



U N I V E R S I D A D E
LUSÓFONA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LISBOA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTO
DOUTORAMENTO EM EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTO

**A QUALIDADE DA EXPERIÊNCIA SUBJETIVA: O
PAPEL DOS FATORES HEDÓNICOS NA RELAÇÃO
MOTIVACIONAL PARA A PRÁTICA DE EXERCÍCIO**

Tese defendida em provas públicas para a obtenção do grau de Doutor em Educação Física e Deporto, na especialidade de atividade física e saúde, orientada pelo Professor Doutor Diogo dos Santos Teixeira.

Ana Filipa de Jesus Andrade, n.º 21908760

2025

www.ulusofona.pt



U N I V E R S I D A D E
LUSÓFONA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LISBOA FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTO
DOUTORAMENTO EM EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTO

A QUALIDADE DA EXPERIÊNCIA SUBJETIVA: O PAPEL DOS FATORES HEDÓNICOS NA
RELAÇÃO MOTIVACIONAL PARA A PRÁTICA DE EXERCÍCIO

VERSÃO FINAL

Tese defendida em provas públicas na Universidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa no dia 18 de julho de 2025, perante o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação n.º: 346/2025, de 26 de maio de 2025, com a seguinte composição:

Presidente: Doutor Jorge dos Santos Proença Martins, Professor Catedrático da FEFD-Universidade Lusófona.

Arguentes:

Prof. Doutor Pedro Humberto Araújo Teques, Professor Coordenador do Instituto Politécnico da Maia;
Prof. Doutor Raúl de Sousa Nogueira Antunes, Professor Coordenador da Escola Superior de Educação e Ciências Sociais – Instituto Politécnico de Leiria.

Vogais:

Prof. Doutor António João Labisa Palmeira, Professor Associado c/ agregação da Faculdade de Educação Física e Desporto, Universidade Lusófona;

Prof.^a Doutora Marlene Nunes da Silva, Professora Associada da Faculdade de Educação Física e Desporto, Universidade Lusófona;

Prof.^a Doutora Eliana Cristina Veiga Carraça, Professora Auxiliar da Faculdade de Educação Física e Desporto, Universidade Lusófona.

Orientador: Prof. Doutor Diogo dos Santos Teixeira, Professor Auxiliar da Faculdade de Educação Física e Desporto, Universidade Lusófona.

Ana Filipa de Jesus Andrade, n.º 21908760

2025

w w w . u l u s o f o n a . p t

Epígrafe

*Agir, eis a inteligência verdadeira. Serei o que quiser. Mas
tenho que querer o que for. O êxito está em ter êxito, e não em ter condições de
êxito. Condições de palácio tem qualquer terra larga, mas onde estará o palácio
se não o fizerem ali?*

Fernando Pessoa

Dedicatória

De coração para Alice Andrade e António Andrade, dedico-vos este trabalho, apenas possível, por me terem dado o bem mais valioso: a dádiva da vida! Para Tânia Jesus que quis sempre uma irmã, ao invés de um irmão. Eternamente, para a minha mais que tudo avó Pulcinia Alexandre, és tudo aquilo (e muito mais) do que eu imaginei numa avó, és mais do que uma mulher, és uma santa.

Agradecimentos

A realização desta tese representa não apenas o culminar de quatro anos de dedicação, esforço e inquietudes, mas também o reflexo do apoio e inspiração de inúmeras pessoas que contribuíram, direta ou indiretamente, para esta jornada. Começo por destacar as “minhas pessoas preferidas”, que me motivam ininterruptamente a ser uma pessoa “fora de série”: Daniela D’Évora, Tia Paula, Tânia Bértolo, João Pinto, Paula Figueiredo, Paulo Mestre, Rosarinho, Bruno Nunes, Mário Morais de Almeida, Maura Cabral, Manuel Duarte, Ana Cansado, Cristina Jacinto e por último, mas não menos importante, o meu querido José Ramos!

De seguida, a quem partilha dos mesmos desafios de ser um estudante de doutoramento, e que paralelamente tornaram esta viagem mais leve e divertida, aos colegas da linha de investigação SUBJECT Ex²p Study: Vasco Bastos, Anastasia Evmenenko, Filipe Santos, João Faria e Paulo Marques. Aos professores que se destacaram pela presença incansável em todas as etapas, e que motivaram para que tamanho projeto pudesse acontecer: desde o carismático Professor António Palmeira da “casa”, lembro-me sempre na defesa de Mestrado que iniciou a sua intervenção com “quem corre por gosto, não cansa”, até aos “mercenários de guerra” com enorme grandeza intelectual Professores Diogo Monteiro, Filipe Rodrigues e Luís Cid.

Dizem que há professores que nos marcam para a vida, eu tive a sorte de me cruzar com duas pessoas inigualáveis, duas referências que elevaram os padrões, e fizeram de mim uma pessoa indubitavelmente melhor, eternamente grata ao Professor Diogo dos Santos Teixeira, que confesso inicialmente fazia-me confusão como é que alguém da minha idade tinha uma cabeça a nível de conhecimento digna de um octogenário. Ao longo da convivência apercebi-me o quão poderosa é, não só a sua sabedoria, mas também o “mau feitio” com o qual me identifico. A sua organização mental, a maneira como toda a linha foi construída, desde a semente até à colheita dos frutos, orientou, ajudou, apoiou e determinou todo o processo, sempre como uma generosa dose de paciência. Ao Professor Panteleimon “Paddy” Ekkekakis, que respondeu prontamente ao nosso e-mail, aceitando a colaboração que gostaria de dar na nossa linha de investigação. Agradeço desde ter-me recebido de forma entusiasta, de igual para igual, em 2022 na FEPSA em Pádua, e a assistir palestras ao meu lado como se fôssemos “colegas”, até ao interesse em vir a Portugal em 2023 “perceber a grandiosidade de

como tudo estava a ser feito”, ao apoio incondicional na elaboração dos artigos, que Ser humano gigante e incansável.

Quero também agradecer à minha família “Holmes Place” que fizeram parte da minha vida entre 2010 e 2023, muitas vezes passando mais tempo no clube, do que em casa...um especial agradecimento ao Luís Camacho, Tiago Pinto, Rui Grosso e Bruno Nunes, estas pessoas do bem com quem a vida me presenteou, e que sempre serviram de referência e acreditaram prontamente no meu potencial. Também aos restantes colegas, amigos, alunos, cada um com o seu contributo crucial para ajudar-me a crescer enquanto pessoa.

Agradecer a todos os participantes dos estudos, desde os que preencheram um simples questionário, aos que fizeram testes de repetições máximas, e até às intervenções experimentais de sessões orientadas, é graças a vós que a ciência da psicologia desportiva evolui, e podemos agregar valor, contribuído com ciência de qualidade e novos *insights* na promoção de atividade física sustentada.

Agradecer à revista *Journal of Strength and Conditioning Research* por ter rejeitado o artigo “Resposta Afetiva no Exercício com Resistência”, que me fez voar para a “*Champions League*” das revistas de psicologia desportiva, e ter o primeiro artigo como autora principal, publicado na *Psychology of Sport and Exercise*. Na vida sempre aprendi a lidar muito bem com a rejeição, sabendo sempre que “o melhor, está para vir”.

Por fim, permito-me, humildemente, agradecer à minha pessoa. Este trabalho envolveu não só o investimento de muito mais do que as 750 horas, mas também de um longo percurso de dedicação e superação que remonta à infância. Desde sempre, fui a *outlier* da minha família. Aos 17 anos, comecei a trabalhar para financiar os meus estudos e, desde então, nunca mais parei. Em 2006, tornei-me a primeira pessoa da família a concluir uma licenciatura, e sinto orgulho por ter inspirado outras gerações a seguir o mesmo trilho. Hoje, congrego quatro formações académicas concluídas com sucesso (estou a finalizar mais duas). Não opero pelo simples acumular de diplomas, mas sim pelo desejo de beber e promover o conhecimento, despoletar a curiosidade, e de ter a certeza de que os horizontes podem ser sempre expandidos, para quem deseja mais.

Àquela menina que, aos quatro anos, foi submetida a uma correção cirúrgica de retorno venoso pulmonar anómalo, mais uma comunicação interauricular tipo *ostium secundum*, deixo o meu mais sincero obrigada.

Resumo

A inatividade física é um dos principais desafios de saúde pública. Associar o exercício a experiências prazerosas pode ser essencial para uma prática sustentável. Esta tese tem como objetivo principal analisar e compreender de que forma a manipulação da intensidade do exercício físico se manifesta em variáveis motivacionais e comportamentais, em praticantes de exercício físico em centros de fitness. Para isso, foram conduzidos três estudos principais: um quase-experimental, uma revisão sistemática e um ensaio randomizado controlado. O primeiro estudo analisou o momento ideal para avaliar a resposta afetiva, no treino de resistência. Os resultados mostraram que não há diferenças significativas entre medições feitas durante a série e imediatamente após a sua conclusão, indicando que a avaliação pós-série será adequada. O segundo estudo comparou os efeitos da prescrição autoselecionada e imposta da intensidade do exercício nos resultados afetivos, cognitivos e comportamentais. Os resultados sugerem que permitir que os praticantes escolham a intensidade promove respostas afetivas mais positivas, maior prazer e divertimento, além de outros benefícios como o aumento da autonomia e autoeficácia. Essa abordagem favorece também uma maior duração do exercício, e uma intenção reforçada de manter a prática. O terceiro estudo avaliou experimentalmente duas estratégias de prescrição do exercício em variáveis motivacionais. Ambas apresentaram efeitos positivos ao longo do tempo, sem diferenças significativas entre os grupos, sugerindo que o aumento da frequência de exercício pode ocorrer independentemente dos constructos motivacionais analisados. Conclui-se que a prescrição de exercício mais eficaz, ou o melhor aconselhamento para a prática é sempre aquele que se adapta às preferências, capacidades e contextos da pessoa, promovendo o prazer e a autonomia como condições essenciais para intervenções sustentáveis, e motivação intrínseca a longo prazo.

Palavras-chave: exercício físico, resposta afetiva, motivação, intensidade, autonomia

Abstract

Physical inactivity is one of the major public health challenges. Associating exercise with pleasurable experiences may be essential for sustainable practice. The main objective of this thesis is to analyse and understand how the manipulation of exercise intensity influences motivational and behavioural variables in individuals engaging in physical activity at fitness centres. To this end, three main studies were conducted: a quasi-experimental study, a systematic review, and a randomised controlled trial. The first study analysed the ideal moment to assess affective response during resistance training. The results showed no significant differences between measurements taken during the set and those taken immediately after its completion, indicating that post-set assessment is appropriate. The second study compared the effects of self-selected versus imposed exercise intensity on affective, cognitive, and behavioural outcomes. The results suggest that allowing individuals to choose the intensity leads to more positive affective responses, greater pleasure and enjoyment, as well as additional benefits such as increased autonomy and self-efficacy. This approach also supports longer exercise duration and a stronger intention to maintain regular practice. The third study experimentally assessed two exercise prescription strategies in relation to motivational variables. Both strategies showed positive effects over time, with no significant differences between groups, suggesting that an increase in exercise frequency may occur regardless of the motivational constructs analysed. It is concluded that the most effective exercise prescription, or the best guidance for physical activity, is always the one that aligns with the individual's preferences, abilities, and context, promoting pleasure and autonomy as essential conditions for sustainable interventions and long-term intrinsic motivation.

