentarem menor volume de treinamento, observa-se maior parâmetro de intensidade percebida, o que pode compensar a medida total da carga de treinamento, superando os valores de carga apresentados para a modalidade de jiu-jitsu e equiparando com aqueles reportados pelos atletas de tênis.

**Tabela 9.** Comparação dos dados descritivos por modalidade

|                      | <b>Basquete (N=26)</b><br>$\bar{x} \pm (Ma)$ | <b>Jiu-Jitsu (N=11)</b><br>$\bar{x} \pm (Ma)$ | <b>Tênis (N=10)</b><br>$\bar{x} \pm (Ma)$ | <i>F/H</i>          | <i>p</i> | $\eta^2 / \epsilon^2$ |
|----------------------|--|---|---|---------------------|----------|-----------------------|
| Idade (anos)         | 16,15 ± 1,41 (16) <sup>a</sup>               | 23,64 ± 4,92 (23) <sup>b</sup>                | 16,1 ± 1,2 (16) <sup>a</sup>              | 23,739 <sup>†</sup> | 0,000**  | 0,516 <sup>¥</sup>    |
| Experiência (anos)   | 4,24 ± 2,85 (4,5) <sup>a</sup>               | 9,14 ± 5,04 (9) <sup>b</sup>                  | 5,1 ± 2,42 (4,5) <sup>ab</sup>            | 9,192 <sup>†</sup>  | 0,010*   | 0,200 <sup>¥</sup>    |
| FTM (dias/semana)    | 4,33 ± 1,03 (4) <sup>a</sup>                 | 5,41 ± 0,83 (5) <sup>b</sup>                  | 5,55 ± 0,55 (5,75) <sup>b</sup>           | 14,788 <sup>†</sup> | 0,001**  | 0,321 <sup>¥</sup>    |
| DDT (minutos)        | 176,54 ± 89,13 (180) <sup>a</sup>            | 215,45 ± 78,02 (240) <sup>ab</sup>            | 241,5 ± 72,96 (240) <sup>b</sup>          | 6,064 <sup>†</sup>  | 0,048*   | 0,132 <sup>¥</sup>    |
| FTC (dias/semana)    | 3,58 ± 1,85 (4)                              | 2,64 ± 2,25 (2)                               | 3,35 ± 2,31 (3)                           | 1,907 <sup>†</sup>  | 0,385    | 0,041 <sup>¥</sup>    |
| TAT (minutos/semana) | 819,81 ± 541,95 (765) <sup>a</sup>           | 1187,73 ± 481,96 (1200) <sup>ab</sup>         | 1365,8 ± 492,86 (1230) <sup>b</sup>       | 9,501 <sup>†</sup>  | 0,009**  | 0,207 <sup>¥</sup>    |
| PSE                  | 6,09 ± 1,13 (6) <sup>a</sup>                 | 4,51 ± 1,09 (4,33) <sup>b</sup>               | 3,22 ± 0,7 (3,1) <sup>c</sup>             | 29,480 <sup>§</sup> | 0,000**  | 0,573 <sup>£</sup>    |
| Carga Semanal (UA)   | 1710 ± 516,07 (1665) <sup>a</sup>            | 1246,36 ± 701,3 (990) <sup>b</sup>            | 1644 ± 404,18 (1620) <sup>ab</sup>        | 5,997 <sup>†</sup>  | 0,050*   | 0,130 <sup>¥</sup>    |
| DR (dias/semana)     | 1,9 ± 0,92 (2) <sup>a</sup>                  | 1,36 ± 0,81 (2) <sup>ab</sup>                 | 1,15 ± 0,58 (1) <sup>b</sup>              | 7,545 <sup>†</sup>  | 0,023*   | 0,164 <sup>¥</sup>    |

Notas: Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si; \* =  $p < 0,05$ ; \*\* =  $p < 0,01$ ; FTM = Frequência de treinamento na modalidade; DDT = Duração diária do treinamento; FTC = Frequência de treinamento complementar; TAT = Tempo acumulado de treinamento; PSE = Percepção Subjetiva de Esforço; DR = Dias de recuperação / Descanso; † = estatística H de Kruskal-Wallis, § = Razão F da Anova; ¥ = Tamanho de efeito calculado pelo Épsilon ao quadrado; £ = Tamanho de efeito calculado pelo Eta quadrado parcial.

### 5.2.1. Aspectos motivacionais das modalidades esportivas

As comparações entre os aspectos motivacionais entre as modalidades esportivas são apresentadas na Tabela 10. Foram observadas diferenças significativas entre os escores de locus de controle externo de atletas de basquete e jiu-jitsu ( $H_{(2)} = 10,947$ ;  $p < 0,01$ ;  $\epsilon^2 = 0,238$ ). Esse resultado sugere que, em comparação à atletas de jiu-jitsu, atletas de basquete que compuseram essa amostra apresentaram maior orientação do comportamento a fatores externos. Não foram observadas diferenças significativas para as demais variáveis ( $p > 0,05$ ).

**Tabela 10.** Comparação dos dados aspectos motivacionais por modalidade

|  | <b>Basquete (N=26)</b><br>$\bar{x} \pm (Ma)$ | <b>Jiu-Jitsu (N=11)</b><br>$\bar{x} \pm (Ma)$ | <b>Tênis (N=10)</b><br>$\bar{x} \pm (Ma)$ | <b>F/H</b> | <b>p</b>            | <b><math>\eta^2 / \epsilon^2</math></b> |
|--|--|---|---|------------|---------------------|---|
| <b>REGULAÇÃO MOTIVACIONAL</b>            |  |   |   |            |                     |   |
| MIC                                      | 5,2 ± 1,36 (5,25)                            | 6,05 ± 1,32 (6,75)                            | 5,75 ± 1,23 (6,38)                        | 4,378 †    | 0,112               | 0,095 ¥                                 |
| MIAO                                     | 5,17 ± 1,21 (5,5)                            | 5,73 ± 1,64 (6,25)                            | 5,7 ± 0,9 (5,75)                          | 3,535 †    | 0,171               | 0,077 ¥                                 |
| MIEE                                     | 5,85 ± 0,9 (6)                               | 6,3 ± 0,7 (6,25)                              | 6,03 ± 0,89 (6,25)                        | 1,078 §    | 0,349               | 0,047 £                                 |
| MERE                                     | 3,72 ± 1,4 (3,63)                            | 3,34 ± 1,12 (3,25)                            | 3,6 ± 1,74 (3)                            | 0,276 §    | 0,760               | 0,012 £                                 |
| MEIN                                     | 4,54 ± 1,28 (4,5)                            | 4,66 ± 1,55 (4,75)                            | 5,03 ± 1,4 (5,13)                         | 1,207 †    | 0,547               | 0,026 ¥                                 |
| MEID                                     | 4,54 ± 1,49 (4,5)                            | 5,16 ± 0,88 (5)                               | 4,9 ± 1,1 (4,88)                          | 1,580 †    | 0,454               | 0,034 ¥                                 |
| DES                                      | 1,88 ± 0,93 (1,63)                           | 1,77 ± 1,14 (1,25)                            | 1,55 ± 0,75 (1,13)                        | 1,501 †    | 0,472               | 0,033 ¥                                 |
| SDI                                      | 7,45 ± 3,46 (8,11)                           | 9,66 ± 2,94 (10,71)                           | 9,14 ± 2,54 (8,94)                        | 2,275 §    | 0,115               | 0,094 £                                 |
| <b>NECESSIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS</b> |  |   |   |            |                     |   |
| Autonomia                                | 3,53 ± 0,7 (3,63)                            | 3,95 ± 0,6 (4)                                | 3,73 ± 0,86 (3,63)                        | 1,395 §    | 0,259               | 0,060 £                                 |
| Competência                              | 4,02 ± 0,66 (4)                              | 4,36 ± 0,75 (4,25)                            | 4,3 ± 0,44 (4,38)                         | 1,819 †    | 0,403               | 0,040 ¥                                 |
| Relação Social                           | 4,38 ± 0,53 (4,38)                           | 4,36 ± 0,53 (4,5)                             | 4,53 ± 0,64 (4,75)                        | 0,303 §    | 0,740               | 0,014 £                                 |
| <b>LÓCUS DE CONTROLE</b>                 |  |   |   |            |                     |   |
| Interno                                  | 4,28 ± 0,62 (4,33)                           | 4,34 ± 0,7 (4,67)                             | 4,2 ± 0,48 (4,33)                         | 1,006 †    | 0,605               | 0,022 ¥                                 |
| Externo                                  | 4,58 ± 0,47 (4,67) <sup>a</sup>              | 3,91 ± 0,58 (4) <sup>b</sup>                  | 4,17 ± 0,5 (4,33) <sup>ab</sup>           | 10,947 †   | 0,004 <sup>**</sup> | 0,238 ¥                                 |
| Grandes Forças                           | 2,41 ± 0,65 (2,5)                            | 2,3 ± 1,21 (1,67)                             | 2,07 ± 0,81 (2,17)                        | 1,961 †    | 0,375               | 0,043 ¥                                 |

Nota: Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si; \*\* =  $p < 0,01$ ; MI=Motivação intrínseca para conhecer; MIAO=Motivação intrínseca para Atingir Objetivos; MIEE=Motivação intrínseca para experiências estimulantes; MERE=Motivação extrínseca de regulação externa; MEIN=Motivação extrínseca de introyeção; MEID=Motivação extrínseca de identificação; DES = Desmotivação; SDI=Índice de autodeterminação. † = estatística H de Kruskal-Wallis, § = Razão F da Anova; ¥ = Tamanho de efeito calculado pelo Épsilon ao quadrado; £ = Tamanho de efeito calculado pelo Eta quadrado parcial.

### 5.2.2. Estados de humor das modalidades esportivas

De forma semelhante aos resultados mencionados para a amostra total, observam-se resultados não significativos ( $p > 0,05$ ) e tamanhos de efeito pequenos ( $r/g < 0,5$  e  $g > 0,1$ ) e muito pequenos ( $r/g < 0,1$ ) na análise das dimensões dos estados de humor de atletas de basquete (Tabela 11).

**Tabela 11.** Comparação das dimensões dos estados de humor de atletas de basquete

|           | 1º dia<br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | Último dia<br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | t/z            | p     | g/r                   |
|-----------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------|-------|-----------------------|
| Tensão    | 2,35 ± 2,28 (2)               | 2,04 ± 1,66 (2)                   | -0,053 $\pi$   | 0,958 | 0,008 \$ <sub>r</sub> |
| Depressão | 0,5 ± 1,42 (0)                | 0,54 ± 0,99 (0)                   | -0,635 $\pi$   | 0,526 | 0,093 \$ <sub>r</sub> |
| Raiva     | 0,88 ± 1,99 (0)               | 0,65 ± 1,09 (0)                   | -0,539 $\pi$   | 0,590 | 0,079 \$ <sub>r</sub> |
| Vigor     | 11 ± 2,87 (11)                | 10,54 ± 2,94 (11)                 | 0,986 $\theta$ | 0,334 | 0,196 # <sub>g</sub>  |
| Fadiga    | 2,81 ± 3,3 (1,5)              | 3,92 ± 2,43 (4)                   | -1,850 $\pi$   | 0,064 | 0,270 # <sub>r</sub>  |
| Confusão  | 1,46 ± 1,79 (1)               | 1,38 ± 1,6 (1)                    | -0,024 $\pi$   | 0,981 | 0,004 \$ <sub>r</sub> |

Nota:  $\pi$  = teste dos postos de Wilcoxon;  $\theta$  = Teste t de Student; \$ = Tamanho de efeito muito pequeno; # = Tamanho de efeito pequeno; r = tamanho de efeito pelo cálculo da estatística r; g = tamanho de efeito pelo cálculo de g de Hedges

Alterações em pelo menos uma das dimensões dos estados de humor foram constatadas nos parâmetros de humor de atletas de jiu-jitsu e tênis. Redução dos escores de vigor ( $p < 0,05$ ) com tamanho de efeito moderado ( $g = 0,616$ ) foram identificadas ao final da semana treino com os atletas de jiu-jitsu (Tabela 12).

**Tabela 12.** Comparação das dimensões dos estados de humor de atletas de jiu-jitsu

|           | 1º dia<br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | Último dia<br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | t/z            | p      | g/r                   |
|-----------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------|--------|-----------------------|
| Tensão    | 4,27 ± 3,5 (3)                | 4,36 ± 3,59 (4)                   | 0,000 $\pi$    | 1,000  | 0,000 \$ <sub>r</sub> |
| Depressão | 1,45 ± 2,7 (0)                | 2,09 ± 3,51 (1)                   | -1,841 $\pi$   | 0,066  | 0,269 # <sub>r</sub>  |
| Raiva     | 2,27 ± 4,45 (0)               | 2,82 ± 4,31 (1)                   | -1,633 $\pi$   | 0,102  | 0,238 # <sub>r</sub>  |
| Vigor     | 11,91 ± 3,3 (13)              | 9,64 ± 3,91 (9)                   | 2,313 $\theta$ | 0,043* | 0,616 @ <sub>g</sub>  |
| Fadiga    | 3,18 ± 4,21 (2)               | 6,55 ± 5,52 (5)                   | -1,753 $\pi$   | 0,080  | 0,256 # <sub>r</sub>  |
| Confusão  | 2,73 ± 3,41 (2)               | 2,18 ± 3,6 (1)                    | -1,857 $\pi$   | 0,063  | 0,271 # <sub>r</sub>  |

Nota:  $\pi$  = teste dos postos de Wilcoxon;  $\theta$  = Teste t de Student; \* =  $p < 0,05$ ; \$ = Tamanho de efeito muito pequeno; # = Tamanho de efeito pequeno; @ = Tamanho de efeito moderado; r = tamanho de efeito pelo cálculo da estatística r; g = tamanho de efeito pelo cálculo de g de Hedges

Por sua vez, os atletas de tênis tiveram melhora dos escores de raiva ( $p < 0,05$ ), porém com tamanho de efeito pequeno ( $r = 0,346$ ) (Tabela 13).

**Tabela 13.** Comparação das dimensões dos estados de humor de atletas de tênis

|           | <b>1º dia</b><br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | <b>Último dia</b><br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | <i>t/z</i>          | <i>P</i> | <i>g/r</i>            |
|-----------|--------------------------------------|--|---------------------|----------|-----------------------|
| Tensão    | 3,6 ± 1,9 (4)                        | 3,4 ± 2,41 (3,5)                         | 0,294 <sup>θ</sup>  | 0,775    | 0,088 <sup>\$ g</sup> |
| Depressão | 2,6 ± 3,06 (2)                       | 1,1 ± 1,52 (1)                           | -1,845 <sup>π</sup> | 0,065    | 0,269 <sup># r</sup>  |
| Raiva     | 3,8 ± 3,19 (3,5)                     | 0,4 ± 0,97 (0)                           | -2,375 <sup>π</sup> | 0,018*   | 0,346 <sup># r</sup>  |
| Vigor     | 9,3 ± 4,08 (10)                      | 10,1 ± 2,02 (11)                         | -0,576 <sup>θ</sup> | 0,579    | 0,238 <sup># g</sup>  |
| Fadiga    | 4,4 ± 3,81 (3)                       | 3,2 ± 3,22 (3)                           | 0,620 <sup>θ</sup>  | 0,551    | 0,326 <sup># g</sup>  |
| Confusão  | 1,8 ± 1,81 (2)                       | 1,3 ± 1,57 (1)                           | -0,566 <sup>π</sup> | 0,572    | 0,083 <sup>\$ r</sup> |

Nota:  $\pi$  = teste dos postos de Wilcoxon;  $\theta$  = Teste t de Student; \* =  $p < 0,05$ ; \$ = Tamanho de efeito muito pequeno; # = Tamanho de efeito pequeno; r = tamanho de efeito pelo cálculo da estatística r; g = tamanho de efeito pelo cálculo de g de Hedges

As comparações das dimensões dos estados de humor entre os grupos são apresentadas para o primeiro dia de treino ( $M_2$ ) e último dia de treino ( $M_4$ ) da semana (Tabela 14). No início da semana de treino ( $M_2$ ), os atletas de basquete apresentavam menores escores nas dimensões raiva ( $H_{(2)} = 10,325$ ;  $p < 0,01$ ;  $\varepsilon^2 = 0,224$ ) e depressão ( $H_{(2)} = 9,041$ ;  $p < 0,05$ ;  $\varepsilon^2 = 0,197$ ) quando comparados com os mesmos escores de atletas de tênis. Ao término da semana ( $M_4$ ), os atletas de jiu-jitsu apresentavam maiores escores de raiva ( $H_{(2)} = 7,984$ ;  $p < 0,05$ ;  $\varepsilon^2 = 0,174$ ) do que atletas de basquete, assim como maiores escores de tensão ( $H_{(2)} = 6,426$ ;  $p < 0,05$ ;  $\varepsilon^2 = 0,140$ ) do que atletas de basquete e tênis.

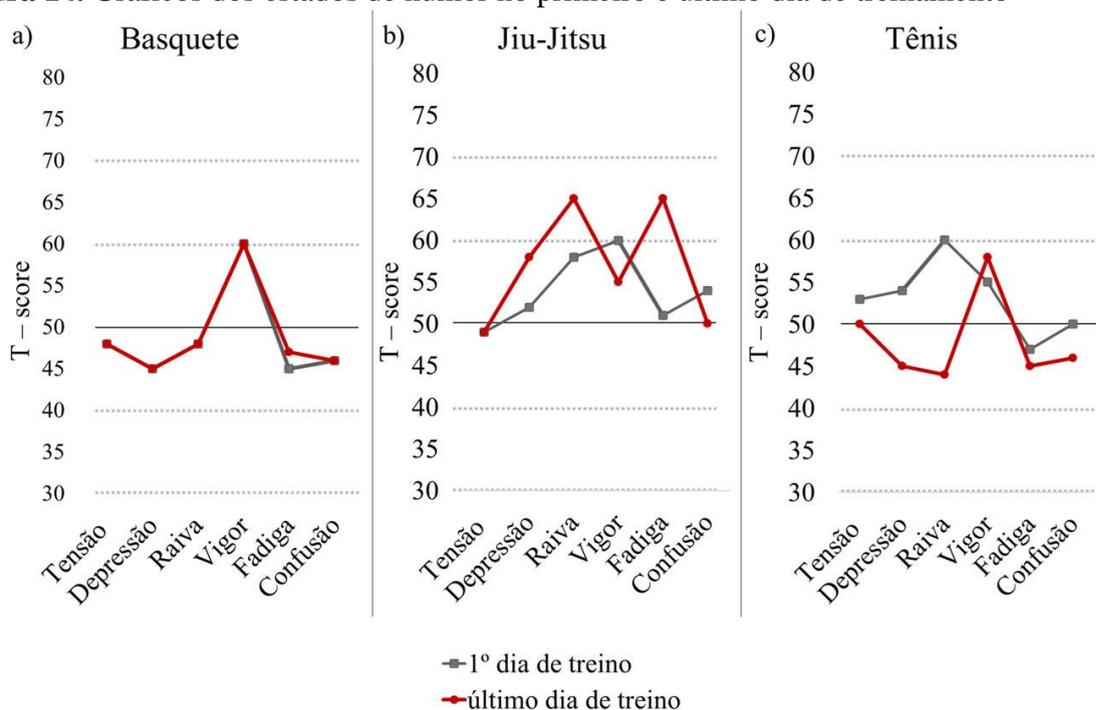
**Tabela 14.** Comparação das dimensões de estados de humor entre as modalidades

|  |           | <b>Basquete (N=26)</b>       | <b>Jiu-Jitsu (N=11)</b>       | <b>Tênis (N=10)</b>            | <b>F/H</b> | <b>p</b> | <b><math>\eta^2 / \epsilon^2</math></b> |
|--|-----------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------|----------|---|
|  |           | $\bar{x} \pm (Ma)$           | $\bar{x} \pm (Ma)$            | $\bar{x} \pm (Ma)$             |            |          |   |
| 1º dia de treino (M <sub>2</sub> )     | Tensão    | 2,35 ± 2,28 (2)              | 4,27 ± 3,5 (3)                | 3,6 ± 1,9 (4)                  | 5,817 †    | 0,055    | 0,126 ¥                                 |
|  | Depressão | 0,5 ± 1,42 (0) <sup>a</sup>  | 1,45 ± 2,7 (0) <sup>ab</sup>  | 2,6 ± 3,06 (2) <sup>b</sup>    | 9,041 †    | 0,011*   | 0,197 ¥                                 |
|  | Raiva     | 0,88 ± 1,99 (0) <sup>a</sup> | 2,27 ± 4,45 (0) <sup>ab</sup> | 3,8 ± 3,19 (3,5) <sup>b</sup>  | 10,325 †   | 0,006**  | 0,224 ¥                                 |
|  | Vigor     | 11 ± 2,87 (11)               | 11,91 ± 3,3 (13)              | 9,3 ± 4,08 (10)                | 1,748§     | 0,186    | 0,074 £                                 |
|  | Fadiga    | 2,81 ± 3,3 (1,5)             | 3,18 ± 4,21 (2)               | 4,4 ± 3,81 (3)                 | 1,922 †    | 0,383    | 0,042 ¥                                 |
|  | Confusão  | 1,46 ± 1,79 (1)              | 2,73 ± 3,41 (2)               | 1,8 ± 1,81 (2)                 | 1,351 †    | 0,509    | 0,029 ¥                                 |
| Último dia de treino (M <sub>4</sub> ) | Tensão    | 2,04 ± 1,66 (2) <sup>a</sup> | 4,36 ± 3,59 (4) <sup>b</sup>  | 3,4 ± 2,41 (3,5) <sup>ab</sup> | 6,426 †    | 0,040*   | 0,140 ¥                                 |
|  | Depressão | 0,54 ± 0,99 (0)              | 2,09 ± 3,51 (1)               | 1,1 ± 1,52 (1)                 | 4,455 †    | 0,108    | 0,097 ¥                                 |
|  | Raiva     | 0,65 ± 1,09 (0) <sup>a</sup> | 2,82 ± 4,31 (1) <sup>b</sup>  | 0,4 ± 0,97 (0) <sup>a</sup>    | 7,984 †    | 0,018*   | 0,174 ¥                                 |
|  | Vigor     | 10,54 ± 2,94 (11)            | 9,64 ± 3,91 (9)               | 10,1 ± 2,02 (11)               | 0,353§     | 0,704    | 0,016 £                                 |
|  | Fadiga    | 3,92 ± 2,43 (4)              | 6,55 ± 5,52 (5)               | 3,2 ± 3,22 (3)                 | 2,321 †    | 0,313    | 0,050 ¥                                 |
|  | Confusão  | 1,38 ± 1,6 (1)               | 2,18 ± 3,6 (1)                | 1,3 ± 1,57 (1)                 | 0,030 †    | 0,985    | 0,001 ¥                                 |

Nota: Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si; \* =  $p < 0,05$ ; \*\* =  $p < 0,01$ ; † = estatística H de Kruskal-Wallis, § = Razão F da Anova; ¥ = Tamanho de efeito calculado pelo Épsilon ao quadrado; £ = Tamanho de efeito calculado pelo Eta quadrado parcial.

Os gráficos dos estados de humor permitem a visualização dos resultados apresentados para cada uma das condições analisadas (Figura 14). Verifica-se que os parâmetros dos estados de humor dos atletas de basquete (Figura 14a) apresentaram um perfil iceberg no começo da semana (M<sub>2</sub>) que se manteve ao final (M<sub>4</sub>) da semana de treino sem exibir alterações expressivas. Possivelmente, em função do jogos que aconteciam nos finais de semana, os atletas de tênis apresentam distúrbios nos estados de humor no início da semana, porém, é verificada melhora destes parâmetros ao término da semana de treino, com redução dos parâmetros de tensão, depressão, raiva e confusão (Figura 14c). Por outro lado, atletas de jiu-jitsu experienciaram alterações deletérias no estado de humor, evidenciadas pela inversão entre os parâmetros de fadiga e vigor, assim como a elevação dos escores de raiva e depressão (Figura 14b).

**Figura 14.** Gráficos dos estados de humor no primeiro e último dia de treinamento



### 5.2.3. Estados de Recuperação e Estresse das modalidades esportivas

Não foram observadas diferenças significativas ( $p > 0,05$ ) em relação aos resultados das comparações das dimensões de recuperação e estresse entre os momentos de avaliação para as modalidades de basquete (Tabela 15), jiu-jitsu (Tabela 16) e tênis (Tabela 17). Adicionalmente, os tamanhos de efeito observados variaram entre muito pequenos ( $g/r < 0,1$ ) e pequenos ( $g/r < 0,5$ ).

**Tabela 15.** Comparação das dimensões de recuperação e estresse dos atletas de basquete entre os momentos de avaliação.

|                        | 1º dia<br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | Último dia<br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | t/z                 | p     | g/r                  |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-------|----------------------|
| Estresse Geral         | 1,47 ± 0,7 (1,52)             | 1,57 ± 0,67 (1,49)                | -1,233 <sup>θ</sup> | 0,229 | 0,145 <sup>\$g</sup> |
| Estresse no Esporte    | 1,72 ± 0,94 (1,63)            | 1,88 ± 1,34 (1,8)                 | -0,189 <sup>π</sup> | 0,850 | 0,028 <sup>#r</sup>  |
| Recuperação Geral      | 4,13 ± 0,66 (4,25)            | 4,03 ± 0,79 (4,05)                | 0,796 <sup>θ</sup>  | 0,434 | 0,136 <sup>\$g</sup> |
| Recuperação no Esporte | 3,95 ± 0,94 (3,88)            | 3,82 ± 0,91 (3,57)                | -1,572 <sup>π</sup> | 0,116 | 0,229 <sup>#r</sup>  |

Nota:  $\pi$  = teste dos postos de Wilcoxon;  $\theta$  = Teste t de Student; \$ = Tamanho de efeito muito pequeno; # = Tamanho de efeito pequeno; r = tamanho de efeito pelo cálculo da estatística r; g = tamanho de efeito pelo cálculo de g de Hedges

**Tabela 16.** Comparação das dimensões de recuperação e estresse dos atletas de jiu-jitsu entre os momentos de avaliação.

|                        | 1º dia<br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | Último dia<br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | t/z                 | p     | g/r                  |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-------|----------------------|
| Estresse Geral         | 2,07 ± 0,54 (1,89)            | 2,12 ± 0,61 (2)                   | -0,210 <sup>π</sup> | 0,833 | 0,031 <sup>#r</sup>  |
| Estresse no Esporte    | 2,29 ± 0,47 (2,5)             | 2,31 ± 0,47 (2,42)                | -0,089 <sup>θ</sup> | 0,931 | 0,042 <sup>\$g</sup> |
| Recuperação Geral      | 3,7 ± 0,97 (4)                | 3,46 ± 0,71 (3,56)                | 1,666 <sup>θ</sup>  | 0,127 | 0,280 <sup>\$g</sup> |
| Recuperação no Esporte | 3,92 ± 0,87 (4,31)            | 3,9 ± 0,8 (4,06)                  | 0,207 <sup>θ</sup>  | 0,840 | 0,024 <sup>\$g</sup> |

Nota:  $\pi$  = teste dos postos de Wilcoxon;  $\theta$  = Teste t de Student; \$ = Tamanho de efeito muito pequeno; # = Tamanho de efeito pequeno; r = tamanho de efeito pelo cálculo da estatística r; g = tamanho de efeito pelo cálculo de g de Hedges

**Tabela 17.** Comparação das dimensões de recuperação e estresse dos atletas de tênis entre os momentos de avaliação.

|                        | 1º dia<br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | Último dia<br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | t                  | p     | G                     |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------|-------|-----------------------|
| Estresse Geral         | 2,11 ± 0,78 (2,49)            | 1,82 ± 0,64 (1,93)                | 1,239 <sup>θ</sup> | 0,247 | -0,403 <sup>\$g</sup> |
| Estresse no Esporte    | 2,08 ± 0,86 (2,09)            | 1,84 ± 0,78 (1,63)                | 1,128 <sup>θ</sup> | 0,288 | -0,290 <sup>\$g</sup> |
| Recuperação Geral      | 3,86 ± 1,04 (3,98)            | 3,71 ± 0,87 (3,65)                | 1,055 <sup>θ</sup> | 0,319 | -0,155 <sup>\$g</sup> |
| Recuperação no Esporte | 4,04 ± 1,04 (4,25)            | 3,66 ± 0,75 (3,82)                | 1,955 <sup>θ</sup> | 0,082 | -0,416 <sup>\$g</sup> |

Nota:  $\theta$  = Teste t de Student; \$ = Tamanho de efeito muito pequeno; # = Tamanho de efeito pequeno; g = tamanho de efeito pelo cálculo de g de Hedges

As comparações das dimensões de estresse e recuperação entre as modalidades no primeiro e último dia de treinamento são apresentadas na Tabela 18. No início da semana de treinamento, atletas de tênis apresentaram maiores escores na dimensão “*Estresse Geral*” do

que atletas de basquete ( $H_{(2)} = 7,124$ ;  $p < 0,05$ ;  $\varepsilon^2 = 0,155$ ). Não foram observadas diferenças significativas para as demais dimensões e momentos ( $p > 0,05$ ).

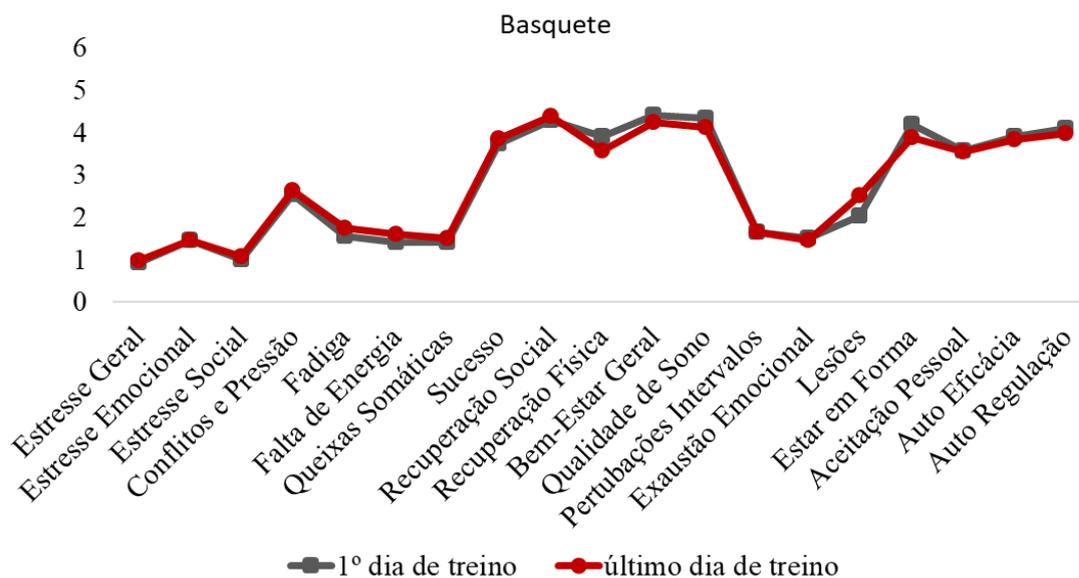
**Tabela 18.** Comparação das dimensões de recuperação e estresse entre as modalidades.

|  |                        | <b>Basquete (N=26)</b>               | <b>Jiu-Jitsu (N=11)</b>              | <b>Tênis (N=10)</b>                  | <b>F/H</b>         | <b>p</b>           | <b><math>\eta^2 / \epsilon^2</math></b> |
|--|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------|---|
|  |                        | <b><math>\bar{x} \pm (Ma)</math></b> | <b><math>\bar{x} \pm (Ma)</math></b> | <b><math>\bar{x} \pm (Ma)</math></b> |                    |                    |   |
| 1º dia de treino (M <sub>2</sub> )     | Estresse Geral         | 1,47 ± 0,7 (1,52) <sup>a</sup>       | 2,07 ± 0,54 (1,89) <sup>ab</sup>     | 2,11 ± 0,78 (2,49) <sup>b</sup>      | 7,124 <sup>†</sup> | 0,028 <sup>*</sup> | 0,155 <sup>¥</sup>                      |
|  | Estresse no Esporte    | 1,72 ± 0,94 (1,63)                   | 2,29 ± 0,47 (2,5)                    | 2,08 ± 0,86 (2,09)                   | 5,078 <sup>†</sup> | 0,079              | 0,110 <sup>¥</sup>                      |
|  | Recuperação Geral      | 4,13 ± 0,66 (4,25)                   | 3,7 ± 0,97 (4)                       | 3,86 ± 1,04 (3,98)                   | 1,181 <sup>§</sup> | 0,316              | 0,051 <sup>£</sup>                      |
|  | Recuperação no Esporte | 3,95 ± 0,94 (3,88)                   | 3,92 ± 0,87 (4,31)                   | 4,04 ± 1,04 (4,25)                   | 0,047 <sup>§</sup> | 0,954              | 0,082 <sup>£</sup>                      |
| Último dia de treino (M <sub>4</sub> ) | Estresse Geral         | 1,57 ± 0,67 (1,49)                   | 2,12 ± 0,61 (2)                      | 1,82 ± 0,64 (1,93)                   | 2,774 <sup>§</sup> | 0,073              | 0,112 <sup>£</sup>                      |
|  | Estresse no Esporte    | 1,88 ± 1,34 (1,8)                    | 2,31 ± 0,47 (2,42)                   | 1,84 ± 0,78 (1,63)                   | 4,788 <sup>†</sup> | 0,091              | 0,104 <sup>¥</sup>                      |
|  | Recuperação Geral      | 4,03 ± 0,79 (4,05)                   | 3,46 ± 0,71 (3,56)                   | 3,71 ± 0,87 (3,65)                   | 2,192 <sup>§</sup> | 0,124              | 0,091 <sup>£</sup>                      |
|  | Recuperação Esporte    | 3,82 ± 0,91 (3,57)                   | 3,9 ± 0,8 (4,06)                     | 3,66 ± 0,75 (3,82)                   | 0,432 <sup>†</sup> | 0,806              | 0,009 <sup>¥</sup>                      |

Nota: Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si; \* =  $p < 0,05$ ; \*\* =  $p < 0,01$ ; † = estatística H de Kruskal-Wallis, § = Razão F da Anova; ¥ = Tamanho de efeito calculado pelo Épsilon ao quadrado; £ = Tamanho de efeito calculado pelo Eta quadrado parcial.

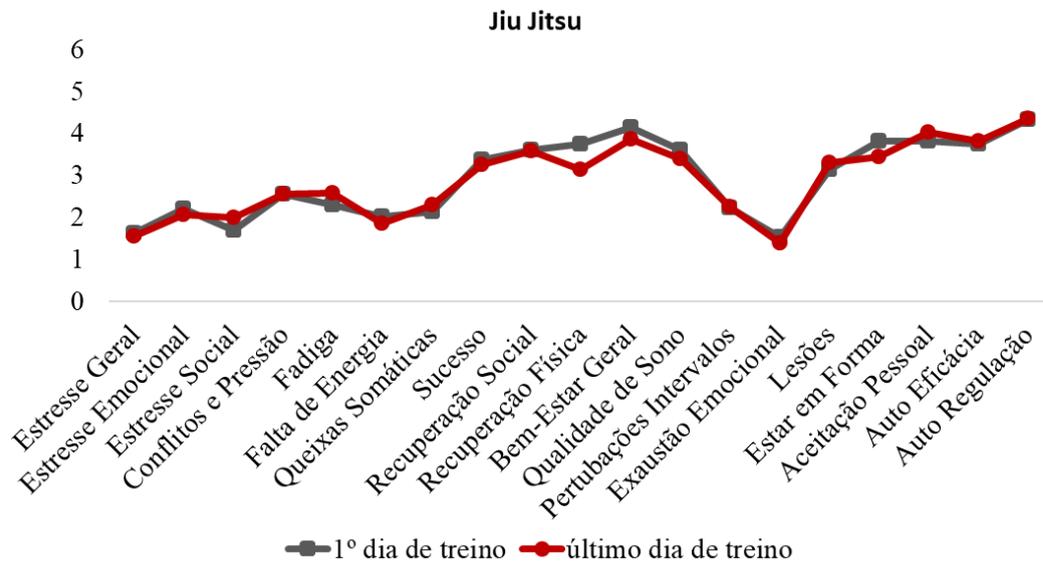
De forma semelhante à amostra geral, atletas de basquete exibiram um padrão de menor estresse e maior recuperação, com oscilações discretas nas subescalas “*Recuperação física*” e “*Estar em forma*” (Figura 15). Esta condição é considerada um padrão ideal, no qual os parâmetros de recuperação estão elevados e os parâmetros de estresse encontram-se reduzidos. Neste perfil, além subescala “*Conflitos/Pressão*”, também se observa projeção discreta do escore da subescala “*lesões*” (ambas no limite superior dos valores) na avaliação realizada no último dia de treinamento.