Keywords: physical exercise, affective response, motivation, intensity, autonomy

Abreviaturas

ACSM – American College of Sport Medicine/Colégio Americano de Medicina Desportiva

AFFEXX – Affective Exercise Experiences Questionnaire/Questionário das Experiências de Exercício Afetivas

AHBF – Affect Health Behavior Framework/Estrutura dos Afetos e do Comportamento Saudável

ART – Affective Reflective Theory of Physical Inactivity and Exercise/Teoria Afetiva-Reflexiva da Inatividade Física e do Exercício

CONSORT – Consolidated Standards of Reporting Trials/Normas Consolidadas de Reportar Intervenções

DMT – Dual-Mode Theory/Teoria do Modo Duplo

EC – European Commission/Comissão Europeia

EVS – Empirical Valence Scale/Escala de Valência Empírica

FAS – Felt Arousal Scale/Escala da Ativação

FITT – Frequência-Intensidade-Tipo-Tempo

FS – Feeling Scale/Escala da Sensação

IHRSA – International Health, Racquet & Sports Club Association/ Associação Internacional de Clubes de Saúde, Raquetes e Desportos

INSA - Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

LV – Limiar Ventilatório

MTMC - Transtheoretical Model of Behavior Change/ Modelo Transteórico de Mudança de Comportamento

PAAM – Physical Activity Adoption and Maintenance Model/Modelo de Adoção e Manutenção da Atividade Física

PACES – Physical Activity Enjoyment Scale/Escala do Divertimento na Atividade Física

PANAS – Positive Affect Negative Affect Schedule/Agenda dos Afetos Positivos e Afetos Negativos

PCR – Ponto de Compensação Respiratório

PNPAF – Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física

PRETIE-Q – Preference for and Tolerance of the Intensity of Exercise

Questionnaire/Questionário de Preferência e Tolerância por Intensidade de Exercício

PRISMA – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis/Itens Preferenciais para Reportar Revisões Sistemáticas e Meta-Análises

PROSPERO – International Prospective Register of Systematic Reviews/ Registo Prospetivo Internacional de Revisões Sistemáticas

RIR – Repetitions in Reserve/Repetições em Reserva

RT – Resistance Training/Treino com Resistências

SDT – Self Determination Theory/ Teoria da Autodeterminação

SNS – Sistema Nacional de Saúde

SPIRIT – Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trial/ Itens do protocolo padrão: Recomendações para Estudos de Intervenção

SUBJECT Ex²p Study – Subjective Exercise Experience (linha de investigação)

TA - Self Efficacy Theory/ Teoria da Autoeficácia

TCP - Theory of Planned Behaviour/ Teoria do Comportamento Planeado

TEMPA – Theory of Effort Minimization in Physical Activity/Teoria da Minimização do Esforço na Atividade Física

VAS – Visual Analog Scale/Escala Visual Análoga

Índice Geral

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	16
1.1. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....	19
1.2. OBJETIVO DE ESTUDO	19
CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	23
2.1. A PROBLEMÁTICA DA INATIVIDADE FÍSICA	23
2.2. GINÁSIOS E <i>HEALTH CLUBS</i> E A PROBLEMÁTICA DO <i>DROPOUT</i>	25
2.2.1. <i>A qualidade da experiência subjetiva</i>	27
2.3. MOTIVAÇÃO, TEORIAS (PREDOMINANTEMENTE) COGNITIVAS MAIS USADAS, E SUAS LIMITAÇÕES NO APOIO À PROMOÇÃO DA ADESÃO SUSTENTADA.....	28
2.4. OS MODELOS DE PROCESSAMENTO DUPLO	32
2.5. A TEORIA HEDÔNICA E O NASCER DA ERA “AFETIVISTA”	35
2.5.1. <i>O estudo dos afetos</i>	36
2.5.2. <i>A resposta afetiva na atividade física</i>	38
2.5.3. <i>A medição da resposta afetiva</i>	40
2.6. A PROMOÇÃO DE AUTONOMIA ATRAVÉS DA INTENSIDADE AUTOSELECIONADA.....	43
2.7. A PROMOÇÃO DE MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA ATRAVÉS DA INTENSIDADE AUTOSELECIONADA	47
2.8. A PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIO FÍSICO DE BIPARTIDA, PARA TRIPARTIDA.....	48
CAPÍTULO III – MÉTODO	52
3.1. ENQUADRAMENTO NO PROJETO.....	52
3.2. TIPOS DE ESTUDO.....	55
3.3. PARTICIPANTES.....	56
3.4. INSTRUMENTOS	57
3.5. PROCEDIMENTOS	59
3.5.1. <i>Operacionais</i>	59
3.5.2. <i>Estatísticos</i>	61
CAPÍTULO IV – ESTUDOS DESENVOLVIDOS	62
4.1. ESTUDO I – AFFECTIVE RESPONSES TO RESISTANCE EXERCISE: TOWARD A CONSENSUS ON THE TIMING OF ASSESSMENTS ...	63
4.1.1. <i>Abstract</i>	64
4.1.2. <i>Introduction</i>	65
4.1.3. <i>Method</i>	69
4.1.4. <i>Results</i>	73
4.1.5. <i>Discussion</i>	75
4.1.6. <i>References</i>	82
4.2. ESTUDO II – THE NOSTRUM TO EXERCISE: HOW SELF-SELECTED AND IMPOSED EXERCISE INTENSITY PRESCRIPTION RELATES TO AFFECTIVE, COGNITIVE, AND BEHAVIORAL OUTCOMES - A SYSTEMATIC REVIEW.....	87
4.2.1. <i>Abstract</i>	88
4.2.2. <i>Introduction</i>	89
4.2.3. <i>Method</i>	91
4.2.4. <i>Results</i>	94
4.2.5. <i>Discussion</i>	126
4.2.6. <i>Conclusion</i>	131
4.2.7. <i>References</i>	137
4.3. ESTUDO III – EXPLORING THE IMPACT OF PLEASURE-ORIENTED EXERCISE ON MOTIVATION AND BEHAVIOR IN HEALTH CLUBS: RESULTS FROM A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL ANCILLARY STUDY	146
4.3.1. <i>Abstract</i>	147
4.3.2. <i>Introduction</i>	147
4.3.3. <i>Method</i>	151
4.3.4. <i>Results</i>	156
4.3.5. <i>Discussion</i>	162

4.3.6. Conclusion	164
4.3.7. References	165
4.4. ESTUDOS SECUNDÁRIOS	173
4.4.1. Estudo secundário I: Preference for and Tolerance of the Intensity of Exercise Questionnaire (PRETIE-Q-PT)	173
4.4.2. Estudo secundário II: Preference for and tolerance of exercise intensity: the mediating role of Vitality in Exercise Habit	174
4.4.3. Estudo secundário III: The preference for and tolerance of exercise intensity: An exploratory analysis of intensity discrepancy in health clubs settings	174
4.4.4. Estudo secundário IV: Exploring the impact of individualized pleasure-oriented exercise sessions in a health club setting: Protocol for a randomized controlled trial.	175
4.4.5. Estudo secundário V: Individualized pleasure-oriented exercise sessions, exercise frequency, and affective outcomes: a pragmatic randomized controlled trial	176
4.4.6. Estudo secundário VI: Exercise Intensity Agreement, Needs Satisfaction, and Exercise Behavior: A Sex-Moderated Mediation Model	177
4.4.7. Estudo secundário VII: The Peak and End Rule, Affect-Related Cognitions, Enjoyment, and Exercise Frequency: A Randomized Controlled Trial Ancillary Study	178
4.4.8. Estudo secundário VIII: Chegou o momento do afetivismo? Medição e interpretação da resposta afetiva no exercício físico	179
CAPÍTULO V – DISCUSSÃO GERAL	180
5.1. INTRODUÇÃO	180
5.2. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	180
5.3. IMPLICAÇÕES	192
5.4. LIMITAÇÕES	198
CONCLUSÃO	199
BIBLIOGRAFIA	201
APÊNDICES	220
APÊNDICE I – PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA DE DESPORTO PARA O PROJETO SUBJECT (Ex ² p)	221
APÊNDICE II – CONSENTIMENTO INFORMADO E INSTRUMENTOS PSICOMÉTRICOS DO ESTUDO I.	222
APÊNDICE III – CONSENTIMENTO INFORMADO E INSTRUMENTOS PSICOMÉTRICOS DO ESTUDO III.	226
APÊNDICE III – CONSENTIMENTO INFORMADO E INSTRUMENTOS PSICOMÉTRICOS DA INTERVENÇÃO RANDOMIZADA CONTROLADA (ESTUDO III).	232
APÊNDICE IV – RESUMO: ANDRADE, A. J., EKKEKAKIS, P., EVMENENKO, A., MONTEIRO, D., RODRIGUES, F., CID, L., & TEIXEIRA, D. S. (2022). RESPOSTA AFETIVA NO EXERCÍCIO DE RESISTÊNCIA: NA DIREÇÃO A UM CONSENSO SOBRE O MOMENTO DE AVALIAÇÃO. XXII JORNADAS DA SOCIEDADE PORTUGUESA DE PSICOLOGIA DO DESPORTO – INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA – PORTUGAL	249
APÊNDICE V – RESUMO: ANDRADE, A. J., EKKEKAKIS, P., EVMENENKO, A., MONTEIRO, D., RODRIGUES, F., CID, L., & TEIXEIRA, D. S. (2022). RESPOSTA AFETIVA NO EXERCÍCIO DE RESISTÊNCIA: NA DIREÇÃO A UM CONSENSO SOBRE O MOMENTO DE AVALIAÇÃO. CONGRESSO DE EXERCÍCIO E SAÚDE – CIDEFES MANZ – PORTUGAL	250
APÊNDICE VI – RESUMO: ANDRADE, A., BASTOS, V., & DOS SANTOS TEIXEIRA, D. (2023). A PANACEIA DO EXERCÍCIO: COMO A PRESCRIÇÃO DE INTENSIDADE DE EXERCÍCIO AUTOSELECIONADA E IMPOSTA SE RELACIONA – XXIII JORNADAS DA SOCIEDADE PORTUGUESA DE PSICOLOGIA DO DESPORTO – MAIA – PORTUGAL	251
APÊNDICE VII – RESUMO: ANDRADE, A., BASTOS, V., & DOS SANTOS TEIXEIRA, D. (2023). A PANACEIA DO EXERCÍCIO: COMO A PRESCRIÇÃO DE INTENSIDADE DE EXERCÍCIO AUTOSELECIONADA E IMPOSTA SE RELACIONA CONGRESSO DE EXERCÍCIO E SAÚDE – CIDEFES MANZ – PORTUGAL	252
APÊNDICE VIII – RESUMO: EXPLORANDO O IMPACTO DO EXERCÍCIO ORIENTADO PARA O PRAZER NA MOTIVAÇÃO E COMPORTAMENTO EM HEALTH CLUBS: RESULTADOS DE UM ESTUDO AUXILIAR DE ENSAIO ALEATÓRIO CONTROLADO. XXIV JORNADAS DA SOCIEDADE PORTUGUESA DE PSICOLOGIA DO DESPORTO – UNIVERSIDADE DA MADEIRA – 2023 PORTUGAL	253
APÊNDICE IX – RESUMO: EXPLORANDO O IMPACTO DO EXERCÍCIO ORIENTADO PARA O PRAZER NA MOTIVAÇÃO E COMPORTAMENTO EM HEALTH CLUBS: RESULTADOS DE UM ESTUDO AUXILIAR DE ENSAIO ALEATÓRIO CONTROLADO. CONGRESSO DE EXERCÍCIO E SAÚDE – CIDEFES 2023 MANZ – PORTUGAL	254

APÊNDICE X – APRESENTAÇÃO POSTER: EXPLORANDO O IMPACTO DO EXERCÍCIO ORIENTADO PARA O PRAZER NA MOTIVAÇÃO E COMPORTAMENTO EM HEALTH CLUBS: ECSS RIMINI 2025 – ITÁLIA	255
---	-----

Índice de Tabelas

<i>Tabela 4-1. Estatísticas descritivas (médias, desvios-padrão) para as características dos participantes (estudo principal I)</i>	<i>72</i>
<i>Tabela 4-2. Médias ($\pm$ desvios-padrão) das classificações da Feeling Scale (FS) e da Felt Arousal Scale (FAS) para todas as condições experimentais. São também apresentadas as diferenças de pontuação bruta (Δ) e os tamanhos de efeito de Cohen (d) para as diferenças médias entre as classificações intra-set e no final do set (estudo principal I)</i>	<i>73</i>
<i>Tabela 4-3. Resultados dos efeitos principais e interações das análises de variância de medidas repetidas (ANOVAs) de 2 (exercícios: supino, agachamento) por 3 (%1RM: 60%, 75%, 90%) por 3 (pontos temporais: intra-set, fim do set, recordação pós-set) para as classificações da Feeling Scale (FS) e da Felt Arousal Scale (FAS) (estudo principal I)</i>	<i>74</i>
<i>Tabela 4-4. Características descritivas dos estudos e principais resultados (estudo principal II)</i>	<i>96</i>
<i>Tabela 4-5. Resumo das características das amostras (estudo principal II)</i>	<i>103</i>
<i>Tabela 4-6. Intervenções descritivas dos estudos e resultados diretos (estudo principal II).....</i>	<i>106</i>
<i>Table 4-7. Características descritivas do estudo (estudo principal III)</i>	<i>157</i>
<i>Tabela 4-8. Análise de correlação entre variáveis motivacionais e comportamentais no grupo de controlo pós-intervenção (estudo principal III)</i>	<i>158</i>
<i>Tabela 4-9. Análise de correlação entre variáveis motivacionais e comportamentais no grupo experimental pós-intervenção (estudo principal III)</i>	<i>158</i>
<i>Tabela 4-10. Estatísticas descritivas e resultados da ANOVA medidas repetidas divididas para os resultados motivacionais e comportamentais (estudo principal III)</i>	<i>160</i>

Índice de Figuras

<i>Figura 2-1. Representação gráfica da relação entre a resposta afetiva e a intensidade de exercício (adaptado de Ladwig et al., 2017)</i>	40
<i>Figura 3-1. Modelo lógico macro do projeto SUBJECT Ex2p Study</i>	52
<i>Figura 3-2. Fases de desenvolvimento conceptual SUBJECT (Ex2p) Study</i>	54
<i>Figura 4-1. Média ($\pm$ desvio padrão) das classificações na Feeling Scale (FS; painel da esquerda) e na Felt Arousal Scale (FAS; painel da direita) obtidas intra-série e no final da série nas seis condições experimentais (dois exercícios: supino, agachamento; três níveis de resistência: 60%, 75%, 90% 1RM). As linhas cinzentas a tracejado indicam a média das recordações pós-série de 10 segundos obtidas em resposta à pergunta “como se sentiu durante esta última série?”</i>	75
<i>Figura 4-2. Fluxograma</i>	94
<i>Figura 4-3. Fluxograma CONSORT</i>	156
<i>Figura 5-1. Processos que influenciam a montante e a jusante a motivação intrínseca</i>	191
<i>Figura 5-2 e 5-3. Campanha “Mexa-se Mais!” SNS</i>	195
<i>Figura 5-4 e 5-5 Cartaz de promoção de atividade física baseada em pressupostos hedónicos</i>	196

Capítulo I – Introdução

Os sentimentos de dor ou prazer são os alicerces da mente.

António Damásio

Sou uma eterna amante de palavras, em especial da etimologia das mesmas. Desta forma, a melhor maneira de iniciar esta caminhada é explanando a origem de uma palavra que sempre me seduziu pelas contradições que apresenta: *paradoxo*. Derivada do latim *paradoxum*, uma combinação de *para* (contrário) e *doxum* (opinião), esta palavra revela uma profunda complexidade. Em grego, *parádoxon* traz uma nuance semelhante, onde *pará* indica oposição e *doxon* se refere a opinião. Surpreendente, estranho e extraordinário, assim se traduz uma palavra complexa que deseja expressar o contrário do que é pensado, ou o contrário ao que é imaginado por todos, e o paradoxo da atividade física é algo que há muito me desperta curiosidade.

Sendo técnica de exercício há mais de uma década em contexto de *health club* e observando atentamente o comportamento humano, reflito sempre com a mesma perplexidade sobre este antagonismo e incoerência sobre a questão da insignificante prática regular de atividade física, apesar dos inúmeros benefícios de saúde que esta apresenta. Neste paradoxo, como uma avultada dose de ilogismo surgem questões para as quais almejo encontrar explicação, ou pelo menos traçar um possível caminho através do presente trabalho. Afinal, se ser ativo é tão benéfico e faz-nos sentir bem, porque é que continuamos parados na ação? Esta contradição, ou antítese, é fortemente apoiada pela outra questão: Será que somos seres racionais, mas de racionais não temos nada?

Este paradoxo entre a consciência dos efeitos positivos do exercício e a prática real revela uma complexa teia de fatores psicológicos, culturais e sociais que interferem na adoção de um estilo de vida ativo. Cingindo-nos à frase em particular “o exercício faz-nos sentir bem” sugere uma dualidade: em primeiro lugar, ao reconhecer que a prática se traduz num benefício físico isento de esforço, e em segundo que o mesmo tem uma resposta emocional direta positiva. Sabendo que a prática regular de exercício liberta neurotransmissores como a dopamina e a serotonina, associados ao prazer e à sensação de bem-estar, “nem tudo o que luz é ouro”. No entanto, essa mesma frase sublinha uma realidade paradoxal: apesar dos benefícios evidentes e cientificamente comprovados, muitas pessoas continuam a não praticar exercício de forma sistemática.

Ao investigar as razões subjacentes a essa discrepância verifica-se que a decisão de praticar exercício raramente se limita à consciência racional dos benefícios; ela é fortemente influenciada por fatores emocionais e contextuais. A prática do exercício exige disciplina, tempo e esforço, fatores que se tornam obstáculos significativos em estilos de vida modernos, marcados por rotinas exigentes e pelo cansaço acumulado. Além disso, a natureza imediatista das sociedades contemporâneas promove recompensas instantâneas, em detrimento de atividades cujos benefícios são mais lentos e progressivos, como o exercício físico.

É também relevante considerar que, para muitos, o exercício surge associado a uma conotação de "sacrifício" ou de "obrigação", o que torna o compromisso com a prática regular mais difícil de sustentar. Esta visão é frequentemente reforçada por discursos de saúde pública que apelam ao exercício como uma necessidade, reforçando um sentido de responsabilidade e muitas vezes até de culpa, em vez de enfatizar o prazer e o bem-estar que este proporciona.

Para superar essa resistência seria necessário, talvez, um esforço conjunto que reestruture o discurso sobre a atividade física. Em vez de uma abordagem que sublinha as obrigações e os riscos da inatividade, poderíamos promover uma narrativa que celebre a prática do exercício enquanto fonte de bem-estar e prazer, tornando-o mais acessível e atrativo. Deste modo, a frase "o exercício faz-nos sentir bem" poderia transformar-se de uma verdade teórica numa prática real e quotidiana. Isso requer, porém, uma mudança no paradigma que subjaz à nossa relação com a atividade física, baseada numa compreensão mais profunda das motivações humanas e das barreiras psicológicas e sociais que nos afastam de uma prática que sabemos ser, em última análise, benéfica para o nosso bem-estar global.

Esta tese é apenas um ramo de uma árvore chamada SUBJECT Ex²p (*Subjective Exercise Experience*) Study. Plantada, regada e orientada com mestria pelo Professor Doutor Diogo Teixeira é formada por estudantes de Mestrado e Doutoramento da Faculdade de Educação Física e Desporto da Universidade Lusófona, tendo sementes e fortes contributos de investigadores nacionais e internacional. A presente investigação é alicerçada em pressupostos hedónicos, sustentando-se num tronco teórico robusto que assenta em modelos de processamento duplo. Tal como numa árvore, cujas raízes se expandem para oferecer estabilidade, este projeto tem desenvolvido uma base sólida através de estudos de validação e tradução de instrumentos psicométricos para português, nutrindo assim o solo de pesquisa.

À medida que o tronco se desdobra em múltiplos ramos, foram realizados estudos translacionais quasi-experimentais que apoiam o desenvolvimento de recomendações para a adequada medição da resposta afetiva, além da testagem de pressupostos teóricos. Como fruto

maior deste processo, conduziu-se um estudo randomizado controlado, comparando uma prescrição de exercício baseada no princípio FITT (Frequência-Intensidade-Tipo-Tempo) do *American College of Sports Medicine* (ACSM, 2021) com uma prescrição análoga em que a intensidade é autoselecionada, promovendo o prazer, na expectativa que impactasse a adesão.

O presente trabalho germinou na confluência entre as minhas inquietudes profissionais e as necessidades emergentes de uma linha de investigação que começou a lançar raízes. Centrado nas variáveis afetivas, motivacionais e comportamentais, este estudo procura conceptualizá-las teoricamente como preditoras da prática de exercício físico, alimentando assim o crescimento de um ramo investigativo que visa aprofundar a compreensão sobre os mesmos, e que sustentam a adesão à atividade física.

O primeiro estudo principal da presente Tese consistiu em avaliar a resposta afetiva no treino de resistência, de forma a colmatar uma lacuna que existia na literatura sobre qual o melhor momento para aferir o mesmo. A necessidade de iniciar por este trabalho, e não pela tradicional revisão sistemática da literatura, serviu como suporte metodológico base para aplicar na realização do estudo RCT e na linha do definido nas etapas de desenvolvimento da linha de investigação onde esta tese se inclui. O estudo principal II foi uma revisão sistemática da literatura, onde se explorou a relação entre prescrição de intensidade baseada na resposta afetiva e os resultados afetivos, comportamentais e cognitivos em ambiente de atividade física. Por último, o estudo principal III, que com base no RCT principal da linha de investigação procurou comparar dois métodos individualizados de avaliação, prescrição e supervisão de exercício ajustados pela intensidade, analisando o impacto em variáveis comportamentais (intenção e hábito) e motivacionais (autonomia, competência, motivação intrínseca/divertimento e vitalidade subjetiva).

Para além dos três estudos principais que compõem o tronco desta investigação, contribui ainda na elaboração de outros oito estudos que, como ramos secundários, que contribuem para a robustez e expansão do conhecimento explorado nesta Tese. Nomeadamente no primeiro estudo secundário participei na coleta dos dados e como coautora na revisão final do artigo. No estudo secundário II e III, participação como coautora na coleta de dados e revisão final do artigo. No quarto estudo secundário participei como coautora na elaboração e revisão final do protocolo do RCT e sua aplicabilidade para a prática com o quinto, sexto e sétimo estudos secundários através da coleta de dados. Também nestes mesmo estudos ainda participei como coautora na revisão final dos manuscritos. Por último, no oitavo

estudo secundário participei na revisão do artigo de opinião. Como referenciado anteriormente, esta tese insere-se na linha de investigação SUBJECT Ex²p Study, no âmbito da qual foram desenvolvidos os estudos aqui apresentados. Detalhes adicionais, incluindo uma contextualização abrangente dos diversos trabalhos primários e secundários associados a esta linha de investigação, encontram-se desenvolvida no Capítulo III.

1.1. Organização do trabalho

O trabalho está estruturado de acordo com um dos modelos previstos no regulamento do Doutoramento da Faculdade de Educação Física e Desporto, sendo composto por uma série de manuscritos que documentam os estudos desenvolvidos em conformidade com os objetivos gerais da Tese. A organização do trabalho divide-se em cinco capítulos principais.

O primeiro capítulo apresenta uma introdução ao estudo, onde são expostas as motivações subjacentes à sua realização, a estrutura da Tese, a problemática em análise e os principais objetivos de investigação. O segundo capítulo é dedicado ao enquadramento teórico das temáticas abordadas, salientando os fundamentos teóricos que sustentam os estudos realizados e fornecendo uma base conceptual para a discussão dos resultados. No terceiro capítulo é detalhado o método utilizado com uma descrição abrangente e conceptual do desenho metodológico que orienta os estudos incluídos nesta Tese. O quarto capítulo reúne os manuscritos dos três estudos principais, incluindo as respetivas indicações sobre publicações em revistas científicas e apresentações em conferências internacionais. Estes manuscritos encontram-se redigidos em inglês, uma vez que os estudos I e II já foram publicados e o estudo III está em processo de revisão por pares. Este capítulo inclui ainda uma secção dedicada aos estudos secundários que complementam esta Tese, com um breve resumo de cada um, e a explicação de como se articulam com os estudos principais. Por fim, o quinto capítulo apresenta uma discussão geral, articulando os resultados dos estudos desenvolvidos e propondo recomendações para investigações futuras. Neste capítulo final, são também discutidas as principais limitações do trabalho, culminando com uma conclusão geral que sintetiza as contribuições desta Tese para o campo.

1.2. Objetivo de estudo

Este trabalho propõe um objetivo geral, sustentado por diversos objetivos específicos, aos quais cada estudo desta tese visa responder. Assim, definiu-se como objetivo principal o seguinte:

- Analisar e compreender de que forma a manipulação da intensidade do exercício físico se manifesta em variáveis motivacionais e comportamentais, em praticantes de exercício físico em centros de fitness.

Para que o objetivo macro seja alcançado com sucesso, definiu-se um objetivo para cada um dos três estudos para que na sua integração suportassem a compreensão do problema em estudo. Assim, definiu-se em cada estudo:

- Estudo principal I: avaliar a resposta afetiva em diferentes momentos de administração de escalas de classificação da valência afetiva (*Feeling Scale, FS*) e ativação percebida (*Felt Arousal Scale, FAS*) durante o exercício de resistência.

O primeiro estudo teve como propósito colmatar uma lacuna que existia na literatura sobre qual o momento ideal de medição da resposta afetiva e aplicabilidade dos instrumentos durante o exercício de resistência, com base nos pressupostos de Backhouse et al. (2007). A escolha de iniciar por esta investigação foi motivada pela necessidade de compreender melhor os processos metodológicos de medição da resposta afetiva, essenciais para posterior realização do estudo experimental randomizado.

- Estudo principal II: explorar a relação entre a intensidade do exercício autoselecionada e *outcomes* afetivos, cognitivos e comportamentais em contextos de atividade física e, sempre que possível, comparar esta abordagem com outras formas de prescrição da intensidade do exercício, através de revisão sistemática.

O estudo II procurou analisar associações entre protocolos com intensidades prescritas vs. autoselecionadas e vários *outcomes* afetivos (e.g. resposta afetiva positiva, melhor divertimento), comportamentais (e.g. hábito, intenção para a prática) e cognitivos (e.g. bem-estar psicológico, competência/autoeficácia, autonomia). Com esta informação,

enriqueceu-se a definição do controlo da intensidade e expectáveis resultados no estudo randomizado final.

- Estudo principal III: comparar dois métodos individualizados de avaliação, prescrição e supervisão, ajustados pela intensidade, em variáveis comportamentais e motivacionais definidas previamente em protocolo como *outcomes* secundários.

O estudo principal III é aquele que mais se aproxima da concretização do objetivo geral desta Tese e dá seguimento direto à aplicabilidade da investigação do estudo I e dos *outcomes* do II, analisando variáveis comportamentais (i.e., enquanto *proxies*; hábito e intenção) e motivacionais (i.e., autonomia percebida; competência percebida; motivação intrínseca/divertimento; vitalidade subjetiva) relacionando-as com a adesão ao exercício físico. Este é um estudo assessor à investigação randomizada controlada desenvolvida no âmbito do projeto de investigação SUBJECT Ex²p Study, tendo como base o protocolo (Teixeira et al., 2023).