**Figura 15.** Perfil dos estados de recuperação e estresse de atletas de basquete



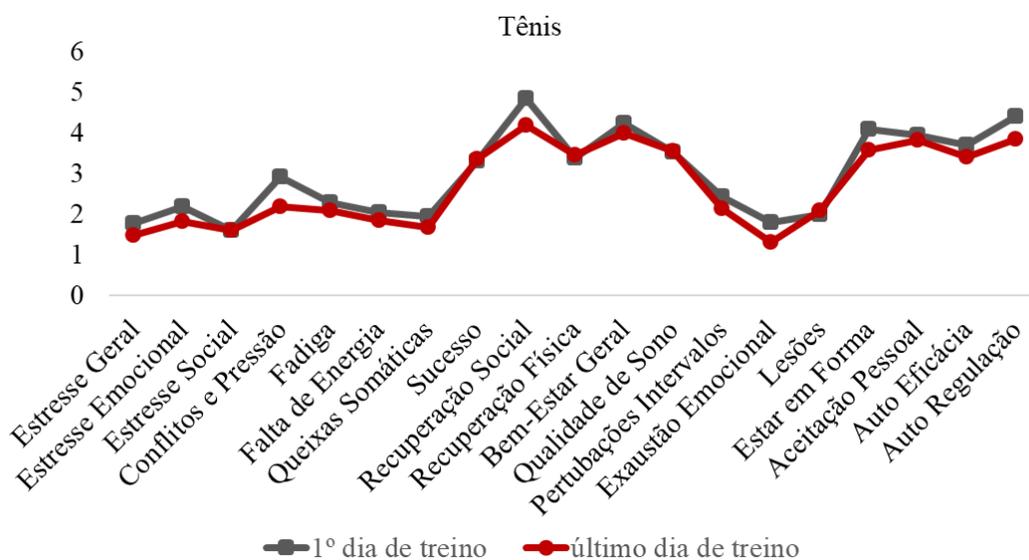
Por sua vez, os atletas de jiu-jitsu apresentaram diferença menor entre os parâmetros de estresse e recuperação, de maneira que os escores das subescalas referentes à dimensão geral recuperação estão levemente elevados em relação aos escores das subescalas relacionadas ao estresse geral (Figura 16). Nota-se a projeção da subescala “*Lesões*”, a qual sinaliza alguma vulnerabilidade a lesões ou redução da força, permanece inalterada ao término da semana. Somado a isso, verifica-se ao término da semana de treinamento oscilações para baixo da subescala “*Recuperação física*” e “*Bem-Estar geral*”, os quais sinalizam um decréscimo da percepção de prontidão para a tarefa esportiva e relaxamento.

**Figura 16.** Perfil dos estados de recuperação e estresse de atletas de jiu-jitsu



Ao término da semana, verifica-se que os atletas de tênis apresentaram melhora dos estados de estresse, com oscilação para baixo de suas respectivas subescalas constituintes, com destaque para a subescala “*Conflitos/Pressão*” (Figura 17). A projeção desse parâmetro pode estar relacionada a problemas no cumprimento de objetivos e resolução de conflitos. Ao término da semana, as curvas do perfil de estresse e recuperação sugerem um padrão de baixo estresse – alta recuperação, apesar de os parâmetros de recuperação estarem alocados no limite inferior e discretas oscilações das subescalas “*recuperação social*”, “*estar em forma*” e “*autorregulação*”.

**Figura 17.** Perfil dos estados de recuperação e estresse de atletas de tênis



### 5.2.4. Demandas de Vida (fontes e sintomas de estresse) em Atletas em relação a modalidades esportivas

Os dados obtidos pelas respostas do DALDA no término da semana de treinamento são apresentados para cada modalidade. Não foram observadas diferenças significativas dos escores das fontes e sintomas de estresse ( $p > 0,05$ ) entre as modalidades (Tabela 19).

**Tabela 19.** Comparação das fontes e sintomas de estresse entre as modalidades durante os momentos de avaliação

|                        | <b>Basquete</b><br>(N=26)<br><b>X ± (M)</b> | <b>Jiu-Jitsu</b><br>(N=11)<br><b>X ± (M)</b> | <b>Tênis</b><br>(N=10)<br><b>X ± (M)</b> | <b>F/H</b> | <b>p</b> | <b><math>\eta^2 / \epsilon^2</math></b> |
|------------------------|---|--|--|------------|----------|---|
| <b>FONTES</b>          |   |  |  |            |          |   |
| Pior do que o normal   | 0,54 ± 0,81 (0)                             | 0,82 ± 1,17 (0)                              | 0,5 ± 0,71 (0)                           | 0,329 †    | 0,848    | 0,007 ¥                                 |
| Normal                 | 6,42 ± 2,08 (6)                             | 6,18 ± 1,33 (6)                              | 6,5 ± 1,43 (6,5)                         | 0,318 †    | 0,853    | 0,007 ¥                                 |
| Melhor do que o normal | 2,04 ± 1,91 (1,5)                           | 2 ± 1,41 (2)                                 | 2 ± 1,41 (2)                             | 0,048 †    | 0,976    | 0,001 ¥                                 |
| <b>SINTOMAS</b>        |   |  |  |            |          |   |
| Pior do que o normal   | 2,38 ± 2,23 (2)                             | 3,27 ± 2,87 (3)                              | 1 ± 1,76 (0)                             | 5,825 †    | 0,054    | 0,127 ¥                                 |
| Normal                 | 17,77 ± 4,16 (18)                           | 18 ± 3,82 (17)                               | 18,8 ± 5,73 (19)                         | 0,194 §    | 0,825    | 0,009 £                                 |
| Melhor do que o normal | 4,85 ± 4,1 (4)                              | 3,73 ± 2,94 (3)                              | 5,2 ± 4,78 (4,5)                         | 0,503 †    | 0,778    | 0,011 ¥                                 |

Nota: † = estatística H de Kruskal-Wallis, § = Razão F da Anova; ¥ = Tamanho de efeito calculado pelo Épsilon ao quadrado; £ = Tamanho de efeito calculado pelo Eta quadrado parcial.

### 5.2.5. Percepção de recuperação e Salto Vertical em relação as modalidades esportivas

Constata-se na Tabela 20 que os valores de tempo de voo ( $p < 0,01$ ), altura do salto ( $p < 0,01$ ) e percepção de recuperação ( $p < 0,05$ ) de atletas de basquete sofreram reduções significativas ao término da semana, com tamanhos de efeito moderados e pequenos (respectivamente  $r = 0,636$ ;  $r = 0,635$ ;  $r = 0,342$ ). Para essa parcela da amostra, semelhante aos resultados totais, também foram observados que decréscimos nos parâmetros perceptivos da recuperação foram acompanhados pela redução da capacidade de gerar força rápida.

**Tabela 20.** Comparação dos parâmetros perceptivos e performáticos da recuperação dos atletas de basquete.

|                                   | <b>1º dia</b><br><b><math>\bar{x} \pm (Ma)</math></b> | <b>Último dia</b><br><b><math>\bar{x} \pm (Ma)</math></b> | <b>z</b> | <b>p</b> | <b>r</b> |
|-----------------------------------|---|---|----------|----------|----------|
| Altura do salto (ms)              | 38,88 ± 5,56 (39,36)                                  | 30,26 ± 5,78 (28,8)                                       | -4,356   | 0,000**  | 0,635 @  |
| Tempo de voo (cm)                 | 561,73 ± 39,91 (566,5)                                | 494,54 ± 47,56 (484,5)                                    | -4,357   | 0,000**  | 0,636 @  |
| Percepção de recuperação (escore) | 17,38 ± 2,48 (17,5)                                   | 16,15 ± 2,59 (16,5)                                       | -2,342   | 0,019*   | 0,342 #  |

Nota: \* =  $p < 0,05$ ; \*\* =  $p < 0,01$ ; # = Tamanho de efeito pequeno; @ = Tamanho de efeito moderado

Apesar de não terem sido observadas reduções ( $p > 0,05$ ), além de tamanhos de efeito pequenos ( $g > 0,1$  e  $g < 0,5$ ), dos parâmetros performáticos nas avaliações dos saltos verticais de atletas de jiu-jitsu, nota-se decréscimos significativos nos escores de percepção de recuperação ( $p = 0,012$ ) com tamanho de efeito muito grande ( $g = 1,24$ ) (Tabela 21). Ao término da semana de treino os atletas mantiveram o tempo de voo e altura do salto, mas classificaram, em média, sua recuperação como “pobre”.

**Tabela 21.** Comparação dos parâmetros perceptivos e performáticos da recuperação dos atletas de jiu-jitsu.

|                                   | 1º dia<br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | Último dia<br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | <i>t</i> | <i>p</i> | <i>g</i>           |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------|----------|--------------------|
| Altura do salto (ms)              | 28,32 ± 9,92 (26,97)          | 29,75 ± 9,94 (29,44)              | -0,875   | 0,402    | 0,139 <sup>#</sup> |
| Tempo de voo (cm)                 | 473,27 ± 87,35 (469)          | 486,82 ± 78,46 (490)              | -0,965   | 0,358    | 0,157 <sup>#</sup> |
| Percepção de recuperação (escore) | 15,73 ± 3,17 (16)             | 11,64 ± 3,17 (13)                 | 3,042    | 0,012*   | 1,241 <sup>€</sup> |

Nota: \* =  $p < 0,05$ ; # = Tamanho de efeito pequeno; € = Tamanho de efeito muito grande;

Inversamente, os atletas de tênis apresentaram reduções na capacidade de gerar força ( $p < 0,05$ ), sem prejuízo da percepção de recuperação ( $p > 0,05$ ) (Tabela 22). Tanto para o tempo de voo, quanto à altura do salto, foram observados tamanhos de efeito pequenos ( $r > 0,1$  e  $r < 0,5$ ).

**Tabela 22.** Comparação dos parâmetros perceptivos e performáticos da recuperação dos atletas de tênis.

|                                   | 1º dia<br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | Último dia<br>$\bar{x} \pm (M_d)$ | <i>t/z</i> | <i>p</i> | <i>r</i>            |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------|----------|---------------------|
| Altura do salto (ms)              | 30,98 ± 3,65 (32,15)          | 26,06 ± 4,65 (26,97)              | -2,194     | 0,028*   | 0,320 <sup>#</sup>  |
| Tempo de voo (cm)                 | 501,8 ± 30,49 (512)           | 459,2 ± 43,22 (469)               | -2,149     | 0,032*   | 0,313 <sup>#</sup>  |
| Percepção de recuperação (escore) | 14,5 ± 4,06 (15)              | 15,7 ± 2,75 (17)                  | -0,598     | 0,550    | 0,087 <sup>\$</sup> |

Nota: \* =  $p < 0,05$ ; \$ = Tamanho de efeito muito pequeno; # = Tamanho de efeito pequeno

Por fim, são demonstrados na Tabela 23 as comparações entre as modalidades em relação aos parâmetros dos saltos vertical e percepção de recuperação. Ao início da semana de treino, os atletas de basquete apresentaram maiores valores de tempo de voo ( $H_{(2)} = 17,271$ ;  $p < 0,01$ ;  $\varepsilon^2 = 0,375$ ) e de altura ( $H_{(2)} = 17,271$ ;  $p < 0,01$ ;  $\varepsilon^2 = 0,375$ ) do que os atletas das demais modalidades, porém sem diferença para os valores de percepção de recuperação ( $p > 0,05$ ). Ao término da semana, as modalidades não diferiam em relação aos parâmetros de salto ( $p > 0,05$ ), mas os

atletas de jiu-jitsu exibiam menores escores de percepção de recuperação que os atletas das demais modalidades ( $H_{(2)} = 13,028; p < 0,001; \varepsilon^2 = 0,283$ ).

**Tabela 23.** Comparação dos parâmetros perceptivos e desempenho físico da recuperação entre as modalidades durante os momentos de avaliação.

|                        |                                   | <b>Basquete (N=26)</b><br>$\bar{x} \pm (Ma)$ | <b>Jiu-Jitsu (N=11)</b><br>$\bar{x} \pm (Ma)$ | <b>Tênis (N=10)</b><br>$\bar{x} \pm (Ma)$ | <b>H</b> | <b>p</b> | <b><math>\epsilon^2</math></b> |
|------------------------|-----------------------------------|--|---|---|----------|----------|--------------------------------|
| 1º dia de treino       | Altura do salto (cm)              | 38,88 ± 5,56 (39,36) <sup>a</sup>            | 28,32 ± 9,92 (26,97) <sup>b</sup>             | 30,98 ± 3,65 (32,15) <sup>b</sup>         | 17,271   | 0,000**  | 0,375                          |
|                        | Tempo de voo (ms)                 | 561,73 ± 39,91 (566,5) <sup>a</sup>          | 473,27 ± 87,35 (469) <sup>b</sup>             | 501,8 ± 30,49 (512) <sup>b</sup>          | 17,271   | 0,000**  | 0,375                          |
|                        | Percepção de recuperação (escore) | 17,38 ± 2,48 (17,5)                          | 15,73 ± 3,17 (16)                             | 14,5 ± 4,06 (15)                          | 5,926    | 0,052    | 0,129                          |
| Último ° dia de treino | Altura do salto (cm)              | 30,26 ± 5,78 (28,8)                          | 29,75 ± 9,94 (29,44)                          | 26,06 ± 4,65 (26,97)                      | 3,473    | 0,176    | 0,076                          |
|                        | Tempo de voo (ms)                 | 494,54 ± 47,56 (484,5)                       | 486,82 ± 78,46 (490)                          | 459,2 ± 43,22 (469)                       | 3,473    | 0,176    | 0,076                          |
|                        | Percepção de recuperação (escore) | 16,15 ± 2,59 (16,5) <sup>a</sup>             | 11,64 ± 3,17 (13) <sup>b</sup>                | 15,7 ± 2,75 (17) <sup>a</sup>             | 13,028   | 0,001**  | 0,283                          |

Nota: Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si; \*\* =  $p < 0,01$ ;

### 5.3. APRESENTAÇÃO DOS MODELOS ESTRUTURAIS

São apresentados os resultados das inspeções das etapas de mensuração e do modelo estrutural para cada um dos três modelos propostos: 1) *Motivação x Recuperação* [ $M_2$ ]; 2) *Motivação x Recuperação* [ $M_4$ ] e 3) *NPB x Recuperação*.

#### 5.3.1. Modelo 1: *Motivação x Recuperação* [ $M_2$ ]

Durante a avaliação da etapa de mensuração do modelo 1 foi observado atendimento dos parâmetros de CC ( $>0,7$ ) e AVE ( $>0,5$ ), indicando valores satisfatórios de confiabilidade interna e validade convergente (Tabela 24). Conforme proposto por Bido e Silva (2019), indicadores com cargas menores ( $\lambda < 0,70$ ) foram mantidos no modelo devido ao atendimento da CC e AVE, assim como para a preservação da validade de conteúdo.

**Tabela 24.** Indicadores de qualidade do modelo de mensuração do modelo 1

|                                     | $\lambda$     | CC    | AVE   |
|-------------------------------------|---------------|-------|-------|
| NPB                                 | 0,571 - 0,867 | 0,787 | 0,559 |
| Locus de Controle Externo           | 0,622 - 0,897 | 0,828 | 0,621 |
| Locus de Controle de Grandes Forças | 0,685 - 0,789 | 0,791 | 0,558 |
| SDI                                 | 1,000         | 1,000 | 1,000 |
| Motivação Extrínseca                | 0,857 - 0,886 | 0,863 | 0,760 |
| Desmotivação                        | 0,854 - 0,906 | 0,874 | 0,776 |
| Recuperação Geral                   | 0,715 - 0,897 | 0,875 | 0,638 |
| Recuperação no Esporte              | 0,638 - 0,908 | 0,872 | 0,634 |
| Vigor                               | 0,8 - 0,884   | 0,891 | 0,732 |
| Estresse no Esporte                 | 1,000         | 1,000 | 1,000 |
| Estresse Geral                      | 0,69 - 0,891  | 0,917 | 0,650 |
| Humor                               | 0,806 - 0,913 | 0,910 | 0,716 |

Nota:  $\lambda$ = cargas fatoriais; CC= confiabilidade Composta; AVE= Variação Média Extraída; NPB= Necessidades Psicológicas Básicas; SDI= Índice de Autodeterminação

No entanto, apesar de ter sido observado que as raízes quadradas das AVE's foram maiores que as correlações entre os construtos (critério de *Fornell & Larcker*), verificou-se que não foram atendidos os pressupostos de validade discriminante relacionados aos parâmetros de Cargas Cruzadas e HTMT. Conforme sugerido por Bido e Silva (2019) e Ringle; Silva e Bido (2014), o ajuste foi realizado mediante a eliminação de indicadores que apresentavam cargas fatoriais menores em suas respectivas variáveis latentes quando comparadas aos indicadores pertencentes a outros construtos. Portanto, foram eliminadas, uma de cada vez, as variáveis observáveis “*DESM3*” ( $\lambda=0,497$ ); “*Sono*” ( $\lambda=0,502$ ); “*VG4*” ( $\lambda=0,503$ ); “*Perturbações nos intervalos*” ( $\lambda=0,577$ ); “*Fadiga[Rest-Q]*” ( $\lambda=0,591$ ); “*Fadiga*”[humor] ( $\lambda=0,698$ ) e “*Lesões*”

( $\lambda=0,710$ ). Conforme proposto por Bido e Silva (2019), as modificações realizadas no modelo foram pequenas (<20%), de maneira que não é necessária replicação em outra amostra. Após a retirada destes indicadores, o modelo alcançou índices de validade discriminante satisfatórios para os critérios de *Fornell & Larcker* (Tabela 25), *HTMT* (Tabela 26) e *Cargas Cruzadas* (Tabela 27). Na Figura 18 é apresentado o modelo após os ajustes nos parâmetros de mensuração.

**Tabela 25.** Matriz de correlações entre as variáveis latentes do modelo 1.

|                 | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8            | 9            | 10           | 11           | 12           |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1. Desmotivação | <b>0,881</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| 2. Est-Esporte  | 0,617        | <b>1,000</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| 3. Est-Geral    | 0,438        | 0,466        | <b>0,806</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| 4. Humor        | 0,598        | 0,403        | 0,673        | <b>0,846</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |
| 5. L-Externo    | 0,190        | 0,102        | 0,042        | 0,067        | <b>0,788</b> |              |              |              |              |              |              |              |
| 6. L-GForças    | 0,440        | 0,211        | 0,078        | 0,297        | 0,124        | <b>0,747</b> |              |              |              |              |              |              |
| 7. M-Extrínseca | 0,153        | 0,215        | 0,298        | 0,274        | 0,285        | 0,117        | <b>0,872</b> |              |              |              |              |              |
| 8. NPB          | -0,042       | -0,102       | -0,015       | 0,038        | 0,264        | -0,233       | 0,264        | <b>0,748</b> |              |              |              |              |
| 9. Rec-Esporte  | -0,325       | -0,221       | -0,281       | -0,348       | -0,102       | -0,263       | 0,134        | 0,317        | <b>0,796</b> |              |              |              |
| 10. Rec-Geral   | -0,261       | -0,193       | -0,400       | -0,397       | 0,013        | -0,186       | 0,060        | 0,219        | 0,652        | <b>0,799</b> |              |              |
| 11. SDI         | -0,533       | -0,560       | -0,078       | -0,165       | -0,025       | -0,414       | 0,115        | 0,434        | 0,304        | 0,158        | <b>1,000</b> |              |
| 12. Vigor       | -0,355       | -0,378       | -0,394       | -0,444       | -0,050       | -0,319       | 0,042        | 0,259        | 0,518        | 0,711        | 0,305        | <b>0,856</b> |

*Nota:* Os valores na diagonal são a raiz quadrada da AVE. NPB= Necessidades Psicológicas Básicas; L-EXTERNO= Locus Externo; LGFORÇAS=Locus de Grandes Forças; SDI= Índice de Autodeterminação; M-EXTRÍNSECA= Motivação Extrínseca; REC-GERAL= Recuperação Geral; REC-ESPORTE= Recuperação no Esporte; E-ESPORTE= Estresse no Esporte; E-GERAL= Estresse Geral;

**Tabela 26.** Valores do teste HTMT do modelo 1.

|                 | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1. Desmotivação | --    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 2. Est-Esporte  | 0,716 | --    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 3. Est-Geral    | 0,546 | 0,496 | --    |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 4. Humor        | 0,769 | 0,418 | 0,740 | --    |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 5. L-Externo    | 0,332 | 0,099 | 0,180 | 0,260 | --    |       |       |       |       |       |       |    |
| 6. L-GForças    | 0,650 | 0,328 | 0,195 | 0,404 | 0,347 | --    |       |       |       |       |       |    |
| 7. M-Extrínseca | 0,220 | 0,268 | 0,375 | 0,358 | 0,381 | 0,259 | --    |       |       |       |       |    |
| 8. NPB          | 0,259 | 0,190 | 0,136 | 0,212 | 0,484 | 0,548 | 0,369 | --    |       |       |       |    |
| 9. Rec-Esporte  | 0,397 | 0,205 | 0,319 | 0,369 | 0,173 | 0,382 | 0,216 | 0,517 | --    |       |       |    |
| 10. Rec-Geral   | 0,359 | 0,237 | 0,456 | 0,439 | 0,252 | 0,317 | 0,152 | 0,362 | 0,718 | --    |       |    |
| 11. SDI         | 0,617 | 0,560 | 0,116 | 0,166 | 0,145 | 0,501 | 0,182 | 0,567 | 0,326 | 0,169 | --    |    |
| 12. Vigor       | 0,452 | 0,402 | 0,450 | 0,523 | 0,231 | 0,412 | 0,155 | 0,387 | 0,557 | 0,839 | 0,321 | -- |

*Nota:* NPB= Necessidades Psicológicas Básicas; L-EXTERNO= Locus Externo; LGFORÇAS=Locus de Grandes Forças; SDI= Índice de Autodeterminação; M-EXTRÍNSECA= Motivação Extrínseca; REC-GERAL= Recuperação Geral; REC-ESPORTE= Recuperação no Esporte; E-ESPORTE= Estresse no Esporte; E-GERAL= Estresse Geral;

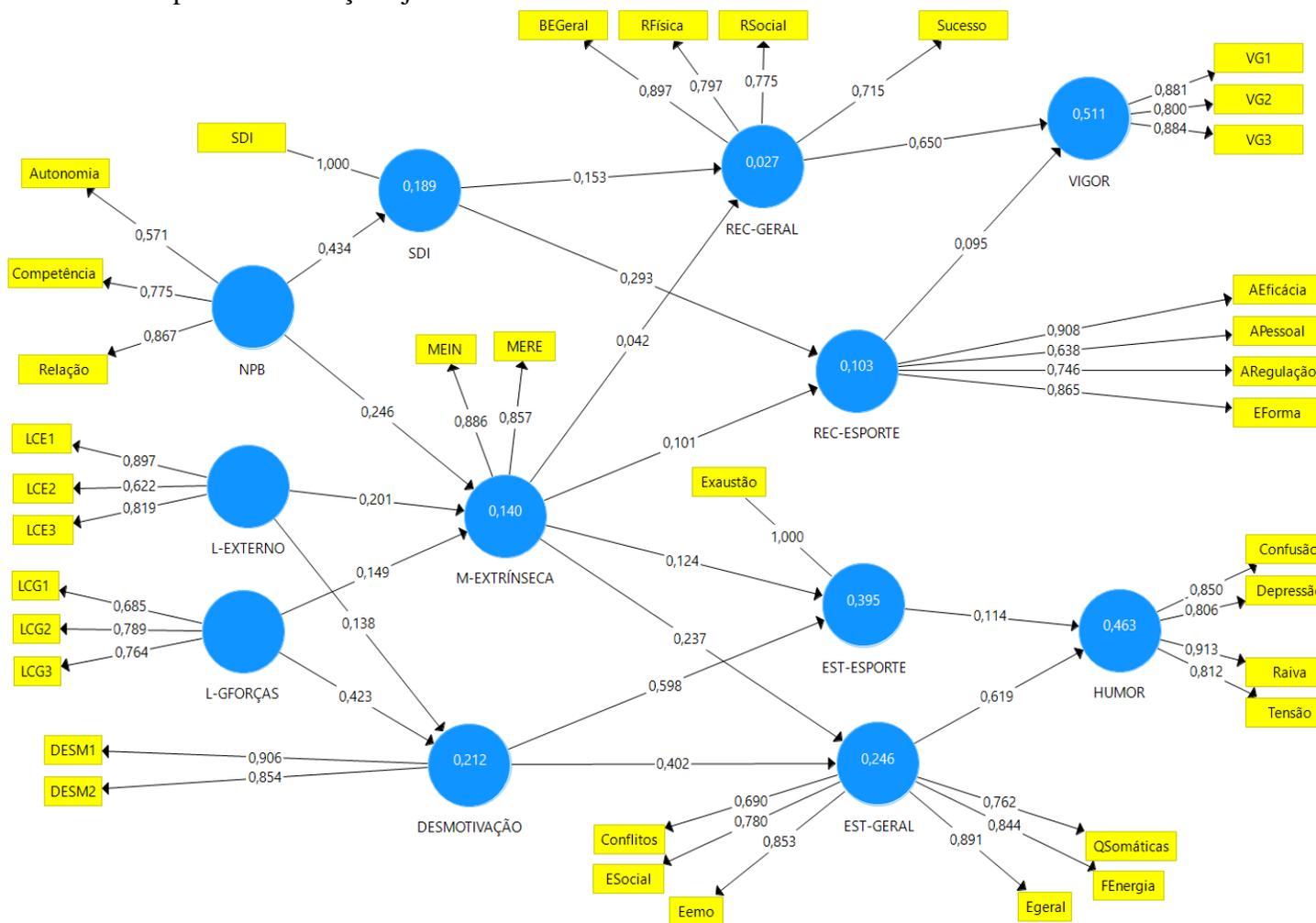
Tabela 27. Matriz de cargas fatoriais (cargas cruzadas) do modelo 1.

|             | NPB          | L-Externo    | L-Gforças    | SDI      | M-Extrínseca | Desmotivação | Est-Esporte | Est-Geral    | Humor        | Rec-Esporte | Rec-Geral | Vigor  |
|-------------|--------------|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-----------|--------|
| Autonomia   | <b>0,571</b> | 0,117        | 0,044        | 0,284    | 0,103        | -0,058       | 0,053       | -0,002       | 0,077        | -0,064      | -0,027    | -0,038 |
| Competência | <b>0,775</b> | 0,059        | -0,307       | 0,344    | 0,051        | -0,217       | -0,199      | -0,009       | -0,087       | 0,404       | 0,249     | 0,295  |
| Relação     | <b>0,867</b> | 0,346        | -0,226       | 0,350    | 0,360        | 0,105        | -0,076      | -0,019       | 0,076        | 0,320       | 0,231     | 0,276  |
| LCE1        | 0,124        | <b>0,897</b> | 0,188        | -0,120   | 0,290        | 0,229        | 0,136       | 0,046        | 0,095        | -0,168      | -0,114    | -0,181 |
| LCE2        | 0,445        | <b>0,622</b> | 0,147        | 0,167    | 0,110        | 0,139        | 0,024       | 0,094        | 0,225        | -0,044      | -0,034    | -0,015 |
| LCE3        | 0,190        | <b>0,819</b> | -0,088       | 0,003    | 0,229        | 0,038        | 0,038       | -0,036       | -0,153       | 0,034       | 0,264     | 0,183  |
| LCG1        | -0,262       | -0,026       | <b>0,685</b> | -0,154   | 0,125        | 0,225        | -0,092      | 0,045        | 0,189        | -0,308      | -0,181    | -0,172 |
| LCG2        | -0,110       | 0,060        | <b>0,789</b> | -0,387   | -0,013       | 0,391        | 0,275       | 0,001        | 0,319        | -0,166      | -0,186    | -0,330 |
| LCG3        | -0,184       | 0,207        | <b>0,764</b> | -0,342   | 0,165        | 0,343        | 0,211       | 0,126        | 0,152        | -0,157      | -0,067    | -0,196 |
| SDI         | 0,434        | -0,025       | -0,414       | <b>1</b> | 0,115        | -0,533       | -0,560      | -0,078       | -0,165       | 0,304       | 0,158     | 0,305  |
| MEIN        | 0,295        | 0,203        | 0,127        | 0,224    | <b>0,886</b> | 0,070        | 0,089       | 0,321        | 0,173        | 0,135       | 0,100     | 0,076  |
| MERE        | 0,160        | 0,299        | 0,075        | -0,037   | <b>0,857</b> | 0,203        | 0,297       | 0,192        | 0,312        | 0,097       | -0,001    | -0,008 |
| DESM1       | -0,050       | 0,292        | 0,375        | -0,565   | 0,163        | <b>0,906</b> | 0,643       | 0,367        | 0,413        | -0,250      | -0,127    | -0,339 |
| DESM2       | -0,021       | 0,015        | 0,405        | -0,354   | 0,101        | <b>0,854</b> | 0,423       | 0,411        | 0,668        | -0,333      | -0,357    | -0,283 |
| Exaustão    | -0,102       | 0,102        | 0,211        | -0,560   | 0,215        | 0,617        | <b>1</b>    | 0,466        | 0,403        | -0,221      | -0,193    | -0,378 |
| Conflitos   | -0,007       | 0,184        | -0,036       | 0,057    | 0,363        | 0,392        | 0,236       | <b>0,690</b> | 0,492        | -0,056      | -0,132    | -0,320 |
| ESocial     | -0,134       | -0,151       | 0,043        | -0,077   | 0,232        | 0,184        | 0,366       | <b>0,780</b> | 0,550        | -0,274      | -0,418    | -0,365 |
| Eemo        | 0,007        | 0,071        | 0,090        | 0,022    | 0,270        | 0,327        | 0,407       | <b>0,853</b> | 0,534        | -0,117      | -0,138    | -0,252 |
| Egeral      | 0,063        | 0,071        | -0,015       | -0,082   | 0,181        | 0,426        | 0,410       | <b>0,891</b> | 0,672        | -0,349      | -0,412    | -0,318 |
| FEnergia    | -0,062       | -0,018       | 0,185        | -0,210   | 0,248        | 0,399        | 0,441       | <b>0,844</b> | 0,566        | -0,231      | -0,385    | -0,309 |
| QSomáticas  | 0,052        | 0,015        | 0,134        | -0,081   | 0,138        | 0,360        | 0,397       | <b>0,762</b> | 0,390        | -0,349      | -0,481    | -0,360 |
| Confusão    | -0,026       | 0,209        | 0,303        | -0,095   | 0,239        | 0,549        | 0,310       | 0,526        | <b>0,850</b> | -0,333      | -0,323    | -0,296 |
| Depressão   | -0,080       | -0,054       | 0,250        | -0,304   | 0,243        | 0,611        | 0,464       | 0,622        | <b>0,806</b> | -0,379      | -0,461    | -0,566 |

|            | NPB   | L-Externo | L-Gforças | SDI    | M-Extrínseca | Desmotivação | Est-Esporte | Est-Geral | Humor        | Rec-Esporte  | Rec-Geral    | Vigor        |
|------------|-------|-----------|-----------|--------|--------------|--------------|-------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Raiva      | 0,102 | 0,054     | 0,220     | -0,115 | 0,243        | 0,447        | 0,336       | 0,641     | <b>0,913</b> | -0,268       | -0,339       | -0,412       |
| Tensão     | 0,165 | 0,037     | 0,239     | 0,011  | 0,195        | 0,390        | 0,211       | 0,444     | <b>0,812</b> | -0,167       | -0,168       | -0,146       |
| AEficácia  | 0,303 | -0,133    | -0,231    | 0,257  | 0,043        | -0,324       | -0,251      | -0,236    | -0,338       | <b>0,908</b> | 0,555        | 0,485        |
| APessoal   | 0,231 | -0,022    | -0,122    | 0,292  | 0,236        | -0,081       | -0,060      | 0,082     | 0,046        | <b>0,638</b> | 0,279        | 0,105        |
| AREgulação | 0,328 | -0,037    | -0,116    | 0,102  | 0,133        | -0,246       | 0,018       | -0,097    | -0,228       | <b>0,746</b> | 0,349        | 0,262        |
| EForma     | 0,210 | -0,091    | -0,29     | 0,295  | 0,106        | -0,307       | -0,265      | -0,417    | -0,407       | <b>0,865</b> | 0,712        | 0,584        |
| BEGeral    | 0,190 | -0,053    | -0,092    | 0,174  | -0,070       | -0,304       | -0,174      | -0,413    | -0,365       | 0,596        | <b>0,897</b> | 0,649        |
| RFísica    | 0,206 | 0,094     | -0,163    | 0,175  | 0,050        | -0,206       | -0,369      | -0,448    | -0,39        | 0,521        | <b>0,797</b> | 0,648        |
| RSocial    | 0,125 | -0,019    | -0,184    | 0,117  | 0,188        | -0,207       | -0,046      | -0,183    | -0,239       | 0,535        | <b>0,775</b> | 0,515        |
| Sucesso    | 0,176 | 0,016     | -0,18     | -0,021 | 0,055        | -0,062       | 0,094       | -0,145    | -0,238       | 0,404        | <b>0,715</b> | 0,400        |
| VG1        | 0,343 | -0,087    | -0,408    | 0,423  | -0,040       | -0,436       | -0,418      | -0,456    | -0,543       | 0,517        | 0,691        | <b>0,881</b> |
| VG2        | 0,169 | -0,007    | -0,027    | 0,155  | 0,172        | -0,041       | -0,108      | -0,141    | -0,105       | 0,385        | 0,524        | <b>0,800</b> |
| VG3        | 0,130 | -0,024    | -0,334    | 0,167  | 0,004        | -0,386       | -0,407      | -0,375    | -0,438       | 0,412        | 0,593        | <b>0,884</b> |

Nota: NPB= Necessidades Psicológicas Básicas; L-EXTERNO= Locus Externo; LGFORÇAS=Locus de Grandes Forças; SDI= Índice de Autodeterminação; M-EXTRÍNSECA= Motivação Extrínseca; MEIN = Motivação Introjetada; MERE= Motivação de Regulação Externa; REC-GERAL= Recuperação Geral; BEGeral= Bem-Estar Geral; RFísica= Recuperação Física; RSocial= Recuperação Social; REC-ESPORTE= Recuperação no Esporte; AEficácia = Auto Eficácia; APessoal= Aceitação Pessoal; AREgulação= Auto Regulação; EForma= Estar em Forma; E-GERAL= Estresse Geral; EGeral = Estresse Geral; EEmo= Estresse Emocional; ESocial= Estresse Social; FEnergia= Falta de Energia; QSomáticas= Queixas Somáticas; E-ESPORTE= Estresse no Esporte; PIntervalos= Perturbações nos intervalos.

Figura 18. Modelo 1 com a etapa de mensuração ajustada.



Nota: NPB= Necessidades Psicológicas Básicas; L-EXTERNO= Locus Externo; LGFORÇAS=Locus de Grandes Forças; SDI= Índice de Autodeterminação; M-EXTRÍNSECA= Motivação Extrínseca; MEIN = Motivação Introjetada; MERE= Motivação de Regulação Externa; REC-GERAL= Recuperação Geral; BEGeral= Bem-Estar Geral; RFísica= Recuperação Física; RSocial= Recuperação Social; REC-ESPORTE= Recuperação no Esporte; AEficiência = Auto Eficiência; APessoal= Aceitação Pessoal; ARegulação= Auto Regulação; EForma= Estar em Forma; E-GERAL= Estresse Geral; Egeral = Estresse Geral; Eemo= Estresse Emocional; ESocial= Estresse Social; Fenergia= Falta de Energia; QSomáticas= Queixas Somáticas; E-ESPORTE= Estresse no Esporte.

Os resultados do exame do modelo de mensuração indicam que o modelo atende os parâmetros de confiabilidade interna e que as variáveis observáveis inerentes a cada variável latente as refletem adequadamente. Ademais, as variáveis latentes inseridas no modelo foram realmente distintas entre si. Visto que os resultados da análise do modelo de mensuração foram satisfatórios a próxima etapa consistiu na análise do modelo estrutural. Para avaliação do quanto as variáveis dependentes são explicadas pelo modelo, foi observado o coeficiente de determinação de ( $R^2$ ), o qual representa o percentual de variação nas variáveis endógenas que podem ser explicados pelo modelo (Tabela 28).