Em suma, os estudos principais I, II e III seguem uma lógica de aprofundamento da temática em questão, aproximando-se progressivamente do objetivo geral desta Tese. Adicionalmente, os estudos secundários têm o objetivo complementar os três estudos primários nos seus diversos objetivos. Mais especificamente, no estudo secundário I foi realizada a tradução e adaptação para português do questionário de preferência e intensidade à intensidade do exercício; o estudo secundário II é um estudo exploratório que testou o papel mediador da vitalidade subjetiva na relação entre os traços de intensidade e o hábito de exercício; o estudo secundário III explorou a relação da discrepância entre os traços de intensidade e a intensidade atual do exercício, e possíveis diferenças na vitalidade subjetiva, hábito e frequência semanal de exercícios; o estudo secundário IV refere-se à elaboração do protocolo experimental que comparou dois métodos individualizados de avaliação, prescrição e supervisão, ajustados pela intensidade, com o objetivo de explorar o impacto em variáveis comportamentais, afetivas e motivacionais, no que resultou da base de dados sobre a qual o estudo principal III foi desenvolvido; no estudo secundário V explorou-se o impacto de uma prescrição individualizada de intensidade de exercício visando o prazer, na frequência do exercício; o estudo secundário VI explorou as associações entre a concordância da preferência pela intensidade de exercício e aquela que é atualmente realizada com a satisfação/frustração

das necessidades psicológicas básicas, divertimento, intenção e frequência de exercício; o estudo secundário VII explorou a importância de várias variáveis relacionadas com a *peak and end rule* (i.e., picos afetivos e afeto final) e a sua capacidade de predizer o divertimento e frequência de exercício e, por último, o estudo secundário VIII que apresentou recomendações para a medição da resposta afetiva durante o exercício físico, procurando munir profissionais de exercício de ferramentas para a promoção de sessões de treino mais apazíveis. De salientar que os estudos, embora nem sempre sequencialmente estudados, complementam a linha de investigação SUBJECT Ex²p Study, apoiando a visão global definida.

Capítulo II – Enquadramento Teórico

Não somos apenas o que pensamos ser. Somos mais: somos também o que lembramos e aquilo de que nos esquecemos; somos as palavras que trocamos, os enganos que cometemos, os impulsos a que cedemos 'sem querer'.

Sigmund Freud

2.1. A problemática da inatividade física

A atividade física é amplamente reconhecida pelos inúmeros benefícios na saúde física e mental, incluindo entre eles uma melhoria da função cardiovascular, aumento da resistência muscular, melhoria da saúde óssea, bem como redução de sintomas de ansiedade, entre outros (Bull et al., 2020; Warburton & Bredin, 2017). Apesar da atividade física ser considerada imprescindível para a promoção de saúde (ACSM, 2021; Organização Mundial da Saúde, 2022) e das evidências bem sustentadas dos inúmeros benefícios conhecidos a todas as faixas etárias, na melhoria da qualidade de vida e bem-estar (Pedersen & Saltin, 2015), o nível de inatividade física tem crescido de forma alarmante quer a nível mundial, quanto nacional (Strain et al., 2024).

Strain et al. (2024) apresenta uma análise abrangente de 507 inquéritos populacionais, englobando 5,7 milhões de participantes em 163 países, com o objetivo de avaliar a evolução da insuficiência de atividade física entre adultos no período compreendido entre 2000 e 2022. Os resultados evidenciam um aumento da prevalência global de atividade física insuficiente, que passou de 23,4% em 2000 para 31,3% em 2022, sendo este crescimento verificado em 52% dos países analisados. O estudo conclui que, caso estas tendências persistam, a meta global de redução da inatividade física em 15% até 2030 não será atingida.

De acordo com o relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020), aproximadamente 23% dos adultos e 81% dos adolescentes em idade escolar mundialmente não atingem as recomendações mínimas de atividade física. A inatividade física é definida pela OMS como a ausência de atividade física de intensidade moderada a vigorosa segundo as recomendações, o que corresponde a pelo menos 150 minutos semanais de atividade física aeróbia moderada, ou 75 minutos de atividade física aeróbia vigorosa, ou combinação equivalente, complementando com mais dois treinos com resistência, em adultos saudáveis (OMS, 2020).

Os dados apresentados por Strain et al. (2024) reforçam a importância de adotar uma perspetiva mais flexível em relação às recomendações de atividade física, reconhecendo que qualquer nível de movimento é benéfico para a saúde. Embora as diretrizes globais sugiram um mínimo de 150 minutos de atividade física moderada por semana, os resultados do estudo indicam que uma parte significativa da população continua aquém desse limiar. No entanto, em vez de enfatizar unicamente o cumprimento integral dessas metas, torna-se fundamental promover a mensagem de que mesmo pequenas quantidades de atividade física, podem trazer benefícios substanciais para a saúde. Estratégias que incentivem incrementos progressivos na atividade diária, como caminhadas curtas ou movimentos regulares ao longo do dia, podem ser mais eficazes na redução da inatividade física, e na mitigação dos riscos associados a um estilo de vida sedentário, ao mesmo tempo que diminuem a pressão associada às recomendações convencionais. Este fenómeno tornou-se uma das principais preocupações de saúde pública, visto que a população mundial cada vez menos ativa e mais sedentária, levando a uma associação direta com o aumento de doenças crónicas, como a obesidade, diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares, e até algumas formas de cancro (Guthold et al., 2018; OMS, 2020).

O peso da inatividade física reflete-se também em elevados custos económicos e sociais, nos sistemas de saúde em particular, e à sociedade como um todo. Estima-se que a inatividade física contribui significativamente para a despesa de saúde pública, quer pelo aumento da procura de serviços médicos, quer pela necessidade crescente de tratamentos para doenças evitáveis (Ding et al., 2016). A nível mundial, os custos diretos e indiretos associados à inatividade física ultrapassam os 53,8 mil milhões de dólares anuais, dos quais 31,2% são suportados pelos sistemas públicos de saúde, 21,6% por sistemas de saúde privados e os restantes 47,2% por indivíduos e respetivas famílias, quer em despesas diretas, quer em perdas de produtividade (Santos et al. 2023). Além dos custos diretos com tratamentos, a inatividade física acarreta também custos indiretos substanciais devido ao absentismo laboral, à perda de produtividade e ao aumento da mortalidade precoce, que, em conjunto, afetam a economia e a qualidade de vida da população (Guthold et al., 2018).

Em Portugal o panorama é similar. Na edição mais recente do Eurobarómetro, estudo regular da Comissão Europeia que mede a opinião pública nos Estados-membros da União Europeia, têm sido disponibilizados dados importantes sobre a atividade física e o sedentarismo dos cidadãos europeus, incluindo os portugueses, que revela tendências preocupantes: uma percentagem significativa dos europeus, e especialmente portugueses,

permanece insuficientemente ativa (European Commission, 2022). O Eurobarómetro destaca que quase metade dos cidadãos europeus (46%) não pratica qualquer atividade física ou desportiva, um número que, em alguns países, incluindo Portugal, é ainda mais elevado. No caso português, cerca de 68% dos inquiridos reportaram não realizar atividades físicas com regularidade, colocando Portugal entre os países com maior taxa de inatividade física na União Europeia (Eurobarómetro, 2021). No artigo de revisão "*Atividade física, exercício físico e fitness em Portugal: passado, presente e futuro*" (Rodrigues et al., 2024) analisou-se a evolução da prática de atividade física em Portugal, destacando desafios persistentes e oportunidades para melhorias. Um dos principais problemas abordados pelos autores é a inatividade física, que se mantém como uma preocupação central para a saúde pública em Portugal. O artigo destaca que, apesar do aumento da oferta de ginásios e programas de promoção da atividade física, a adesão da população continua aquém do desejado.

Os custos associados à inatividade física têm igual dimensão nos recursos públicos. De acordo com estimativas nacionais, a inatividade física representa uma percentagem importante dos gastos do Sistema Nacional de Saúde (SNS), dado o elevado número de internamentos, consultas e medicação necessárias para gerir doenças relacionadas com a inatividade física (INSA, 2021).

O fenómeno da inatividade física é amplamente explicado por uma série de barreiras que podem ser de natureza individual, social, ambiental e política. Sendo as mais aludidas as barreiras individuais que incluem fatores como a falta de tempo, ausência de motivação, dificuldades financeiras e limitações físicas ou de saúde (Silva et al., 2022). A perceção de falta de tempo é frequentemente citada como a principal razão para a não prática de atividade física, especialmente entre adultos que equilibram múltiplas responsabilidades, como trabalho e família (Van Dyck et al., 2015). Adicionalmente, a falta de autoconfiança e a perceção de baixa aptidão física também são obstáculos importantes, particularmente em populações com baixa autoestima, ou antecedentes de inatividade física (Reichert et al., 2020).

2.2. Ginásios e *health clubs* e a problemática do *dropout*

De forma a apresentar uma possível resolução para esta problemática, espaços como ginásios e *health clubs* têm-se consolidado como importantes locais para a prática de exercício físico, oferecendo benefícios significativos para a saúde e o bem-estar geral (Andersen et al., 2016). Aproximadamente 200 milhões de pessoas em todo o mundo (dos quais 500 mil em Portugal) elegem o ginásio e *health clubs* como contexto principal para

serem mais ativos (IHRSA, 2024; Pedragosa & Ferreira, 2023). O grande diferencial destes espaços em relação a outros contextos de exercício está na supervisão profissional, um fator essencial para garantir que os treinos sejam realizados com segurança e eficácia, onde dificilmente um adulto terá noutro contexto um acompanhamento nesta magnitude, desempenhando um papel crucial na promoção da saúde pública (Teixeira, Cerca, et al., 2024). Almeja-se que estes espaços contem com profissionais devidamente qualificados para a operacionalização de processos de avaliação, prescrição e supervisão de exercício físico. Esses processos devem possibilitar aos indivíduos uma prática sustentável ao longo do tempo, alinhada às suas necessidades e preferências específicas (Teixeira, Cerca, et al., 2024; Teixeira et al., 2020).

Contudo, e apesar dos ginásios e *health clubs* apresentarem-se como ambientes ideais para a promoção de um estilo de vida saudável, adaptando-se às diferentes faixas etárias e condições físicas dos praticantes, os mesmos carecem de adesão sustentada à prática. O abandono precoce da prática de exercício físico em ginásios e *health clubs*, conhecido como "*dropout*", é um desafio global que afeta a sustentabilidade destas instituições e o impacto positivo da atividade física na saúde pública. Estudos indicam que entre 50% e 70% dos indivíduos que iniciam programas de treino desistem nos primeiros seis meses (IHRSA, 2024), promovendo o fenómeno da “porta giratória”, onde aproximadamente 50% dos que iniciam a prática, desistem entre os primeiros três e seis meses (Buckworth et al., 2013; Rodrigues et al., 2020; Sperandei et al., 2016).

De acordo com a última edição do Barómetro do Fitness em Portugal, publicado pela Portugal Ativo, o setor tem apresentado mudanças significativas em termos de adesão e retenção de sócios. Em 2023, a taxa de retenção anual atingiu 54,7%, o que significa que, em cada 100 sócios, aproximadamente 55 mantiveram a sua inscrição ao longo do ano. Este é o valor mais elevado desde a primeira edição do Barómetro em 2016, representando uma melhoria de 116% em relação a 2022, onde a taxa de retenção foi de apenas 25,37%.

As razões para o abandono são multifatoriais, envolvendo barreiras individuais, sociais e contextuais. As principais razões incluem a falta de tempo (44%) e de motivação (29%) (EC, 2022). Em Portugal, dados da Portugal Ativo (2023) apontam que 38% dos desistentes mencionam incompatibilidade com horários, enquanto 32% relatam insatisfação com os resultados obtidos, e 28% referem a ausência de acompanhamento técnico adequado. Este último ponto evidenciado em literatura, destacando as más praticas profissionais na avaliação, prescrição e supervisão, entre outros (Rodrigues et al., 2024; Teixeira et al., 2021;

Teixeira et al., 2020), o que podem estar a influenciar negativamente a experiência do praticante, afastando o mesmo do exercício e, não menos importante, constituir mais tarde um entrave para retornar à prática de atividade física (Brand & Ekkekakis, 2018; Cheval & Boisdontier, 2021).

De forma resumida, é importante ter em mente que a problemática da inatividade física é influenciada por dois fatores: o primeiro é a falta de adesão à prática de exercício e, o segundo, a elevada taxa de desistência entre aqueles que iniciam um programa de treino em ginásio, sendo que, em média, mais de metade abandona após seis meses. Uma das possíveis soluções para que as pessoas que iniciam a prática de atividade física em contexto de ginásio e *health clubs* se mantenham ativas para a vida, é através de uma experiência subjetiva positiva no ambiente onde se encontra. Fatores de natureza contextual (e.g., qualidade dos recursos humanos, ambiente, limpeza), e pessoal (e.g., hábitos, motivação, valor percebido) parecem influenciar a experiência subjetiva do praticante, tendo este fator sobressaído nos últimos anos como um preditor relevante do comportamento futuro nestes campos (Marques et al., 2025; Rodrigues, Teixeira, Cid, & Monteiro, 2019b).

2.2.1. A qualidade da experiência subjetiva

A experiência subjetiva, no contexto de ginásios e *health clubs*, refere-se às percepções, emoções, sensações e avaliações individuais durante a prática de exercício físico num ambiente de treino (Rodrigues & Macedo, 2021). Este conceito engloba fatores como o prazer ou desconforto sentido, o nível de autoconfiança, a percepção de competência e o significado atribuído à prática. A experiência subjetiva desempenha um papel crucial na adesão e manutenção de comportamentos relacionados à prática de atividade física, especialmente em contextos de ginásio (Hagger & Chatzisarantis, 2008).