**Tabela 28.** Valores dos coeficientes de determinação das variáveis endógenas do modelo 1.

|                        | $R^2$ |
|------------------------|-------|
| SDI                    | 0,189 |
| Motivação Extrínseca   | 0,140 |
| Desmotivação           | 0,212 |
| Recuperação Geral      | 0,027 |
| Recuperação no Esporte | 0,103 |
| Vigor                  | 0,511 |
| Estresse no Esporte    | 0,395 |
| Estresse Geral         | 0,246 |
| Humor                  | 0,463 |

Nota:  $R^2$ = Coeficiente de determinação; SDI= Índice de Autodeterminação

Os valores encontrados para Vigor ( $R^2=0,511$ ), Humor ( $R^2=0,463$ ) e Estresse no Esporte ( $R^2=0,395$ ) são substanciais. O modelo de predição explica em 51% da percepção de vigor pelo atleta, assim como 46% dos aspectos humorais negativos e 39% dos aspectos estressores específicos do esporte. Enquanto o vigor é caracterizado pelos sentimentos de energia e disposição, os demais construtos expressam fatores que podem prejudicar a recuperação. No entanto, os valores reportados para os estados de Recuperação Geral ( $R^2=0,027$ ) e Recuperação no esporte ( $R^2=0,103$ ) são pequenos, de maneira que o modelo de predição proposto explica, respectivamente, apenas 2% e 10% de suas variações. Nesse sentido, é possível que outros aspectos devem ser considerados para a explicação desses construtos relacionados à recuperação geral e específica da prática esportiva. As demais variáveis apresentaram valores moderados do coeficiente de determinação (SDI [ $R^2=0,189$ ]; *Motivação Extrínseca* [ $R^2=0,140$ ]; *Desmotivação* [ $R^2=0,212$ ]; *Estresse Geral* [ $R^2=0,246$ ]), de tal forma que o modelo explica entre 13% e 25% as variações destes construtos.

A avaliação da significância das relações é realizada pelo teste t de Student, o qual analisa a hipótese de que os coeficientes de correlação são iguais a zero. Se obtidos valores

superiores a 1,96 a hipótese é refutada e assume-se que a correlação é significativa. Os resultados do modelo estrutural são apresentados na Tabela 29.

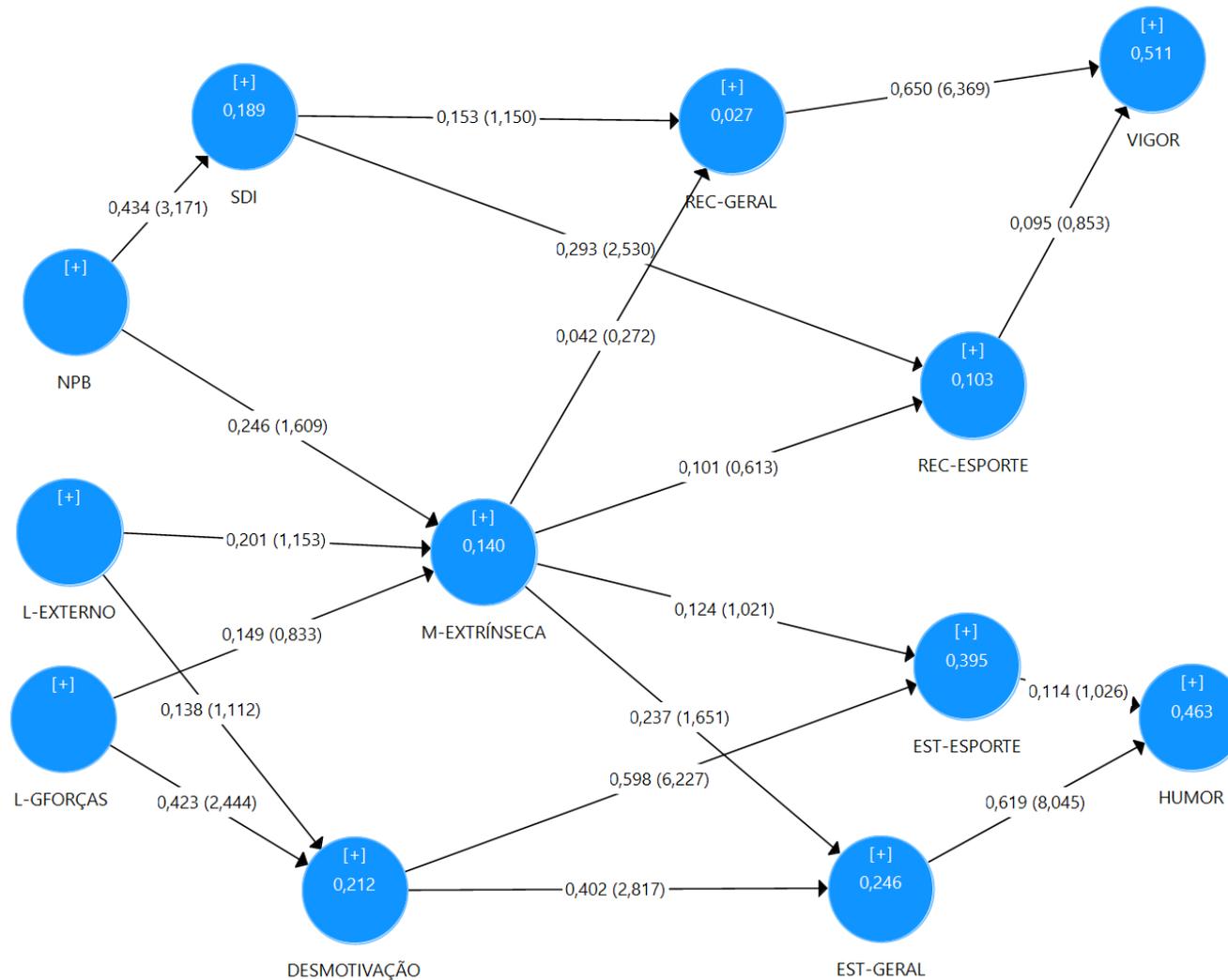
**Tabela 29.** Efeitos diretos, indiretos específicos e totais do modelo 1

| Efeito    | Relação Estrutural   | H                | VIF | f <sup>2</sup> | β     | t     | p      |
|-----------|--|------------------|-----|----------------|-------|-------|--------|
| Direto    | NPB → SDI  | H <sub>1A</sub>  | 1   | 0,233          | 0,434 | 3,171 | 0,002  |
| Direto    | SDI → Recuperação Geral  | H <sub>2A</sub>  | 1   | 0,024          | 0,153 | 1,150 | 0,250  |
| Direto    | SDI → Recuperação no Esporte   | H <sub>3A</sub>  | 1   | 0,094          | 0,293 | 2,530 | 0,011  |
| Direto    | Recuperação Geral → Vigor  | H <sub>4A</sub>  | 1,7 | 0,496          | 0,65  | 6,369 | <0,000 |
| Direto    | Recuperação no Esporte → Vigor   | H <sub>5A</sub>  | 1,7 | 0,011          | 0,095 | 0,853 | 0,393  |
| Direto    | NPB → Motivação Extrínseca   | H <sub>6A</sub>  | 1,2 | 0,06           | 0,246 | 1,609 | 0,108  |
| Direto    | Locus de Controle Externo → Motivação Extrínseca                         | H <sub>7A</sub>  | 1,1 | 0,042          | 0,201 | 1,153 | 0,249  |
| Direto    | Locus de Controle de Grandes Forças → Motivação Extrínseca               | H <sub>8A</sub>  | 1,1 | 0,024          | 0,149 | 0,833 | 0,405  |
| Direto    | Motivação Extrínseca → Recuperação Geral                                 | H <sub>9A</sub>  | 1   | 0,002          | 0,042 | 0,272 | 0,785  |
| Direto    | Motivação Extrínseca → Recuperação no Esporte                            | H <sub>10A</sub> | 1   | 0,011          | 0,101 | 0,613 | 0,540  |
| Direto    | Motivação Extrínseca → Estresse Geral                                    | H <sub>11A</sub> | 1   | 0,073          | 0,237 | 1,651 | 0,099  |
| Direto    | Motivação Extrínseca → Estresse no Esporte                               | H <sub>12A</sub> | 1   | 0,025          | 0,124 | 1,021 | 0,307  |
| Direto    | Locus de Controle Externo → Desmotivação                                 | H <sub>13A</sub> | 1   | 0,024          | 0,138 | 1,112 | 0,266  |
| Direto    | Locus de Controle de Grandes Forças → Desmotivação                       | H <sub>14A</sub> | 1   | 0,223          | 0,423 | 2,444 | 0,015  |
| Direto    | Desmotivação → Estresse Geral  | H <sub>15A</sub> | 1   | 0,209          | 0,402 | 2,817 | 0,005  |
| Direto    | Desmotivação → Estresse no Esporte                                       | H <sub>16A</sub> | 1   | 0,577          | 0,598 | 6,227 | <0,000 |
| Direto    | Estresse Geral → Humor   | H <sub>17A</sub> | 1,3 | 0,558          | 0,619 | 8,045 | <0,000 |
| Direto    | Estresse no Esporte → Humor  | H <sub>18A</sub> | 1,3 | 0,019          | 0,114 | 1,026 | 0,305  |
| Indiretos | Locus de Controle de Grandes Forças → Desmotivação → Estresse no Esporte | --               | --  | --             | 0,253 | 2,313 | 0,021  |
| Indiretos | Desmotivação → Estresse Geral → Humor                                    | --               | --  | --             | 0,249 | 2,257 | 0,024  |
| Totais    | Desmotivação → Humor   | --               | --  | --             | 0,317 | 2,981 | 0,003  |
| Totais    | Locus de Controle de Grandes Forças → Estresse no Esporte                | --               | --  | --             | 0,271 | 2,326 | 0,02   |

Nota: H= hipóteses; VIF= Avaliação da multicolinearidade; f<sup>2</sup> = indicador de Cohen; β = coeficiente de estrutural; t = teste T de Student; p = significância estatística do coeficiente de caminho; NPB=Necessidades Psicológicas Básicas; SDI=Índice de Autodeterminação

O modelo estrutural final e os valores de R<sup>2</sup> podem ser conferidos na Figura 19. Nas setas são expressos os valores de β e t (este último, entre os parênteses), com os respectivos valores de R<sup>2</sup> dentro dos círculos.

**Figura 19.** Modelo 1 - estrutural final para as relações entre Motivação e Recuperação durante o M<sub>2</sub>.



*Nota: Foram omitidos indicadores e itens para melhor visualização do modelo. Nas setas são apresentados os valores de  $\beta$  e (t). NPB= Necessidades Psicológicas Básicas; L-EXTERNO= Lócus de Controle Externo; LGFORÇAS=Lócus de Controle de Grandes Forças; SDI= Índice de Autodeterminação; M-EXTRÍNSECA= Motivação Extrínseca; REC-GERAL= Recuperação Geral; REC-ESPORTE= Recuperação no Esporte; E-GERAL= Estresse Geral; EGERAL = Estresse Geral; E-ESPORTE= Estresse no Esporte.*

Todos os valores referentes à colinearidade encontrados para as variáveis latentes são menores que 5 ( $VIF < 5$ ). De 18 hipóteses assumidas para o modelo 1, 7 foram confirmadas ( $t > 1,96$ ;  $p < 0,05$ ) e 11 foram rejeitadas ( $t < 1,96$ ;  $p > 0,05$ ). Foram confirmadas as hipóteses  $H_{1A}$  (*Há efeito positivo do atendimento das NPB no nível de comportamentos autodeterminados*);  $H_{3A}$  (*Os comportamentos autodeterminados impactam positivamente a recuperação no esporte*);  $H_{4A}$  (*Os estados de recuperação geral influenciam positivamente o estado de humor relacionado ao vigor*);  $H_{14A}$  (*Lócus de controle de grandes forças tem relação positiva com a desmotivação*);  $H_{15A}$  (*A desmotivação apresenta relação positiva com os estados de estresse geral*);  $H_{16A}$  (*A desmotivação apresenta relação positiva com os estados de estresse no esporte*) e  $H_{17A}$  (*Os estados de estresse geral influenciam os estados de distúrbio de humor*).

Foi observada relação direta e significativa entre o atendimento das NPB e o nível de comportamentos autodeterminados ( $\beta = 0,434$ ;  $p = 0,002$ ) e, por sua vez, esta variável impacta positivamente a dimensão específica de recuperação ( $\beta = 0,293$ ;  $p = 0,011$ ). A dimensão geral da recuperação apresentou apenas relação significativa com sentimentos de energia, essenciais para desempenho ( $\beta = 0,650$ ;  $p < 0,000$ ). Apesar de não terem sido identificadas relações significativas entre motivação extrínseca e os estados de recuperação e estresse ( $p > 0,05$ ), os resultados significativos dos efeitos indiretos sugerem que o lócus de controle de grandes forças ( $\beta = 0,253$ ;  $p < 0,021$ ), assim como níveis de desmotivação ( $\beta = 0,249$ ;  $p < 0,024$ ) possam influenciar aspectos deletérios da recuperação. Enquanto o lócus de controle de grandes forças prediz os níveis de orientação impessoal ( $\beta = 0,423$ ;  $p = 0,015$ ), esta variável influencia as dimensões de estresse geral ( $\beta = 0,402$ ;  $p = 0,005$ ) e específico do esporte ( $\beta = 0,598$ ;  $p < 0,000$ ). Por sua vez, os aspectos gerais do estresse e recuperação deficitária predizem os estados humorais negativos ( $\beta = 0,619$ ;  $p < 0,000$ ).

Entre as hipóteses confirmadas, grandes magnitudes de efeito ( $f^2 > 0,35$ ) foram observadas para as relações “*Recuperação Geral*  $\rightarrow$  *Vigor*” ( $f^2 = 0,496$ ); “*Desmotivação*  $\rightarrow$  *Estresse no Esporte*” ( $f^2 = 0,577$ ) e “*Estresse Geral*  $\rightarrow$  *Humor*” ( $f^2 = 0,558$ ). Magnitudes de efeito moderadas ( $f^2 > 0,15$  e  $< 0,35$ ) podem ser conferidas nas relações “*NPB*  $\rightarrow$  *SDI*” ( $f^2 = 0,233$ ); “*Lócus de Controle de Grandes Forças*  $\rightarrow$  *Desmotivação*” ( $f^2 = 0,223$ ); “*Desmotivação*  $\rightarrow$  *Estresse Geral*” ( $f^2 = 0,209$ ). Por fim, a relação “*SDI*  $\rightarrow$  *Recuperação no Esporte*” ( $f^2 = 0,209$ ) apresentou tamanho pequeno de efeito ( $f^2 < 0,15$ ). Enquanto comportamentos autodeterminados apresentaram pouca influência nos estados de recuperação, observa-se que o construto “*desmotivação*” desempenha relevância no modelo, de forma que os aspectos: estados gerais,

específicos e humorais relacionados à recuperação deficitária podem ser mediados por aspectos mal adaptativos da motivação.

Nesse sentido, a relevância preditiva do modelo é avaliada pelo indicador de *Stone-Geisser* ( $Q^2$ ), a qual é obtida pela leitura de redundância geral do modelo (Tabela 30). Os valores obtidos ( $Q^2 > 0$ ) indicam a acurácia e importância dos construtos para o ajuste geral do modelo.

Tabela 30. Indicadores da validade preditiva ( $Q^2$ ) do modelo 1.

|                                     | $Q^2$ |
|-------------------------------------|-------|
| NPB                                 | n/a   |
| Lócus de Controle Externo           | n/a   |
| Lócus de Controle de Grandes Forças | n/a   |
| SDI                                 | 0,132 |
| Motivação Extrínseca                | 0,057 |
| Desmotivação                        | 0,086 |
| Recuperação Geral                   | 0,006 |
| Recuperação no Esporte              | 0,044 |
| Vigor                               | 0,330 |
| Estresse Geral                      | 0,139 |
| Estresse no Esporte                 | 0,336 |
| Humor                               | 0,262 |

NPB=Necessidades Psicológicas Básicas; SDI=Índice de Autodeterminação; n/a = não se aplica

### 5.3.2. Modelo 2: *Motivação x Recuperação* [ $M_4$ ]

Durante a avaliação da etapa de mensuração do modelo reflexivo verificou-se o atendimento dos parâmetros de confiabilidade composta, porém apenas um dos construtos apresentava valor de  $AVE < 0,5$  (*Desmotivação* = 0,492). Portanto, para elevação do valor da AVE, optou-se pela eliminação do indicador “*DESM3*” ( $\lambda = 0,440$ ), em função de sua carga fatorial baixa. Neste modelo, a variável “Carga” foi modelada como formativa e, dessa forma, foram inspecionadas a existência de colinearidade e o peso fatorial ( $\omega$ ) dos indicadores. Não foram observadas correlações indesejadas ( $VIF < 5$ ). O indicador “*PSE*” ( $\lambda = 0,137$ ) apresentou carga fatorial baixa ( $\lambda < 0,5$ ) e foi retirado do modelo. O indicador “*Carga*” apresentou peso baixo ( $\omega = 0,485$ ), mas carga fatorial alta ( $\lambda = 0,743$ ) e foi mantido no modelo. As alterações no modelo consistiram em valores menores de 20%. Após a eliminação destes indicadores foram obtidos valores satisfatórios de confiabilidade e validade convergente.

**Tabela 31.** Indicadores de qualidade do modelo de mensuração do modelo 2.

|                                  | $\lambda/\omega$ | VIF   | FC    | AVE   |
|----------------------------------|------------------|-------|-------|-------|
| NPB                              | 0,570 - 0,867    | n/a   | 0,787 | 0,559 |
| Lócus de controle Externo        | 0,617 - 0,900    | n/a   | 0,827 | 0,620 |
| Lócus de controle Grandes Forças | 0,690 - 0,795    | n/a   | 0,791 | 0,559 |
| Carga                            | 0,485 - 0,717*   | 1,149 | n/a   | n/a   |
| Demandas                         | 0,539 - 0,956    | n/a   | 0,737 | 0,602 |
| SDI                              | 1,000            | n/a   | 1,000 | 1,000 |
| Motivação Extrínseca             | 0,866 - 0,877    | n/a   | 0,864 | 0,760 |
| Desmotivação                     | 0,877 - 0,886    | n/a   | 0,875 | 0,777 |
| Recuperação Geral                | 0,685 - 0,894    | n/a   | 0,895 | 0,632 |
| Recuperação no Esporte           | 0,808 - 0,910    | n/a   | 0,892 | 0,734 |
| Vigor                            | 0,776 - 0,876    | n/a   | 0,879 | 0,708 |
| Estresse Geral                   | 0,669 - 0,906    | n/a   | 0,913 | 0,638 |
| Estresse no Esporte              | 0,736 - 0,936    | n/a   | 0,828 | 0,709 |
| Humor                            | 0,763 - 0,902    | n/a   | 0,920 | 0,743 |

Nota:  $\lambda$ = cargas fatoriais;  $\omega$ = peso fatorial; \*referentes a  $\omega$ ; CC= confiabilidade Composta; AVE= Variação Média Extraída; VIF= Fator de Inflação da Variância; NPB= Necessidades Psicológicas Básicas; SDI= Índice de Autodeterminação; n/a = não se aplica

Em seguida procedeu-se com a inspeção da validade discriminante. Verificou-se superioridade das raízes quadradas das AVE's de cada variável latente em relação às demais correlações observadas entre construtos (critério de Fornell & Larcker), assim como foram observados valores de HTMT <0,85. No entanto, no exame das cargas cruzadas, foram observados indicadores, cujo as cargas fatoriais relacionadas ao próprio construto eram menores do que as cargas de indicadores de outros construtos para a mesma variável latente. Portanto, foram eliminadas, uma de cada vez, as variáveis observáveis “VG4” ( $\lambda=0,507$ ); “PIntervalos” ( $\lambda=0,557$ ); “DESM4” ( $\lambda=0,559$ ); “FadRestq” ( $\lambda=0,554$ ); “Fadiga” ( $\lambda=0,579$ ); “APessoal” ( $\lambda=0,680$ ). Após a retirada destes indicadores, foram obtidos índices adequados de validade discriminante para os critérios de *Fornell & Larcker* (Tabela 32), HTMT (Tabela 33) e Cargas Cruzadas (Tabela 34). Na Figura 20 é apresentado o modelo após os ajustes nos parâmetros de mensuração.

**Tabela 32.** Matriz de correlações entre as variáveis latentes do modelo 2.

|                 | 1      | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8            | 9            | 10           | 11           | 12           | 13       | 14           |
|-----------------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|--------------|
| 1. Carga        | --     |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |          |              |
| 2. Demandas     | -0,248 | <b>0,776</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |          |              |
| 3. Desmotivação | -0,114 | 0,371        | <b>0,882</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |              |          |              |
| 4. E-Esporte    | 0,010  | 0,391        | 0,532        | <b>0,842</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |          |              |
| 5. E-Geral      | -0,077 | 0,442        | 0,453        | 0,553        | <b>0,799</b> |              |              |              |              |              |              |              |          |              |
| 6. Humor        | -0,228 | 0,480        | 0,607        | 0,363        | 0,614        | <b>0,862</b> |              |              |              |              |              |              |          |              |
| 7. L-Externo    | 0,207  | 0,222        | 0,178        | 0,231        | 0,172        | 0,046        | <b>0,787</b> |              |              |              |              |              |          |              |
| 8. L-GForças    | -0,216 | 0,161        | 0,442        | 0,097        | 0,089        | 0,455        | 0,122        | <b>0,748</b> |              |              |              |              |          |              |
| 9. M-Extrínseca | 0,101  | -0,046       | 0,153        | 0,159        | 0,341        | 0,199        | 0,288        | 0,115        | <b>0,872</b> |              |              |              |          |              |
| 10. NPB         | 0,159  | -0,125       | -0,041       | -0,052       | 0,043        | -0,128       | 0,262        | -0,233       | 0,262        | <b>0,748</b> |              |              |          |              |
| 11. Rec-Esporte | -0,067 | -0,340       | -0,334       | -0,225       | -0,252       | -0,372       | 0,058        | -0,230       | 0,213        | 0,264        | <b>0,857</b> |              |          |              |
| 12. Rec-Geral   | 0,154  | -0,242       | -0,240       | -0,209       | -0,303       | -0,349       | 0,066        | -0,167       | 0,102        | 0,191        | 0,667        | <b>0,795</b> |          |              |
| 13. SDI         | -0,002 | -0,064       | -0,523       | -0,308       | -0,101       | -0,138       | -0,027       | -0,413       | 0,11         | 0,434        | 0,294        | 0,207        | <b>1</b> |              |
| 14. Vigor       | 0,093  | -0,282       | -0,242       | -0,167       | -0,183       | -0,341       | 0,144        | -0,28        | 0,025        | 0,164        | 0,451        | 0,45         | 0,318    | <b>0,841</b> |

Nota: Os valores na diagonal são a raiz quadrada da AVE; NPB= Necessidades Psicológicas Básicas; L-EXTERNO= Lócus Externo; LGFORÇAS=Lócus de Grandes Forças; SDI= Índice de Autodeterminação; M-EXTRÍNSECA= Motivação Extrínseca; REC-GERAL= Recuperação Geral; REC-ESPORTE= Recuperação no Esporte; E-ESPORTE= Estresse no Esporte; E-GERAL= Estresse Geral;

**Tabela 33.** Valores do teste HTMT do modelo 2.

|                 | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1. Demandas     | --    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 2. Desmotivação | 0,668 | --    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 3. E-Esporte    | 0,679 | 0,688 | --    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 4. E-Geral      | 0,664 | 0,547 | 0,710 | --    |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 5. Humor        | 0,826 | 0,761 | 0,466 | 0,661 | --    |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 6. L-Externo    | 0,432 | 0,332 | 0,331 | 0,211 | 0,243 | --    |       |       |       |       |       |       |    |
| 7. L-GForças    | 0,344 | 0,650 | 0,413 | 0,199 | 0,613 | 0,347 | --    |       |       |       |       |       |    |
| 8. M-Extrínseca | 0,293 | 0,220 | 0,218 | 0,424 | 0,256 | 0,381 | 0,259 | --    |       |       |       |       |    |
| 9. NPB          | 0,263 | 0,259 | 0,366 | 0,138 | 0,245 | 0,484 | 0,548 | 0,369 | --    |       |       |       |    |
| 10. Rec-Esporte | 0,518 | 0,430 | 0,274 | 0,291 | 0,412 | 0,126 | 0,325 | 0,260 | 0,419 | --    |       |       |    |
| 11. Rec-Geral   | 0,480 | 0,315 | 0,283 | 0,399 | 0,384 | 0,245 | 0,363 | 0,235 | 0,416 | 0,780 | --    |       |    |
| 12. SDI         | 0,115 | 0,617 | 0,461 | 0,126 | 0,137 | 0,145 | 0,501 | 0,182 | 0,567 | 0,292 | 0,223 | --    |    |
| 13. Vigor       | 0,416 | 0,345 | 0,221 | 0,276 | 0,405 | 0,372 | 0,410 | 0,173 | 0,276 | 0,490 | 0,512 | 0,356 | -- |

Nota: NPB= Necessidades Psicológicas Básicas; L-EXTERNO= Locus Externo; LGFORÇAS=Locus de Grandes Forças; SDI= Índice de Autodeterminação; M-EXTRÍNSECA= Motivação Extrínseca; REC-GERAL= Recuperação Geral; REC-ESPORTE= Recuperação no Esporte; E-ESPORTE= Estresse no Esporte; E-GERAL= Estresse Geral.

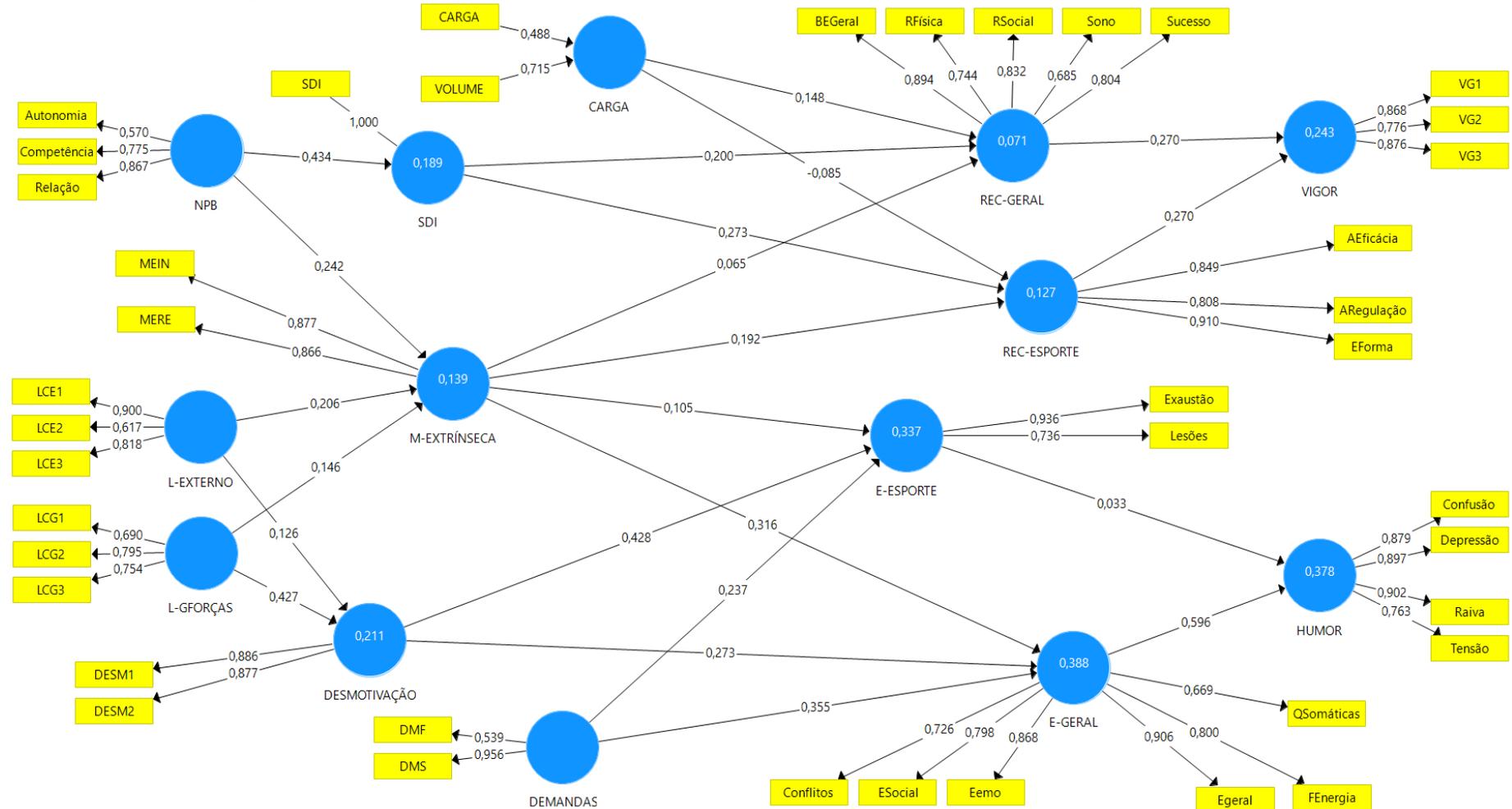
**Tabela 34.** Matriz de cargas fatoriais (cargas cruzadas) do modelo 2.

|             | NPB          | L-Externo    | L-GForças    | SDI          | M-Extrínseca | Desmotivação | Carga        | Demandas     | E-Esporte    | E-Geral      | Humor  | Rec-Esporte | Rec-Geral | Vigor  |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|-------------|-----------|--------|
| Autonomia   | <b>0,570</b> | 0,116        | 0,048        | 0,284        | 0,099        | -0,063       | -0,127       | -0,155       | 0,002        | 0,069        | -0,010 | -0,062      | -0,150    | 0,044  |
| Competência | <b>0,775</b> | 0,057        | -0,307       | 0,344        | 0,050        | -0,210       | 0,085        | -0,153       | -0,265       | -0,034       | -0,241 | 0,346       | 0,175     | 0,174  |
| Relação     | <b>0,867</b> | 0,344        | -0,228       | 0,350        | 0,359        | 0,106        | 0,295        | -0,020       | 0,085        | 0,054        | -0,055 | 0,264       | 0,304     | 0,141  |
| LCE1        | 0,124        | <b>0,900</b> | 0,188        | -0,120       | 0,293        | 0,221        | 0,051        | 0,241        | 0,256        | 0,159        | 0,141  | 0,016       | -0,044    | -0,026 |
| LCE2        | 0,444        | <b>0,617</b> | 0,143        | 0,167        | 0,108        | 0,132        | 0,076        | 0,167        | 0,103        | 0,132        | 0,114  | 0,021       | -0,050    | 0,257  |
| LCE3        | 0,190        | <b>0,818</b> | -0,092       | 0,003        | 0,229        | 0,020        | 0,450        | 0,083        | 0,134        | 0,113        | -0,206 | 0,123       | 0,309     | 0,260  |
| LCG1        | -0,262       | -0,025       | <b>0,690</b> | -0,154       | 0,121        | 0,233        | -0,315       | 0,133        | -0,206       | 0,069        | 0,311  | -0,226      | -0,145    | -0,093 |
| LCG2        | -0,110       | 0,062        | <b>0,795</b> | -0,387       | -0,010       | 0,398        | -0,263       | 0,079        | 0,065        | 0,041        | 0,454  | -0,207      | -0,295    | -0,415 |
| LCG3        | -0,184       | 0,206        | <b>0,754</b> | -0,342       | 0,163        | 0,335        | 0,051        | 0,158        | 0,277        | 0,094        | 0,248  | -0,101      | 0,066     | -0,079 |
| SDI         | 0,434        | -0,027       | -0,413       | <b>1,000</b> | 0,110        | -0,523       | -0,002       | -0,064       | -0,308       | -0,101       | -0,138 | 0,294       | 0,207     | 0,318  |
| MEIN        | 0,295        | 0,203        | 0,124        | 0,224        | <b>0,877</b> | 0,067        | 0,089        | 0,041        | 0,079        | 0,284        | 0,105  | 0,185       | 0,187     | 0,060  |
| MERE        | 0,160        | 0,300        | 0,075        | -0,037       | <b>0,866</b> | 0,202        | 0,087        | -0,124       | 0,201        | 0,311        | 0,244  | 0,186       | -0,014    | -0,018 |
| DESM1       | -0,051       | 0,293        | 0,373        | -0,565       | 0,164        | <b>0,886</b> | 0,021        | 0,236        | 0,542        | 0,316        | 0,362  | -0,254      | -0,101    | -0,204 |
| DESM2       | -0,021       | 0,016        | 0,407        | -0,354       | 0,104        | <b>0,877</b> | -0,227       | 0,421        | 0,393        | 0,486        | 0,715  | -0,337      | -0,327    | -0,223 |
| Carga       | 0,160        | 0,260        | -0,116       | 0,000        | 0,064        | -0,037       | <b>0,745</b> | -0,022       | 0,172        | -0,027       | -0,104 | -0,025      | 0,125     | -0,013 |
| Volume      | 0,114        | 0,112        | -0,222       | -0,003       | 0,097        | -0,134       | <b>0,890</b> | -0,332       | -0,104       | -0,089       | -0,248 | -0,076      | 0,129     | 0,138  |
| DMF         | -0,061       | 0,028        | 0,130        | 0,034        | -0,144       | 0,241        | -0,276       | <b>0,539</b> | 0,070        | 0,219        | 0,423  | -0,153      | -0,254    | -0,105 |
| DMS         | -0,122       | 0,244        | 0,139        | -0,085       | -0,002       | 0,340        | -0,187       | <b>0,956</b> | 0,422        | 0,429        | 0,401  | -0,335      | -0,188    | -0,286 |
| Exaustão    | -0,157       | 0,196        | 0,167        | -0,479       | 0,177        | 0,611        | 0,020        | 0,327        | <b>0,936</b> | 0,544        | 0,356  | -0,236      | -0,246    | -0,170 |
| Lesões      | 0,172        | 0,209        | -0,076       | 0,141        | 0,064        | 0,173        | -0,014       | 0,361        | <b>0,736</b> | 0,357        | 0,236  | -0,115      | -0,055    | -0,095 |
| ESocial     | 0,040        | 0,093        | -0,045       | 0,024        | 0,244        | 0,125        | 0,019        | 0,242        | 0,317        | <b>0,798</b> | 0,413  | -0,210      | -0,407    | -0,244 |
| EEmo        | 0,059        | 0,093        | 0,095        | -0,020       | 0,304        | 0,294        | -0,160       | 0,306        | 0,313        | <b>0,868</b> | 0,536  | -0,163      | -0,246    | -0,133 |
| EGeral      | 0,059        | 0,122        | 0,046        | -0,170       | 0,285        | 0,505        | 0,067        | 0,470        | 0,582        | <b>0,906</b> | 0,607  | -0,353      | -0,435    | -0,245 |
| Conflitos   | -0,004       | 0,323        | -0,067       | 0,050        | 0,371        | 0,329        | -0,127       | 0,328        | 0,382        | <b>0,726</b> | 0,453  | 0,014       | 0,056     | 0,092  |
| FEnergia    | -0,013       | 0,145        | 0,267        | -0,222       | 0,303        | 0,480        | -0,051       | 0,300        | 0,495        | <b>0,800</b> | 0,578  | -0,208      | -0,144    | -0,143 |
| QSomáticas  | 0,077        | 0,016        | 0,092        | -0,083       | 0,069        | 0,335        | -0,163       | 0,473        | 0,538        | <b>0,669</b> | 0,248  | -0,278      | -0,308    | -0,232 |

|            | NPB    | L-Externo | L-GForças | SDI    | M-Extrínseca | Desmotivação | Carga  | Demandas | E-Esporte | E-Geral | Humor        | Rec-Esporte  | Rec-Geral    | Vigor        |
|------------|--------|-----------|-----------|--------|--------------|--------------|--------|----------|-----------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Confusão   | -0,174 | 0,104     | 0,428     | -0,221 | 0,197        | 0,569        | -0,132 | 0,468    | 0,396     | 0,560   | <b>0,879</b> | -0,339       | -0,299       | -0,319       |
| Depressão  | -0,186 | 0,011     | 0,397     | -0,194 | 0,229        | 0,581        | -0,188 | 0,493    | 0,399     | 0,580   | <b>0,897</b> | -0,387       | -0,348       | -0,464       |
| Raiva      | -0,007 | 0,076     | 0,383     | -0,009 | 0,104        | 0,506        | -0,295 | 0,443    | 0,180     | 0,560   | <b>0,902</b> | -0,342       | -0,345       | -0,310       |
| Tensão     | -0,055 | -0,059    | 0,363     | -0,019 | 0,152        | 0,416        | -0,171 | 0,192    | 0,263     | 0,388   | <b>0,763</b> | -0,177       | -0,183       | 0,008        |
| AEficácia  | 0,246  | -0,056    | -0,280    | 0,202  | 0,163        | -0,294       | -0,124 | -0,186   | -0,258    | -0,240  | -0,395       | <b>0,849</b> | 0,534        | 0,264        |
| AREgulação | 0,108  | -0,008    | -0,084    | 0,145  | 0,107        | -0,259       | -0,032 | -0,332   | -0,088    | -0,138  | -0,190       | <b>0,808</b> | 0,484        | 0,285        |
| EForma     | 0,281  | 0,141     | -0,213    | 0,343  | 0,237        | -0,304       | -0,033 | -0,339   | -0,213    | -0,247  | -0,349       | <b>0,910</b> | 0,654        | 0,518        |
| BGeral     | 0,177  | 0,045     | -0,177    | 0,238  | -0,045       | -0,249       | 0,132  | -0,204   | -0,191    | -0,329  | -0,356       | 0,523        | <b>0,894</b> | 0,453        |
| RFísica    | 0,177  | 0,010     | 0,000     | 0,129  | 0,159        | -0,142       | -0,050 | -0,382   | -0,223    | -0,142  | -0,158       | 0,644        | <b>0,744</b> | 0,350        |
| RSocial    | 0,144  | 0,063     | -0,237    | 0,160  | 0,171        | -0,190       | 0,254  | -0,075   | -0,099    | -0,217  | -0,254       | 0,461        | <b>0,832</b> | 0,347        |
| Sono       | -0,027 | 0,005     | 0,047     | 0,240  | 0,155        | -0,230       | 0,007  | -0,319   | -0,298    | -0,297  | -0,160       | 0,492        | <b>0,685</b> | 0,252        |
| Sucesso    | 0,262  | 0,130     | -0,232    | 0,048  | 0,012        | -0,138       | 0,217  | -0,046   | -0,056    | -0,207  | -0,425       | 0,577        | <b>0,804</b> | 0,361        |
| VG1        | 0,114  | 0,025     | -0,303    | 0,199  | -0,109       | -0,327       | 0,017  | -0,267   | -0,199    | -0,320  | -0,456       | 0,368        | 0,466        | <b>0,868</b> |
| VG2        | 0,288  | 0,262     | 0,037     | 0,262  | 0,133        | 0,034        | -0,009 | -0,125   | -0,120    | -0,006  | 0,010        | 0,289        | 0,219        | <b>0,776</b> |
| VG3        | 0,075  | 0,134     | -0,339    | 0,346  | 0,083        | -0,230       | 0,191  | -0,282   | -0,098    | -0,083  | -0,305       | 0,453        | 0,399        | <b>0,876</b> |

Nota: NPB= Necessidades Psicológicas Básicas; L-EXTERNO= Locus Externo; LGFORÇAS=Locus de Grandes Forças; SDI= Índice de Autodeterminação; M-EXTRÍNSECA= Motivação Extrínseca; MEIN = Motivação Introjetada; MERE= Motivação de Regulação Externa; DMF= Fontes de Estresse; DMS=Sintomas de Estresse; REC-GERAL= Recuperação Geral; BEGeral= Bem-Estar Geral; RFísica= Recuperação Física; RSocial= Recuperação Social; REC-ESPORTE= Recuperação no Esporte; AEficácia = Auto Eficácia; APessoal= Aceitação Pessoal; AREgulação= Auto Regulação; EForma= Estar em Forma; E-GERAL= Estresse Geral; EGeral = Estresse Geral; EEmo= Estresse Emocional; ESocial= Estresse Social; FEnergia= Falta de Energia; QSomáticas= Queixas Somáticas; E-ESPORTE= Estresse no Esporte; PIntervalos= Perturbações nos intervalos.