A experiência subjetiva é frequentemente estudada por meio de dimensões psicológicas, como a motivação intrínseca, estados emocionais e a percepção de controlo sobre a atividade. A qualidade da experiência subjetiva pode ser um preditor crítico da adesão à atividade física através de sensações agradáveis (prazer) durante o exercício, e que estão associadas a maiores taxas de adesão. Um estudo de Schneider e Graham (2009) demonstrou que o prazer percebido durante o exercício é um dos principais fatores na repetição da prática. Sentimentos positivos, como o aumento da energia e a redução de stresse, influenciam a percepção de recompensa associada ao treino (Brand & Ekkekakis, 2018). Por fim, o apoio social e ambiente baseado na interação com outros praticantes, o suporte de técnicos de

exercício e o ambiente acolhedor do ginásio são elementos que ampliam a experiência subjetiva, e reforçam a prática contínua (Bauman et al., 2012).

2.3. Motivação, teorias (predominantemente) cognitivas mais usadas, e suas limitações no apoio à promoção da adesão sustentada

A motivação desempenha um papel central na adoção e manutenção da prática regular de atividade física. Sendo a falta de motivação e de tempo, referidos anteriormente, como as principais barreiras à prática, podemos agregá-los para um estado psicológico de amotivação definido pela falta de motivação para realizar um determinado comportamento (Caudwell & Keatley, 2016; Rodrigues et al., 2018).

De acordo com Reeve (2009), a motivação refere-se a um conjunto de processos internos e externos que dão energia, direção e persistência ao comportamento humano. A motivação é definida como o grau de determinação e desejo com o qual o indivíduo aborda ou evita um comportamento. Essa determinação pode vir de diferentes fontes e devemos nos atentar para a qualidade da motivação (Mears & Kilpatrick, 2008). Entendida como o processo que impulsiona, orienta e sustenta comportamentos, a motivação é influenciada por fatores internos e externos que interagem de forma dinâmica (Ryan & Deci, 2000). Nos contextos de saúde e exercício, compreender os mecanismos motivacionais é essencial para promover a adesão sustentável ao exercício, com particular atenção à autorregulação, autonomia, e autosseleção da intensidade do exercício (Deci & Ryan, 2008; Ekkekakis et al., 2011; Kaushal & Rhodes, 2015; Teixeira et al., 2012).

Para abordar a problemática da inatividade física, o uso de teorias motivacionais e cognitivas tem-se mostrado promissor, fornecendo bases para entender e intervir nos comportamentos de atividade física (Deci & Ryan, 1985; Bandura, 1986). A Teoria da Autodeterminação (TAD), de Deci e Ryan (1985), é uma das abordagens mais robustas no estudo da motivação para a atividade física. Destaca três necessidades psicológicas básicas para a promoção de motivação intrínseca: autonomia, competência e relacionamento (Deci & Ryan, 2000). Em termos de promoção da atividade física, a satisfação destas necessidades psicológicas básicas pode levar a uma motivação mais autodeterminada, ou seja, o indivíduo sente-se motivado a praticar atividade física por razões pessoais e internas (Teixeira et al., 2012). Estudos demonstraram que ambientes que promovem autonomia, oferecem feedback positivo e facilitam interações sociais de suporte, aumentam a probabilidade de envolvimento em atividade física (Edmunds et al., 2006).

Outra teoria vastamente conhecida é a Teoria da Autoeficácia (TA) de Bandura (1994) que oferece também uma perspetiva na resolução da problemática da inatividade física. Bandura introduziu o conceito de autoeficácia, ou seja, a crença do indivíduo na sua capacidade de realizar uma ação específica. A autoeficácia tem sido consistentemente relacionada à adoção e manutenção de comportamentos de atividade física (McAuley & Blissmer, 2000). Estudos sugerem que programas que reforçam a autoeficácia, por exemplo, através de metas alcançáveis e feedback positivo, são eficazes para aumentar os níveis de atividade física em vários grupos populacionais (Dishman et al., 2004).

Outro modelo relevante é o Modelo Transteórico de Mudança de Comportamento (MTMC: Prochaska & DiClemente, 1983), que divide o processo de mudança em estádios: pré-contemplação, contemplação, preparação, ação e manutenção. Estudos mostram que intervenções direcionadas ao estádio específico de cada indivíduo podem facilitar a transição para o estádio seguinte, aumentando a probabilidade de manutenção do comportamento ativo a longo prazo (Marcus et al., 1998). Por exemplo, para indivíduos em estádios iniciais, estratégias como a educação sobre os benefícios da atividade física podem ser mais eficazes, enquanto para indivíduos em fases de ação ou manutenção, o foco pode estar na prevenção de recaídas (Hall & Rossi, 2008).

A Teoria do Comportamento Planeado (TCP), proposta por Icek Ajzen (1991), constitui também um dos modelos mais influentes na previsão e explicação de comportamentos humanos, sendo amplamente aplicada no contexto da atividade física. Este modelo postula que o comportamento é determinado pela intenção comportamental, que, por sua vez, é influenciada por três componentes principais: a atitude em relação ao comportamento, as normas subjetivas e o controlo comportamental percebido. No domínio da atividade física, a atitude reflete as crenças individuais sobre os benefícios ou inconvenientes associados à prática regular de exercício; as normas subjetivas referem-se à influência social percebida, nomeadamente o apoio ou pressão de familiares, amigos ou da sociedade; e o controlo comportamental percebido abrange a avaliação pessoal da facilidade ou dificuldade em realizar o comportamento, considerando fatores como disponibilidade de tempo, recursos e autoconfiança. Estudos têm demonstrado que a TCP é eficaz na previsão da prática de atividade física, com destaque para o papel da intenção comportamental como mediadora (Hagger et al., 2002; McEachan et al., 2011).

A autorregulação é também um conceito amplamente estudado no âmbito da motivação, apresenta-se como uma competência central no desenvolvimento humano, e é

definida como a capacidade de monitorizar e controlar pensamentos, emoções e comportamentos para alcançar objetivos desejados (Carver & Scheier, 1981). Esta habilidade permite aos indivíduos exercerem maior autonomia nas suas escolhas, dado que o processo de autoregulação envolve etapas como o estabelecimento de metas, o planeamento de ações, a monitorização do progresso e a adaptação das estratégias face a desafios (Zimmerman, 2000). Estas capacidades ajudam a alinhar as decisões individuais com valores e objetivos pessoais, em vez de serem influenciadas por pressões externas, ou impulsos imediatos. Estudos sugerem que a autorregulação é um processo fundamental mediado por funções executivas de ordem superior, incluindo o controlo inibitório, a memória de trabalho e a flexibilidade cognitiva. Estas funções permitem uma análise mais consciente, estratégica e adaptativa das opções disponíveis, favorecendo a tomada de decisões e o ajustamento comportamental em diferentes contextos (Diamond, 2013; Miyake & Friedman, 2012).

Kwasnicka et al. (2016) sublinham que a capacidade de manter escolhas autónomas a longo prazo depende de fatores como a motivação intrínseca e a capacidade de adaptação às condições contextuais. A promoção de práticas que desenvolvam a autoregulação, como a autoavaliação e a definição de metas, pode, assim, fortalecer a autonomia individual, ajudando as pessoas a tomar decisões que reflitam as suas preferências, objetivos e valores de forma mais consistente e independente (Moffitt et al., 2011).

As abordagens motivacionais que se baseiam na promoção da motivação intrínseca e da autonomia têm mostrado resultados positivos em intervenções de atividade física. Estudos baseados na TAD indicam que programas que oferecem escolhas, e envolvem os participantes na definição de metas, têm mais sucesso na promoção de uma motivação autodeterminada, o que por sua vez se traduz em maiores taxas de adesão e persistência na atividade física (Fortier et al., 2011). Além disso, ambientes que promovem o desenvolvimento de uma identidade ativa, em que os indivíduos veem a atividade física como parte de quem são, tendem a ter efeitos mais sustentáveis (Sebire et al., 2009).

Portanto, as teorias motivacionais e cognitivas fornecem uma base essencial para desenvolver intervenções eficazes para combater a inatividade física. Contudo, apesar de as teorias motivacionais de natureza tendencialmente (ou totalmente) cognitivas fornecerem uma base sólida para a promoção da atividade física, apresentam limitações na resolução da problemática da inatividade física quando aplicadas na prática (O'Connor et al., 2020; Patnode et al., 2022; Rhodes et al., 2019). Alguns dos principais desafios passam pela tradução das motivações internas em mudanças de comportamento sustentáveis, as barreiras

contextuais e sociais que estas teorias nem sempre abordam, e as diferenças individuais em termos de resposta à motivação.

Embora a TAD, a TA, a TCP e a autorregulação forneçam bases para compreender a motivação e a autoeficácia, um dos principais desafios é a tradução dessa motivação intrínseca e da autoeficácia em comportamentos de longo prazo. As pessoas respondem de forma diferente às intervenções motivacionais, e nem todas estão predispostas a experimentar um aumento na motivação intrínseca, ou na autoeficácia através das mesmas abordagens (Teixeira et al., 2012). A TAD, por exemplo, assume que a promoção da autonomia e a satisfação de outras necessidades psicológicas básicas levam ao envolvimento na atividade física, mas para algumas pessoas, especialmente aquelas que preferem recompensas extrínsecas ou que estão amotivadas, essa abordagem pode ser insuficiente ou até ineficaz (Ryan & Deci, 2000). O MTMC sugere que o processo de mudança de comportamento ocorre em seis estádios sequenciais, os quais refletem a dimensão temporal do comportamento e a evolução dos indivíduos ao longo do processo de mudança (Prochaska, Norcross & DiClemente, 1994; Prochaska & Velicer, 1997). Contudo, a aplicação prática para pessoas nos estágios iniciais, como a pré-contemplação, ainda não é suficientemente clara. Estas pessoas, geralmente, não têm motivação para começar, e as teorias existentes não oferecem estratégias eficazes para as fases de iniciação do comportamento de atividade física (Marcus et al., 1998).

Embora a Teoria do Comportamento Planeado (TCP) seja amplamente reconhecida pela sua aplicabilidade e robustez na previsão de comportamentos, incluindo a prática de atividade física, apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. Uma das críticas mais comuns refere-se à ênfase excessiva na racionalidade dos indivíduos, pressupondo que as intenções comportamentais decorrem sempre de decisões conscientes e deliberadas, o que pode não refletir adequadamente a influência de hábitos ou comportamentos automáticos (Sniehotta et al., 2014). Além disso, a TCP tende a subestimar o impacto de fatores emocionais e contextuais, como o estado de humor, eventos inesperados ou barreiras ambientais, que podem dificultar a tradução da intenção em ação (Conner & Norman, 2015). Outra limitação passa pelo facto de a teoria não explicar integralmente a persistência no comportamento a longo prazo, sendo mais eficaz na previsão de comportamentos pontuais, ou de curto prazo (Rhodes & de Bruijn, 2013).

Em suma, a aplicação destas teorias muitas vezes não incorpora uma abordagem interdisciplinar. Estudos sugerem que a promoção eficaz da atividade física requer uma

integração paralela de estratégias psicológicas, sociais e ambientais (Bauman et al., 2012). As teorias motivacionais e cognitivas são fundamentais para entender as bases da motivação para a atividade física, mas têm limitações práticas na promoção de comportamentos de longo prazo (Van der Wardt et al., 2021). A investigação vigente tem-se focado em abordagens complexivas à cognitiva, com o propósito de melhorar estratégias promotoras da atividade física mais eficientes (Brand & Ekkekakis, 2018; Cheval & Boisgontier, 2021).

2.4. Os modelos de processamento duplo

A teoria do processamento duplo apresenta uma abordagem mais contemporânea, amplamente utilizada para explicar o comportamento humano, incluindo a tomada de decisão, ao descrever a interação entre dois sistemas distintos: o sistema 1, rápido, automático e intuitivo, e o sistema 2, lento, deliberado e analítico (Kahneman, 2011). O sistema 1 opera de forma automática, requerendo poucos recursos cognitivos, sendo fortemente influenciado por emoções e experiências anteriores. Em oposição, o sistema 2 envolve processos mais analíticos, exigindo esforço consciente e capacidade de raciocínio lógico, além de ser responsável pela avaliação de consequências a longo prazo (Stanovich & West, 2000).

No contexto da atividade física, esta teoria oferece uma base importante para compreender a adesão sustentada a comportamentos saudáveis. Durante a prática do exercício, o sistema 1 regula respostas afetivas imediatas, como sensações de prazer ou desconforto, que desempenham um papel crucial na decisão de continuar ou interromper a atividade (Ekkekakis & Dafermos, 2012). Por outro lado, o sistema 2 atua no planeamento e na regulação comportamental, permitindo que os indivíduos superem desafios momentâneos, através da reavaliação de metas e da priorização dos benefícios a longo prazo, como a melhoria da saúde, ou do condicionamento físico (Kahneman, 2011). Essa interação dinâmica entre os dois sistemas é essencial, visto que o sistema 1 tende a dominar em situações de stress ou fadiga mental, enquanto o sistema 2 desempenha um papel compensatório ao regular os impulsos automáticos e na presença de recursos de autocontrolo.