Figura 20. Modelo 2 com a etapa de mensuração ajustada.



Nota: NPB= Necessidades Psicológicas Básicas; L-EXTERNO= Lócus Externo; LGFORÇAS=Lócus de Grandes Forças; SDI= Índice de Autodeterminação; M-EXTRÍNSECA= Motivação Extrínseca; MEIN = Motivação Introjetada; MERE= Motivação de Regulação Externa; DMF= fontes de estresse; DMS=sintomas de estresse REC-GERAL= Recuperação Geral; BEGeral= Bem-Estar Geral; RFísica= Recuperação Física; RSocial= Recuperação Social; REC-ESPORTE= Recuperação no Esporte; AEficácia = Auto Eficácia; AREgulação= Auto Regulação; EForma= Estar em Forma; E-GERAL= Estresse Geral; EGERal = Estresse Geral; EEmo= Estresse Emocional; ESocial= Estresse Social; FEnergia= Falta de Energia; QSomáticas= Queixas Somáticas; E-ESPORTE= Estresse no Esporte.

Visto o atendimento da confiabilidade, validade convergente e discriminante, passou-se a análise do modelo estrutural. O coeficiente de determinação ( $R^2$ ) é apresentado na Tabela 35.

**Tabela 35.** Valores dos coeficientes de determinação das variáveis endógenas do modelo 2.

|                        | $R^2$ |
|------------------------|-------|
| SDI                    | 0,189 |
| Motivação Extrínseca   | 0,139 |
| Desmotivação           | 0,211 |
| Recuperação Geral      | 0,071 |
| Recuperação no Esporte | 0,127 |
| Vigor                  | 0,243 |
| Estresse Geral         | 0,388 |
| Estresse no Esporte    | 0,337 |
| Humor                  | 0,378 |

Nota:  $R^2$  = Coeficiente de determinação; SDI = Índice de Autodeterminação

Os dados obtidos durante o M4 reportam valores substanciais de  $R^2$  para Estresse Geral ( $R^2=0,388$ ), Humor ( $R^2=0,378$ ) e Estresse no Esporte ( $R^2=0,337$ ). O modelo de predição explica entre 33,7% e 38,8% a variação dos aspectos relacionados de recuperação deficitária ao final de uma semana de treinamento. Da mesma forma que no modelo 1 referente ao primeiro dia da semana de treinamento, o modelo explica pouco, entre 7% e 12%, da variação das dimensões Recuperação Geral ( $R^2=0,071$ ) e Recuperação no esporte ( $R^2=0,127$ ). As demais variáveis apresentaram valores moderados do coeficiente de determinação (SDI [ $R^2=0,189$ ]; Motivação Extrínseca [ $R^2=0,139$ ]; Desmotivação [ $R^2=0,211$ ]; Vigor [ $R^2=0,243$ ]), de tal forma que o modelo explica entre 14% e 24% das variações destes construtos. A seguir, são avaliadas as significâncias das relações do modelo estrutural (Tabela 36).

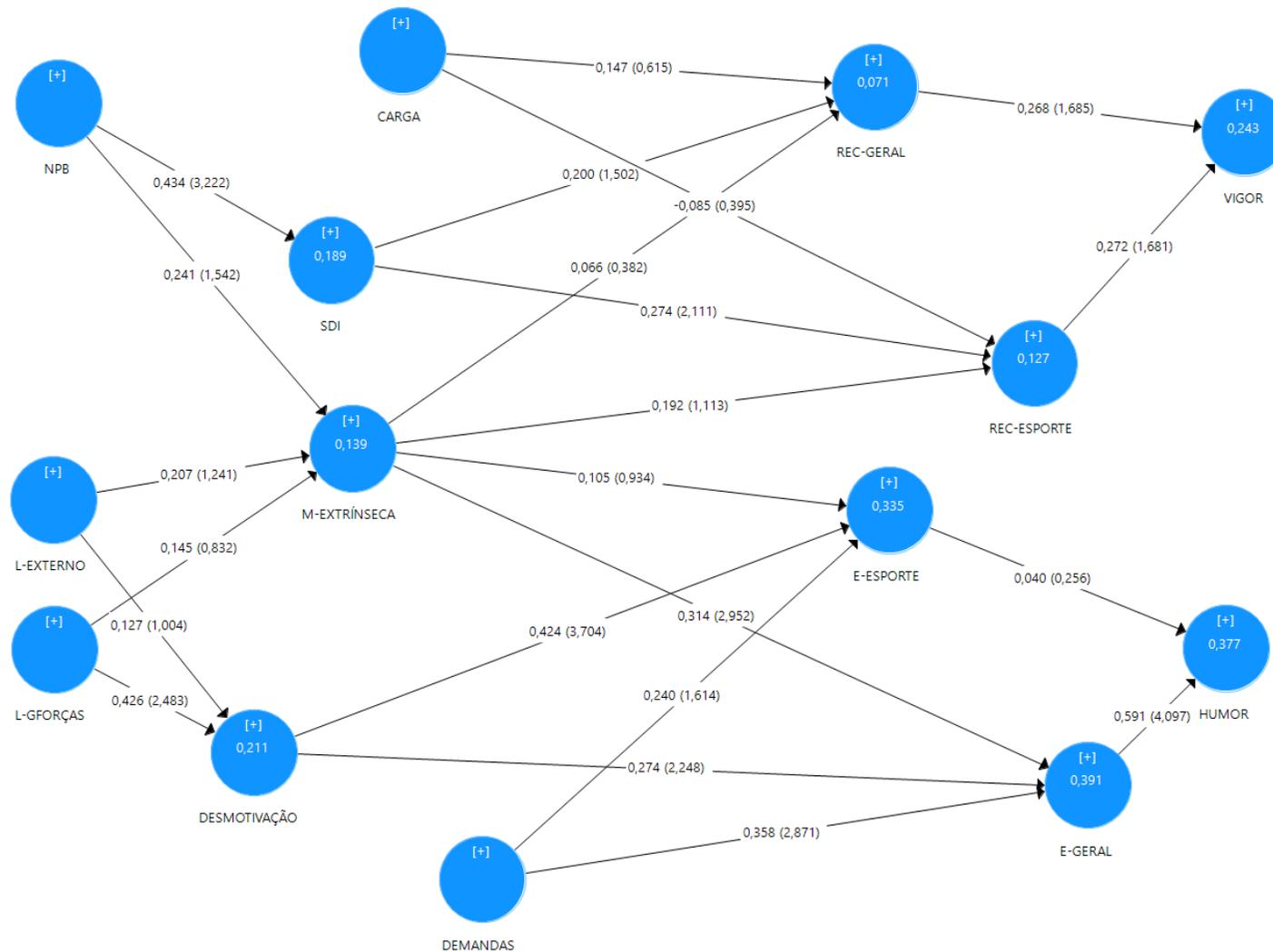
**Tabela 36.** Efeitos diretos, indiretos específicos e totais do modelo 2.

| Efeito    | Relação Estrutural   | H                | VIF | f <sup>2</sup> | β      | t     | P     |
|-----------|--|------------------|-----|----------------|--------|-------|-------|
| Direto    | NPB → SDI  | --               | 1,0 | 0,233          | 0,434  | 3,222 | 0,001 |
| Direto    | SDI → Recuperação Geral  | H <sub>1B</sub>  | 1,0 | 0,042          | 0,200  | 1,502 | 0,133 |
| Direto    | SDI → Recuperação no Esporte   | H <sub>2B</sub>  | 1,0 | 0,084          | 0,274  | 2,111 | 0,035 |
| Direto    | Carga → Recuperação Geral  | H <sub>3B</sub>  | 1,0 | 0,023          | 0,147  | 0,615 | 0,539 |
| Direto    | Carga → Recuperação no Esporte   | H <sub>4B</sub>  | 1,0 | 0,008          | -0,085 | 0,395 | 0,693 |
| Direto    | Recuperação Geral → Vigor  | H <sub>5B</sub>  | 1,8 | 0,053          | 0,268  | 1,685 | 0,092 |
| Direto    | Recuperação no Esporte → Vigor   | H <sub>6B</sub>  | 1,8 | 0,054          | 0,272  | 1,681 | 0,093 |
| Direto    | NPB → Motivação Extrínseca   | --               | 1,2 | 0,058          | 0,241  | 1,542 | 0,123 |
| Direto    | Lócus de Controle Externo → Motivação Extrínseca                         | --               | 1,1 | 0,044          | 0,207  | 1,241 | 0,215 |
| Direto    | Lócus de Controle de Grandes Forças → Motivação Extrínseca               | --               | 1,1 | 0,022          | 0,145  | 0,832 | 0,406 |
| Direto    | Motivação Extrínseca → Recuperação Geral                                 | H <sub>7B</sub>  | 1,0 | 0,004          | 0,066  | 0,382 | 0,703 |
| Direto    | Motivação Extrínseca → Recuperação no Esporte                            | H <sub>8B</sub>  | 1,0 | 0,041          | 0,192  | 1,113 | 0,266 |
| Direto    | Motivação Extrínseca → Estresse Geral                                    | H <sub>9B</sub>  | 1,0 | 0,157          | 0,314  | 2,952 | 0,003 |
| Direto    | Motivação Extrínseca → Estresse no Esporte                               | H <sub>10B</sub> | 1,0 | 0,016          | 0,105  | 0,934 | 0,350 |
| Direto    | Lócus de Controle Externo → Desmotivação                                 | --               | 1,0 | 0,020          | 0,127  | 1,004 | 0,316 |
| Direto    | Lócus de Controle de Grandes Forças → Desmotivação                       | --               | 1,0 | 0,227          | 0,426  | 2,483 | 0,013 |
| Direto    | Desmotivação → Estresse Geral  | H <sub>11B</sub> | 1,2 | 0,102          | 0,274  | 2,248 | 0,025 |
| Direto    | Desmotivação → Estresse no Esporte                                       | H <sub>12B</sub> | 1,2 | 0,230          | 0,424  | 3,704 | <0,00 |
| Direto    | Demandas → Estresse Geral  | H <sub>13B</sub> | 1,2 | 0,176          | 0,358  | 2,871 | 0,004 |
| Direto    | Demandas → Estresse no Esporte   | H <sub>14B</sub> | 1,2 | 0,072          | 0,240  | 1,614 | 0,107 |
| Direto    | Estresse Geral → Humor   | H <sub>15B</sub> | 1,4 | 0,396          | 0,591  | 4,097 | <0,00 |
| Direto    | Estresse no Esporte → Humor  | H <sub>16B</sub> | 1,4 | 0,001          | 0,040  | 0,256 | 0,798 |
| Indiretos | Lócus de Controle de Grandes Forças → Desmotivação → Estresse no Esporte | --               | --  | --             | 0,181  | 2,097 | 0,036 |
| Indiretos | Demandas → Estresse Geral → Humor  | --               | --  | --             | 0,212  | 2,299 | 0,022 |
| Indiretos | Motivação Extrínseca → Estresse Geral → Humor                            | --               | --  | --             | 0,186  | 2,577 | 0,010 |
| Totais    | Demandas → Humor   | --               | --  | --             | 0,221  | 2,533 | 0,011 |
| Totais    | Desmotivação → Humor   | --               | --  | --             | 0,179  | 2,152 | 0,031 |
| Totais    | Lócus de Controle de Grandes Forças → Estresse no Esporte                | --               | --  | --             | 0,196  | 2,098 | 0,036 |
| Totais    | Motivação Extrínseca → Humor   | --               | --  | --             | 0,190  | 2,627 | 0,009 |
| Totais    | NPB → Recuperação no Esporte   | --               | --  | --             | 0,165  | 2,020 | 0,043 |

Nota: H= hipóteses; VIF= Avaliação da multicolinearidade; f<sup>2</sup> = indicador de Cohen; β = coeficiente de estrutural; t = teste T de Student; p = significância estatística do coeficiente de caminho; NPB=Necessidades Psicológicas Básicas; SDI=Índice de Autodeterminação.

O modelo estrutural final e os valores de R<sup>2</sup> podem ser conferidos na Figura 21. Nas setas são expressos os valores de β e t (este último, entre os parênteses), com os respectivos valores de R<sup>2</sup> dentro dos círculos.

**Figura 21.** Modelo 2 - estrutural final para as relações entre Motivação e Recuperação durante o M4.



*Nota: Foram omitidos indicadores e itens para melhor visualização do modelo. Nas setas são apresentados os valores de  $\beta$  e (t). NPB= Necessidades Psicológicas Básicas; L-EXTERNO= Locus de Controle Externo; LGFORÇAS=Locus de Controle de Grandes Forças; SDI= Índice de Autodeterminação; M-EXTRÍNSECA= Motivação Extrínseca; REC-GERAL= Recuperação Geral; REC-ESPORTE= Recuperação no Esporte; E-GERAL= Estresse Geral; E-ESPORTE= Estresse no Esporte.*

Os resultados encontrados para os valores de colinearidade referentes às variáveis latentes foram adequados ( $VIF < 5$ ). Das 16 hipóteses assumidas para o modelo 2 em função dos dados obtidos no  $M_4$ , 6 foram confirmadas ( $t > 1,96$ ;  $p < 0,05$ ) e 10 foram rejeitadas ( $t < 1,96$ ;  $p > 0,05$ ). Foram confirmadas as hipóteses  $H_{2B}$  (*Os comportamentos autodeterminados impactam positivamente os estados de recuperação no esporte*);  $H_{9B}$  (*A motivação extrínseca apresenta relação positiva com os estados de estresse geral*);  $H_{11B}$  (*A desmotivação apresenta relação positiva com os estados de estresse geral*);  $H_{12B}$  (*A desmotivação apresenta relação positiva com os estados de estresse no esporte*);  $H_{13B}$  (*As demandas [fontes e sintomas de estresse “piores do que o normal”] apresentam relação positiva com os estados de estresse geral*) e  $H_{15B}$  (*Os estados de estresse geral influenciam os estados de distúrbio de humor*).

Os dados obtidos ao término da semana de treinamento revelam que os aspectos extrínsecos da motivação ( $\beta = 0,314$ ;  $p = 0,003$ ), níveis de desmotivação ( $\beta = 0,274$ ;  $p = 0,025$ ) e percepções de fontes e sintomas de estresse (conceituados como “piores do que o normal”) ( $\beta = 0,358$ ;  $p = 0,004$ ), influenciam os estados de estresse geral. Por sua vez, a dimensão de estresse geral apresenta efeitos diretos sobre os parâmetros negativos dos estados de humor ( $\beta = 0,591$ ;  $p < 0,000$ ). Níveis de orientação impessoal também predizem o estresse específico da prática esportiva ( $\beta = 0,424$ ;  $p < 0,000$ ). Estes resultados podem ser melhor observados ao analisar os efeitos indiretos de relação entre as variáveis. Enquanto comportamentos orientados externamente por grandes forças predizem níveis de desmotivação e, conseqüentemente o estresse no esporte ( $\beta = 0,181$ ;  $p = 0,036$ ); a regulação motivacional extrínseca ( $\beta = 0,186$ ;  $p = 0,010$ ) e fontes e sintomas de estresse ( $\beta = 0,212$ ;  $p = 0,022$ ) podem influenciar os estados de estresse geral e distúrbios de humor. Adicionalmente, é observado um efeito total em relação a desmotivação e distúrbios de humor ( $\beta = 0,179$ ;  $p = 0,031$ ). Nesse sentido, sugere-se também a consistência das relações entre os aspectos mal adaptativos da motivação e aqueles referentes a recuperação deficitária.

Por outro lado, a relação significativa entre comportamentos autodeterminados e a recuperação no esporte ( $\beta = 0,274$ ;  $p = 0,035$ ), conforme também observada no modelo 1, foi mantida ao término da semana de treinamento. Adicionalmente, foi identificado também efeito total entre as NPB e recuperação no esporte ( $\beta = 0,165$ ;  $p = 0,043$ ). Esses resultados revelam a consistência da relação preditiva entre estas variáveis e sugere que, ao término de uma semana de treinamento, o atendimento das NPB possa beneficiar a recuperação.

Entre as hipóteses confirmadas no modelo 2, apenas a relação “*Estresse Geral* → *Humor*” ( $f^2=0,396$ ) apresentou tamanho grande de efeito. Tamanhos moderados de efeito foram observados para as relações “*Motivação Extrínseca* → *Estresse Geral*” ( $f^2=0,157$ ); “*Desmotivação* → *Estresse no Esporte*” ( $f^2=0,230$ ) e “*Demandas* → *Estresse Geral*” ( $f^2=0,176$ ). Magnitudes de efeito pequenas podem ser conferidas nas relações “*SDI* → *Recuperação no Esporte*” ( $f^2=0,209$ ) e “*Desmotivação* → *Estresse Geral*” ( $f^2=0,102$ ). Sugere-se relevância do construto “*estresse geral*” no presente modelo, o qual ao término da semana de treinamento, sinaliza os aspectos gerais que medeiam os prejuízos nos estados de recuperação. Por outro lado, assim como verificado no modelo 1, os dados relacionados ao  $M_4$  sugerem que comportamentos autodeterminados tem pouca influência na percepção de recuperação.

Por fim, a relevância preditiva do modelo ( $Q^2$ ) é apresentada na Tabela 37. Os valores obtidos ( $Q^2>0$ ) indicam a acurácia e importância dos construtos para o ajuste geral do modelo.

**Tabela 37.** Indicadores da validade preditiva ( $Q^2$ ) do modelo 2.

|                                     | $Q^2$ |
|-------------------------------------|-------|
| NPB                                 | n/a   |
| Carga                               | n/a   |
| Lócus de Controle Externo           | n/a   |
| Lócus de Controle de Grandes Forças | n/a   |
| Demandas                            | n/a   |
| SDI                                 | 0,131 |
| Motivação Extrínseca                | 0,053 |
| Desmotivação                        | 0,082 |
| Recuperação Geral                   | 0,006 |
| Recuperação no Esporte              | 0,036 |
| Vigor                               | 0,113 |
| Estresse Geral                      | 0,207 |
| Estresse no Esporte                 | 0,186 |
| Humor                               | 0,094 |

NPB=Necessidades Psicológicas Básicas; SDI=Índice de Autodeterminação; n/a = não se aplica

### 5.3.3. Modelo 3: NPB x Recuperação [ $M_4$ ]

Por fim, na avaliação da mensuração do modelo 3, composto apenas por variáveis reflexivas verificou-se o atendimento dos parâmetros de confiabilidade composta e validade convergente adequados (Tabela 38).

**Tabela 38.** Indicadores de qualidade do modelo de mensuração do modelo 3.

|                        | $\lambda$     | FC    | AVE   |
|------------------------|---------------|-------|-------|
| Autonomia              | 0,594 - 0,810 | 0,798 | 0,501 |
| Competência            | 0,680 - 0,863 | 0,846 | 0,581 |
| Relação                | 0,691 - 0,799 | 0,848 | 0,583 |
| Recuperação Geral      | 0,720 - 0,878 | 0,900 | 0,693 |
| Recuperação no Esporte | 0,810 - 0,922 | 0,895 | 0,739 |
| Vigor                  | 0,811 - 0,868 | 0,881 | 0,711 |
| TQR                    | 1             | 1     | 1     |

Nota:  $\lambda$ = cargas fatoriais; CC= confiabilidade Composta; AVE= Variação Média Extraída; TQR=Percepção subjetiva de recuperação

Também foi verificado que os construtos são independentes pelo exame de comparação das raízes quadradas das AVE's (Tabela 39) e o critério de HTMT (Tabela 40).

**Tabela 39.** Matriz de correlações entre as variáveis latentes do modelo 3.

|                           | 1      | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     |
|---------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. Autonomia              | 0,708  |       |       |       |       |       |       |
| 2. Competência            | 0,208  | 0,762 |       |       |       |       |       |
| 3. Recuperação no esporte | -0,107 | 0,388 | 0,860 |       |       |       |       |
| 4. Recuperação Geral      | -0,189 | 0,238 | 0,641 | 0,833 |       |       |       |
| 5. Relação                | 0,225  | 0,573 | 0,264 | 0,349 | 0,764 |       |       |
| 6. TQR                    | -0,070 | 0,011 | 0,151 | 0,184 | 0,108 | 1,000 |       |
| 7. Vigor                  | -0,006 | 0,201 | 0,398 | 0,445 | 0,173 | 0,553 | 0,843 |

Nota: Nota: Os valores na diagonal são a raiz quadrada da AVE; TQR= Percepção subjetiva de recuperação

**Tabela 40.** Valores do teste HTMT do modelo 3.

|                           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6    | 7  |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----|
| 1. Autonomia              | --    |       |       |       |       |      |    |
| 2. Competência            | 0,378 | --    |       |       |       |      |    |
| 3. Recuperação no Esporte | 0,147 | 0,451 | --    |       |       |      |    |
| 4. Recuperação geral      | 0,24  | 0,297 | 0,769 | --    |       |      |    |
| 5. Relação                | 0,361 | 0,714 | 0,312 | 0,401 | --    |      |    |
| 6. TQR                    | 0,178 | 0,145 | 0,171 | 0,201 | 0,239 | --   |    |
| 7. Vigor                  | 0,169 | 0,32  | 0,49  | 0,528 | 0,239 | 0,62 | -- |

Nota: TQR= Percepção subjetiva de recuperação

No entanto, houve necessidade de refinamento a nível das variáveis observáveis, pois na inspeção de cargas cruzadas foram constatados indicadores inerentes à variável latente com cargas fatoriais menores do que aqueles pertencentes a outros construtos. Nesse sentido, foram eliminados “VG4” ( $\lambda=0,453$ ), “APessoal” ( $\lambda=0,607$ ) e “Sono” ( $\lambda=0,630$ ). Após a retirada destes indicadores do modelo, foram alcançados valores adequados de validade discriminante

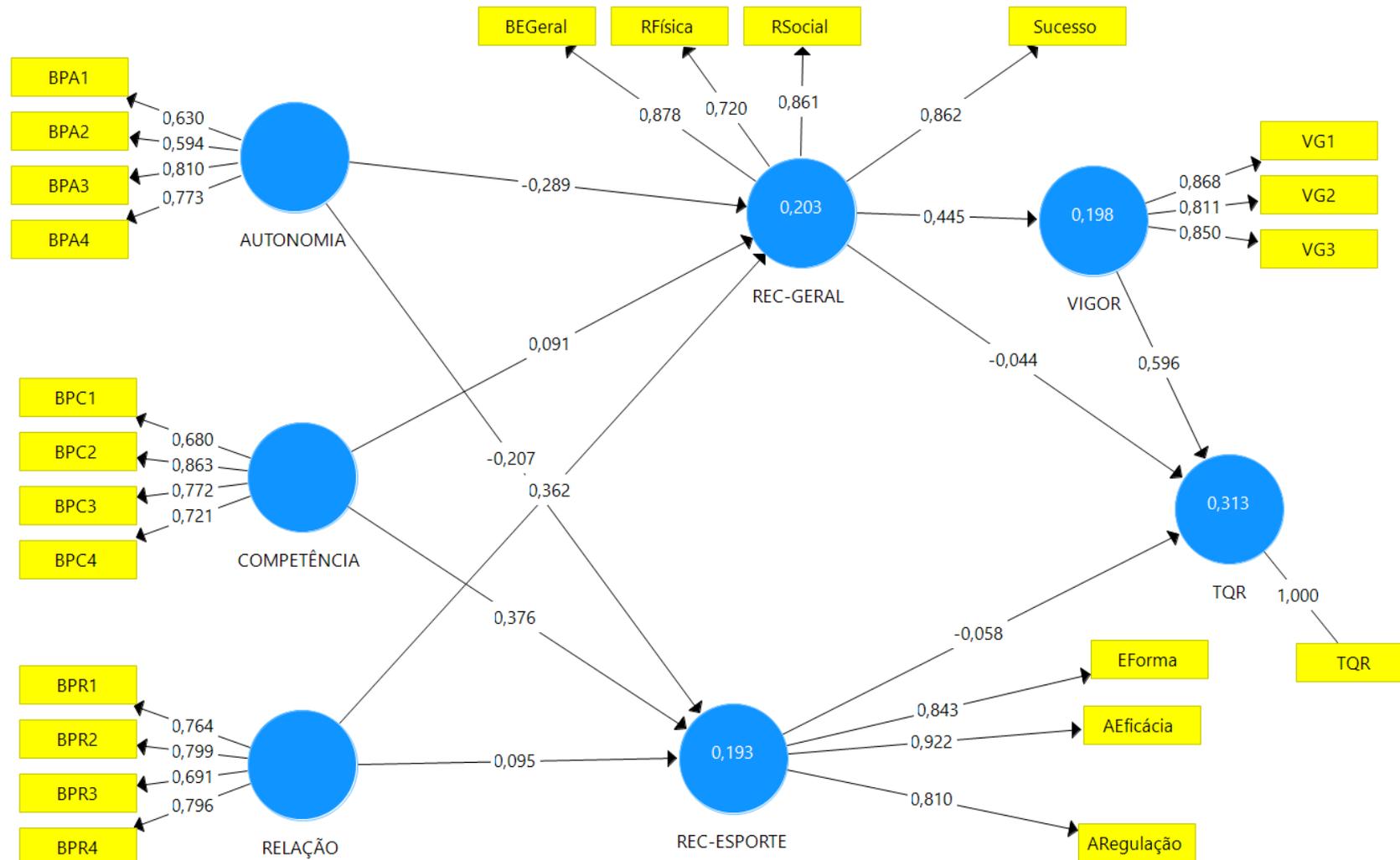
(Tabela 41). Na Figura 22 é apresentado o modelo após os ajustes nos parâmetros de mensuração.

**Tabela 41.** Matriz de cargas fatoriais (cargas cruzadas) do modelo 3.

|            | <b>Autonomia</b> | <b>Competência</b> | <b>Relação</b> | <b>Rec-Esporte</b> | <b>Rec-Geral</b> | <b>Vigor</b> | <b>TQR</b>   |
|------------|------------------|--------------------|----------------|--------------------|------------------|--------------|--------------|
| BPA1       | <b>0,630</b>     | 0,201              | 0,355          | -0,117             | -0,068           | 0,000        | -0,079       |
| BPA2       | <b>0,594</b>     | 0,235              | 0,170          | 0,041              | -0,067           | 0,109        | -0,071       |
| BPA3       | <b>0,810</b>     | 0,159              | 0,142          | -0,014             | -0,221           | -0,106       | 0,089        |
| BPA4       | <b>0,773</b>     | 0,100              | 0,069          | -0,156             | -0,111           | 0,085        | -0,191       |
| BPC1       | 0,092            | <b>0,680</b>       | 0,547          | 0,303              | 0,149            | 0,259        | 0,110        |
| BPC2       | 0,277            | <b>0,863</b>       | 0,372          | 0,281              | 0,230            | 0,085        | -0,138       |
| BPC3       | 0,220            | <b>0,772</b>       | 0,474          | 0,260              | 0,234            | 0,207        | 0,104        |
| BPC4       | 0,037            | <b>0,721</b>       | 0,356          | 0,337              | 0,110            | 0,067        | -0,032       |
| BPR1       | 0,154            | 0,472              | <b>0,764</b>   | 0,208              | 0,273            | 0,165        | -0,175       |
| BPR2       | 0,168            | 0,289              | <b>0,799</b>   | 0,078              | 0,171            | 0,020        | 0,009        |
| BPR3       | 0,094            | 0,465              | <b>0,691</b>   | 0,243              | 0,305            | 0,097        | 0,153        |
| BPR4       | 0,278            | 0,432              | <b>0,796</b>   | 0,208              | 0,255            | 0,197        | 0,304        |
| AEficácia  | -0,137           | 0,466              | 0,208          | <b>0,922</b>       | 0,552            | 0,264        | 0,087        |
| AREgulação | -0,033           | 0,212              | 0,085          | <b>0,810</b>       | 0,477            | 0,274        | 0,110        |
| EForma     | -0,072           | 0,245              | 0,356          | <b>0,843</b>       | 0,620            | 0,507        | 0,206        |
| BEGeral    | -0,179           | 0,166              | 0,274          | 0,505              | <b>0,878</b>     | 0,449        | 0,112        |
| RFísica    | -0,053           | 0,217              | 0,200          | 0,611              | <b>0,720</b>     | 0,351        | 0,133        |
| RSocial    | -0,192           | 0,092              | 0,314          | 0,455              | <b>0,861</b>     | 0,331        | 0,219        |
| Sucesso    | -0,181           | 0,319              | 0,357          | 0,588              | <b>0,862</b>     | 0,352        | 0,151        |
| VG1        | -0,017           | 0,201              | 0,070          | 0,358              | 0,479            | <b>0,868</b> | 0,480        |
| VG2        | 0,062            | 0,306              | 0,251          | 0,256              | 0,233            | <b>0,811</b> | 0,480        |
| VG3        | -0,050           | 0,016              | 0,141          | 0,383              | 0,386            | <b>0,850</b> | 0,444        |
| TQR        | -0,070           | 0,011              | 0,108          | 0,151              | 0,184            | 0,553        | <b>1,000</b> |

Nota: REC-GERAL= Recuperação Geral; BEGeral= Bem-Estar Geral; RFísica= Recuperação Física; RSocial= Recuperação Social; REC-ESPORTE= Recuperação no Esporte; AEficácia = Autoeficácia; AREgulação= Autorregulação; EForma= Estar em Forma; TQR= Percepção subjetiva de recuperação.

Figura 22. Modelo 3 com a etapa de mensuração ajustada.



Nota: REC-GERAL= Recuperação Geral; BEGeral= Bem-Estar Geral; RFísica= Recuperação Física; RSocial= Recuperação Social; REC-ESPORTE= Recuperação no Esporte; AEficácia = Auto Eficácia; ARegulação= Auto Regulação; EForma= Estar em Forma; TQR= Percepção subjetiva de recuperação.

Após o exame do modelo de mensuração, passou-se à avaliação do modelo estrutural. O coeficiente de determinação ( $R^2$ ) é apresentado na Tabela 42.

**Tabela 42.** Valores dos coeficientes de determinação das variáveis endógenas do modelo 3.

|                        | $R^2$ |
|------------------------|-------|
| Recuperação Geral      | 0,203 |
| Recuperação no Esporte | 0,193 |
| Vigor                  | 0,198 |
| TQR                    | 0,313 |

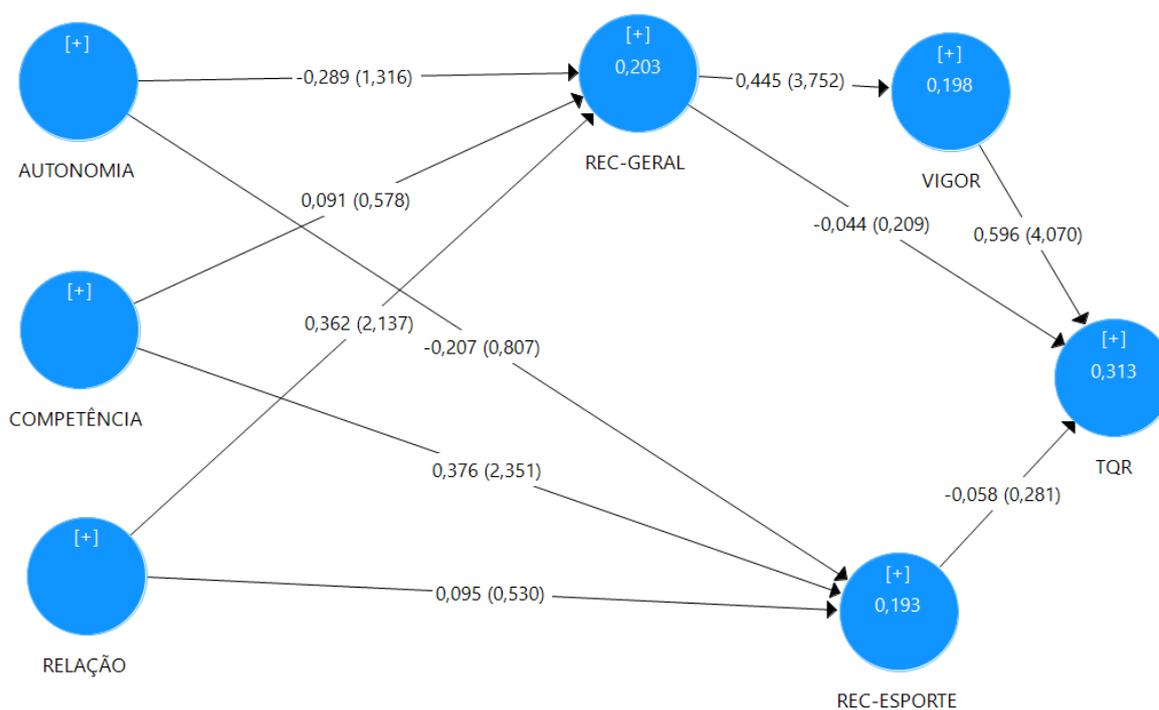
Nota:  $R^2$ = Coeficiente de determinação; TQR= Percepção Subjetiva de Recuperação

Apenas a variável TQR ( $R^2=0,313$ ) apresentou efeito substancial, de maneira que o modelo de predição explica em 31% a percepção subjetiva de recuperação para realização a tarefa esportiva. Recuperação Geral ( $R^2=0,203$ ), Recuperação no Esporte ( $R^2=0,193$ ) e Vigor ( $R^2=0,198$ ) apresentaram valores moderados do coeficiente de determinação. Enquanto o modelo explica entre 19% e 20% os aspectos gerais e específicos da recuperação dos atletas, o estado humoral positivo relacionado à sentimentos de energia e disposição são explicados em 19%. A avaliação das significâncias das relações do modelo estrutural é apresentada na Tabela 43. O modelo estrutural final é apresentado na Figura 23. Nas setas são expressos os valores de  $\beta$  e  $t$  (este último, entre os parênteses), com os respectivos valores de  $R^2$  dentro dos círculos.

**Tabela 43.** Efeitos diretos, indiretos específicos e totais do modelo 3.

| Efeito   | Relação Estrutural                   | H                | VIF | $f^2$ | $\beta$ | $t$   | $p$   |
|----------|--------------------------------------|------------------|-----|-------|---------|-------|-------|
| Direto   | Autonomia → Recuperação Geral        | H <sub>1C</sub>  | 1,1 | 0,099 | -0,289  | 1,316 | 0,188 |
| Direto   | Autonomia → Recuperação no Esporte   | H <sub>2C</sub>  | 1,1 | 0,050 | -0,207  | 0,807 | 0,420 |
| Direto   | Competência → Recuperação Geral      | H <sub>3C</sub>  | 1,5 | 0,007 | 0,091   | 0,578 | 0,563 |
| Direto   | Competência → Recuperação no Esporte | H <sub>4C</sub>  | 1,5 | 0,117 | 0,376   | 2,351 | 0,019 |
| Direto   | Relação → Recuperação Geral          | H <sub>5C</sub>  | 1,5 | 0,108 | 0,362   | 2,137 | 0,033 |
| Direto   | Relação → Recuperação no Esporte     | H <sub>6C</sub>  | 1,5 | 0,007 | 0,095   | 0,530 | 0,596 |
| Direto   | Recuperação Geral → Vigor            | H <sub>7C</sub>  | 1   | 0,247 | 0,445   | 3,752 | <0,00 |
| Direto   | Recuperação Geral → TQR              | H <sub>8C</sub>  | 1,8 | 0,002 | -0,044  | 0,209 | 0,834 |
| Direto   | Vigor → TQR                          | H <sub>9C</sub>  | 1,3 | 0,404 | 0,596   | 4,070 | <0,00 |
| Direto   | Recuperação no Esporte → TQR         | H <sub>10C</sub> | 1,7 | 0,003 | -0,058  | 0,281 | 0,778 |
| Indireto | Recuperação Geral → vigor → TQR      |                  |     |       | 0,265   | 2,629 | 0,009 |

Nota: H= hipóteses; VIF= Avaliação da multicolinearidade;  $f^2$  = indicador de Cohen;  $\beta$  = coeficiente de estrutural;  $t$  = teste T de Student;  $p$  = significância estatística do coeficiente de caminho; TQR= percepção subjetiva de recuperação.

**Figura 23.** Modelo 3 - estrutural final para as relações entre NPB e Recuperação.

Nota: REC-GERAL= Recuperação Geral; REC-ESPORTE= Recuperação no Esporte; TQR= Percepção subjetiva de recuperação.

Os resultados encontrados para os valores de colinearidade referentes às variáveis latentes foram adequados ( $VIF < 5$ ). Foram confirmadas 4 hipóteses ( $t > 1,96$ ;  $p < 0,05$ ) e 6 foram rejeitadas ( $t < 1,96$ ;  $p > 0,05$ ). As hipóteses confirmadas foram  $H_{4C}$  (A competência apresenta relação positiva com o estado recuperação no esporte);  $H_{5C}$  (A relação social apresenta relação positiva com o estado de recuperação geral);  $H_{7C}$  (O estado de recuperação geral influencia positivamente o estado de vigor);  $H_{9C}$  (O vigor influencia positivamente a percepção subjetiva de recuperação).

O modelo 3 buscou evidenciar relações diretas entre o atendimento das NPB com os parâmetros percebidos de recuperação. Verifica-se que a percepção de competência influenciou a dimensão específica da recuperação no contexto esportivo ( $\beta = 0,376$ ;  $p = 0,019$ ), assim como a relação social influenciou a dimensão de geral da recuperação ( $\beta = 0,362$ ;  $p = 0,033$ ). Por sua vez, os aspectos gerais da recuperação predizem os sentimentos relacionados à disposição ( $\beta = 0,362$ ;  $p = 0,033$ ), que por fim, impactam positivamente a prontidão para realização da tarefa esportiva ( $\beta = 0,358$ ;  $p = 0,004$ ). Este efeito indireto entre a recuperação geral e a percepção subjetiva da recuperação é evidenciado no modelo estrutural ( $\beta = 0,265$ ;  $p = 0,009$ ).

No entanto, apesar de significantes, as relações “*Competência* → *Recuperação no Esporte*” ( $f^2=0,117$ ) e “*Relação* → *Recuperação Geral*” ( $f^2=0,108$ ) apresentaram tamanhos de efeito pequenos. Por outro lado, apenas a relação “*Vigor* → *TQR*” ( $f^2=0,404$ ) apresentou tamanho grande de efeito, enquanto tamanho moderado foi observado para “*Recuperação Geral* → *Vigor*” ( $f^2= 0,247$ ). Esses resultados sinalizam que o modelo foi capaz de considerar os aspectos imediatos que influenciam a prontidão do atleta para realizar a tarefa esportiva, de forma que a participação das necessidades de competência e relação social no processo é significativa, porém pequena. Finalmente, a relevância preditiva do modelo ( $Q^2$ ) é apresentada na Tabela 44. Os valores obtidos ( $Q^2>0$ ) indicam a acurácia e importância dos construtos para o ajuste geral do modelo.

**Tabela 44.** Indicadores da validade preditiva ( $Q^2$ ) do modelo 3.

|                        | $Q^2$ |
|------------------------|-------|
| Autonomia              | n/a   |
| Competência            | n/a   |
| Relação                | n/a   |
| Recuperação Geral      | 0,091 |
| Recuperação no Esporte | 0,059 |
| Vigor                  | 0,102 |
| TQR                    | 0,190 |

Nota: TQR = Percepção subjetiva de recuperação; n/a = não se aplica.

## CAPÍTULO VI – DISCUSSÃO

Uma vez que aspectos comportamentais da recuperação são aqueles que dão suporte aos processos biológicos, este estudo buscou investigar os possíveis fatores que medeiam os seus aspectos psicológicos. O objetivo geral foi verificar as relações entre aspectos motivacionais e parâmetros indicativos de recuperação de indivíduos envolvidos em contexto esportivo durante uma semana de treinamento. Como resultado principal, verificou-se a confirmação da hipótese geral (*H1*) do estudo, de maneira que os aspectos motivacionais predizem a recuperação. Outrossim, verifica-se que essas relações entre motivação e recuperação variaram, dependendo da dimensão da motivação avaliada.

Níveis de comportamentos impessoais e com orientações de locus de controle externo relacionados às grandes forças (LGF) foram identificados como possíveis preditores dos fatores que suprimem o processo de recuperação. Nesse sentido, nas avaliações realizadas ao início e ao término da semana de treinamento, atletas que atribuíam ao acaso/sorte as circunstâncias relacionadas ao seu desempenho esportivo e que apresentavam algum nível de desmotivação, podiam ser suscetíveis a ocorrência de estados (gerais e específicos) de estresse e distúrbios de humor. Complementarmente, o LGF foi identificado como preditor da desmotivação.

O Locus de controle refere-se às crenças que um indivíduo apresenta sobre a extensão do controle que ele tem sobre os eventos. Levenson (1974) propôs que o locus de controle é composto por fatores internos e externos, de tal forma que este último é ainda dividido em fatores referentes a outros poderosos/pessoas ou acaso/sorte/azar/destino. Essa divisão visa especificar tendências de atribuição entre fatores externos mais adaptativos (outros poderosos/pessoas) ou menos adaptativos (acaso/sorte/azar/destino.) Embora não tenha sido possível incluí-lo no modelo estrutural, o locus de controle interno consiste na atribuição dos resultados às próprias ações, as quais podem facilitar a percepção de competência e aumentar a motivação intrínseca. Por sua vez, o locus de controle externo é imputação dos eventos às forças externas e referentes à outras pessoas, sorte ou acaso (DECI; RYAN, 1985A; ROTTER, 1966).

Indivíduos com orientação de locus externo sentem que têm pouco controle ou que são impotentes para mudar as circunstâncias que o cercam. A atribuição externa do locus de controle é associada a circunstâncias de desajustamento e instabilidade emocional que determinam o traço de personalidade neuroticismo. Indivíduos com alto neuroticismo usam estratégias de enfrentamento mal adaptativas e um viés de auto avaliação negativa que os torna mais propensos a avaliar os eventos estressantes como menos controláveis (KAISELER;

POLMAN; NICHOLLS, 2012). Consequentemente, quando comparados com aqueles que sentem que estão no controle de suas próprias ações, indivíduos com externalidade do locus de controle percebem mais estresse e apresentam prejuízos para lidarem com os agentes estressores (HOLDEN et al., 2019). Além de minar a motivação intrínseca, esse tipo de atribuição de locus tende a proporcionar comportamentos com maiores níveis de impessoalidade (DECI; RYAN, 1985A; HOLDEN et al., 2019; RYAN; DECI, 2017), fato que suporta o resultado da relação prevista entre LGF e desmotivação em nosso modelo.

Por sua vez, a desmotivação é o estado de falta de intenção de agir (RYAN; DECI, 2000B), sendo marcada pelas expressões “*Eu tenho mesmo que fazer isso? Vale a pena?*”. Resistências à efetivação do comportamento podem ocorrer em função de decisões pouco claras, desvalorização da ação (falta de interesse), não se sentir competente para realizá-la, não esperar um resultado desejável ou tendências a comportamentos concorrentes que instigam o indivíduo a demover de uma atividade (BECKMANN; KOSSAK, 2018; RYAN; DECI, 2000B). Esse desengajamento ou omissão de esforço pode ocorrer também com o intuito de contornar as consequências negativas de uma falha/frustração ou por acreditar que o objetivo é inatingível, de maneira que se busca alternativas temporariamente mais interessantes e agradáveis (CARVER; SCHEIER, 2017). Nesse sentido, indivíduos que apresentam algum nível de desmotivação podem exibir baixos níveis de envolvimento, interesse nas atividades e percepção de autoeficácia (RYAN; DECI, 2017). Consequentemente são observadas dificuldades na realização de tarefas alvo, ansiedade em situações de avaliações e percepções incoerentes com suas competências e habilidades (MARKLAND; INGLEDEW, 2007; RYAN; DECI, 2000A;2017). Ademais, em ambientes competitivos, indivíduos com algum nível de desmotivação tendem a apresentar dificuldades para manter desempenho e, consequentemente, exibir níveis mais elevados de estresse (PARK et al., 2012). Em geral, o estresse está associado a processos de recuperação prejudicados (SONNENTAG; FRITZ, 2015).

Ao considerar essa perspectiva para o processo de recuperação, observa-se que a ausência de volição (desmotivação) pode resultar em ruminação contínua, marcados por processo de orientação de estado<sup>15</sup>, os quais impedem ou interferem na recuperação. Isto é, se o atleta não for capaz de regular suas emoções ou comportamentos que o permita, por conta própria, lidar com a demanda estressora, pode incidir em um paradoxo, no qual o processo de

---

<sup>15</sup> *Orientação de estado reflete uma preocupação contínua com uma situação alocada no passado, presente ou futuro. Uma pessoa com disposição para orientação de estado tende a ruminar sobre um fracasso, uma intenção incompleta ou possíveis consequências de um evento futuro. Nesse caso, a atenção do indivíduo é dividida entre concentração na tarefa e intrusões incontroláveis e disfuncionais relação à circunstância.*

recuperação é comprometido e situações adversas como fadiga, queda de desempenho, lesões, *underrecovery* ou *burnout* poderão surgir (BALK, Y. A.; ENGLERT, 2020). O paradoxo da recuperação se dá quando o indivíduo experiencia altos níveis de estresse e demanda recuperação, porém possui probabilidade reduzida de efetivamente se recuperar (SONNENTAG, 2018; SONNENTAG; FRITZ, 2015).

Nesse sentido, o aspecto psicológico da recuperação demanda atuação de processos e recursos autorregulatórios que envolvem o *detachment* e ações voluntárias que envolvem a implementação de comportamentos que favorecem, por exemplo, o sono, o qual é uma forma de restabelecimento dos recursos energéticos. O esgotamento dos recursos energéticos é ocasionado pelo sono insuficiente, porém o prejuízo na higiene do sono é causado pelo mesmo esgotamento dos recursos energéticos e comportamentos que impedem o sono adequado. Quando os recursos autorregulatórios estão esgotados, pode ser difícil evitar esses comportamentos debilitantes do sono porque eles exigem inibição da resposta, ou seja, uma reação que é impedida. Essa dificuldade pode ser uma consequência de recursos limitados de autocontrole e ausência de motivação (SONNENTAG, 2018). Assim, atletas com algum nível de desmotivação, além de apresentar altos níveis de estresse específico do esporte, tendem a se recuperar de forma inadequada dos treinos aos quais são submetidos (FAGUNDES et al., 2021).

Nessa perspectiva, verifica-se que as relações observadas entre parâmetros mal adaptativos da motivação e aspectos deficitários da recuperação recebem suporte da literatura (FAGUNDES et al., 2019; LEMYRE; ROBERTS; STRAY-GUNDERSEN, 2007; MEEUSEN et al., 2013). Em importante consenso realizado pelo *European College of Sport Science* e o *American College of Sports Medicine*, Meeusen et al. (2013) sugerem que a longo prazo, níveis de desmotivação e motivação controlada são fatores que podem aumentar o risco de *overtraining*. Sintomas de *overtraining* estão diretamente relacionados aos sintomas de *burnout*, de maneira que atletas que sofrem destas síndromes esportivas, apresentem também sinais de desmotivação (LEMYRE; ROBERTS; STRAY-GUNDERSEN, 2007). Regulações extrínsecas e a impessoalidade do comportamento podem levar a consequências mal adaptativas, como mal-estar psicológico, sentimentos reduzidos de realização, exaustão física e emocional (LONSDALE; HODGE, 2011; VALLERAND, 2001). No entanto, os resultados de Martinent et al. (2014) contradizem a ordenação das relações e sugerem que a redução do senso de realização e a desvalorização do esporte (sintomas de *burnout*) podem predizer a desmotivação ou a regulação externa. No entanto, como a desmotivação é caracterizada pela ausência de propriedades pessoais dos

motivos da ação, não é surpresa que a desmotivação e os sintomas de *burnout* estejam mutuamente relacionados.

Compreender os padrões adaptativos e mal adaptativos da motivação é crucial para adaptar o monitoramento e estratégias de recuperação. Atletas com níveis de desmotivação correm maior risco de seguir um cronograma de treinamento com ausência de propósito e não o adaptar aos seus níveis de recursos disponíveis, o que pode culminar em estados de recuperação insuficiente (LEMYRE et al., 2013). Tendo isso em vista, Fagundes et al. (2019) observaram que, nas avaliações realizadas com atletas de futebol durante uma temporada houveram flutuações dos parâmetros motivacionais. No entanto, a desmotivação foi a única dimensão constante e que estava relacionada à recuperação insuficiente, assim como desajustes físicos e emocionais dos atletas. Ao longo de uma temporada é possível que ocorram alterações nos parâmetros motivacionais, em função da interação do atleta com a equipe/treinador ou resultados competitivos. Dessa forma, mudanças nos níveis de motivação de mais para menos autodeterminada podem aumentar o risco de *burnout* (LEMYRE; TREASURE; ROBERTS, 2006).

Em estudo posterior, Fagundes et al. (2021) verificaram que, durante o período competitivo, a desmotivação foi a variável preditora do estresse geral e específico do esporte e inversamente relacionada aos aspectos específicos e gerais da recuperação. Os autores sugerem que uma das possíveis causas da estabilidade das dimensões extrínsecas e desmotivação e oscilação da motivação intrínseca durante uma temporada pode ser em função dos atletas profissionais perceberem o esporte como um trabalho. Assim, quando os níveis de estresse aumentam, os níveis de desmotivação também tendem a aumentar devido à relação positiva entre as duas dimensões.

Consonantes com as evidências reportadas por Fagundes et al. (2021), no presente estudo também foi observada relação entre níveis extrínsecos da motivação com os escores dos estados de estresse e de humor obtidos ao término da semana, apesar de não ser observado recrudescimento das condições deletérias da recuperação entre os momentos de avaliação. De acordo com estudos anteriores (MARTINENT et al., 2014; MARTINS; PEDRO, 2017), a desmotivação e as formas não autodeterminadas de motivação extrínseca (regulamentos externos e introjetados) correlacionam-se positivamente com o senso reduzido de realização, desvalorização e podem também comprometer o processo de recuperação do atleta.

A regulação introjetada implica em objeções das ações e evasivas de culpa, as quais também podem ser preditores de desfechos mal adaptativos relacionados a estados deficitários de recuperação, expressos pelo esgotamento (*burnout*) do atleta. Dessa maneira, é possível que

o atleta possa apresentar comportamentos com potencial orientação impessoal (desapego e desvalorização) como um mecanismo de defesa ego-protetor para minimizar o afeto de culpa (LONSDALE; HODGE, 2011). Lonsdale e Hodge (2011) argumentam que a regulação externa, a qual compreende comportamentos que dependem de resultados específicos e recompensas, é menos afetiva e mais analítica no intuito de reagir a pressões internas e expectativas do ambiente social. Principalmente se houver traços de perfeccionismo e ausência de estratégias de coping, esse processo pode culminar em condições de sensação reduzida de realização, assim como exaustão física e emocional, os quais antecedem o *burnout* (APPLETON; HALL; HILL, 2009).

Ademais, os resultados do presente estudo sugerem maior tamanho de efeito dos comportamentos impessoais e controlados do que aspectos intrínsecos da motivação como preditores dos parâmetros de recuperação. Ou seja, é possível sugerir que os fatores motivacionais que predizem os aspectos supressores da recuperação podem ser mais relevantes do que aqueles que a beneficiam. Visto que processos de recuperação são prejudicados quando os estressores são altos (*paradoxo da recuperação*) (SONNENTAG, 2018), esses resultados recebem suporte parcial naqueles encontrados por Stoa; Fogaça e Johnsen (2020) ao longo de uma temporada com atletas-estudantes de natação. Os autores observaram que, além dos relatos de maiores níveis de estresse por indivíduos que se sentiam externamente pressionados a realizar a atividade esportiva, comportamentos intrinsecamente motivados não foram inversamente relacionados com menores níveis de estresse. Dessa forma, os autores concluem que a regulação extrínseca pode ser um preditor mais expressivo de estresse geral do que a intrínseca, pois os níveis de motivação intrínseca atingiram seu ponto mais baixo quando o estresse também estava em seu ponto mais alto.

O estresse refere-se ao processo contínuo de transações com o ambiente e consiste na desestabilização do sistema psicofisiológico, caracterizado por altas demandas psicofísicas que excedem os recursos individuais (LAZARUS; FOLKMAN, 1984). Apesar da importância de considerar o processo de avaliação subjetiva e recursos individuais, pois cada indivíduo faz avaliações das situações em que se encontra e lida de forma diferente com o mesmo agente estressor; os estados gerais e específicos de estresse estão relacionados de forma adversa a desfechos deficitários da recuperação (HEIDARI et al., 2019; HEIDARI et al., 2018; KELLMANN, MICHAEL et al., 2018; KELLMANN, MICHAEL et al., 2009). No presente estudo, as variáveis relacionadas a prejuízos na recuperação (estados de estresse e distúrbios de humor) foram explicadas pelo modelo entre 24% e 46% no início da semana. Ao término da semana,

considerando as fontes e sintomas de estresse, essas variáveis alcançaram valores de explicação entre 33% e 38%.

Apesar de não ter sido observado efeito da carga de treinamento nos parâmetros de recuperação, foi observado que as fontes e os sintomas de estresse, relatados pelos atletas como “*piores do que o normal*” foi outro fator que contribuiu para ocorrência de estados deletérios da recuperação. Embora não exista um parâmetro de respostas para cada conceito, fontes e sintomas negativos inferem se o atleta está sendo ou não afetado adversamente pelos estressores de diferentes naturezas (RUSHALL, 1990). Esses achados estão em concordância com outros estudos (MOREIRA; FREITAS; et al., 2010; MOREIRA; NAKAMURA; et al., 2010) e evidenciam que estressores de caráter psicossociais, internos ao contexto de treinamento podem interferir na resposta e afetar negativamente a prontidão dos atletas.

Nesse sentido, uma possível explicação é o fato de proximidade da realização da pesquisa com exames escolares finais (visto que grande parte da amostra foi constituída por adolescentes em idade escolar) e de competições importantes. Enquanto os resultados esportivos podem influenciar os níveis de motivação ao longo da temporada, é possível que a rotina escolar possa elevar as percepções de estresse (HOLDEN et al., 2019). Nesse sentido, os alunos que também são atletas podem ter que lidar com mais estressores do que experimentados pelos demais alunos, devido rotina estruturada de escola e esporte (STOA; FOGAÇA; JOHNSEN, 2020). Ao longo do período de coleta de dados foram observados atrasos ou ausências de alguns atletas em função de compromissos escolares, o que revela uma falta de estrutura para o dia e aumenta a probabilidade de estresse.

Níveis de estresse podem impactar o processo de cicatrização de feridas (CHRISTIAN et al., 2006), prejudicar as respostas inflamatórias (CLOW; HUCKLEBRIDGE, 2004) e reduzir o processo de recuperação neuromuscular (STULTS-KOLEHMAINEN; BARTHOLOMEW, 2012; STULTS-KOLEHMAINEN; BARTHOLOMEW; SINHA, 2014). Indivíduos com altos níveis de estresse experimentam sono e nutrição deficientes, assim como beneficiam-se menos de momentos de lazer e descanso, condições que reduzem a disponibilidade de recursos para a recuperação (BALK, Y. A.; ENGLERT, 2020; GEURTS; SONNENTAG, 2006; STULTS-KOLEHMAINEN; BARTHOLOMEW, 2012). Conforme proposto por Mellalieu et al. (2021) esses fatores referem-se a carga psicológica, a qual pode ser definida como o total de demandas psicológicas que um atleta enfrenta e que estão associadas diretamente à sua vida dentro e fora do esporte. Adicionalmente, atividades realizadas e eventos que acometem o indivíduo são considerados como percussores e as causas dos estados de humor (KELLMANN, MICHAEL; KALLUS, 1999).

Diferentemente dos estados emocionais<sup>16</sup>, os estados de humor são mais persistentes, específicos e menos dinâmicos, podendo ser entendidos como o nível de aprazimento ou desajuste na relação do indivíduo com o ambiente (FARO; PEREIRA, 2012; KELLMANN, MICHAEL; KALLUS, 1999). Em função dos recursos pessoais e as consequências gerais e específicas do estresse, as medidas dos distúrbios de humor utilizadas no estudo identificam estados afetivos flutuantes e transitórios da recuperação insuficiente (KELLMANN, MICHAEL et al., 2018; KELLMANN, MICHAEL et al., 2009; ROHLFS et al., 2008). Variações nos estados negativo do humor ao longo da temporada competitiva podem estar relacionados ao *underrecovery*, *overtraining* e *burnout* (LEMYRE; TREASURE; ROBERTS, 2006). Além dos agentes estressores específicos dos esportes relacionados à expectativas de desempenho, lesões e excesso de treinamento; aspectos estressores gerais como estudos, trabalho e família podem levar os atletas a experimentarem transtornos dos estados de humor e aumentar suas chances de apresentar sintomas de depressão (WOLANIN; GROSS; HONG, 2015).

Por outro lado, indivíduos com maiores níveis de comportamentos autodeterminados apresentavam também maiores escores de percepção dos estados específicos de recuperação nos dois momentos de avaliação. Ademais, como esperado e amplamente reportado na literatura, as NPB foram preditoras do nível de comportamentos autodeterminados (DECI; RYAN, 1987; DECI; RYAN; GUAY, 2013; RYAN; DECI, 2000B;2017; VALLERAND, 2001). Indivíduos com esse tipo de orientação para efetivação do comportamento apresentam autorregulação eficiente e, no contexto específico da recuperação (sensação de estar em forma, realização pessoal, autoeficácia e autorregulação), sinaliza ações intencionais e auto iniciadas (proativas) utilizadas para otimizar as condições para restabelecimento dos recursos pessoais (aspectos psicológicos, fisiológicos e sociais) e identificar as melhores condições possíveis para lidar com as demandas estressantes provenientes do esporte (BECKMANN, 2002; BECKMANN; KELLMANN, 2004; FAGUNDES et al., 2021). Nesse sentido, é possível que a motivação seja o núcleo dos componentes volitivos e fator que influencie quais habilidades autorregulatórias podem ser empregadas para efetivar o comportamento e ações destinadas a promover recuperação (BECKMANN, 2002; KUHL, 1992).

Entre as habilidades autorregulatórias relevantes para auxiliar a recuperação está o automonitoramento, autocontrole e regulação da cognição e emoção. O automonitoramento refere-se à identificação do estado atual para que aspectos cognitivos e emocionais possam ser

---

<sup>16</sup> Emoções podem ser consideradas como tendências de respostas comportamentais e emitidas pelo indivíduo diante de situações do ambiente percebido.

regulados com sucesso e implica na consciência de estados psicofísicos pós-desempenho como dor muscular, estresse e fadiga. O autocontrole envolve a capacidade de resistir a impulsos imediatos de situações agradáveis em situações específicas em função de alcançar objetivos preferíveis em longo prazo. A regulação da cognição e emoção trata da atenuação das altas demandas de estresse por meio do *detachment* de componentes cognitivos, emocionais e físicos do esporte durante o período de recuperação. A falta de desativação após as atividades esportivas, principalmente quando há falhas e frustrações, pode resultar em ruminação contínua que impede ou interfere na recuperação subsequente (BALK, Y. A.; ENGLERT, 2020; BECKMANN; KELLMANN, 2004; BECKMANN; KOSSAK, 2018). Adicionalmente, o processo de recuperação de indivíduos intrinsecamente motivados pode ocorrer continuamente e ajustado com seu cotidiano (MARTINENT et al., 2018; MARTINENT; DECRET, 2015).

Não obstante a essa relação ter sido identificada ao início e ao término da semana de treinamento, a influência da motivação de alta qualidade (autônoma) apresentou um efeito pequeno no favorecimento da recuperação, sugerindo sua atribuição a outros fatores. É possível que as estruturas combinadas da rotina cotidiana e treinos ou acesso a implementação de estratégias de recuperação permitam maiores ou menores chances de restabelecimento (HEIDARI et al., 2019; HEIDARI et al., 2018). Considerando que o processo de recuperação geralmente ocorre fora do ambiente esportivo e a identificação de aprazimento de atletas intrinsecamente motivados é com sua prática esportiva, os comportamentos de recuperação se baseiam em ações como um meio para atingir um fim e não na atividade em si. Destarte, os atletas apenas estariam comprometidos com os processos de recuperação tendo em vista que esta é uma etapa importante que permite a atenuação da fadiga, prontidão para a sessão de treinamento seguinte e, que em última análise, os leva a um melhor desempenho (BALK, Y. A.; ENGLERT, 2020; MARTINS; PEDRO, 2017).

Embora não tenham sido observados efeitos da carga de treinamento no segundo modelo estrutural, a dimensão de recuperação no esporte foi a única que apresentou recrudescimento ao final da semana de treinamento. Adicionalmente, sua relação com a motivação intrínseca se manteve e foi evidenciado um efeito indireto com as NPB. Este resultado está em conformidade com aqueles reportados por van Hooff et al. (2018). Os autores verificaram que a associação entre o atendimento das NPB e percepção de recuperação foi mais forte quando se observava relatos de maior fadiga no dia de trabalho anterior, o que sugere maior efeito do atendimento das NPB em resposta a uma carga elevada de trabalho.

Nesse sentido, as relações observadas pelo terceiro modelo de equações estruturais suportaram a primeira hipótese específica (*HE1*) do estudo. Embora não tenha sido verificado efeito preditor da autonomia, verifica-se que a competência e relação social apresentaram efeito direto, respectivamente, às dimensões específicas e gerais da recuperação. Esse resultado é consonante com o postulado pela teoria da autodeterminação, a qual sugere que a satisfação das NPB fornece as bases do bem-estar, vitalidade e pleno funcionamento das funções psicológicas do indivíduo (RYAN; DECI, 2017; VALLERAND, 2001). Deste modo, esse resultado indica que indivíduos que percebem o fomento da competência e relação social sentem-se dispostos e com vitalidade para realizar atividades esportivas, pelas quais apresentam propriedade pessoal e motivação.

A competência reflete a necessidade que as pessoas têm de serem capazes de produzir efetivamente os resultados desejados e evitar eventos indesejados. É uma “*necessidade de desafio e sentimentos de eficácia*” (DECI; RYAN, 1985B; RYAN; DECI, 2017). Embora fatores contextuais sejam capazes de afetar o desempenho, a motivação parece figurar como componente central. Indivíduos com alta motivação possuem crenças positivas em relação à sua própria capacidade e buscam desafios, com o intuito de constantemente melhorar a si mesmos e suas realizações (ELLIOT; DWECK; YEAGER, 2017). Conforme observado por Ericsson; Krampe e Tesch-Römer (1993), o iniciante treina para a competência e depois para experiência através da prática deliberada. No esporte, eventos considerados como controladores, falta de apoio e altos níveis de dificuldade da tarefa podem minar a percepção de competência (e conseqüentemente a motivação intrínseca). Em contrapartida, o suporte à competência é realizado por meio de estrutura adequada de participação e exercício das próprias capacidades e talentos, fornecimento de *feedback* informativo e positivo (apropriados), assim como a promoção de desafios ideais e envolvimento nas tarefas (PENG et al., 2012; STANDAGE; RYAN, 2020).

Em vista desse cenário, é possível que o clima motivacional conferido por treinadores proporcione fomento da competência e possa também contribuir para o processo de recuperação. Em seu estudo, Crewther e Cook (2012) verificaram o efeito do reforço da competência, por meio de *feedback* positivos feitos pelo treinador aos atletas no dia seguinte de uma partida. Foi observado que o *feedback* positivo foi associado com maiores concentrações de testosterona e menores de cortisol (favorecendo o perfil anabólico), assim como melhores escores de desempenhos durante os jogos subsequentes. Por outro lado, *feedbacks* negativos foram associados à menores níveis de cortisol e escores de desempenho.

Importante destacar que a competência não depende apenas da execução habilidosa, mas sim da interação de atributos chaves (cognição, aprendizagem, raciocínio, conhecimento<sup>17</sup>). Dessa maneira, o aprendizado de um determinada técnica leva ao conhecimento, mas o conhecimento facilita o aprendizado adicional e pode incidir em alguma transferência para outras áreas (ELLIOT; DWECK; YEAGER, 2017). Nesse sentido, Crowther et al. (2017a;2017b) sugerem que os atletas, além de relatarem acreditar que determinados métodos de recuperação são mais eficazes que outros, apresentam preferências por implementar protocolos de recuperação que se percebem competentes. Ademais, é possível que o fomento da competência possa conferir fator protetor para desfechos mal adaptativos do esporte relacionados à exaustão e esgotamento (VITALI et al., 2015).

Por sua vez, a relação social refere-se à necessidade de se sentir próximo, conectado e cuidado por pessoas importantes. É fomentada quando os vínculos sociais são autônomos e mútuos quanto a interesse, apoio e oportunidades para contribuir ou ajudar os outros, fatores que conseqüentemente aumentam um senso de conexão (RYAN; DECI, 2000B;2017). Muitos ambientes sociais que oferecem oportunidades para experimentar a competência, falham em nutrir o relacionamento. Em contrapartida, os ambientes esportivos oferecem, além de oportunidades para expressão da competência, possibilidades de estabelecimento e manutenção de relacionamentos próximos e significativos (STANDAGE; RYAN, 2020). Nesse sentido, relacionamentos próximos conduzem a uma condição de bem-estar e pertencimento.

Vínculos significativos estão associados com o sentimento de vitalidade, de maneira que indivíduos que possuem conexões com outros a seu redor podem experienciar mais energia e vivacidade (MOLLER; DECI; ELLIOT, 2010; RYAN; DECI, 2017). Nesse sentido, interações sociais significativas e apoio social podem contribuir para a percepção geral de recuperação por proporcionar elevação do humor, bem-estar, sentimento de disposição e até mesmo estimular a produção de oxitocina, os quais são fatores psicológicos promotores da recuperação (BALK, Y. A.; ENGLERT, 2020; GORDON et al., 2011). Outrossim, a busca por apoio social, por meio da relação e interação com outros indivíduos a seu redor podem se apresentar como uma estratégia eficiente para maior controle emocional e bem-estar psicológico (ROMERO CARRASCO et al., 2013). Atletas que percebem maior relação com seus pares apresentam maior tendência de vivenciar experiências positivas, percepção de bem-estar e manutenção da prática esportiva do

---

<sup>17</sup> *Cognição envolve o reconhecimento e implementação de estratégias para resolução de problemas. Aprendizagem, envolve distinção de informações relevantes de irrelevantes e combinação com aquelas já disponíveis. O raciocínio inclui o pensamento crítico e prático. Por fim, o conhecimento é dividido em declarativo (“saber o que é”) e processual (“saber como fazer”)* (ELLIOT; DWECK; YEAGER, 2017).

que aqueles que se percebem isolados e sem conexão social com os companheiros de equipe (WILLIAMS et al., 2013). Destarte, estes achados confirmam a hipótese de que as NPB podem favorecer o processo de recuperação.

Além da confirmação do efeito das NPB no modelo, foi identificado que os aspectos gerais da recuperação inferiram em sentimentos de energia e disposição, que por sua vez facilitaram a percepção subjetiva de recuperação para realização da tarefa esportiva. Enquanto os estados de vigor e percepção subjetiva de recuperação sinalizam estados momentâneos, transitórios e imediatos de prontidão para a atividade esportiva, é possível que diferenças interindividuais, como tolerância ao estresse, habilidades potenciais de recuperação, capacidade física, estressores em períodos de não treinamento possam apresentar demandas emocionais e explicar diferentes graus de vulnerabilidade dos atletas sob condições de treinamento idênticas (COSTA; SAMULSKI, 2005A). Assim, a dimensão de aspectos gerais contempla fatores contextuais relacionados a sentimentos de sucesso, ocorrência de vínculos sociais, higiene do sono, bem-estar físico e psicológico que antecedem e estabilizam a recuperação. De fato, o padrão de correlação positiva entre as dimensões perceptuais da recuperação e humor é corroborada por estudos anteriores (KELLMANN, M, 2010; KELLMANN, MICHAEL et al., 2001; KELLMANN, MICHAEL; KALLUS, 1999;2001).

Por fim, a segunda hipótese específica do estudo (*HE2*), relacionada ao impacto da carga de treinamento para ocorrência de episódios de fadiga ou prejuízos na recuperação foi parcialmente atendida. Apesar de serem identificados na amostra geral decréscimos de aproximadamente 7% no tempo de voo e 3% na percepção subjetiva de recuperação, apenas uma dimensão de recuperação no esporte apresentou diferença significativa entre os momentos de avaliação. Dessa forma, sugere-se que carga de treinamento proposta durante uma semana não foi suficiente para proporcionar efeitos nos estados de humor e as demais dimensões de recuperação-estresse.

A análise do salto vertical implica algumas variáveis que determinam a performance, como por exemplo, velocidade de deslocamento, potência, altura do salto e tempo de voo, as quais são frequentemente usadas para avaliar o ciclo de alongamento-encurtamento muscular (TWIST; HIGHTON, 2013). Prejuízos na capacidade de geração de força rápida e desempenho dos saltos podem decorrer de potenciais mecanismos periféricos, centrais e psicofisiológicos da fadiga. Danos estruturais ao tecido musculoesquelético, processos inflamatórios, incapacidade do sistema nervoso central de conduzir estímulos, perda de força, estresse metabólico e redução dos níveis de glicogênio são fatores que podem surgir após episódios de exercícios extenuantes

prolongados e de alta intensidade, caracterizados por uma quantidade considerável de ações concêntricas, excêntricas e isométricas (KOMI, 2006). De forma semelhante aos nossos resultados, Ronglan; Raastad e Børghesen (2006) observaram decréscimos de 7% no desempenho do salto vertical de atletas de handebol após 5 dias de treinamento que antecederam uma competição.