A compreensão dessa dualidade é fundamental para o desenvolvimento de estratégias que promovam a adesão à prática de exercício físico. Estudos sugerem que criar experiências de exercício que maximizem respostas afetivas positivas (sistema 1), como prazer e bem-estar, é essencial para reforçar a motivação intrínseca e minimizar o impacto de experiências negativas que possam levar ao abandono da prática (Ekkekakis & Dafermos, 2012).

Paralelamente, intervenções que facilitem a tomada de decisão e reduzam o esforço cognitivo

no sistema 2, como a definição consciente de metas e a reflexão sobre os benefícios da atividade física, contribuem para a sustentabilidade do comportamento. Logo, a teoria do processamento duplo fornece um enquadramento teórico robusto para explorar os fatores que influenciam a adesão à atividade física, ao integrar os efeitos das respostas afetivas imediatas com as decisões racionais e planeadas. Este enquadramento destaca a importância de estratégias que alinhem as dinâmicas entre os dois sistemas, promovendo uma experiência de exercício positiva, e facilitando o compromisso com a prática a longo prazo.

Deste modo, o modelo de processamento duplo pode constituir um “macro” modelo que acomoda diversas teorias já estabelecidas no domínio da psicologia do exercício e da atividade física, permitindo uma visão integrada e complementar dos fatores que influenciam o comportamento humano nesta área. Entre as teorias que podem ser enquadradas neste modelo encontra-se a Teoria Afetiva-Reflexiva (ART: Brand & Ekkekakis, 2018) que propõe que a inatividade física e a participação no exercício físico são influenciadas por uma interação entre processos afetivos e reflexivos. O sistema afetivo (associado ao sistema 1) responde automaticamente a estímulos afetivos relacionados com a atividade física, enquanto o sistema reflexivo (associado ao sistema 2) envolve processos deliberados e avaliativos que podem reforçar, ou contrariar essa resposta inicial. Essa interação entre processos afetivos e reflexivos ocorre de três formas: a primeira baseia-se em experiências afetivas passadas, que criam associações automáticas com o exercício, e que podem ser positivas ou negativas (Strack & Deutsch, 2004); a segunda, sugere que cada nova experiência reforça ou modifica essas associações, influenciando a predisposição para futuras práticas; e a terceira, quando há recursos de autocontrolo disponíveis, indique que uma valorização afetiva automática pode ser regulada e integrada em avaliações mais reflexivas, permitindo escolhas mais conscientes sobre a prática de exercício (Brand & Ekkekakis, 2018; Hofmann et al., 2008). O autocontrolo, portanto, desempenha um papel crucial na promoção da atividade física, pois permite superar associações negativas e construir uma percepção mais favorável ao exercício. Dessa forma, a ART sugere que intervenções eficazes devem focar não apenas na mudança de comportamento baseadas meramente em cognições, mas também na gestão das respostas afetivas automáticas, promovendo uma experiência mais positiva e sustentável com o exercício (Brand & Ekkekakis, 2018).

Segundo a Teoria da Minimização do Esforço na Atividade Física (TEMPA; Cheval & Boisgontier, 2021) os seres humanos possuem uma predisposição neurocognitiva para evitar esforço físico sempre que possível, um mecanismo evolutivo que favorece a conservação de

energia. Essa teoria pode ser compreendida no contexto do modelo de processamento duplo, no qual o sistema 1 (rápido e automático) promove a inatividade física, enquanto o sistema 2 (lento e deliberado) pode intervir para contrariar essa tendência, e incentivar o comportamento com base em objetivos racionais e de longo prazo. A compreensão da TEMPA tem implicações diretas na promoção da atividade física, pois sugere que intervenções eficazes devem procurar estratégias para ativar o sistema 2 e reduzir a predominância do sistema 1 aquando em resistência ao comportamento. Medidas como por exemplo a reestruturação ambiental (e.g., espaços urbanos que incentivem o movimento), ou a aplicação de técnicas comportamentais como *nudging* podem tornar a prática mais acessível e intuitiva. Além disso, reduzir o esforço percebido por meio de experiências aprazíveis, pode contribuir para mitigar a resistência natural ao esforço.

Dessa forma, a TEMPA oferece uma base teórica sólida para o desenvolvimento de estratégias inovadoras na promoção de atividade física. Ao considerar a predisposição neurocognitiva para evitar esforço, políticas públicas e programas de saúde podem ser desenhados para facilitar a tomada de decisões favoráveis à prática de exercícios.

Já o Modelo de Adoção e Manutenção da Atividade Física (PAAM; Strobach et al., 2020) descreve como os indivíduos adotam e mantêm a prática regular de exercício físico, enfatizando a importância dos processos de habituação e autorregulação. O PAAM articula-se com o modelo de processamento duplo ao reconhecer que, inicialmente, a adoção da atividade física pode depender de um esforço deliberado (sistema 2), mas, com o tempo, esse comportamento pode tornar-se mais automático e integrado ao estilo de vida do indivíduo (sistema 1). Por último, o modelo de Estrutura dos Afetos e do Comportamento Saudável (AHBF; Stevens et al., 2020; Williams & Evans, 2014) enfatiza a relação entre emoções, afetos e comportamentos saudáveis, sugerindo que a experiência afetiva associada a uma atividade influencia fortemente a sua repetição futura. No contexto do modelo de processamento duplo, os afetos positivos ou negativos associados à atividade física podem ser rapidamente processados pelo sistema 1, enquanto o sistema 2 pode intervir para reavaliar essas experiências e modificar comportamentos futuros.

O modelo de processamento duplo, ao emergir historicamente da compreensão dos processos neurofisiológicos e cognitivos da mente humana, proporciona um enquadramento versátil para a investigação e intervenção na promoção da atividade física. Ao integrar conhecimentos oriundos de diferentes abordagens teóricas (comportamentais, cognitivas e afetivas) este modelo possibilita um estudo mais abrangente das dinâmicas que influenciam a

adoção e manutenção de hábitos saudáveis. Dessa forma, oferece um suporte teórico robusto para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes na modificação do comportamento humano no contexto da atividade física e do bem-estar (Bastos et al., 2024).

2.5. A teoria hedónica e o nascer da era “Afetivista”

A teoria hedónica, a transição de modelos predominantemente cognitivos para abordagens afetivas e o advento da chamada “era afetivista”, têm desempenhado um papel central para o desenvolvimento de investigação na promoção sustentada da prática de atividade física. A evidência científica sugere que a experiência subjetiva de prazer durante o exercício, desempenha um papel determinante na formação e manutenção de hábitos de longo prazo, ao influenciar a motivação intrínseca e a adesão continuada (Brand & Ekkekakis, 2018; Cheval et al., 2021; Dukes et al., 2021; Rhodes et al., 2019; Strobach et al., 2020). Estudos mostraram que o envolvimento em atividades físicas aprazíveis ativa circuitos de recompensa no cérebro, reforçando associações positivas, e reduzindo a resistência psicológica ao esforço (Schneider et al., 2009; Williams et al., 2019).

A teoria hedónica defende que as pessoas tendem a procurar experiências que lhes proporcionem prazer, e a evitar aquelas que geram desconforto (Cabanac, 1992; Kahneman et al., 1997; Murphy & Eaves, 2016). No contexto da atividade física, esta teoria sugere que modalidades de exercício que são percebidas como agradáveis e aprazíveis, têm maior probabilidade de serem mantidas ao longo do tempo.

A tomada de decisão relativa à prática de atividade física pode ser influenciada por motivações predominantemente externas, frequentemente impostas ao *self* com uma base cognitiva e orientada por objetivos instrumentais, como a perda de peso ou a melhoria da condição física. No entanto, a teoria hedónica postula que a experiência subjetiva de prazer durante o exercício é um fator determinante na adesão e manutenção da prática ao longo do tempo (Ekkekakis & Brand, 2019). Quando os indivíduos priorizam razões extrínsecas, como metas estéticas ou normativas, o prazer associado à atividade tende a ser negligenciado, o que pode comprometer a sua continuidade e transformar o exercício numa obrigação em vez de uma fonte de bem-estar (Teixeira et al., 2020). Estudos indicam que a valorização de aspetos afetivos, como o divertimento e o envolvimento positivo na atividade, promove a motivação intrínseca e facilita a internalização do comportamento, aumentando a probabilidade da manutenção no longo prazo (Rhodes et al., 2019; Strobach et al., 2020). Assim, estratégias de promoção da atividade física que incorporam princípios da teoria hedónica, ao enfatizarem o

prazer e a experiência subjetiva positiva, revelam-se mais eficazes para o desenvolvimento de hábitos sustentáveis (Williams et al., 2019), assim como o prazer experienciado durante o exercício está diretamente associado a uma maior probabilidade de adesão a longo prazo, enquanto atividades percebidas como intensas ou desconfortáveis, tendem a ser abandonadas mais facilmente (Rhodes & Kates, 2015).

A transição do uso exclusivo de teorias cognitivas para teorias afetivas marca uma mudança significativa no paradigma do estudo do comportamento, em relação à atividade física. As teorias cognitivas, como por exemplo a TCP (Ajzen, 1991), enfatizam fatores racionais, como intenções, atitudes e crenças. Embora estas dimensões sejam importantes, não capturam integralmente o impacto das emoções e das sensações imediatas. As teorias afetivas, por outro lado, destacam que afetos/emoções como alegria, prazer ou desconforto vivenciados durante a prática do exercício físico têm um impacto direto nas decisões de continuar ou abandonar a prática. Estudos apontam que estas decisões são frequentemente impulsivas e orientadas pelo modo como o indivíduo “se sente” durante a atividade, em vez de serem baseadas em avaliações racionais ou benefícios de longo prazo (Ekkekakis et al., 2013; Rhodes et al., 2009; Williams et al., 2008). Assim, criar experiências afetivas positivas e aprazíveis tem-se revelado mais eficaz na promoção da adesão à atividade física, do que a simples comunicação de benefícios cognitivos ou objetivos futuros.

A “era afetivista” emerge como um conceito que valoriza a importância crescente das emoções e do afeto na compreensão do comportamento humano (Dukes et al., 2021), incluindo a adesão à prática de atividade física. Esta abordagem defende que o estado emocional dos praticantes no momento do exercício é um preditor mais forte da continuidade da prática do que metas cognitivas ou racionais. A valorização das experiências de curto prazo, como o prazer e o bem-estar sentidos durante e após o exercício, tem-se revelado fundamental. A “era afetivista” também enfatiza a importância de adaptar as atividades às preferências emocionais de cada praticante, promovendo a personalização do treino e criando ambientes que gerem experiências positivas.

2.5.1. O estudo dos afetos

A abordagem hedónica é entendida como o estudo dos afetos e dos fatores relacionados, os quais podem ser utilizados para elaborar estratégias que incentivem um indivíduo a adotar comportamentos ligados à saúde (Ekkekakis, 2013, 2017). Os afetos são definidos como um termo amplo que abrange diversas variáveis emocionais, incluindo os

afetos básicos (*core affect*), as emoções e o humor (Russell & Feldman Barrett, 1999). Estes três conceitos simbolizam constructos distintos, sendo o conhecimento dessas diferenças indispensável para a realização ou interpretação de pesquisas sobre os afetos (Ekkekakis et al., 2013).

Os afetos básicos, segundo Russell e Feldman Barrett (1999), são definidos como estados psicológicos fundamentais que refletem experiências contínuas de prazer ou desprazer, associados a diferentes níveis de ativação fisiológica (*arousal*). Estes estados são considerados universais e constituem uma base essencial para a construção de emoções mais complexas, desempenhando um papel crucial na regulação do comportamento humano.

O afeto básico é descrito num modelo bidimensional, no qual duas dimensões principais interagem: valência (prazer/desprazer) e ativação (alta/baixa). Este modelo foi originalmente proposto por Russell (1980), que argumentou que os estados afetivos podem ser organizados num espaço bidimensional baseado nestes dois eixos fundamentais. Estudos subsequentes confirmaram esta estrutura, demonstrando que diferentes estados afetivos podem ser categorizados de acordo com a sua posição nestas dimensões (Russell & Barrett, 1999; Posner, Russell, & Peterson, 2005). Por exemplo, um estado de alta ativação e valência positiva pode ser experienciado como entusiasmo ou euforia, enquanto um estado de alta ativação e valência negativa pode ser percebido como ansiedade ou tensão. Da mesma forma, baixa ativação com valência positiva pode estar associada a calma ou relaxamento, enquanto baixa ativação com valência negativa pode relacionar-se com estados de apatia ou tristeza (Kuppens et al., 2013).