Ademais, as mudanças no bem-estar psicológico, baixa percepção subjetiva de recuperação e alterações na percepção de fadiga e dor muscular têm o potencial de causar fadiga mental que se manifesta como uma deterioração do desempenho e influenciam aspectos neurais e periféricos (KENTTÄ; HASSMÉN, 1998) e podem se manter por mais tempo que as reduções no desempenho neuromuscular e nos marcadores bioquímicos (TWIST; HIGHTON, 2013). Nesse sentido, Watkins et al. (2017) observaram que decréscimo de 8% na altura do salto 48 horas após do primeiro treino foram acompanhados pelo recrudescimento de medidas perceptuais de recuperação.

Outrossim, o planejamento de treinamento adotado pelos treinadores em função das participações em competições que estavam por vir nas próximas semanas ou acontecendo (no caso dos atletas do tênis) possa ajudar a explicar os resultados dos parâmetros subjetivos. Com o objetivo de atenuar a fadiga acumulada, acentuar as adaptações obtidas durante as fases preparatórias e atingir um pico de desempenho para uma competição específica é comum o emprego do *taper* (polimento), o qual consiste em uma redução não linear e progressiva do volume, porém com manutenção da carga de treinamento nas semanas que antecedem uma competição (MUJKA, 2012; MUJKA et al., 2018). Visto que há uma relação dose-resposta entre o volume de treinamento (indicado pela duração das sessões) e a avaliação subjetiva dos componentes dos estados de humor<sup>18</sup> (KELLMANN, MICHAEL et al., 2001; KELLMANN, MICHAEL; KALLUS, 1999), é possível que estes parâmetros de recuperação não tenham sido influenciados pela carga. Não obstante, a identificação de um padrão de baixo estresse – alta recuperação pode ser em decorrência de 55% da amostra relatar a adoção de comportamentos e estratégias de recuperação que minimizam a fadiga e o estresse proporcionado pelo treinamento (KELLMANN, MICHAEL et al., 2018; KELLMANN, MICHAEL et al., 2009).

Talvez a adoção de uma proposta ecológica do presente estudo ao considerar atletas de diferentes modalidades também possa contribuir para essa compreensão. As diferenças observadas em relação ao volume e intensidades entre as modalidades podem ser explicadas

---

<sup>18</sup> A alta duração é indicada por níveis elevados de estresse e níveis reduzida percepção de recuperação. Aumentos no volume de treinamento são paralelos a elevações correspondentes na perturbação do humor. Por outro lado, melhoras de humor ocorrem se o treinamento for reduzido (KELLMANN, MICHAEL; KALLUS, 1999).

pelo princípio da especificidade. Além dos aspectos externos do padrão de movimento e singularidade das manifestações neuromusculares e energéticas do exercício, o princípio da especificidade considera que o desempenho desportivo é determinado pelo nível de especificidade das cargas expressos pelo volume, intensidade, densidade e complexidade (BOMPA, 2012). O grau da especialização da carga reflete a semelhança entre as propostas de treinamento e a realização durante as competições. Quanto maior equivalência mais especializada é a carga (DIAS et al., 2016; RAVÉ, 2007).

Por essa perspectiva, os parâmetros de recuperação entre as modalidades podem ser diferentes. Enquanto ao final da semana treino, os estados de humor de atletas de basquete permaneceram inalterados, atletas de jiu-jitsu apresentaram redução dos escores de vigor e atletas de tênis melhoram os escores de raiva. Quando se observa a comparação entre as modalidades, os atletas de tênis apresentavam maiores níveis de raiva, depressão e estresse geral ao início da semana e os de jiu-jitsu maiores escores de raiva e tensão ao término da semana. Prejuízos da percepção subjetiva e parâmetros do salto vertical dos atletas de basquete foram evidenciados, ao passo que os atletas de jiu-jitsu e tênis tiveram apenas um dessas variáveis reduzidas (respectivamente percepção subjetiva de recuperação e altura/tempo de voo do salto).

Os momentos competitivos de cada modalidade também se tornam fatores a serem considerados. No momento da pesquisa, enquanto os atletas de jiu-jitsu e basquete se preparavam para competição na semana seguinte, os de tênis disputavam o campeonato estadual. Dessa forma, os escores de raiva, depressão e estresse geral observados no  $M_2$  podem refletir as disputas realizadas no final da semana anterior. Variáveis psicofisiológicas podem ser suscetíveis a oscilações em função dos resultados positivos e negativos, sendo encontrados índices mais elevados de raiva, depressão e cortisol em situações de derrota (BÔAS et al., 2014).

Da mesma forma, fatores pessoais contribuem para essas distinções. Diferenças foram observadas para os escores lócus de controle externo entre atletas de basquete (mais jovens e menos experientes) e de jiu-jitsu. Os antecedentes e processo de consolidação do lócus de controle podem variar em função da faixa etária e experiência. Normalmente, indivíduos mais jovens tendem a apresentar maiores níveis de lócus de controle externo, o que conseqüentemente pode estar relacionado a maior percepção de estresse. Assim, com o avançar da idade e experiência é possível o aumento da internalidade do lócus de controle (MARREIROS, 2009). Outrossim, atletas que participam de modalidades coletivas também apresentam maior tendência de lócus de controle externo (CERTEL; KOZAK; CERTEL, 2017). Embora a amostra contar com poucos representantes do sexo feminino (n=6), esta variável também pode

desempenhar um papel no estresse. Stoa; Fogaça e Johnsen (2020) sugerem diferenças significativas nos níveis de estresse entre estudantes do sexo masculino e feminino, com as mulheres relatando níveis mais altos de estresse.

## 6. Limitações

Em função da dificuldade de acesso às instituições esportivas e centros de treinamento que permitam a realização da pesquisa e garantir a participação integral dos atletas durante todas as etapas do estudo, a amostragem pode ser considerada a principal limitação da presente pesquisa. Essa limitação incide em alcançar um tamanho adequado para suportar o poder estatístico dos testes utilizados e possível generalização dos resultados. O fato de a amostra ter sido formada por procedimentos de seleção não aleatórios dos respondentes incorre na improbabilidade de representatividade dos resultados com relação à população-alvo. Apesar de não significar que os resultados sejam inválidos, não há suporte estatístico. Ainda em relação à amostra, verifica-se que o protocolo de pesquisa consistia em uma participação continuada do atleta por uma semana de treinamento, com preenchimento de questionário relativamente longos e avaliações de desempenho. Nesse sentido, haja problemas de reprodutibilidade em função a grande possibilidade de perda amostral. Este estudo buscou a partir de uma proposta ecológica que contemplasse atletas de diferentes modalidades para investigar a complexidade dos aspectos que influenciam a recuperação. Essa perspectiva considerou a aplicação desse cenário em uma ambiente real. No entanto, é possível que as especificidades das modalidades esportivas e, conseqüentemente, das unidades de observação possa ameaçar a validade interna. Verifica-se que o período de uma semana foi insuficiente para observar o impacto da carga de treinamento nas respostas dos atletas. Por fim, da perspectiva da análise estatística, observou-se a inviabilidade de inclusão das variáveis “*locus de controle interno*” e “salto vertical” nos modelos teóricos, em função da inexequibilidade de ajuste da qualidade do modelo de predição. A consideração destas variáveis poderia proporcionar resultados que contribuiriam para o enriquecimento da análise. Neste sentido, sugere-se que próximos estudos considerem tamanhos amostrais maiores e maior tempo de acompanhamento.

## CAPÍTULO VII – CONCLUSÃO

Conclui-se que os aspectos motivacionais influenciam parâmetros da recuperação e que essas relações variaram, dependendo da dimensão da motivação avaliada. Atribuições de locus de controle externo, assim como níveis de desmotivação e motivação controlada foram identificados como possíveis preditores dos fatores que suprimem o processo de recuperação devido a propensão dos indivíduos com essa orientação a apresentarem maiores níveis de estresse, e dificuldade de regulação dos comportamentos. Por outro lado, comportamentos autodeterminados e o atendimento das necessidades básicas de competência e relação social constituem-se como fatores que influenciam as percepções de vitalidade e bem-estar, assim como medeiam habilidades autorregulatórias que beneficiam a recuperação.

## REFERÊNCIAS

- ADAMI, C. What is complexity? **BioEssays**, v. 24, n. 12, p. 1085-1094, 2002.
- APPEL, M. S.; WENDT, G. W.; ARGIMON, I. I. D. L. A teoria da autodeterminação e as influências socioculturais sobre a identidade. **Psicologia em Revista**, v. 16, n. 2, p. 351-369, Ago 2010.
- APPLETON, P. R.; HALL, H. K.; HILL, A. P. Relations between multidimensional perfectionism and burnout in junior-elite male athletes. **Psychology of sport and exercise**, v. 10, n. 4, p. 457-465, 2009.
- ARROYO GARCÍA, P. et al. Evaluación de la adaptación a un entrenamiento de alta intensidad con diferentes estrategias de intervención en ciclistas. **Apunts, Med. esport (Internet)**, v. 48, n. 177, p. 17-25, 2013/03 2013.
- ARRUDA, M.; HESPANHOL, J. E. Saltos verticais. **São Paulo: Phorte**, p. 16-23, 2008.
- AVAKIAN, P.; MIARKA, B.; ACHOUR JÚNIOR, A. Análise de frequência das ações técnico-táticas competitivas no taekwondo: uma revisão. **Revista de Artes Marciales Asiáticas**, v. 11, n. 2, p. 83-98, 2016.
- BALAGUÉ, N. et al. Overview of complex systems in sport. **Journal of Systems Science and Complexity**, v. 26, n. 1, p. 4-13, 2013.
- BALAGUÉ, N. et al. Sport science integration: An evolutionary synthesis. **European Journal of Sport Science**, v. 17, n. 1, p. 51-62, 2017.
- BALK, D. E. Recovery following bereavement: an examination of the concept. **Death Studies**, v. 28, n. 4, p. 361-374, 2004/05/01 2004.
- BALK, Y. A.; ENGLERT, C. Recovery self-regulation in sport: Theory, research, and practice. **International Journal of Sports Science & Coaching**, p. 1747954119897528, 2020.
- BALK, Y. A.; JONGE, J. The “underrecovery trap”: When physical fatigue impairs the physical and mental recovery process. **Sport, Exercise, and Performance Psychology**, v. 10, n. 1, p. 88, 2021.
- BALK, Y. A. et al. Testing the triple-match principle among Dutch elite athletes: A day-level study on sport demands, detachment and recovery. **Psychology of Sport & Exercise**, v. 33, p. 7-17, 2017.
- \_\_\_\_\_. Physical recovery, mental detachment and sleep as predictors of injury and mental energy. **J Health Psychol**, v. 24, n. 13, p. 1828-1838, Nov 2019.
- BARBOSA, M. L. L. **Autodeterminação no esporte: o modelo dialético da motivação intrínseca e extrínseca**. 2011. 199 Tese (Doutorado). Programa de Pós Graduação em Ciências do Movimento, Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul
- BARBOSA, M. L. L. et al. Validade do modelo hierárquico da motivação intrínseca e extrínseca no esporte escolar. **Psico-USF**, v. 24, p. 529-540, 2019.
- BEATON, D. et al. “Are you better?” A qualitative study of the meaning of recovery. **Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology**, v. 45, n. 3, p. 270-279, 2001.
- BEAVEN, C. M. et al. Electrostimulation's Enhancement of Recovery During a Rugby Preseason. **International Journal of Sports Physiology & Performance**, v. 8, n. 1, p. 92-98, 2013.
- BECKMANN, J. Interaction of volition and recovery. **Enhancing recovery: Preventing underperformance in athletes**, p. 269-282, 2002.
- BECKMANN, J.; KELLMANN, M. Self-regulation and recovery: approaching an understanding of the process of recovery from stress. **Psychol Rep**, v. 95, n. 3 Pt 2, p. 1135-53, Dec 2004.

- BECKMANN, J.; KOSSAK, T. Motivation and Volition in Sports. In: HECKHAUSEN, J. e HECKHAUSEN, H. (Ed.). **Motivation and action**. 3. Cham, Switzerland: Springer, 2018. cap. 20, p.853-889. ISBN 978-3-319-65094-4.
- BIDO, D. S.; SILVA, D. SmartPLS 3: especificação, estimação, avaliação e relato. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 20, n. 2, p. 488-536, 2019.
- BIRRER, D.; MORGAN, G. Psychological skills training as a way to enhance an athlete's performance in high-intensity sports. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 20, p. 78-87, 2010.
- BISHOP, P. A.; JONES, E.; WOODS, A. K. Recovery from training: a brief review. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 22, n. 3, p. 1015-1024, 2008.
- BLANCHFIELD, A. W. et al. The influence of an afternoon nap on the endurance performance of trained runners. **European journal of sport science**, v. 18, n. 9, p. 1177-1184, 2018.
- BOAG, S. Personality Dynamics, Motivation, and the Logic of Explanation. **Review of General Psychology**, v. 22, n. 4, p. 427-436, 2018/12/01 2018.
- BÔAS, M. D. S. V. et al. O nível de estresse de atletas de basquetebol em diferentes momentos do jogo em uma competição oficial. **Revista da Educação Física / UEM**, v. 25, 2014.
- BOICHÉ, J. C. S.; SARRAZIN, P. G. Proximal and distal factors associated with dropout versus maintained participation in organized sport. **Journal of sports science & medicine**, v. 8, n. 1, p. 9-16, 2009.
- BOLLEN, K. A. **Structural equations with latent variables**. John Wiley & Sons, 1989. ISBN 0471011711.
- BOMPA, T. O. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. 5. São Paulo: Phorte, 2012. ISBN 8586702501.
- BOMPA, T. O. et al. **Integrated periodization in sports training & athletic development: Combining training methodology, sports psychology, and nutrition to optimize performance**. Meyer & Meyer Sport, 2019. ISBN 1782557962.
- BORG, G. A. Psychophysical bases of perceived exertion. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, 1982.
- BOSCO, C. **A força muscular: aspectos fisiológicos e aplicações práticas**. São Paulo: Phorte, 2007. ISBN 8576551128.
- BOSCO, C.; LUHTANEN, P.; KOMI, P. V. A simple method for measurement of mechanical power in jumping. **European journal of applied physiology and occupational physiology**, v. 50, n. 2, p. 273-282, 1983.
- BROPHY-WILLIAMS, N. et al. Wearing compression socks during exercise aids subsequent performance. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 22, n. 1, p. 123-127, 2019.
- BROWN, M. R., MARTY. Understanding and synthesizing numerical data from intervention studies. In: BOLAND, A.;CHERRY, G. M., et al (Ed.). **Doing a Systematic Review**. 2. London, UK: Sage, 2017. cap. 8, p.131-154.
- BUTZ, M. R. **Chaos and complexity: Implications for psychological theory and practice**. CRC Press, 2018. ISBN 1315139014.
- CALDER, B. J.; STAW, B. M. Interaction of intrinsic and extrinsic motivation: Some methodological notes. 1975.
- CARVER, C.; SCHEIER, M. Engagement, disengagement, coping and catastrophe. In: ELLIOT, A. J.;DWECK, C. S., et al (Ed.). **Handbook of competence and motivation: Theory and application**. New York, NY: Guilford Publications, 2017. p.527-547. ISBN 1462529623.
- CERTEL, Z.; KOZAK, M.; CERTEL, Z. The examination of relationships between academic self-efficacy, academic procrastination, and locus of academic control of athletes in different sports. **The Sport Journal**, v. 19, p. 1-10, 2017.

- CHIN, W. W. The partial least squares approach to structural equation modeling. In: MARCOULIDES, G. A. (Ed.). **Modern methods for business research**. London: Lawrence Erlbaum Associates,, 1998. cap. 10, p.295-336.
- CHRISTIAN, L. M. et al. Stress and wound healing. **Neuroimmunomodulation**, v. 13, n. 5-6, p. 337-46, 2006.
- CID, L. et al. Exploração de um modelo de segunda ordem da Versão Portuguesa da Basic Psychological Needs in Exercise Scale (BPNESp): Validade do constructo e invariância. **Cuadernos de Psicología del Deporte**, v. 20, n. 2, p. 95-111, 2020.
- CLOW, A.; HUCKLEBRIDGE, F. The impact of psychological stress on immune function in the athletic population. **Exercise immunology review**, v. 7, p. 5-17, 2004.
- CODONHATO, R. et al. Impact of resilience on stress and recovery in athletes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 24, p. 352-356, 2018.
- COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. New York: Psychological Press, 1988. ISBN 0203771583.
- COLETA, M. F. D. Escala multidimensional de locus de controle de Levenson. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, v. 39, n. 2, p. 79-97, 1987.
- COMBES, A. et al. Effect of work:rest cycle duration on [Formula: see text] fluctuations during intermittent exercise. **J Sports Sci**, v. 35, n. 1, p. 7-13, Jan 2017.
- COOK, C. J.; BEAVEN, C. M. Individual perception of recovery is related to subsequent sprint performance. **British journal of sports medicine**, v. 47, n. 11, p. 705-709, 2013.
- COSTA, L. O. P.; SAMULSKI, D. M. Overtraining em atletas de alto nível: uma revisão literária. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 13, n. 2, p. 123-134, 2005a.
- \_\_\_\_\_. Processo de validação do questionário de estresse e recuperação para atletas (RESTQ-Sport) na língua portuguesa. **Rev. bras. ciênc. mov**, p. 79-86, 2005b.
- COSTA, V. T. et al. Validação da escala de motivação no esporte (SMS) no futebol para a língua portuguesa brasileira. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 25, n. 3, p. 537-546, 2011.
- COUTTS, A. J.; WALLACE, L. K.; SLATTERY, K. M. Monitoring changes in performance, physiology, biochemistry, and psychology during overreaching and recovery in triathletes. **International journal of sports medicine**, v. 28, n. 02, p. 125-134, 2007.
- CRESWELL, J. W.; CLARK, V. L. P. **Pesquisa de Métodos Mistos-: Série Métodos de Pesquisa**. Penso Editora, 2015. ISBN 8565848418.
- CREWETHER, B. T.; COOK, C. J. Effects of different post-match recovery interventions on subsequent athlete hormonal state and game performance. **Physiol Behav**, v. 106, n. 4, p. 471-5, Jun 25 2012.
- CROWTHER, F. et al. Influence of recovery strategies upon performance and perceptions following fatiguing exercise: a randomized controlled trial. **BMC Sports Science, Medicine & Rehabilitation**, v. 9, p. 1-9, 2017a.
- \_\_\_\_\_. Team sport athletes' perceptions and use of recovery strategies: a mixed-methods survey study. **BMC Sports Sci Med Rehabil**, v. 9, p. 6, 2017b.
- DAMÁSIO, A. R. **O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano**. Editora Companhia das Letras, 1996. ISBN 8571645302.
- DE BOSSCHER, V. et al. Effectiveness of national elite sport policies: A multidimensional approach applied to the case of Flanders. **European sport management quarterly**, v. 11, n. 2, p. 115-141, 2011.
- DECI, E. L. The Effects of Externally Mediated Rewards on Intrinsic Motivation. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 18, p. 105-115, 04/01 1971.
- DECI, E. L.; KOESTNER, R.; RYAN, R. M. A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. **Psychological bulletin**, v. 125, n. 6, p. 627, 1999.

- DECI, E. L.; RYAN, R. M. The general causality orientations scale: Self-determination in personality. **Journal of research in personality**, v. 19, n. 2, p. 109-134, 1985a.
- \_\_\_\_\_. **Intrinsic motivation and self-determination in human behavior**. University of Rochester, New York: Springer 1985b. ISBN 1489922717.
- \_\_\_\_\_. The support of autonomy and the control of behavior. **Journal of personality and social psychology**, v. 53, n. 6, p. 1024, 1987.
- DECI, E. L.; RYAN, R. M.; GUAY, F. Self-determination theory and actualization of human potential. 2013.
- DEPONTE, A. Linking motivation to personality: Causality orientations, motives and self-descriptions. **European Journal of personality**, v. 18, n. 1, p. 31-44, 2004.
- DESCARTES, R. **Discurso do Método**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- DIAS, H. M. **Revisão sistemática das estratégias de recuperação no esporte**. 2019. 155 Dissertação (Mestrado). Programa de Pós Graduação Stricto Sensu em Educação Física, Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, SP: BR.
- DIAS, H. M. et al. Motivation and recovery in sports: systematic review **Motriz: journal of Physical Education**, v. aceito para publicação [a], 2023.
- DIAS, H. M. et al. Association between motivational regulations and states of recovery among athletes in individual sports. v. no prelo, submetido [b].
- DIAS, H. M. et al. Evolução histórica da periodização esportiva. **Corpoconsciência**, p. 67-79, 2016.
- DOERING, T. M. et al. The effect of higher than recommended protein feedings post-exercise on recovery following downhill running in masters triathletes. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 27, n. 1, p. 76-82, 2017.
- DUFFIELD, R.; CANNON, J.; KING, M. The effects of compression garments on recovery of muscle performance following high-intensity sprint and plyometric exercise. **J Sci Med Sport**, v. 13, n. 1, p. 136-40, Jan 2010.
- DUNDAR, Y.; FLEEMAN, N. Developing my search strategy. In: BOLAND, A.;CHERRY, G. M., et al (Ed.). **Doing a Systematic Review**. 2. London, UK: Sage, 2017. cap. 4, p.61-78.
- DUTRA, L. H. D. A. **Introdução à epistemologia**. São Paulo: UNESP, 2010.
- EDGE, J. et al. The effects of acute whole body vibration as a recovery modality following high-intensity interval training in well-trained, middle-aged runners. **Eur J Appl Physiol**, v. 105, n. 3, p. 421-8, Feb 2009.
- ELLIOT, A. J.; DWECK, C. S.; YEAGER, D. S. **Handbook of competence and motivation: Theory and application**. Guilford Publications, 2017. ISBN 1462529623.
- ERICSSON, K. A.; KRAMPE, R. T.; TESCH-RÖMER, C. The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. **Psychological review**, v. 100, n. 3, p. 363, 1993.
- FAGUNDES, L. H. S. et al. Monitoring of overtraining and motivation in elite soccer players. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 27, 2021.
- FAGUNDES, L. H. S. et al. Can motivation and overtraining predict burnout in professional soccer athletes in different periods of the season? **International Journal of Sport and Exercise Psychology**, p. No Pagination Specified-No Pagination Specified, 2019.
- FALGAIETTE, G. et al. Effect of Inertia on Performance and Fatigue Pattern During Repeated Cycle Sprints in Males and Females. **International Journal of Sports Medicine**, v. 25, n. 3, p. 235-240, 2004.
- FARO, A.; PEREIRA, M. E. Estresse, atribuição de causalidade e valência emocional: revisão da literatura. **Arquivos brasileiros de psicologia**, v. 64, n. 2, p. 76-92, 2012.
- FAUDE, O. et al. Recovery training in cyclists: ergometric, hormonal and psychometric findings. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 19, n. 3, p. 433-441, 2009.
- FIELD, A. **Descobrimos a estatística usando o SPSS**. 2. Porto Alegre: Artmed, 2009. ISBN 8584292012.

- FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. **Journal of marketing research**, v. 18, n. 1, p. 39-50, 1981.
- FOSTER, C. et al. A new approach to monitoring exercise training. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 15, n. 1, p. 109-115, 2001.
- FRANK, R.; NIXDORF, I.; BECKMANN, J. Stress, underrecovery, and health problems in athletes. In: (Ed.). **Sport, Recovery, and performance: interdisciplinary insights**: Routledge, 2018. cap. 9, p.119-131. ISBN 1315268140.
- GAGNÉ, M. The Role of Autonomy Support and Autonomy Orientation in Prosocial Behavior Engagement. **Motivation and Emotion**, v. 27, n. 3, p. 199-223, 2003/09/01 2003.
- GALLARDO-FUENTES, F. et al. Inter And Intra-Session Reliability And Validity Of The My Jump App For Measuring Different Jump Actions In Trained Male And Female Athletes. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 30, 11/26 2015.
- GARCÍA-RAMOS, A. et al. Effects of short inter-repetition rest periods on power output losses during the half squat exercise. **Isokinetics & Exercise Science**, v. 24, n. 4, p. 323-330, 2016.
- GEURTS, S. A. E.; SONNENTAG, S. Recovery as an explanatory mechanism in the relation between acute stress reactions and chronic health impairment. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 32, n. 6, p. 482-492, 2006.
- GHOZALI, D. **Partial Least Squares: Regression & Structural Equation Models**. Asheboro: NC, USA: G. David Garson and Statistical Associates Publishing, 2016.
- GILL, N. D.; BEAVEN, C. M.; COOK, C. Effectiveness of post-match recovery strategies in rugby players. **Br J Sports Med**, v. 40, n. 3, p. 260-3, Mar 2006.
- GILLET, N. et al. Examining the motivation-performance relationship in competitive sport: a cluster-analytic approach. **International Journal of Sport Psychology**, v. 43, n. 2, p. 79, 2012.
- GORDON, I. et al. Oxytocin and social motivation. **Developmental Cognitive Neuroscience**, v. 1, n. 4, p. 471-493, 2011/10/01/ 2011.
- GUERRIERO, I. C. Z. Resolução nº 510 de 7 de abril de 2016 que trata das especificidades éticas das pesquisas nas ciências humanas e sociais e de outras que utilizam metodologias próprias dessas áreas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 2619-2629, 2016.
- GUZMÁN, J. F.; KINGSTON, K. Prospective study of sport dropout: A motivational analysis as a function of age and gender. **European Journal of Sport Science**, v. 12, n. 5, p. 431-442, 2012.
- HAGGER, M. S.; HAMILTON, K. General causality orientations in self-determination theory: Meta-analysis and test of a process model. **European Journal of Personality**, v. 35, n. 5, p. 710-735, 2021.
- HAIR, J. F. et al. **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. 2. Los Angeles, USA: SAGE Publications, Inc., 2017. ISBN 1743-727X.
- HAUSSWIRTH, C.; MUJIK, I. **Recovery for performance in sport**. Human Kinetics, 2013. ISBN 1492575216.
- HEAPY, A. M. et al. A randomized controlled trial of manual therapy and pneumatic compression for recovery from prolonged running - an extended study. **Research in sports medicine (Print)**, v. 26, n. 3, p. 354-364, 2018.
- HEIDARI, J. et al. Multidimensional monitoring of recovery status and implications for performance. **International journal of sports physiology and performance**, v. 14, n. 1, p. 2-8, 2019.
- HEIDARI, J. et al. Monitoring the recovery-stress state in athletes. In: KELLMANN, M. e BECKMANN, J. (Ed.). **Sport, Recovery, and performance: interdisciplinary insights**. New York, NY: Routledge, 2018. cap. 1, p.3-18.
- HENSELER, J.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. **Journal of the academy of marketing science**, v. 43, p. 115-135, 2015.

- HENSELER, J.; RINGLE, C. M.; SINKOVICS, R. R. The use of partial least squares path modeling in international marketing. In: (Ed.). **New challenges to international marketing**: Emerald Group Publishing Limited, 2009. ISBN 1848554680.
- HESPANHOL, J. E. et al. Avaliação da resistência de força explosiva em voleibolistas através de testes de saltos verticais. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 13, p. 181-184, 2007.
- HILL, Y. et al. Resilience in sports from a dynamical perspective. **Sport, Exercise, and Performance Psychology**, v. 7, n. 4, p. 333-341, 2018.
- HOLDEN, S. L. et al. Sport locus of control and perceived stress among college student-athletes. **International journal of environmental research and public health**, v. 16, n. 16, p. 2823, 2019.
- HOOPER, S. L.; MACKINNON, L. T. Monitoring overtraining in athletes. **Sports medicine**, v. 20, n. 5, p. 321-327, 1995.
- IMPELLIZZERI, F. M.; MARCORÀ, S. M.; COUTTS, A. J. Internal and external training load: 15 years on. **International journal of sports physiology and performance**, v. 14, n. 2, p. 270-273, 2019.
- ISSURIN, V. **Entrenamiento deportivo: Periodización en bloques**. Paidotribo, 2019. ISBN 8499108962.
- JANSEN VAN RENSBURG, A. et al. The use of negative pressure wave treatment in athlete recovery. **South African Journal of Sports Medicine**, v. 29, p. 1-7, 2017 2017.
- JEFFREYS, I. A Multidimensional Approach to Enhancing Recovery. **Strength Conditioning Journal**, v. 27, n. 5, p. 78-85, 2005.
- JEUKENDRUP, A. E. Periodized nutrition for athletes. **Sports Medicine**, v. 47, n. 1, p. 51-63, 2017.
- JÖRESKOG, K. G. A general method for analysis of covariance structures. **Biometrika**, v. 57, n. 2, p. 239-251, 1970.
- JORGE, M. M. A. O impacto epistemológico das investigações sobre 'complexidade'. **Sociologias**, v. 8, n. 15, p. 16-23, jan/jun 2006.
- KAISELER, M.; POLMAN, R. C. J.; NICHOLLS, A. R. Effects of the Big Five personality dimensions on appraisal coping, and coping effectiveness in sport. **European Journal of Sport Science**, v. 12, n. 1, p. 62-72, 2012/01/01 2012.
- KASSER, T.; RYAN, R. M. A dark side of the American dream: Correlates of financial success as a central life aspiration. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 65, n. 2, p. 410-422, 1993.
- KELLMANN, M. Is recovery important? **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 12, p. S21, 2009.
- KELLMANN, M. Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress/recovery monitoring. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 20, p. 95-102, 2010.
- KELLMANN, M. et al. Assessing stress and recovery during preparation for the world championships in rowing. **The Sport Psychologist**, v. 15, n. 2, p. 151-167, 2001.
- KELLMANN, M. et al. Recovery and performance in sport: consensus statement. **International journal of sports physiology and performance**, v. 13, n. 2, p. 240-245, 2018.
- KELLMANN, M.; KALLUS, K. W. Mood, recovery-stress state, and regeneration. In: (Ed.). **Overload, performance incompetence, and regeneration in sport**: Springer, 1999. p.101-117.
- \_\_\_\_\_. **Recovery-stress questionnaire for athletes: User manual**. Human Kinetics, 2001. ISBN 0736037764.

- KELLMANN, M. et al. **Questionário de Estresse e Recuperação para Atletas (RESTQ-76 Sport) - Manual do usuário**. Belo Horizonte, MG: Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, 2009.
- KENTTÄ, G.; HASSMÉN, P. Overtraining and recovery. **Sports medicine**, v. 26, n. 1, p. 1-16, 1998.
- KOMI, P. V. **Força e Potência no Esporte**. 2. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.
- KOOLE, S. L. et al. Becoming who you are: An integrative review of self-determination theory and personality systems interactions theory. **Journal of Personality**, v. 87, n. 1, p. 15-36, 2019.
- KUHL, J. A theory of self-regulation: Action versus state orientation, self-discrimination, and some applications. **Applied Psychology**, v. 41, n. 2, p. 97-129, 1992.
- KUHN, T. S. **A estrutura das Revoluções Científicas**. 5. São Paulo: Editora Perspectiva, 1997.
- LA GUARDIA, J. G.; PATRICK, H. Self-determination theory as a fundamental theory of close relationships. **Canadian Psychology/Psychologie canadienne**, v. 49, n. 3, p. 201, 2008.
- LAKENS, D. Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs. **Frontiers in Psychology**, v. 4, 2013-November-26 2013.
- LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. **biometrics**, p. 159-174, 1977.
- LANE, A. et al. Mood responses to athletic performance in extreme environments. **Journal of sports sciences**, v. 22, p. 886-97; discussion 897, 11/01 2004.
- LATHLEAN, T. J. H. et al. A Prospective Cohort Study of Load and Wellness (Sleep, Fatigue, Soreness, Stress, and Mood) in Elite Junior Australian Football Players. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 14, n. 6, p. 829-840, 01 Jul. 2019 2019.
- LAZARUS, R. S.; FOLKMAN, S. **Stress, appraisal, and coping**. Springer publishing company, 1984. ISBN 0826141927.
- LEMYRE, P.-N. et al. Psychological Aspects of Recovery. In: HAUSSWIRTH, C. e MUJKA, I. (Ed.). **Recovery for performance in sport**. Champaign, IL: Human Kinetics, 2013. cap. 5, p.43-52. ISBN 1492575216.
- LEMYRE, P.-N.; HALL, H.; ROBERTS, G. C. A social cognitive approach to burnout in elite athletes. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 18, n. 2, p. 221-234, 2008.
- LEMYRE, P.-N.; ROBERTS, G. C.; STRAY-GUNDERSEN, J. Motivation, overtraining, and burnout: Can self-determined motivation predict overtraining and burnout in elite athletes? **European Journal of Sport Science**, v. 7, n. 2, p. 115-126, 2007.
- LEMYRE, P.-N.; TREASURE, D. C.; ROBERTS, G. C. Influence of variability in motivation and affect on elite athlete burnout susceptibility. **Journal of sport and exercise psychology**, v. 28, n. 1, p. 32-48, 2006.
- LETTNIN, C. C. **(Des) seriação da educação física no ensino médio como proposta de contribuições à saúde: visão de alunos e professores**. 2013. Tese (Doutorado). Programa de Pós Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- LEVENSON, H. Activism and powerful others: Distinctions within the concept of internal-external control. **Journal of personality assessment**, v. 38, n. 4, p. 377-383, 1974.
- LI, C.; WANG, C. J.; KEE, Y. H. Burnout and its relations with basic psychological needs and motivation among athletes: A systematic review and meta-analysis. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 14, n. 5, p. 692-700, 2013.
- LOLAND, S. Sport Sciences and ECSS: Approaches and Challenges. **Apunts Educación Física y Deportes**, n. 111, p. 7-14, 2013.
- LONSDALE, C.; HODGE, K. Temporal ordering of motivational quality and athlete burnout in elite sport. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 43, n. 5, p. 913-921, 2011.

- LOTURCO, I. et al. Vertical and horizontal jump tests are strongly associated with competitive performance in 100-m dash events. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 29, n. 7, p. 1966-1971, 2015.
- MAGEAU, G. A.; VALLERAND, R. J. The coach–athlete relationship: A motivational model. **Journal of sports science**, v. 21, n. 11, p. 883-904, 2003.
- MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. São Paulo: Atlas, 2017. ISBN 8597010126.
- MARKLAND, D.; INGLEDEW, D. K. Exercise Participation Motives: A Self-Determination Theory Perspective. In: HAGGER, M. S. e CHATZISARANTIS, N. L. D. (Ed.). **Intrinsic Motivation and Self-Determination in Exercise and Sport**. Champaign, IL: Human Kinetics, 2007. cap. 1, p.23-34.
- MARÔCO, J. **Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software & aplicações**. Portugal: ReportNumber, Lda, 2021. ISBN 9899676314.
- MARREIROS, N. Considerações teóricas sobre o conceito Locus de Controlo: Reflexões acerca do seu potencial preventivo. **Revista Toxicodependências**, v. 15, n. 3, p. 61-68, 2009.
- MARTINENT, G. et al. The prognostic relevance of psychological factors with regard to participation and success in table-tennis. **J Sports Sci**, v. 36, n. 23, p. 2724-2731, Dec 2018.
- MARTINENT, G.; DECRET, J.-C. Motivational Profiles Among Young Table-Tennis Players in Intensive Training Settings: A Latent Profile Transition Analysis. **Journal of Applied Sport Psychology**, v. 27, n. 3, p. 268-287, 2015.
- MARTINENT, G. et al. A reciprocal effects model of the temporal ordering of motivation and burnout among youth table tennis players in intensive training settings. **Journal of Sports Sciences**, v. 32, n. 17, p. 1648-1658, 2014/10/21 2014.
- MARTÍNEZ ÁVILA, M.; FIERRO MORENO, E. Aplicación de la técnica PLS-SEM en la gestión del conocimiento: un enfoque técnico práctico. **RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo**, v. 8, n. 16, p. 130-164, 2018.
- MARTINS, P.; PEDRO, S. Motivational Regulations and Recovery in Olympic Wrestlers. **International Journal of Wrestling Science**, v. 7, n. 1-2, p. 27-34, 2017.
- MATURANA, H. R.; VARELA, F. G. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. 10. São Paulo: Palas Atena, 2010.
- MCEWEN, B. S. Physiology and Neurobiology of Stress and Adaptation: Central Role of the Brain. **Physiological Reviews**, v. 87, n. 3, p. 873-904, 2007.
- MCNAIR, D.; LORR, M.; DROPPLEMAN, L. Manual for the profile of mood states. 1971. **San Diego, CA: Educational and Industrial Testing Services**, 1971.
- MEEUSEN, R. et al. Prevention, diagnosis and treatment of the overtraining syndrome: Joint consensus statement of the European College of Sport Science (ECSS) and the American College of Sports Medicine (ACSM). **European Journal of Sport Science**, v. 13, n. 1, p. 1-24, 2013.
- MELLALIEU, S. et al. Measuring psychological load in sport. **International Journal of Sports Medicine**, v. 42, n. 09, p. 782-788, 2021.
- MEYER, T. Regeneration im Leistungssport. **Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin**, v. 61, n. 6, p. 127, 2010.
- MEYER, T. et al. Different effects of two regeneration regimens on immunological parameters in cyclists. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 36, n. 10, p. 1743-1749, 2004.
- MEYER, T. et al. Regenerative interventions in professional football. **Sport-Orthopädie-Sport-Traumatologie-Sports Orthopaedics and Traumatology**, v. 30, n. 2, p. 112-118, 2014.
- MOLLER, A. C.; DECI, E. L.; ELLIOT, A. J. Person-level relatedness and the incremental value of relating. **Personality and Social Psychology Bulletin**, v. 36, n. 6, p. 754-767, 2010.