No contexto do exercício físico, compreender esses afetos básicos é essencial para a promoção de práticas mais eficazes e sustentadas (Williams et al., 2008). Durante a prática de atividade física, os estados de afetos básicos podem variar ao longo do tempo, influenciados por fatores como intensidade do exercício, nível de condicionamento físico, ambiente e percepção de esforço. Por exemplo, em exercícios de intensidade moderada, muitos indivíduos relatam estados de alta valência e ativação moderada, caracterizados por sensações de prazer e vigor, o que pode facilitar a adesão à prática. Por outro lado, atividades de alta intensidade, especialmente para iniciantes ou pessoas com baixa aptidão física, podem induzir estados de alta ativação e valência negativa, como desconforto ou fadiga, o que pode levar ao abandono da prática (Ekkekakis & Petruzzello, 1999).

Evidências científicas corroboram a importância da monitorização dos afetos básicos durante o exercício (Evmenenko & Teixeira, 2022). Ekkekakis et al. (2013) destacam que, à medida que a intensidade do exercício se aproxima ou ultrapassa o limiar ventilatório, há uma tendência de redução do prazer, mesmo entre praticantes experientes. No entanto, estratégias como o ajuste progressivo da intensidade e a escolha de atividades aprazíveis podem mitigar essas respostas e promover experiências mais positivas. Por exemplo, um estudo conduzido por Parfitt et al. (2006) demonstrou que exercícios de intensidade autoselecionada resultaram em afetos mais positivos em comparação com exercícios prescritos em alta intensidade. Isso sugere que conceder autonomia aos praticantes na escolha da intensidade pode facilitar a manutenção de estados de afetos básicos positivos, aumentando a probabilidade de envolvimento a longo prazo.

Desta forma, o conceito de afetos básicos oferece um quadro teórico robusto para compreender as respostas emocionais ao exercício físico. Esta perspetiva sublinha a importância de considerar não apenas os benefícios fisiológicos da prática, mas também as experiências subjetivas dos indivíduos, que desempenham um papel crucial na motivação, na adesão e na manutenção sustentada de comportamentos saudáveis (Ekkekakis, 2013; Rhodes et al., 2019). Estudos demonstram que a resposta afetiva sentida durante o exercício influencia diretamente a tomada de decisão e a formação de hábitos, com evidências sugerindo que experiências positivas aumentam a probabilidade de continuidade da prática, enquanto experiências negativas podem desencorajar o envolvimento futuro (Brand & Ekkekakis, 2018; Williams et al., 2019). Assim, a incorporação de estratégias que promovam experiências prazerosas no exercício pode ser determinante para a adesão a longo prazo, e a consolidação de um estilo de vida ativo (Teixeira et al., 2021).

2.5.2. A resposta afetiva na atividade física

A resposta afetiva desempenha um papel crucial na motivação e no comportamento futuro. Vários estudos mostram que a adesão à prática de atividade física é maior em contextos onde os praticantes experimentam prazer e sensações agradáveis. Ademais, Rhodes & Kate (2015) destacaram que a experiência afetiva durante o exercício físico é um preditor mais forte da continuidade da prática, do que fatores cognitivos, como por exemplo a crença nos benefícios à saúde.

De acordo com Ekkekakis et al. (2005) a intensidade do exercício é um fator determinante da resposta afetiva. Em intensidades moderadas, é mais provável que os

indivíduos experienciem sensações positivas, enquanto intensidades mais elevadas tendem a aumentar o desconforto ou o cansaço, especialmente em indivíduos menos condicionados fisicamente. Esta relação entre intensidade e afeto é explicada pela teoria do modo duplo (Dual-Mode Theory: DMT; Ekkekakis, 2003; Ekkekakis et al., 2005b), onde se verifica que a experiência afetiva durante o exercício varia significativamente consoante a intensidade, especialmente ao ultrapassar o limiar ventilatório, onde o desconforto tende a aumentar (Ekkekakis et al., 2005), apresentando uma tipologia com três domínios de intensidade: moderado, pesado e severo (Jones et al., 2019) e aplicada no contexto de treino aeróbio.

Assim, quando os praticantes escolhem a intensidade do exercício, esta tende a situar-se entre níveis moderado e pesado, frequentemente abaixo do limiar ventilatório, onde as respostas fisiológicas, como a frequência cardíaca e a perceção de esforço, são percebidas como toleráveis e agradáveis (Lind, Ekkekakis, & Vazou, 2008). Este padrão de comportamento reflete a procura por um equilíbrio entre esforço e prazer, verificando que as respostas afetivas ao exercício são mediadas por interações entre fatores cognitivos e interoceptivos (Ekkekakis, 2003). Em intensidades moderadas e pesadas, predominam os sinais cognitivos, como a sensação de controlo e o foco em objetivos pessoais, o que favorece respostas afetivas positivas. Já na transição de intensidades pesadas para severas, os sinais interoceptivos, como fadiga e desconforto respiratório, tornam-se mais proeminentes, frequentemente resultando em respostas afetivas negativas. Logo, o praticante que ajuste a intensidade de acordo com a sua zona de conforto afetiva, tem uma maior probabilidade de vivenciar o exercício como uma experiência positiva e aprazível, fatores que promovem a sustentabilidade da prática.

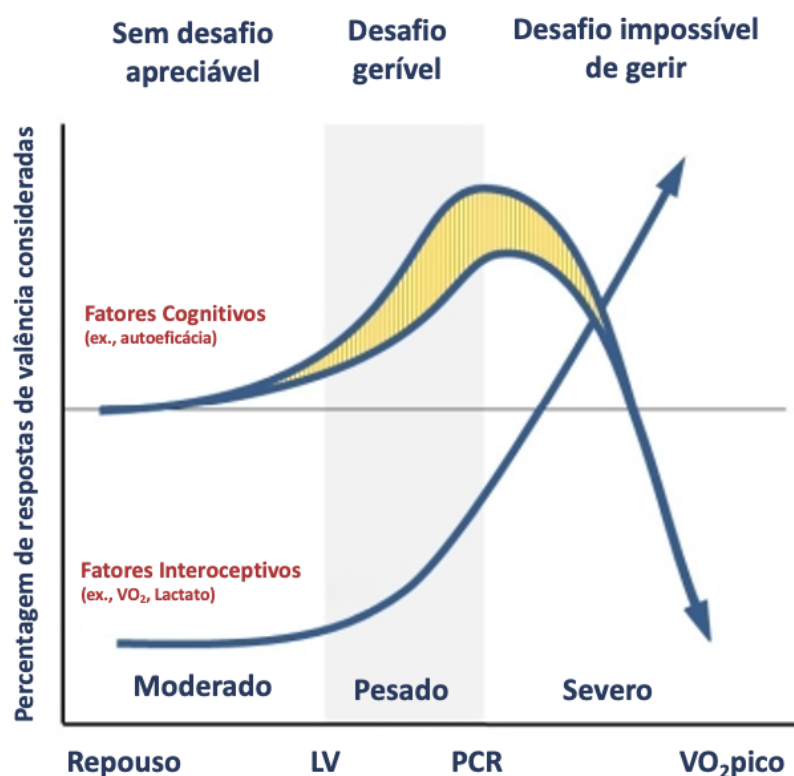


Figura 2-1. Representação gráfica da relação entre a resposta afetiva e a intensidade de exercício (adaptado de Ladwig et al., 2017).

2.5.3. A medição da resposta afetiva

A medição da resposta afetiva durante o exercício possibilita uma compreensão mais aprofundada de como os estados afetivos, por meio das duas dimensões dos afetos básicos: ativação percebida e valência afetiva (prazer/desprazer), influenciam tanto a experiência do praticante quanto a adesão à prática a longo prazo (Ekkekakis et al., 2011; Rhodes & Kates, 2015; Stevens et al., 2020).

Nas últimas décadas, o ACSM tem atualizado consistentemente as recomendações para a avaliação e prescrição de exercício físico, incorporando avanços científicos e uma compreensão mais aprofundada dos fatores que influenciam a adesão à atividade física. Desde as primeiras edições, reconheceu-se que a resposta afetiva durante o exercício desempenha um papel fundamental na motivação e na sustentabilidade do comportamento (Ekkekakis & Lind, 2006; Parfitt et al., 2006). A relevância da resposta afetiva para a promoção e manutenção da prática de exercícios foi oficialmente reconhecida pelo ACSM em 2011, quando destacou a importância da *Feeling Scale* (FS: Hardy & Rejeski, 1989). No entanto,

essa referência não foi acompanhada de diretrizes sobre como e quando medir a resposta afetiva, nem sobre a interpretação dos resultados ou a sua aplicação na prescrição do exercício (Garber et al., 2011). Apesar desse reconhecimento inicial, a 11ª edição das recomendações do ACSM (2021) mantém o destaque na importância da resposta afetiva sem fornecer orientações práticas sobre como e quando avaliá-la, ou de que forma essa informação deve influenciar a prescrição e supervisão do treino (ACSM, 2021). Essa lacuna representa um desafio significativo, pois a ausência de protocolos claros dificulta a aplicação prática por parte dos profissionais de exercício. A literatura sugere que a incorporação sistemática da avaliação das respostas afetivas pode enriquecer a experiência do exercício, e promover maior adesão a longo prazo (Ekkekakis, 2017). Portanto, é essencial que futuras atualizações das diretrizes do ACSM incluam recomendações detalhadas sobre a medição e integração da resposta afetiva na prescrição do exercício, permitindo abordagens mais individualizadas e eficazes.

Para captar essas respostas afetivas no contexto específico do exercício, instrumentos validados como a FS, a *Felt Arousal Scale* (FAS) e abordagens baseadas no Modelo Circumplexo dos Afetos (Russel, 1980) têm sido amplamente utilizados (Evmenenko & Teixeira, 2022; Bastos et al., 2023; Henriques e Teixeira., 2023). A FS (Hardy & Rejeski, 1989) é uma ferramenta unidimensional que mede o prazer ou desprazer sentido durante o exercício. A escala varia de -5 (“muito mal”) a +5 (“muito bem”), permitindo que os praticantes avaliem rapidamente as suas sensações afetivas em tempo real. Este instrumento é particularmente útil pela sua simplicidade e capacidade de capturar mudanças momentâneas na experiência subjetiva (de natureza afetiva implícita/automática), sendo amplamente utilizado em investigações sobre o impacto de diferentes intensidades de exercício na experiência afetiva. Complementarmente, a FAS (Svebak & Murgatroyd, 1985) avalia a ativação ou *arousal* percebido durante o exercício, um componente essencial para compreender a intensidade afetiva da experiência. A escala varia de 1 (“pouco ativado”) a 6 (“muito ativado”) e é frequentemente usada em conjunto com a FS, proporcionando uma análise mais detalhada da resposta afetiva ao cruzar as dimensões de valência (prazer/desprazer) e ativação (baixa/alta ativação).

O Modelo Circumplexo dos Afetos (Russell, 1980) fornece uma estrutura teórica para integrar estas duas medições, propondo que os estados afetivos podem ser representados num espaço bidimensional, definido pelos eixos de valência (prazer vs. desprazer) e ativação

(muito vs. pouco). Esta abordagem permite identificar uma ampla gama de estados afetivos, como emoções de alta ativação positiva (euforia), baixa ativação positiva (calma), alta ativação negativa (ansiedade) e baixa ativação negativa (apatia). Na prática, a combinação das medidas fornecidas pela FS e FAS com o enquadramento do modelo circumplexo permite uma avaliação mais precisa e detalhada das respostas afetivas, ao integrar a valência afetiva e a ativação, elementos fundamentais na compreensão da experiência subjetiva e do comportamento humano.

A aplicabilidade da FS e da FAS na avaliação da resposta afetiva durante o exercício deve seguir diretrizes específicas quanto ao método, momento e frequência de medição, considerando as particularidades de cada tipo de treino (i.e., aeróbico, força e flexibilidade). Embora a literatura existente apresente, ainda que de forma incipiente, protocolos para essa avaliação em exercício aeróbico, persistem lacunas significativas na medição durante o treino de força, e há uma escassez de estudos sobre a resposta afetiva no contexto da flexibilidade.

No âmbito do exercício aeróbico estudos recomendam que a utilização da FS e FAS para medição ocorra antes do exercício, para estabelecer um ponto basal (Ekkekakis & Lind, 2006), durante o exercício, sobretudo em intensidades próximas ao limiar ventilatório, onde ocorrem mudanças mais acentuadas na resposta afetiva (Ekkekakis et al., 2011), e após o exercício, com medições imediatas e entre 10 e 30 minutos após a sessão, para avaliar os efeitos residuais (Backhouse et al., 2007). A frequência da medição varia consoante o contexto. Em ambiente laboratorial, recomenda-se a recolha de dados a cada dois a cinco minutos. Em contextos aplicados, a avaliação deve ocorrer em momentos estratégicos, como no início de um novo ciclo de treino ou durante mudanças na intensidade do exercício, permitindo uma monitorização mais eficaz das respostas afetivas (Williams et al., 2008; Jones & Zenko, 2023).