- MOREIRA, A. et al. Esforço percebido, estresse e inflamação do trato respiratório superior em atletas de elite de canoagem. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 23, n. 04, p. 355-363, 2009.
- MOREIRA, A.; CAVAZZONI, P. B. Monitorando o treinamento através do Wisconsin upper respiratory symptom survey-21 e daily analysis of life demands in athletes nas versões em língua Portuguesa. **Journal of Physical Education**, v. 20, n. 1, p. 109-119, 2009.
- MOREIRA, A. et al. Percepção de esforço da sessão e a tolerância ao estresse em jovens atletas de voleibol e basquetebol. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 12, p. 345-351, 2010.
- MOREIRA, A. et al. O efeito da intensificação do treinamento na percepção de esforço da sessão e nas fontes e sintomas de estresse em jogadores jovens de basquetebol. **Journal of Physical Education**, v. 21, n. 2, p. 287-296, 2010.
- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 3. Porto Alegre: Sulina, 2007.
- MORIN, E.; LE MOIGNE, J.-L. **A inteligência da complexidade**. São Paulo: Peirópolis, 2000.
- MUJKA, I. **Polimento e maximização para um ótimo desempenho físico**. 1. Barueri, São Paulo: Manole, 2012. 277 ISBN 9788520432433.
- MUJKA, I. et al. An Integrated, Multifactorial Approach to Periodization for Optimal Performance in Individual and Team Sports. **International journal of sports physiology and performance**, v. 13, n. 5, p. 538-561, 2018.
- MUMMERY, W. K.; SCHOFIELD, G.; PERRY, C. Bouncing Back: The Role of Coping Style, Social Support and Self-Concept in Resilience of Sport Performance. **Athletic Insight: The Online Journal of Sport Psychology**, v. 6, n. 3, p. No Pagination Specified-No Pagination Specified, 2004.
- NAKAGAWA, K.; OBU, T.; KANOSUE, K. Post-marathon wearing of Masai Barefoot Technology shoes facilitates recovery from race-induced fatigue: an evaluation utilizing a visual analog scale. **Open Access J Sports Med**, v. 5, p. 267-71, 2014.
- NEVES, A. N. **Ser da paz não é fácil: análise das atitudes dos militares brasileiros em relação às missões de paz a partir de uma perspectiva microdinâmica**. 2022. 176 Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Segurança Internacional e Defesa Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, RJ.
- NICHOLLS, A. R. et al. The applicability of self-regulation theories in sport: goal adjustment capacities, stress appraisals, coping, and well-being among athletes. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 27, p. 47-55, 2016.
- OLEK, R. A. et al. Adaptive Changes After 2 Weeks of 10-s Sprint Interval Training With Various Recovery Times. **Front Physiol**, v. 9, p. 392, 2018.
- ORTIZ JR, R. et al. A Systematic Review on the Effectiveness of Active Recovery Interventions on Athletic Performance of Professional-, Collegiate-, and Competitive-Level Adult Athletes. **Journal of strength and conditioning research**, v. 0, n. 0, 2018.
- PAKENAS, A.; SOUZA JUNIOR, T. P. D.; PEREIRA, B. Dinâmica não-linear e exercício físico: conceitos e aplicações. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 5, p. 331-335, 2007.
- PARK, J. et al. A structural model of stress, motivation, and academic performance in medical students. **Psychiatry investigation**, v. 9, n. 2, p. 143, 2012.
- PELUSO, M. A. M. **Alterações de humor associadas a atividade física intensa**. 2003. Universidade de São Paulo
- PENG, W. et al. Need Satisfaction Supportive Game Features as Motivational Determinants: An Experimental Study of a Self-Determination Theory Guided Exergame. **Media Psychology**, v. 15, n. 2, p. 175-196, 2012/05/18 2012.

- PEREIRA, B.; SOUZA JUNIOR, T. P. **Dimensões biológicas do treinamento físico-esportivo**. 2. São Paulo: Phorte 2011.
- PILATI, R.; LAROS, J. A. Modelos de equações estruturais em psicologia: conceitos e aplicações. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 23, p. 205-216, 2007.
- PIRES, A. et al. Validação preliminar de um questionário para avaliar as necessidades psicológicas básicas em Educação Física. **Motricidade**, v. 6, n. 1, p. 33-51, 2010.
- PIRES, D. A.; BRANDÃO, M. R. F.; MACHADO, A. A. A síndrome de Burnout no esporte. **Motriz**, v. 11, n. 3, p. 147-153, 2005.
- POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. Editora Cultrix, 2004. ISBN 853160236X.
- PRIGOGINE, I. **O Fim das Certezas: Tempo, caos e as leis da natureza**. São Paulo: Unesp, 1996.
- QUESTED, E. et al. Daily fluctuations in the affective states of dancers: A cross-situational test of basic needs theory. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 14, n. 4, p. 586-595, 2013.
- RAVÉ, J. M. G. V., F. J. N.; GASPAS, P. M. P. . La planificación del entrenamiento deportivo: cambios vinculados a las nuevas formas de entender las estructuras deportivas contemporáneas. **CONEXÕES: Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP**, v. 5, n. 1, 2007.
- REILLY, T.; EKBLUM, B. The use of recovery methods post-exercise. **Journal of Sports Sciences**, v. 23, n. 6, p. 619-627, 2005/06/01 2005.
- RIBAS, J. R.; VIEIRA, P. D. C. Análise multivariada com o uso do SPSS. **Rio de Janeiro: Ciência Moderna**, 2011.
- RINGLE, C. M.; SILVA, D.; BIDO, D. S. Modelagem de equações estruturais com utilização do SmartPLS. **Revista brasileira de marketing**, v. 13, n. 2, p. 56-73, 2014.
- RINGLE, C. M.; WENDE, S.; BECKER, J. **SmartPLS 3**. Boenningstedt: SmartPLS GmbH 2015.
- ROHLFS, I. C. P. D. M. **Validação do teste BRUMS para avaliação de humor em atletas e não atletas brasileiros**. 2006. 111 Dissertation (Master). Programa de Pós Graduação em Ciências do Movimento Humano, Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Florianópolis, SC.
- ROHLFS, I. C. P. D. M. et al. A Escala de Humor de Brunel (Brums): instrumento para detecção precoce da síndrome do excesso de treinamento. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, p. 176-181, 2008.
- ROMERO CARRASCO, A. E. et al. Autonomy, Coping Strategies and Psychological Well-Being in Young Professional Tennis Players. **The Spanish Journal of Psychology**, v. 16, p. E75, 2013.
- RONGLAN, L.; RAASTAD, T.; BØRGESSEN, A. Neuromuscular fatigue and recovery in elite female handball players. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 16, n. 4, p. 267-273, 2006.
- ROOK, J.; ZIJLSTRA, F. The contribution of various types of activities to recovery. In: (Ed.), 2020. p.218-240. ISBN 9781003059714.
- ROSA, J. P. P. et al. Association Between Hormonal Status, Stress, Recovery, and Motivation of Paralympic Swimmers. **Res Q Exerc Sport**, v. 91, n. 4, p. 652-661, Dec 2020.
- ROTTER, J. B. Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. **Psychological Monographs: General and Applied**, v. 80, p. 1-28, 1966.
- ROWSELL, G. J. et al. Effects of cold-water immersion on physical performance between successive matches in high-performance junior male soccer players. **Journal of Sports Sciences**, v. 27, n. 6, p. 565-573, 2009.
- RUIZ, A. B. The contribution of Humberto Maturana to the sciences of complexity and psychology. **Journal of Constructivist Psychology**, v. 9, n. 4, p. 283-302, 1996.
- RUSHALL, B. S. A tool for measuring stress tolerance in elite athletes. **Journal of Applied Sport Psychology**, v. 2, n. 1, p. 51-66, 1990.

- RYAN, R. M.; CONNELL, J. P. Perceived locus of causality and internalization: examining reasons for acting in two domains. **Journal of personality and social psychology**, v. 57, n. 5, p. 749, 1989.
- RYAN, R. M.; DECI, E. L. Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. **Contemporary educational psychology**, v. 25, n. 1, p. 54-67, 2000a.
- \_\_\_\_\_. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. **American Psychologist**, v. 55, n. 1, p. 68-78, 2000b.
- \_\_\_\_\_. **Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness**. New York, US: Guilford Press, 2017.
- SALMUSKI, D. **Psicologia do Esporte: conceitos e novas perspectivas**. 2. Barueri, SP: Manole, 2009.
- SAMUELS, C. Sleep, recovery, and performance: the new frontier in high-performance athletics. **Neurologic clinics**, v. 26, n. 1, p. 169-180, 2008.
- SANTOS, B. S. Um discurso sobre as ciências na transição para uma ciência pós-moderna. **Estudos Avançados**, v. 2, p. 46-71, 1988.
- SARRAZIN, P.; BOICHÉ, J.; PELLETIER, L. A self-determination approach to sport dropout. In: HAGGER, M. e CHATZISARANTIS, N. (Ed.). **Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport**. Champaign, Illinois: Human Kinetics, 2007. cap. 15, p.229-241.
- SARSTEDT, M.; CHEAH, J.-H. Partial least squares structural equation modeling using SmartPLS: a software review. **Journal of Marketing Analytics**, v. 7, n. 3, p. 196-202, 2019/09/01 2019.
- SAWILOWSKY, S. S. New effect size rules of thumb. **Journal of modern applied statistical methods**, v. 8, n. 2, p. 26, 2009.
- SHARP, A. P.; CRONIN, J. B.; NEVILLE, J. Using Smartphones for Jump Diagnostics: A Brief Review of the Validity and Reliability of the My Jump App. **Strength & Conditioning Journal**, v. 41, n. 5, 2019.
- SLADE, M. et al. International differences in understanding recovery: systematic review. **Epidemiology and psychiatric sciences**, v. 21, n. 4, p. 353-364, 2012.
- SONNENTAG, S. The recovery paradox: Portraying the complex interplay between job stressors, lack of recovery, and poor well-being. **Research in Organizational Behavior**, v. 38, p. 169-185, 2018.
- SONNENTAG, S.; FRITZ, C. Recovery from job stress: The stressor-detachment model as an integrative framework. **Journal of Organizational Behavior**, v. 36, n. S1, p. S72-S103, 2015.
- SOUZA JÚNIOR, L. A. et al. Motivation, parental style and psychological well-being of female basketball school player. **Cuadernos de Psicología del Deporte**, v. 20, n. 1, p. 201-216, 2020.
- STANDAGE, M.; RYAN, R. M. Self-determination theory in sport and exercise. **Handbook of sport psychology**, p. 37-56, 2020.
- STEINACKER, J. et al. Clinical findings and parameters of stress and regeneration in rowers before World Championships. In: (Ed.). **Overload, performance incompetence, and regeneration in sport**: Springer, 1999. p.71-80.
- STOA, R.; FOGAÇA, J.; JOHNSEN, L. Feel the Pressure: Stress and Intrinsic Motivation in Collegiate Swimmers. **Journal of Issues in Intercollegiate Athletics**, 2020.
- STREINER, D. L. Building a better model: an introduction to structural equation modelling. **The Canadian Journal of Psychiatry**, v. 51, n. 5, p. 317-324, 2006.
- STULTS-KOLEHMAINEN, M. A.; BARTHOLOMEW, J. B. Psychological stress impairs short-term muscular recovery from resistance exercise. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 44, n. 11, p. 2220-2227, 2012.

- STULTS-KOLEHMAINEN, M. A.; BARTHOLOMEW, J. B.; SINHA, R. Chronic psychological stress impairs recovery of muscular function and somatic sensations over a 96-hour period. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 28, n. 7, p. 2007-2017, 2014.
- TABBEN, M. et al. Cold water immersion enhanced athletes' wellness and 10-m short sprint performance 24-h after a simulated mixed martial arts combat. **Frontiers in Physiology**, v. 9, n. NOV, 2018.
- TAYLOR, I. The five self-determination mini-theories applied to sport. In: (Ed.). **Contemporary Advances in Sport Psychology**: Routledge, 2015. p.94-116.
- TESSIER, D. et al. Comparing the objective motivational climate created by grassroots soccer coaches in England, Greece and France. **International Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 11, n. 4, p. 365-383, 2013.
- TESSITORE, A. et al. Effectiveness of active versus passive recovery strategies after futsal games. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 22, n. 5, p. 1402-1412, 2008.
- THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 6. Porto Alegre, RS: Artmed 2012. ISBN 8536327146.
- TWIST, C.; HIGHTON, J. Monitoring Fatigue and Recovery in Rugby League Players. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 8, n. 5, p. 467-474, 01 Sep. 2013 2013.
- ULLRICH-FRENCH, S.; COX, A. Using cluster analysis to examine the combinations of motivation regulations of physical education students. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 31, n. 3, p. 358-379, 2009.
- UVNAS-MOBERG, K.; PETERSSON, M. Oxytocin, a mediator of anti-stress, well-being, social interaction, growth and healing. **Z Psychosom Med Psychother**, v. 51, n. 1, p. 57-80, 2005.
- VALLERAND, R. J. A hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation for sport and physical activity. In: (Ed.). **Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport**. Champaign, IL, US: Human Kinetics, 2001. p.255-279,356-363. ISBN 0-7360-6250-5 (Hardcover); 978-0-7360-6250-3 (Hardcover).
- VAN HOOFF, M. L. et al. Basic psychological need satisfaction, recovery state, and recovery timing. **Human Performance**, v. 31, n. 2, p. 125-143, 2018.
- VANSTEENKISTE, M.; RYAN, R. M.; SOENENS, B. **Basic psychological need theory: Advancements, critical themes, and future directions**: Springer. 44: 1-31 p. 2020.
- VASCONCELLOS, M. J. E. **Pensamento sistêmico: o novo paradigma da ciência**. 10. Campinas, SP: Papirus Editora, 2013. ISBN 8530806816.
- VENTER, R. E. Perceptions of team athletes on the importance of recovery modalities. **European Journal of Sport Science**, v. 14, n. sup1, p. S69-S76, 2014.
- VENTER, R. E.; GROBBELAAR, R. Perceptions and practises of recovery modalities in elite team athletes. In: (Ed.). **Sport, Recovery, and Performance**: Routledge, 2017. cap. 3, p.33-48. ISBN 1315268140.
- VENTER, R. E.; POTGIETER, J. R.; BARNARD, J. G. The use of recovery modalities by elite South African team athletes. **South African journal for research in sport, physical education and recreation**, v. 32, n. 1, p. 133-145, 2010.
- VGONTZAS, A. N. et al. Daytime napping after a night of sleep loss decreases sleepiness, improves performance, and causes beneficial changes in cortisol and interleukin-6 secretion. **American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism**, v. 292, n. 1, p. E253-E261, 2007.
- VITALI, F. et al. Motivational climate, resilience, and burnout in youth sport. **Sport Sciences for Health**, v. 11, n. 1, p. 103-108, 2015/04/01 2015.

- WALBURN, J. et al. Psychological stress and wound healing in humans: a systematic review and meta-analysis. **J Psychosom Res**, v. 67, n. 3, p. 253-71, Sep 2009.
- WANG, C. K. J. et al. Impact of the Talent Development Environment on Achievement Goals and Life Aspirations in Singapore. **Journal of Applied Sport Psychology**, v. 23, n. 3, p. 263-276, 2011/07/01 2011.
- WATKINS, C. M. et al. Determination of vertical jump as a measure of neuromuscular readiness and fatigue. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 31, n. 12, p. 3305-3310, 2017.
- WEINBERG, R. S.; GOULD, D. **Fundamentos da Psicologia do Esporte do Exercício**. 4. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008.
- WILLIAMS, N. et al. Relatedness Support and the Retention of Young Female Golfers. **Journal of Applied Sport Psychology**, v. 25, n. 4, p. 412-430, 2013/10/01 2013.
- WILSON, L. J. et al. Recovery following a marathon: a comparison of cold water immersion, whole body cryotherapy and a placebo control. **European journal of applied physiology**, v. 118, n. 1, p. 153-163, 2018.
- WINTERSTEIN, P.; VENDITTI JR, R. A motivação para as práticas corporais e para o esporte. In: ROSE JR, D. (Ed.). **Esporte e atividade física na infância e na adolescência**. 2. Porto Alegre: Artmed, 2009. cap. 8, p.115-135.
- WOLANIN, A.; GROSS, M.; HONG, E. Depression in Athletes: Prevalence and Risk Factors. **Current Sports Medicine Reports**, v. 14, n. 1, 2015.
- ZANETTI, M. C. et al. Efecto de un programa de apoyo a las necesidades psicológicas básicas sobre los comportamientos pró y anti-sociales en la educación física escolar. **Cuadernos de Psicología del Deporte**, v. 19, n. 2, p. 70-82, 2019.
- ZIJLSTRA, F. R.; CROPLEY, M.; RYDSTEDT, L. From recovery to regulation: An attempt to reconceptualize 'recovery from work'. **Stress and Health**, v. 30, n. 3, p. 244-252, 2014.
- ZIJLSTRA, F. R.; SONNENTAG, S. After work is done: Psychological perspectives on recovery from work. In: (Ed.), 2020. p.129-138. ISBN 9781003059714.

## ANEXOS

### Anexo 1. Dados descritivos e caracterização da amostra

#### DADOS DESCRITIVOS

Neste primeiro questionário, há 11 questões sobre as características do seu treinamento para que possamos compreender sua realidade esportiva. Se você tiver alguma dúvida em alguma questão, responda da forma que mais se aproxima de sua realidade.

1. Nome

---

2. Idade

---

3. Sexo

---

4. Qual é a sua modalidade esportiva?

---

5. Há quanto tempo você pratica essa modalidade esportiva?

---

Quantos dias por semana no total você dedica ao treinamento de sua modalidade esportiva principal?

---

6. Quantas horas por dia você treina no total?

---

7. Você realiza outras práticas de exercícios (musculação, aeróbio, mobilidade/alongamento, etc.) complementares à sua modalidade esportiva principal? Qual tipo?

---

8. Se você prática realiza treinamentos complementares, quantas vezes por semana?

---

9. Quantos dias por semana você descansa (não realiza nenhuma prática esportiva ou de exercícios complementares)?

---

10. Você utiliza alguma estratégia de recuperação (massagem, suplementação, gelo, roupas de compressão, etc.) para melhorar sua recuperação entre as sessões de treinamento? Se sim, qual?

---



### Anexo 3. Questionário de Avaliação das Necessidades Psicológicas Básicas

Questionário de Avaliação das Necessidades Psicológicas Básicas (*BPNEsp: Basic Psychological Needs Scale*)

Neste questionário, pedimos que nos indique as suas experiências em relação ao esporte. Uma vez que não existem respostas certas ou erradas, pedimos que seja o mais sincero possível. As suas respostas serão confidenciais e em momento algum serão transmitidas a outras pessoas. Por favor, leia cuidadosamente o questionário e **considerando os níveis indicados: 1 “Discordo Totalmente”; 2 “Discordo”; 3 “Não Concordo, Nem Discordo”; 4 “Concordo”; 5 “Concordo Totalmente”**, responda às seguintes afirmações, colocando um círculo em redor do número que melhor reflete o seu grau de concordância acerca das afirmações.

Durante os treinamentos, geralmente...

- ...sinto que faço grandes progressos
- ...sinto-me bem com os colegas da minha equipe
- ...a forma como faço as atividades está de acordo com as minhas escolhas
- ...sinto que realizo com sucesso as atividades dos treinamentos
- ...tenho uma relação de amizade com os meus colegas da equipe
- ...sinto que faço as atividades da forma que eu quero
- ...sinto que faço muito bem as atividades
- ...sinto que não tenho problemas em relacionar-me com os colegas da minha equipe
- ...as atividades que realizo representam bem aquilo que eu quero fazer
- ...sou capaz de cumprir com as exigências dos treinamentos
- ...tenho uma boa relação com os meus colegas da equipe
- ...sinto que tenho oportunidade de escolher a forma como faço as atividades

**Anexo 4.** Inventário de locus de controle para praticantes de atividades esportivas**INVENTÁRIO DE LÓCUS DE CONTROLE PARA PRATICANTES DE ATIVIDADES ESPORTIVAS**

*Entende-se por locus de controle aquilo que explica ou descreve a fonte do controle do próprio comportamento das pessoas. Neste inventário, encontram-se afirmações que descrevem diferentes fontes de comportamento de praticantes de atividades esportivas. Indique, conforme a escala abaixo, o quanto está de acordo (ou desacordo) com as afirmações apresentadas. Note que, quanto maior o valor associado a cada afirmação, mais você concorda com ela: O valor 1 indica que discorda totalmente da afirmação e o valor 5 indica que concorda totalmente com a afirmação. Os valores 2, 3 e 4 são intermediários de concordância: quanto maior o valor associado à sua resposta, maior é sua concordância em relação à afirmação. Não há respostas certas ou erradas. A melhor resposta é aquela que melhor representa sua opinião. Evite deixar respostas em branco.*

- (1) – Discordo totalmente**
- (2) – Discordo**
- (3) – Mais ou menos – não sei dizer / tenho dúvida / às vezes**
- (4) – Concordo**
- (5) – Concordo totalmente**

**QUANTO ÀS CAUSAS PELAS QUAIS PRATICO ESPORTE**

- 1. ( ) Se meu desempenho cair, a recuperar o desempenho depende mim.
- 2. ( ) A melhor maneira de evitar derrotas é seguir as recomendações das pessoas mais experientes.
- 3. ( ) Se meu desempenho cair, a culpa é minha.
- 4. ( ) Quando tenho sorte, chego a vitória.
- 5. ( ) Meu desempenho depende das minhas próprias ações.
- 6. ( ) Sinto que meu desempenho depende, principalmente, da sorte.
- 7. ( ) Quando sigo as instruções do meu treinador, tenho um melhor desempenho.
- 8. ( ) Se for meu destino, vou vencer
- 9. ( ) Para vencer, devo seguir as orientações de meu professor ou de pessoas mais experientes..

**Anexo 5.** Escala de humor de Brunel (Brums)**Escala de humor de Brunel (Brums)**

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ Sexo: M ( ) F ( ) Idade:\_\_\_\_ Equipe:\_\_\_\_\_

Abaixo está uma lista de palavras que descrevem sentimentos. Por favor, leia tudo atentamente. Em seguida assinale, em cada linha, o círculo que melhor descreve **COMO VOCÊ SE SENTE AGORA**. Tenha certeza de sua resposta para cada questão, antes de assinalar.

**Escala: 0 = nada, 1 = um pouco, 2 = moderadamente, 3 = bastante, 4 = extremamente**

|     | SENTIMENTOS    | DESCRITIVOS |   |   |   |   |
|-----|----------------|-------------|---|---|---|---|
| 1.  | APAVORADO      | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2.  | ANIMADO        | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3.  | CONFUSO        | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4.  | ESGOTADO       | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5.  | DEPRIMIDO      | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6.  | DESANIMADO     | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7.  | IRRITADO       | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8.  | EXAUSTO        | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9.  | INSEGURO       | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10. | SONOLENTO      | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11. | ZANGADO        | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12. | TRISTE         | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13. | ANSIOSO        | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14. | PREOCUPADO     | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15. | COM DISPOSIÇÃO | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 16. | INFELIZ        | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 17. | DESORIENTADO   | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 18. | TENSO          | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 19. | COM RAIVA      | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20. | COM ENERGIA    | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 21. | CANSADO        | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 22. | MAL-HUMORADO   | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 23. | ALERTA         | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 24. | INDECISO       | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 |











**Anexo 8.** Escala de Percepção Subjetiva de Recuperação (TQR)**ESCALA DE PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE RECUPERAÇÃO**

|           |                                       |
|-----------|---------------------------------------|
| <b>6</b>  | <b>SEM RECUPERAÇÃO</b>                |
| <b>7</b>  | <b>RECUPERAÇÃO MUITO, MUITO POBRE</b> |
| <b>8</b>  |                                       |
| <b>9</b>  | <b>RECUPERAÇÃO MUITO POBRE</b>        |
| <b>10</b> |                                       |
| <b>11</b> | <b>RECUPERAÇÃO POBRE</b>              |
| <b>12</b> |                                       |
| <b>13</b> | <b>RECUPERAÇÃO RAZOÁVEL</b>           |
| <b>14</b> |                                       |
| <b>15</b> | <b>BOA RECUPERAÇÃO</b>                |
| <b>16</b> |                                       |
| <b>17</b> | <b>MUITO BOA RECUPERAÇÃO</b>          |
| <b>18</b> |                                       |
| <b>19</b> | <b>MUITO, MUITO BOA RECUPERAÇÃO</b>   |
| <b>20</b> |                                       |

**Anexo 9.** Escala de Percepção Subjetiva de Esforço (PSE)**ESCALA DE PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO CR10 FOSTER**

|           |                           |
|-----------|---------------------------|
| <b>0</b>  | <b>REPOUSO</b>            |
| <b>1</b>  | <b>MUITO, MUITO FÁCIL</b> |
| <b>2</b>  | <b>FÁCIL</b>              |
| <b>3</b>  | <b>MODERADO</b>           |
| <b>4</b>  | <b>UM POUCO DIFÍCIL</b>   |
| <b>5</b>  | <b>DIFÍCIL</b>            |
| <b>6</b>  | <b>-</b>                  |
| <b>7</b>  | <b>MUITO DIFÍCIL</b>      |
| <b>8</b>  | <b>-</b>                  |
| <b>9</b>  | <b>-</b>                  |
| <b>10</b> | <b>MÁXIMO</b>             |

**Anexo 10. Análise Diária das Demandas de Vida em Atletas**


---

**Análise Diária das Demandas de Vida em Atletas**  
**(Daily Analysis of Life Demands in Athletes (DALDA))**

---

ASSINALE a resposta apropriada ao lado de cada item.

a = pior que o normal    b = normal    c = melhor que o normal

---

**PARTE A**

- (a) (b) (c)    Dieta  
(a) (b) (c)    Vida doméstica  
(a) (b) (c)    Escola / trabalho  
(a) (b) (c)    Amigos  
(a) (b) (c)    Treinamento esportivo  
(a) (b) (c)    Clima  
(a) (b) (c)    Sono  
(a) (b) (c)    Lazer  
(a) (b) (c)    Saúde

Total de respostas "a": \_\_\_\_\_

Total de respostas "b": \_\_\_\_\_

Total de respostas "c": \_\_\_\_\_

*Salve estes valores e a data do dia na PARTE A do REGISTRO DE DADOS*

**PARTE B**

- (a) (b) (c)    Dores musculares  
(a) (b) (c)    Técnica  
(a) (b) (c)    Cansaço  
(a) (b) (c)    Necessidade de descansar  
(a) (b) (c)    Treino Complementar  
(a) (b) (c)    Tédio / Aborrecimento  
(a) (b) (c)    Tempo de recuperação  
(a) (b) (c)    Irritabilidade  
(a) (b) (c)    Peso

- (a) (b) (c)    Garganta  
(a) (b) (c)    Dores internas  
(a) (b) (c)    Dores não explicadas  
(a) (b) (c)    Força da técnica  
(a) (b) (c)    Sono Suficiente  
(a) (b) (c)    Recuperação entre as sessões  
(a) (b) (c)    Fraqueza generalizada  
(a) (b) (c)    Interesse  
(a) (b) (c)    Discussões  
(a) (b) (c)    Irritação de Pele  
(a) (b) (c)    Congestão  
(a) (b) (c)    Esforço no treinamento  
(a) (b) (c)    Humor / Temperamento  
(a) (b) (c)    Inchaço  
(a) (b) (c)    Amabilidade  
(a) (b) (c)    Coriza

Total de respostas "a": \_\_\_\_\_

Total de respostas "b": \_\_\_\_\_

Total de respostas "c": \_\_\_\_\_

*Salve estes valores e a data do dia na PARTE B do REGISTRO DE DADOS*

---

## QUESTÕES REFERENTES À PARTE A DO DALDA

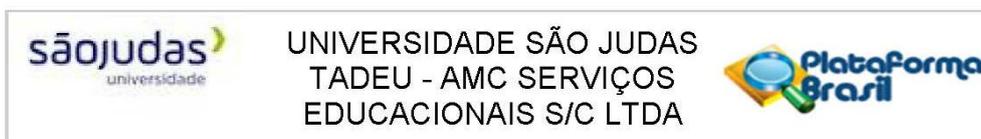
|   |
|---|
| 1 - Dieta. Considere se está comendo regularmente e em quantidades adequadas. Está pulando refeições? Gosta das suas refeições?   |
| 2- Vida doméstica. Tem tido discussões com seus pais, irmãos ou irmãs? Pedem que faça muitas tarefas em casa? Como está seu relacionamento com sua esposa / seu esposo? Houve alguns acontecimentos diferentes em sua casa com relação à sua família?                 |
| 3- Escola/Faculdade/Trabalho. Considere a quantidade de trabalho que está realizando lá. Precisa fazer mais ou menos em casa ou no seu próprio tempo? Como estão suas notas e avaliações? Pense em como está interagindo com administradores, professores, ou chefes. |
| 4- Amigos. Tem perdido ou feito amigos? Tem tido discussões ou problemas com seus amigos? Estão lhe cumprimentado mais ou menos? Tem passado mais ou menos tempo com eles?  |
| 5- Treinamento e Exercício. Quanto e com que frequência está treinando? Os níveis de esforço exigido são fáceis ou difíceis? Consegue se recuperar adequadamente entre esforços? Está gostando/curtindo seu esporte?  |
| 6- Clima. Está muito quente, frio, molhado, ou seco?  |
| 7 - Sono. Está dormindo o suficiente? Está dormindo demais? Consegue dormir quando quer?  |
| 8 - Lazer. Considere as atividades que pratica além do seu esporte. Estão consumindo tempo demais? Competem com sua dedicação ao seu esporte?   |
| 9- Saúde. Tem alguma infecção, resfriado, ou outro problema temporário de saúde   |

## QUESTÕES REFERENTES À PARTE B DO DALDA

|  |
|--|
| 1- Dores musculares. Tem dores nas articulações e / ou músculos?   |
| 2- Técnica. Como se sente em relação às suas técnicas?   |
| 3- Cansaço. Qual é seu estado geral de cansaço?  |
| 4- Necessidade de descanso. Sente necessidade de descansar entre sessões de treinamento?   |
| 5- Treino Complementar. O quão forte você se sente quando faz treinamento complementar (e.g., pesos, trabalhos de resistência, alongamento)? |
| 6- Tédio. Quão tedioso/chato/maçante é o treinamento?  |
| 7- Tempo de recuperação. Os tempos de recuperação entre cada esforço de treinamento devem ser mais longos?                                   |
| 8- Irritabilidade. Você está irritável? As coisas mexem com seus nervos?   |
| 9- Peso. Como está seu peso?   |
| 10-Garganta. Tem notado dor e irritação na sua garganta?   |
| 11- Internamente.. Como se sente internamente? Tem tido prisão de ventre, enjôo de estômago, etc.?   |
| 12- Dores não explicadas. Tem dores não explicadas?  |
| 13- Força da técnica. Como se sente em relação à força de suas técnicas?   |
| 14- Sono suficiente. Está dormindo o suficiente?   |
| 15- Recuperação entre sessões. Está cansado antes de iniciar a segunda sessão de treinamento do dia?   |
| 16- Fraqueza generalizada. Sente fraqueza generalizada?  |
| 17- Interesse. Percebe que está mantendo o interesse em seu esporte?   |
| 18- Discussões. Está tendo querelas e discussões com as pessoas?   |
| 19- Irritações de pele. Está tendo irritações e brotoejas/erupções não explicadas na pele?   |
| 20- Congestão. Está tendo congestão nasal e/ou sinusite?   |
| 21- Esforço no treinamento. Sente que pode dar seu melhor esforço no treinamento?  |
| 22- Temperamento. Perde o bom humor?   |
| 23- Inchaço. Tem inchaço das glândulas linfáticas debaixo dos braços, debaixo dos ouvidos, na virilha, etc.?                                 |
| 24- Amabilidade. As pessoas parecem gostar de você?  |
| 25- Coriza. Tem corrimento nasal?  |

## APÊNDICES

### Apêndice 1. Parecer Consubstanciado do CEP



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Relação entre a regulação motivacional e estados percebidos de recuperação

**Pesquisador:** Marcelo Callegari Zanetti

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 63220322.9.0000.0089

**Instituição Proponente:** Universidade São Judas Tadeu

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.642.640

##### Apresentação do Projeto:

Visto que a recuperação é um processo subjetivo e proativo que exige a passagem de um estado de fadiga para outro de prontidão, em que seja viável a realização da tarefa esportiva, torna-se importante considerar o papel de aspectos psicológicos, principalmente a motivação. Esta variável parece ser um aspecto chave na promoção do comportamento, com repercussão em estados psicológicos positivos, como por exemplo, o bem estar, humor e vigor, que por sua vez contribuem para estados positivos de recuperação percebida. Nesse sentido, quais são as possíveis relações entre aspectos motivacionais e parâmetros de recuperação (perceptuais e performáticos) de indivíduos envolvidos em contexto esportivo durante um microciclo de treinamento? Portanto, o objetivo geral do presente estudo é verificar a associação de aspectos motivacionais (Self-Determination Index, regulação motivacional, atendimento das necessidades psicológicas básicas e orientação de causalidade) com parâmetros indicativos de recuperação performáticos (altura do salto vertical e tempo voo) e perceptuais (percepção de recuperação, estado de recuperação-estresse, estados de humor, fontes e sintomas de estresse) de indivíduos envolvidos em contexto esportivo durante uma semana de treinamento. Optou-se por um desenho de pesquisa descritiva correlacional durante um período de seguimento transversal. O cálculo amostral foi calculado utilizando valores de coeficientes de correlação ( $r$  de Pearson e  $r_0$  de Spearman) significativos e relacionados às variáveis de interesse encontrados em estudo preliminar. Nesse sentido, sugere-se um N com tamanho de aproximadamente 34 participantes. A

**Endereço:** Rua Taquari, 546

**Bairro:** Mooca

**CEP:** 03.166-000

**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)2799-1950

**Fax:** (11)2694-2512

**E-mail:** cep@saojudas.br



UNIVERSIDADE SÃO JUDAS  
TADEU - AMC SERVIÇOS  
EDUCACIONAIS S/C LTDA



Continuação do Parecer: 5.642.640

amostra será constituída por praticantes de modalidades esportivas com pelo mesmo um ano de experiência, participantes de competições e volume de treinamento de pelo menos duas sessões diárias de treinamento. O estudo contará com 5 momentos de obtenção de dados durante aproximadamente 12 dias que contempla o início e o término de uma microciclo de treinamento. O primeiro momento de coleta de dados (M1) ocorrerá antes do microciclo alvo de treinamento e serão obtidas informações descritivas dos participantes e dados relacionados à aspectos motivacionais. O segundo momento da coleta de dados (M2) ocorrerá no primeiro dia do microciclo alvo e serão obtidos dados perceptuais e performáticos de recuperação por meio de instrumentos psicométricos e avaliação da impulsão vertical dos participantes. O intuito é obter uma linha de base em relação à prontidão dos participantes para o treinamento. Em seguida, o terceiro momento de coleta de dados (M3) ocorrerá durante o microciclo alvo de treinamento. Para observar a dinâmica da carga de treinamento, os participantes serão monitorados diariamente em relação ao esforço e recuperação percebida, assim como o volume (duração das sessões). O quarto momento de coleta de dados contemplará o término da semana treinamento (M4) e serão obtidos os mesmos parâmetros de recuperação observados no (M2), com o intuito de verificar o estresse ocasionado pelos estímulos de treinamento. Por fim, o quinto momento de coleta de dados ocorrerá após o intervalo (final de semana) destinado à recuperação (M5). Com o intuito de observar a dinâmica de recuperação serão obtidos os mesmos parâmetros de recuperação observados no M2 e M4. Os dados relacionados à recuperação obtidos nos momentos M2, M4 e M5 serão correlacionados com os aspectos motivacionais observados no M1. A análise dos dados será realizada utilizando técnica estatística multivariada de correlação canônica, uma vez que permite, frente a uma quantidade de possíveis variáveis dependentes, identificar o relacionamento que mais explica o fenômeno. Para identificar a diferença das médias dos parâmetros recuperativos entre M2, M4 e M5 será conduzido o teste estatístico anova / Kruskal-Wallis. Será adotado nível de significância de  $p < 0,05$ . As hipóteses (H) do presente estudo são: H1: O desfecho principal consiste na possível associação positiva entre os parâmetros mal adaptativos da motivação com parâmetros deficitários de recuperação. H2: Existe associação inversa entre parâmetros mal adaptativos da motivação e parâmetros positivos da recuperação. H3: Existe associação positiva significativa entre os parâmetros intrínsecos da motivação e parâmetros perceptuais e performáticos da recuperação. As formulações da H1 e H2 baseiam-se na relação entre motivação, estresse e recuperação reportados pela literatura. Enquanto indivíduos que apresentam orientação impessoal ou maior

**Endereço:** Rua Taquari, 546  
**Bairro:** Mooca **CEP:** 03.166-000  
**UF:** SP **Município:** SAO PAULO  
**Telefone:** (11)2799-1950 **Fax:** (11)2694-2512 **E-mail:** cep@saojudas.br



UNIVERSIDADE SÃO JUDAS  
TADEU - AMC SERVIÇOS  
EDUCACIONAIS S/C LTDA



Continuação do Parecer: 5.642.640

nível de desmotivação tendem a exibir níveis mais elevados de estresse (PARK et al., 2012), outros achados na literatura (CODONHATO et al., 2018; STULTS-KOLEHMAINEN; BARTHOLOMEW, 2012) relatam a associação de níveis de estresse e recuperação deficitária. É possível que lócus de controle impessoal podem estar acompanhados de estados de recuperação deficitários devido a influência do estresse, como por exemplo, a ocorrência de perturbações no vínculo social, conflitos com membros da equipe, ineficiência da autorregulação (falta de concentração, energia e erros de tomada de decisão) e desapontamento no contexto esportivo (FAGUNDES et al., 2019; LEMYRE; HALL; ROBERTS, 2008; LEMYRE; ROBERTS; STRAY-GUNDERSEN, 2007). Por outro lado, é possível que a recuperação seja favorecida por um estado de ânimo e bem-estar, assim como pelas reduções do sentimento de impotência e falta de controle (CODONHATO et al., 2018; LEMYRE et al., 2013). Por sua vez, a H3 sinaliza a possibilidade de que a recuperação de indivíduos que exibem comportamentos autodeterminados (observados quando apresentam engajamento, identificação e divertimento com a prática esportiva) seja favorecida por ocorrência de contatos sociais, bom humor, relaxamento, percepção de bem-estar e menores percepções de indisposição e dores físicas (MARKLAND; INGLEDEW, 2007; MARTINS; PEDRO, 2017; VAN HOOFF et al., 2018). Em função da fadiga, alterações da coordenação e capacidade dos músculos de produzir força podem ser fatores que determinam prejuízos no desempenho do salto vertical, limitando o alcance da altura máxima do salto (RODACKI; FOWLER; BENNETT, 2002). Nesse sentido, o desempenho do salto vertical é uma medida que pode ser utilizada no início de uma sessão de treinamento, sendo sensível tanto para a verificação da melhora no desempenho, quanto para identificar o nível de fadiga e prontidão para execução da tarefa esportiva (CLAUDINO et al., 2012). É possível que estados deficitários de recuperação, observados por elevados níveis de estresse e distúrbios de humor, podem estar associados a prejuízos na capacidade de desempenho de manifestação de força (FAUDE et al., 2011). De acordo com o princípio da sobrecarga progressiva, a implementação de cargas de treinamento deve constituir estímulos suficientes para ocasionar respostas adaptativas. Conseqüentemente, a incidência de cargas de treinamento, principalmente magnitudes de volume, estão associadas a distúrbios de humor e surgimento de um estado de fadiga que, por sua vez, determinará a demanda de recuperação (BOMPA, 2012; ISSURIN, 2019). Uma vez que ocorre interrupção dos fatores de estresse e o intervalo de tempo seguinte é destinado ao restabelecimento das condições físicas e psicológicas, espera-se o retorno de aspectos psicofisiológicos aos níveis basais que permitam adequada prontidão para desempenhar a tarefa esportiva. Portanto as hipóteses específicas (HE) são: HE1: Parâmetros perceptuais e performáticos

**Endereço:** Rua Taquari, 546

**Bairro:** Mooca

**CEP:** 03.166-000

**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)2799-1950

**Fax:** (11)2694-2512

**E-mail:** cep@saojudas.br



UNIVERSIDADE SÃO JUDAS  
TADEU - AMC SERVIÇOS  
EDUCACIONAIS S/C LTDA



Continuação do Parecer: 5.642.640

apresentarão a mesma sensibilidade para identificar estados de recuperação. HE2: É possível que sejam observados quadros deficitários de recuperação ao término de uma semana de treinamento. HE3: Após um período de dias de descanso é possível que seja observado o retorno dos níveis de recuperação. O estudo terá duração de aproximadamente 11 dias. Este período contemplará 4 dias que antecedem e 3 dias sucedem a uma semana (microciclo) de treinamento de 5 dias e contará com 5 momentos de obtenção de dados por meio de instrumentos psicométricos. Adicionalmente, em 3 momentos também serão obtidos dados provenientes do teste de salto vertical. A ordem de aplicação dos instrumentos, bem como a avaliação do salto vertical seguirá a ordem numérica informada em parênteses. Durante o momento 1 (M1-dia 1) serão obtidos dados descritivos com a utilização de formulário pré-elaborado (1) e dados quantitativos provenientes dos instrumentos relacionados à parâmetros motivacionais (SET2); 2) Escala de Motivação no Esporte; 3) Questionário de Avaliação das Necessidades Psicológicas Básicas; 4) Inventário de Locus de Controle para Praticantes de Atividades Esportivas. O segundo momento da coleta de dados (M2-dia 4) ocorrerá no primeiro dia semana alvo de treinamento e antes da sessão de treinamento. Consistirá na obtenção de dados de linha de base provenientes aos parâmetros perceptuais e performáticos de recuperação (SET1).

Para tanto serão aplicados os seguintes instrumentos: 5) Escala de humor de Brunel; 6) Análise Diária das Demandas de Vida em Atletas; 8) Questionário de Estresse e Recuperação para Atletas. Adicionalmente, será administrada avaliação do salto vertical com contra movimento (7) para obtenção dos dados relacionados à altura do salto e o tempo do voo. Será utilizado o aplicativo de smartphone android My Jump 2. A partir da filmagem será selecionado manualmente o ponto de decolagem e de aterrissagem do salto para determinar a altura e tempo de voo do salto utilizando a equação descrita por Bosco, Luhtanen e Komi (1983):  $h = t^2 \times 1,22625$ . As coletas serão realizadas utilizando o mesmo smartphone e pelo mesmo avaliador. O Momento 3 (M3-dia 4 a 8) consiste na semana de treinamento, durante a qual, os participantes serão acompanhados durante as sessões de treinamento com intuito de monitorar diariamente a dinâmica da carga de treinamento e recuperação por meio de escalas subjetivas. Nesse sentido, antes do início de cada sessão de treinamento será aplicada a (9) Escala de Percepção Subjetiva de Recuperação. Entre 15 e 30 minutos após o término de cada sessão treinamento será aplicada a (10) Escala de Percepção Subjetiva de Esforço e anotado o tempo decorrido de cada sessão, o qual representa a medida de volume (11) e que permitirá obter a carga de treinamento. No presente estudo a carga de treinamento e o período de recuperação são variáveis moderadoras e que não estão sujeitas ao controle da

**Endereço:** Rua Taquari, 546

**Bairro:** Mooca

**CEP:** 03.166-000

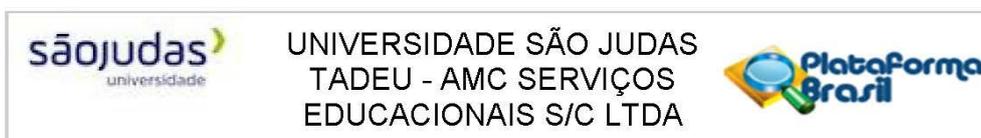
**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)2799-1950

**Fax:** (11)2694-2512

**E-mail:** cep@saojudas.br



Continuação do Parecer: 5.642.640

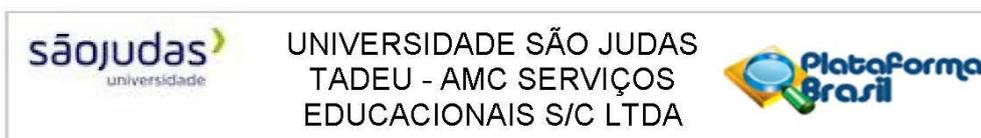
pesquisa. Entende-se por variável moderadora o fator determinante para que ocorra determinado resultado, porém situando-se em nível secundário em relação à variável independente (MARCONI; LAKATOS, 2017). Ao término da semana de treinamento, no Momento 4 (M4-dia 4 a 8) serão obtidos os mesmos dados coletado no M2 e relacionados ao SET1. O objetivo é observar flutuações ou estabilidade nas respostas relacionadas à parâmetros perceptuais e performáticos de recuperação, os quais podem sinalizar estados de fadiga em comparação com os dados de linha de base. Por fim, após o término do microciclo e um intervalo (final de semana) destinado a recuperação, no Momento 5 (M5-dia 11) serão novamente coletados os dados relacionados ao SET1 para observar o efeito da recuperação. O intuito da coleta de dados no M5 é obter informações que permitam observar possível retorno ou estabilidade de parâmetros perceptuais e performáticos de recuperação em comparação aos M2 e M4. Acreditamos que o tempo aproximado para obtenção dos dados (preenchimento e avaliação do salto) em cada momento de coleta é de aproximadamente 1h30min. Será utilizada no estudo uma amostra de conveniência, pareada (mesma unidade amostral) e composta por praticantes de modalidades esportivas coletivas e individuais, da categoria de base (sub 17) até a categoria sênior (adultos). A amostra será composta por atletas do Centro de Treinamento Arremessando para o Futuro (CETAPE), Academia Almeida JJ e /ou atletas que atendam os critérios de elegibilidade da amostra proveniente de diferentes localidades. O critério de inclusão dos participantes envolve: I. Atletas com experiência mínima de pelo menos um ano na modalidade; II. Atletas que estejam atualmente participando em competições; III. Atletas que participem de pelo menos 2 sessões diárias de treinamentos. Os critérios de inclusão se justificam pela necessidade de uma amostra de praticantes experientes de modalidades esportivas que lidem com as demandas de agentes estressores internos e externos ao ambiente esportivo. Ademais, a carga de treinamento, particularmente o volume, se torna importante para que o fenômeno de interesse do estudo (recuperação) seja observado e associado com variáveis da motivação. Critério de Exclusão:

Serão excluídos da amostra: I. Atletas com qualquer tipo de lesão de ordem ósteo-mio-articular no momento do estudo. Adicionalmente, será considerada como perda amostral os participantes que não atingirem frequência mínima de pelo menos 75% do total de treinamentos e/ou não preencherem todos os instrumentos.

#### Objetivo da Pesquisa:

O objetivo geral do presente estudo é verificar a associação de aspectos motivacionais (Self-Determination Index, regulação motivacional, atendimento das necessidades psicológicas básicas e orientação de causalidade) com parâmetros indicativos de recuperação performáticos (altura do

**Endereço:** Rua Taquari, 546  
**Bairro:** Mooca **CEP:** 03.166-000  
**UF:** SP **Município:** SAO PAULO  
**Telefone:** (11)2799-1950 **Fax:** (11)2694-2512 **E-mail:** cep@saojudas.br



Continuação do Parecer: 5.642.640

salto vertical e tempo voo) e perceptuais (percepção de recuperação, estado de recuperação-estresse, estados de humor, fontes e sintomas de estresse) de indivíduos envolvidos em contexto esportivo durante uma semana de treinamento.

Objetivo Secundário:

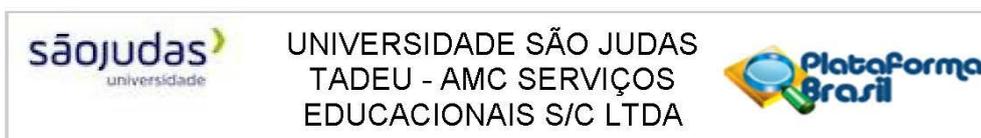
Além de descrever e identificar relações entre parâmetros psicológicos e performáticos pode contribuir para monitoramento da recuperação, torna-se relevante observar a dinâmica da fadiga e recuperação, de maneira que os objetivos específicos são: 1) Verificar a associação entre respostas perceptuais e performáticas de estados de recuperação ao término de uma semana de treinamento e após um intervalo de descanso; 2) Comparar

parâmetros de recuperação (perceptuais e performáticos) após a uma semana de treinamento e após um intervalo de dias de descanso.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os riscos que o estudo apresenta aos participantes são mínimos em relação ao preenchimento de questionários e aqueles inerentes do teste físico (avaliação do salto vertical). Quanto a avaliação do salto vertical, os participantes serão orientados quanto á execução de cada procedimento para minimizar estes riscos. Qualquer eventualidade, os pesquisadores arcarão com as despesas médicas e os participantes serão encaminhados para a unidade de saúde mais próxima. Se necessário, será atendido gratuitamente na clínica de fisioterapia da Universidade São Judas Tadeu. O tempo para responder ao questionário/escalas é relativamente extenso. Os participantes serão informados com antecedência em relação a duração aproximada para preenchimento dos instrumentos e avaliações do salto vertical. Os participantes podem sentir algum desconforto ou sentirem-se constrangidos durante o preenchimento dos instrumentos psicométricos (questionários e escalas). Para minimizar desconfortos, será garantido local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras. Contudo, caso o participante sentir-se constrangido, poderá interromper sua participação a qualquer momento e o mesmo receberá atendimento imediato dos pesquisadores responsáveis. Sem qualquer ônus o participante poderá ser encaminhado para atendimento especializado no Centro de Psicologia Aplicada da Universidade São Judas Tadeu (CENPA) para atendimento psicológico (Unidade Mooca, na Rua Marcial, nº 45, telefone [11] 2799-1831). Durante todas as etapas da pesquisa, será assegurado a confidencialidade, privacidade, proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas. O participante terá sua privacidade respeitada, de forma que seus dados não serão revelados, mantendo seu caráter confidencial

**Endereço:** Rua Taquari, 546  
**Bairro:** Mooca **CEP:** 03.166-000  
**UF:** SP **Município:** SAO PAULO  
**Telefone:** (11)2799-1950 **Fax:** (11)2694-2512 **E-mail:** cep@saojudas.br



Continuação do Parecer: 5.642.640

(conforme registrado no TCLE).

Conforme observado pela resolução do CNS 466/12, os achados da pesquisa (evidências e/ou informações encontrados pelo pesquisador no decorrer do estudo) podem ser relevantes para os participantes e comunidade. Assim, o benefício da participação da pesquisa envolve a todos os sujeitos e está relacionada à informações e compreensão dos respectivos aspectos motivacionais e de recuperação percebida decorrentes da sua prática esportiva. Será garantido ao participante o acesso aos seus resultados individuais, respeitando a confidencialidade dos dados. À comunidade esportiva, será garantido a divulgação pública dos resultados por meio da publicação do estudo.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Estudo nacional e unicêntrico, prospectivo, não randomizado. Caráter acadêmico, realizado no Brasil, com 40 participantes. O estudo tem previsão de início em 10/09/2022 e de encerramento em 04/12/2022.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Vide campo “Conclusões ou pendências e Lista de inadequações”.

**Recomendações:**

Vide campo “Conclusões ou pendências e Lista de inadequações”.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

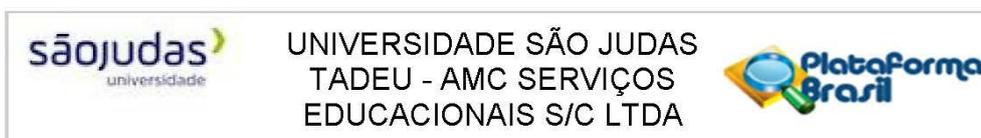
Não há adequações ou pendências.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12, para o desenvolvimento do estudo cabe ao pesquisador:

- a) desenvolver o projeto conforme delineado;
- b) apresentar dados solicitados pelo CEP a qualquer momento;
- c) manter em arquivo, sob sua guarda, por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa, os seus dados, em arquivo físico ou digital;
- d) encaminhar os resultados para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico participante do projeto;
- e) justificar perante o CEP a interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados, quando pertinente.
- f) O relatório parcial deve ser apresentado ao CEP após 6 meses da aprovação, via Plataforma Brasil - opção Notificação, após a coleta de dados do estudo.

**Endereço:** Rua Taquari, 546  
**Bairro:** Mooca **CEP:** 03.166-000  
**UF:** SP **Município:** SAO PAULO  
**Telefone:** (11)2799-1950 **Fax:** (11)2694-2512 **E-mail:** cep@saojudas.br



Continuação do Parecer: 5.642.640

- g) O relatório final deve ser apresentado ao CEP, via Plataforma Brasil - opção Notificação, após 90 dias do término do estudo.
- h) O CEP/USJT deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente ao evento adverso grave ocorrido e enviar notificações ao CEP.
- i) Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP contendo uma carta identificando de forma clara e sucinta a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

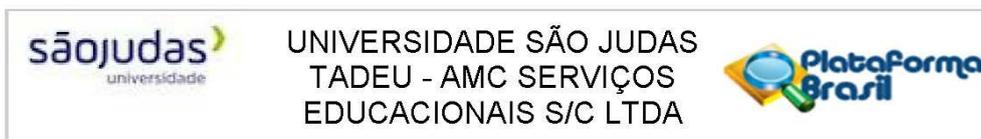
**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento  | Arquivo   | Postagem               | Autor                 | Situação |
|---|---|------------------------|-----------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                            | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2010869.pdf               | 11/09/2022<br>23:15:53 |                       | Aceito   |
| Folha de Rosto  | folhaDeRostoAssinada.pdf                                    | 11/09/2022<br>23:14:05 | Helton Magalhães Dias | Aceito   |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador                 | Correlacao_Regulacao_Motivacional_Estudados_Recuperacao.pdf | 09/09/2022<br>21:50:08 | Helton Magalhães Dias | Aceito   |
| Outros  | Anuencia_AlmeidaJJ.pdf                                      | 09/09/2022<br>21:43:40 | Helton Magalhães Dias | Aceito   |
| Outros  | Anuencia_CETAF.pdf  | 09/09/2022<br>21:43:20 | Helton Magalhães Dias | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | Termo_Assentimento.docx                                     | 09/09/2022<br>21:41:04 | Helton Magalhães Dias | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_Pais_Responsavel.docx                                  | 09/09/2022<br>21:40:30 | Helton Magalhães Dias | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE.docx   | 09/09/2022<br>21:38:57 | Helton Magalhães Dias | Aceito   |

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Endereço:** Rua Taquari, 546  
**Bairro:** Mooca **CEP:** 03.166-000  
**UF:** SP **Município:** SAO PAULO  
**Telefone:** (11)2799-1950 **Fax:** (11)2694-2512 **E-mail:** cep@saojudas.br



Continuação do Parecer: 5.642.640

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO PAULO, 14 de Setembro de 2022

---

**Assinado por:**  
**Iris Callado Sanches**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Taquari, 546  
**Bairro:** Mooca **CEP:** 03.166-000  
**UF:** SP **Município:** SAO PAULO  
**Telefone:** (11)2799-1950 **Fax:** (11)2694-2512 **E-mail:** cep@saojudas.br

**Apêndice 2.** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
(TCLE)**

**RELAÇÃO ENTRE A REGULAÇÃO MOTIVACIONAL E ESTADOS  
PERCEBIDOS DE RECUPERAÇÃO.**

Pesquisador: **HELTON MAGALHÃES DIAS**

E-mail: [heltondias@gmail.com](mailto:heltondias@gmail.com)

Pesquisador Responsável: **MARCELO CALLEGARI ZANETTI**

E-mail: [marcelo.zanetti@saojudas.br](mailto:marcelo.zanetti@saojudas.br)

Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Física da Universidade São Judas  
Rua Taquari, 546, Bloco C, 2º andar – Mooca  
São Paulo - SP  
Telefone para contato: (11) 98043-8362

O (a) Sr. (a) está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa de doutorado intitulada como **“RELAÇÃO ENTRE A REGULAÇÃO MOTIVACIONAL E ESTADOS PERCEBIDOS DE RECUPERAÇÃO”**. Esta pesquisa está sendo desenvolvida pelo pesquisador Helton Magalhães Dias, sob a orientação do Professor Dr. Marcelo Callegari Zanetti, ambos vinculados a Universidade São Judas Tadeu, campus Mooca.

O objetivo da pesquisa é verificar a associação de aspectos motivacionais (regulação motivacional, atendimento das necessidades psicológicas básicas e orientação de causalidade) com parâmetros indicativos de recuperação percebida (percepção de recuperação, estados de humor, estados de recuperação-estresse, fontes e sintomas de estresse) e desempenho motor (altura do salto vertical e tempo voo) de indivíduos envolvidos prática esportiva durante uma semana de treinamento. É possível que os resultados obtidos pelo presente estudo contribuam para compreensão das relações entre aspectos motivacionais e estados de recuperação, o que por sua vez, auxilie pesquisadores, treinadores, atletas e indivíduos envolvidos com a prática esportiva realizarem treinamentos com maior qualidade.

A duração do estudo será de 11 dias. Este período contemplará 4 dias que antecedem e 3 dias sucedem a uma semana (microciclo) de treinamento de 5 dias. Sua participação na pesquisa consistirá no preenchimento de 8 instrumentos psicométricos, 2 escalas e execução do teste de salto vertical, distribuídos em 5 momentos durante o período de pesquisa. O primeiro momento (M1 – dia 1) de obtenção dos dados ocorrerá 3 dias antes da semana alvo de treinamento e compreenderá o preenchimento de 4 instrumentos que permitirão obter informações relacionadas a sua prática e rotina esportiva, regulações motivacionais, atendimento das necessidades psicológicas básicas e orientação de causalidade. O preenchimento destes instrumentos é de aproximadamente 1 hora.

O segundo momento da coleta de dados (M2 – dia 4) ocorrerá no primeiro dia semana alvo de treinamento e antes da sessão de treinamento. Consistirá na coleta de dados perceptivos

e performáticos de recuperação. Você será solicitado (a) responder 3 instrumentos psicométricos relacionados à estados de humor, fontes e sintomas de estresse e estados de recuperação-estresse. Também será solicitado a execução do teste salto vertical com contra movimento para avaliarmos a altura da impulsão e o tempo de voo. O intuito é obtermos valores de referência em relação à prontidão dos participantes para no início da semana de treinamento. Devido a característica dos instrumentos utilizados nessa etapa, o tempo para o preenchimento dos instrumentos e avaliação do salto é mais extenso, podendo demorar até aproximadamente 1h30min.

Em seguida, o terceiro momento de coleta de dados (M3) ocorrerá durante a semana alvo de treinamento (entre os dias 4 e 8 da pesquisa). Para observarmos a dinâmica da carga de treinamento, sua recuperação percebida (prontidão) antes da sessão e esforço percebido após o treinamento serão monitorados diariamente com a aplicação respectivas de escalas de recuperação e esforço percebido. O tempo para responder as escalas é rápido, não excedendo alguns segundos.

O quarto momento de coleta de dados ocorrerá ao término da semana treinamento (M4 – dia 8) e serão obtidos os mesmos parâmetros de recuperação observados no M2 (estados de humor, fontes e sintomas de estresse, estados de recuperação-estresse e salto vertical), com o intuito de verificar a oscilação destes parâmetros ocasionada pelos estímulos de treinamento. Por fim, o quinto momento de coleta de dados (M5 – dia 11) ocorrerá após o intervalo (final de semana) destinado à recuperação. Com o intuito de observar a dinâmica de recuperação serão obtidos os mesmos parâmetros de recuperação observados no momento 2 e momento 4 da pesquisa. Novamente, o tempo para o preenchimento dos instrumentos e avaliação do salto pode demorar até aproximadamente 1h30min.

Salientamos que os pesquisadores, em momento algum, mostrarão seus questionários respondidos para ninguém. Durante todas as etapas da pesquisa, será assegurado a confidencialidade, privacidade, proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas. Sua privacidade será respeitada, de forma que seus dados não serão revelados, mantendo seu caráter confidencial e sigiloso. Disponibilizaremos aos participantes da pesquisa o acesso ao relatório de seus resultados individuais. À comunidade esportiva e científica, será garantido a divulgação pública dos resultados por meio da publicação do estudo. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, de maneira geral, sem qualquer identificação sua, em eventos científicos e publicação em revistas científicas. Pretendemos publicar os resultados para que estes possam contribuir com a compreensão da relação entre aspectos motivacionais e recuperação percebida durante a prática esportiva.

Conforme disposto pela lei, o pesquisador responsável vai arquivar seus questionários por cinco anos, ficando a disposição apenas para consulta do comitê de ética, quando este julgar necessário.

É possível que durante o preenchimento dos instrumentos, você pode sentir algum desconforto ou constrangimento devido a perguntas sensíveis. Se você se sentir assim, avise o pesquisador que estiver com você e pare de responder os questionários. Fique tranquilo! Para minimizar desconfortos, será garantido local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras. Contudo, caso você sinta-se constrangido (a), poderá interromper sua participação a qualquer momento e será garantido atendimento imediato dos pesquisadores responsáveis. Se você quiser conversar com o pesquisador e pedir ajuda para lidar com estas questões de sua vida, saiba que a universidade tem um atendimento psicológico gratuito para a comunidade e você poderá se inscrever para obter este atendimento. Sem qualquer ônus poderá ser encaminhado para atendimento especializado no Centro de Psicologia Aplicada da Universidade São Judas Tadeu (CENPA) para atendimento psicológico (Unidade Mooca, na Rua Marcial, nº 45, telefone [11] 2799-1831).

Se você participar da pesquisa, os pesquisadores estimam que o benefício está relacionado a obter informações e compreensão acerca de seus aspectos motivacionais e recuperativos decorrentes da sua prática esportiva. Será garantido ao participante o acesso aos seus resultados individuais.

A sua participação na pesquisa é voluntária, ou seja, você não é obrigado a participar. É importante também que você saiba que não receberá qualquer forma de remuneração pela sua participação.

Em caso de dúvidas e/ou denúncias em relação às questões éticas da presente pesquisa, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade São Judas pelo telefone (11) 2799.1950 ou e-mail: [cep@saojudas.br](mailto:cep@saojudas.br)

Se você tiver dúvidas sobre a pesquisa, você pode entrar em contato com a responsável, Prof. Dr. Marcelo Callegari Zanetti, pelo telefone (19) 99267-0857 ou pelo email [marcelo.zanetti@saojudas.br](mailto:marcelo.zanetti@saojudas.br)

Se você concordar em participar, este documento será assinado em duas vias, sendo que uma ficará com você e a outra via ficará com o pesquisador.

Após ter sido devidamente esclarecido, concordo em participar do estudo.

São Paulo \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 2022.

---

Nome do voluntário:

RG do voluntário:

---

Prof. Dr. Marcelo Callegari Zanetti  
End.: Rua Taquari, 546. Mooca – São Paulo – SP  
E-mail: [marcelo.zanetti@saojudas.br](mailto:marcelo.zanetti@saojudas.br)  
Telefone: (19) 99267-0857

---

Helton Magalhães Dias  
RA: 819163896  
End.: Rua Taquari, 546. Mooca – São Paulo – SP  
E-mail: [heltondias@gmail.com](mailto:heltondias@gmail.com)  
Telefone: (11) 98043-8362

**Apêndice 3.** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para menores de 18 anos (TCLE)**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado(a) senhor(a),

O(a) menor, pelo qual o(a) senhor(a) é responsável, está sendo convidado(a) para participar da pesquisa intitulada **“RELAÇÃO ENTRE A REGULAÇÃO MOTIVACIONAL E ESTADOS PERCEBIDOS DE RECUPERAÇÃO”**, sob responsabilidade de **HELTON MAGALHÃES DIAS**, aluno do curso de Doutorado da Universidade São Judas Tadeu. O trabalho é de cunho acadêmico e está sendo orientado pelo **PROF. DR. MARCELO CALLEGARI ZANETTI**.

O objetivo geral da pesquisa é verificar a associação de aspectos motivacionais (regulação motivacional, atendimento das necessidades psicológicas básicas e orientação de causalidade) com parâmetros indicativos de recuperação percebida (percepção de recuperação, estados de humor, estados de recuperação-estresse, fontes e sintomas de estresse) e desempenho motor (altura do salto vertical e tempo voo) de indivíduos envolvidos prática esportiva durante uma semana de treinamento. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pelos pesquisadores no momento em que serão feitas perguntas ao menor.

Na participação do(a) menor, ele(a) responderá a 1 (um) questionário de caracterização e 8 instrumentos psicométricos em 5 momentos durante 11 dias de pesquisa. O tempo de preenchimento em cada momento da pesquisa é aproximadamente entre 60 e 90 minutos.

Em nenhum momento o (a) menor será identificado (a). Os resultados da pesquisa poderão ser divulgados com os resultados gerais em eventos científicos e publicados na forma de artigos em revistas e ainda assim a sua identidade será preservada.

O (A) menor não terá nenhum gasto e ganho financeiro por participar na pesquisa.

Os riscos, da participação do (a) menor na pesquisa, consistem em risco mínimo. É possível que durante o preenchimento dos instrumentos, o (a) menor possa sentir algum desconforto ou constrangimento. Para minimizar desconfortos, será garantido local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras. Contudo, caso o (a) menor sinta-se constrangido (a), poderá interromper sua participação a qualquer momento e será garantido atendimento imediato dos pesquisadores responsáveis e a universidade dispõe de atendimento psicológico gratuito sem qualquer ônus. O atendimento é realizado no Centro de Psicologia Aplicada da Universidade São Judas Tadeu (CENPA) para atendimento psicológico (Unidade Mooca, na Rua Marcial, nº 45, telefone [11] 2799-1831).

Os pesquisadores estimam que o benefício está relacionado a obter informações e compreensão acerca de seus aspectos motivacionais e recuperativos decorrentes da sua prática esportiva. Será garantido ao participante o acesso aos seus resultados individuais. Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com o(a) senhor(a), responsável legal pelo(a) menor, e outra conosco, pesquisadoras responsáveis. Todas as vias deverão ser rubricadas.

Qualquer dúvida a respeito da pesquisa, o(a) senhor(a), responsável legal pelo(a) menor, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Prof. Dr. Marcelo Callegari Zanetti, pelo telefone (19) 99267-0857 ou pelo e-mail [marcelo.zanetti@saojudas.br](mailto:marcelo.zanetti@saojudas.br) e também com o pesquisador assistente Helton Magalhães Dias pelo telefone: (11) 98043-8362 ou e-mail [heltondias@gmail.com](mailto:heltondias@gmail.com) para esclarecer eventuais dúvidas sobre a atividade. O Comitê de Ética da Universidade São Judas Tadeu está localizado à Rua Taquari 546 (Mooca, São Paulo/SP) e o contato pode ser realizado pelo telefone (11) 2799-1950, ou e-mail: [cep@usjt.br](mailto:cep@usjt.br)

São Paulo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

Eu \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, residente \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, telefone \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_ responsável legal pelo(a) menor \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ consinto na sua participação no projeto citado acima, caso ele(a) deseje, após ter sido devidamente esclarecido.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Marcelo Callegari Zanetti  
End.: Rua Taquari, 546. Mooca – São Paulo – SP  
E-mail: [marcelo.zanetti@saojudas.br](mailto:marcelo.zanetti@saojudas.br)  
Telefone: (19) 99267-0857

\_\_\_\_\_  
Helton Magalhães Dias  
RA: 819163896  
End.: Rua Taquari, 546. Mooca – São Paulo – SP  
E-mail: [heltondias@gmail.com](mailto:heltondias@gmail.com)  
Telefone: (11) 98043-8362

#### Apêndice 4. Termo de assentimento do menor

##### Termo de assentimento do menor

Você está sendo convidado para participar da pesquisa **“RELAÇÃO ENTRE A REGULAÇÃO MOTIVACIONAL E ESTADOS PERCEBIDOS DE RECUPERAÇÃO”**. Seus pais permitiram que você participe. Queremos saber se aspectos motivacionais estão associados com parâmetros indicativos de recuperação em indivíduos envolvidos prática esportiva durante uma semana de treinamento.

Os atletas que irão participar dessa pesquisa têm aproximadamente 17 anos de idade. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será feita no/a **CENTRO DE TREINAMENTO ARREMESSANDO PARA O FUTURO – CETAF**, onde os atletas responderão a questionários e realizarão a avaliação do salto vertical. Para isso, será usado/a apenas sulfite e caneta. O uso do material é considerado seguro, mas é possível ocorrer risco mínimo. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar pelos telefones de qualquer uma das pesquisadoras: Dr. Marcelo Callegari Zanetti, pelo telefone (19) 99267-0857 ou Helton Magalhães Dias pelo telefone: (11) 98043-8362 para esclarecer eventuais dúvidas sobre a atividade. Ou com o Comitê de Ética da Universidade São Judas Tadeu pelo telefone (11) 2799-1950, ou e-mail: [cep@usjt.br](mailto:cep@usjt.br).

Mas há coisas boas que podem acontecer ao participar dessa pesquisa, como por exemplo, saber acerca de seus aspectos motivacionais e recuperativos decorrentes da sua prática esportiva.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos para outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar os menores que participaram da pesquisa.

Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar, sou o Prof. Dr. Helton Magalhães Dias. Eu escrevi os telefones na parte de baixo desse texto.

Eu \_\_\_\_\_ aceito participar da pesquisa **“RELAÇÃO ENTRE A REGULAÇÃO MOTIVACIONAL E ESTADOS PERCEBIDOS DE RECUPERAÇÃO”** que tem o objetivo de verificar a associação de aspectos motivacionais (regulação motivacional, atendimento das necessidades psicológicas básicas e orientação de causalidade) com parâmetros indicativos de recuperação percebida (percepção de recuperação,

estados de humor, estados de recuperação-estresse, fontes e sintomas de estresse) e desempenho motor (altura do salto vertical e tempo voo) de indivíduos envolvidos prática esportiva durante uma semana de treinamento. Entendi sobre as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir que ninguém vai ficar furioso. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Recebi uma cópia deste termo de assentimento. Eu li e concordo em participar da pesquisa. Todas as vias desse termo deverão ser rubricadas.

São Paulo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

---

Assinatura do menor

---

Prof. Dr. Marcelo Callegari Zanetti  
End.: Rua Taquari, 546. Mooca – São Paulo – SP  
E-mail: [marcelo.zanetti@saojudas.br](mailto:marcelo.zanetti@saojudas.br)  
Telefone: (19) 99267-0857

---

Helton Magalhães Dias  
RA: 819163896  
End.: Rua Taquari, 546. Mooca – São Paulo – SP  
E-mail: [heltondias@gmail.com](mailto:heltondias@gmail.com)  
Telefone: (11) 98043-8362

## Apêndice 5. Carta de Anuência

## CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, \_\_\_\_\_,  
declaro para os devidos fins que estamos de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado “**RELAÇÃO ENTRE A REGULAÇÃO MOTIVACIONAL E ESTADOS PERCEBIDOS DE RECUPERAÇÃO**”, a ser realizado à \_\_\_\_\_.

A pesquisa conduzida pelo pesquisador responsável **PROF. DR. MARCELO CALLEGARI ZANETTI** e o pesquisador assistente **HELTON MAGALHÃES DIAS**, ambos vinculados ao **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO-SENSU EM EDUCAÇÃO FÍSICA DA UNIVERSIDADE SÃO JUDAS** – unidade Mooca, São Paulo – SP. A pesquisa tem como objetivo verificar a associação de aspectos motivacionais com parâmetros indicativos de recuperação percebida e performática) de indivíduos envolvidos prática esportiva durante uma semana de treinamento.

Todos os indivíduos que forem elegíveis para a participação na pesquisa serão contatados pelos pesquisadores, os quais apoiaremos para a disponibilização do espaço para a coleta de dados durante as sessões de treinamento. Informamos que para ter acesso a instituição e iniciar a coleta dos dados, fica condicionada à aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e apresentação do Parecer Consubstanciado.

Assim, coloco-me a disposição de todos os interessados para dirimir qualquer dúvida em relação a minha colaboração na condução da pesquisa.

São Paulo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

\_\_\_\_\_  
Assinatura