No treino de força, apesar do crescente interesse na resposta afetiva, os protocolos de medição são menos estabelecidos. A FS e a FAS continuam a ser os instrumentos mais utilizados, embora a natureza intermitente deste tipo de treino crie desafios na captura de variações afetivas de forma precisa. A revisão sistemática de Cavarretta et al. (2018) destaca que a maioria dos estudos sobre a resposta afetiva no treino de força se concentra na medição antes e depois das sessões, com pouca padronização na avaliação durante o treino. A medição antes do treino permite estabelecer um ponto basal, enquanto a avaliação após o treino pode fornecer informações sobre a perceção global da sessão. A frequência da medição depende do

protocolo utilizado; em investigações laboratoriais recomenda-se avaliar a resposta afetiva após cada exercício principal, enquanto em contextos aplicados as medições podem ser realizadas de forma periódica para monitorizar a adaptação afetiva ao programa de treino. Enquanto alguns estudos sugerem medições entre séries ou logo após cada bloco de exercício (Box & Petruzzello, 2020), não há consenso sobre qual o momento mais adequado, uma vez que fatores como o tempo de descanso, a fadiga e a variação da carga podem influenciar as respostas afetivas (Cavarretta et al., 2019a; Evmenenko & Teixeira, 2022).

É importante destacar aqui o conceito de *affective rebound*, que descreve o fenómeno em que, após um período de esforço percecionado ou desconforto durante o exercício, a resposta afetiva melhora significativamente quando a intensidade do esforço diminui, ou a atividade é concluída (sendo uma espécie de “efeito de recuperação”). Este efeito é particularmente relevante na medição da resposta afetiva, pois influencia quando e como medir para captar com precisão as variabilidades afetivas ao longo da sessão de treino. O *affective rebound* torna-se mais evidente na fase pós-exercício, quando a valência afetiva tende a melhorar significativamente, sobretudo após esforços intensos (Backhouse et al., 2007).

Embora o *affective rebound* tenha sido mais estudado no exercício aeróbio, parece haver evidências de que também ocorre no treino de força. Durante este tipo de treino, a fadiga muscular e o esforço elevado podem inicialmente reduzir a resposta afetiva, mas gerar um efeito positivo após a recuperação (Cavarretta et al., 2018). No treino de flexibilidade, o fenómeno pode manifestar-se quando posições mantidas por períodos prolongados causam algum desconforto momentâneo, mas resultam numa sensação de relaxamento e bem-estar após a sessão (Henriques et al., 2023). Este fenómeno reforça a importância do momento da medição na resposta afetiva relembrando que o afeto básico deve ser inevitavelmente medido *in vivo*, durante a prática de atividade física (Stevens et al., 2020; Williams & Rhodes, 2023) face às suas características de informação primitiva não reflexiva, conscientemente disponível.

2.6. A promoção de autonomia através da intensidade autoselecionada

A autoregulação e a autosseleção da intensidade no exercício físico têm vindo a ser exploradas como estratégias eficazes para promover a motivação intrínseca, e aumentar a adesão à prática regular de atividade física. Apesar de serem conceitos relacionados, é

importante referir que têm definições diferentes e muitas vezes as terminologias confundem-se. A autoregulação refere-se a um processo mais amplo de ajuste da intensidade do exercício com base em percepções internas, como fadiga, esforço percebido e dor (Ekkekakis et al., 2009; Mann et al., 2013). Envolve a capacidade do indivíduo de monitorizar e modificar a carga de trabalho em tempo real, permitindo adaptações progressivas que maximizam a eficácia do treino sem comprometer a segurança. Esse conceito está fortemente ligado ao modelo psicobiológico da fadiga, no qual o esforço percebido influencia diretamente a tomada de decisão sobre a continuidade, ou modificação do exercício (Marcora & Staiano, 2010). A título de exemplo, um corredor ajusta o seu ritmo durante uma prova com base na percepção de esforço e nos sinais fisiológicos, como a respiração e a frequência cardíaca, permitindo uma maior personalização, otimiza o desempenho e reduz o risco de fadiga excessiva ou lesões (McCormick et al., 2015). A autoregulação exige experiência e consciência corporal para evitar tanto o excesso quanto a subestimativa da intensidade necessária (Swart et al., 2009).

Já a autosseleção da intensidade tende a referir-se especificamente à escolha inicial da carga ou esforço pelo próprio indivíduo, sem intervenção externa direta (Ekkekakis et al., 2011). Esse conceito poderá ser utilizado para a promoção do prazer e motivação, pois a escolha autónoma da intensidade tende a melhorar a experiência subjetiva do exercício, aumentando a probabilidade de adesão a longo prazo (Brand & Ekkekakis, 2018; Oliveira et al., 2022). Por exemplo, uma pessoa que inicia uma caminhada na passadeira decide espontaneamente a velocidade e inclinação, com base no seu conforto e motivação momentânea. A autosseleção da intensidade promove um maior envolvimento e adesão ao exercício, especialmente em iniciantes e populações com baixa aptidão física (Williams et al., 2019), contudo pode apresentar-se como um desafio a indivíduos destreinados ou sedentários, uma vez que estes podem escolher intensidades mais baixas, reduzindo os benefícios fisiológicos do exercício (Lind et al., 2008; Rose & Parfitt, 2012).

Na prática, a autorregulação da intensidade no exercício envolve ajustes dinâmicos e contínuos durante o exercício, enquanto a autosseleção ocorre primariamente (apesar de não exclusivamente) no início da sessão. A autorregulação é mais comum em atletas ou indivíduos com experiência, enquanto a autosseleção é frequentemente aplicada em contextos recreativos ou na prescrição de exercícios para populações menos ativas (Ekkekakis & Zenko, 2016). A integração de ambos os conceitos podem otimizar a experiência e os benefícios do

exercício, combinando autonomia com estratégias que garantam estímulos adequados para adaptação fisiológica (Teixeira et al., 2021).

A autosseleção da intensidade orientada para o prazer tem sido amplamente estudada no contexto da psicologia do exercício, e da adesão à prática regular de atividade física. Segundo a teoria do modo duplo (Ekkekakis, 2003), mencionada anteriormente, a resposta afetiva ao exercício é modulada por uma interação entre fatores interoceptivos e cognitivos, variando consoante a intensidade do esforço. Neste sentido, permitir que os indivíduos escolham uma intensidade que lhes proporcione maior prazer, pode ser uma estratégia eficaz para promover o envolvimento contínuo no exercício.

Estudos demonstram que indivíduos que realizam exercícios a uma intensidade autoseleccionada reportam níveis significativamente mais elevados de prazer e menor perceção de esforço, em comparação com aqueles que seguem protocolos rígidos de intensidade pré-determinada (Williams et al., 2016). Esta resposta afetiva positiva pode aumentar a probabilidade de repetição da experiência e, consequentemente, melhorar a adesão ao exercício (Brand & Ekkekakis, 2018; Schneider et al., 2009).

A autosseleção da intensidade orientada para o prazer pode atenuar barreiras psicológicas ao exercício, como a ansiedade associada ao esforço e o receio do desconforto físico, permitindo que os indivíduos ajustem a intensidade com base na sua perceção subjetiva. Esse mecanismo facilita a identificação de um nível de esforço sustentável e agradável, promovendo a continuidade da prática ao longo do tempo (Ekkekakis et al., 2011; Zenko, Ekkekakis, & Ariely, 2016). Estudos indicam que indivíduos que escolhem a própria intensidade tendem a relatar maior prazer e menor perceção de esforço, o que favorece a adesão ao exercício a longo prazo (Schneider et al., 2009; Williams et al., 2016).

A literatura sugere que a autosseleção é uma estratégia eficaz para potenciar a adesão ao exercício, e melhorar a experiência subjetiva dos praticantes. Para otimizar os benefícios do exercício, recomenda-se uma abordagem híbrida, que integre a autosseleção com diretrizes estruturadas, garantindo tanto o prazer, quanto a eficácia do treino (Williams et al., 2018).

A promoção da autonomia é um princípio fundamental para incentivar a adesão ao exercício físico, que destaca a necessidade de autoregulação e escolha, como elementos centrais para a motivação intrínseca (Deci & Ryan, 2000). Quando se permite ao praticante de exercício ajustar a intensidade da atividade física, seja cardiovascular ou de força, cria-se um

ambiente que reforça o controlo pessoal e promove a autoconfiança, contribuindo para uma experiência de treino mais satisfatória, e para a continuidade da prática ao longo do tempo.

Estudos mostram que o sentimento de autonomia está fortemente ligado ao compromisso a longo prazo com o exercício. Hagger e Chatzisarantis (2007) evidenciam que a capacidade de escolher a intensidade do exercício contribui para um compromisso maior, pois o praticante não encara o exercício como uma imposição externa, mas sim como uma atividade autogerida. Esta perceção de controlo é crucial para evitar o esgotamento e o desinteresse, fatores que frequentemente resultam no abandono da prática. Quando a intensidade é imposta ao praticante, o desconforto e a sensação de fracasso podem surgir rapidamente, diminuindo a motivação e comprometendo a autoeficácia (Edmunds et al., 2008).

Ekkekakis e Lind (2006) também observaram que a autonomia para escolher a intensidade pode evitar as consequências negativas associadas à sensação de esforço imposta, o que frequentemente leva ao abandono dos programas de exercício supervisionado. Assim, ao oferecer liberdade para regular a intensidade, o praticante é menos suscetível ao desconforto psicológico e físico, maximizando os benefícios afetivos do exercício. A possibilidade de autorregulação/seleção reforça a ligação entre o exercício e o bem-estar psicológico, transformando a atividade física numa experiência satisfatória, personalizada e autónoma.

A perceção de autonomia na escolha da intensidade é um dos principais fatores que explicam a superioridade da intensidade autoseleccionada na promoção de experiências emocionais positivas. De acordo com a literatura, a sensação de autonomia não apenas melhora a experiência afetiva, mas também está associada a um aumento na intenção de aderir à prática regular de exercício físico (Ekkekakis et al., 2011). Além disso, a intensidade autorregulada/seleccionada permite que os praticantes adaptem sua experiência em tempo real, respondendo às suas condições físicas e emocionais momentâneas, o que reduz a probabilidade de abandono e favorece a manutenção de uma prática sustentável. Esta abordagem é particularmente relevante para contextos onde o objetivo principal é promover saúde e bem-estar, em vez de desempenho atlético, como em programas de exercício voltados para populações clínicas, ou com baixo nível de aptidão física.

Assim, a orientação de profissionais qualificados é crucial para garantir que a autorregulação da intensidade seja aplicada de forma eficaz e equilibrada, incentivando

progressões graduais e ajustadas às capacidades, e objetivos individuais (Garber et al., 2011). A literatura indica também que intervenções estruturadas, combinando autorregulação e feedback profissional, maximizam os benefícios do exercício ao equilibrar autonomia e eficácia fisiológica (Teixeira et al., 2021; Vazou et al., 2020).

2.7. A promoção de motivação intrínseca através da intensidade autoselecionada

A motivação intrínseca é um conceito central na psicologia, definido como o impulso interno que leva um indivíduo a realizar uma atividade pelo prazer e satisfação que esta proporciona, sem a necessidade de recompensas externas (Deci & Ryan, 1985). No contexto da atividade física, a motivação intrínseca desempenha um papel crucial na adesão e manutenção de comportamentos saudáveis.

Estudos indicam que indivíduos motivados intrinsecamente para a prática de exercício físico, tendem a apresentar uma adesão mais consistente e prolongada. Por exemplo, a pesquisa realizada por Teixeira et al. (2012) demonstrou que a motivação autónoma, que inclui a motivação intrínseca, está positivamente associada à manutenção da atividade física a longo prazo. Além disso, uma revisão sistemática conduzida por Rodrigues et al. (2018) reforça que a satisfação das necessidades psicológicas básicas, como autonomia e competência, promove a motivação intrínseca, resultando em maior persistência na prática de exercícios.

Uma meta-análise realizada por Ntoumanis et al. (2021) analisou diversos estudos e concluiu que a motivação intrínseca está fortemente correlacionada com a continuidade da prática de atividade física, independentemente da idade ou género dos participantes. Outro estudo longitudinal de alta relevância, conduzido por Silva et al. (2014), acompanhou indivíduos durante 12 meses e verificou que, aqueles com maiores níveis de motivação intrínseca apresentaram taxas significativamente superiores de adesão ao exercício, comparativamente com os motivados extrinsecamente.

A promoção da motivação intrínseca no contexto da atividade física pode ser alcançada através de estratégias que enfatizem a autonomia, ofereçam desafios adequados e promovam um ambiente de suporte social. Um método eficaz para fomentar essa motivação é permitir a intensidade autoselecionada do exercício. Estudos demonstram que quando os indivíduos escolhem a intensidade do seu treino, tendem a sentir maior prazer durante a prática, o que fortalece a motivação intrínseca e aumenta a probabilidade de adesão

sustentada. Ekkekakis, Parfitt e Petruzzello (2011) demonstraram que a autoseleção da intensidade do exercício melhora a experiência subjetiva da atividade física, reduzindo a percepção de esforço e aumentando a satisfação e o envolvimento a longo prazo. Além disso, Sheppard e Parfitt (2020) verificaram que a intensidade autoselecionada está associada a uma maior sensação de autonomia e prazer, fatores essenciais para manter a prática regular de exercício.

A inclusão da intensidade autoselecionada nas intervenções de promoção da atividade física pode ser particularmente benéfica para indivíduos sedentários ou com baixa confiança na sua capacidade física, permitindo que se envolvam na prática sem sentimentos de desconforto ou frustração. Desta forma, a adaptação das prescrições de treino para incluir opções de intensidade ajustáveis às preferências dos praticantes, pode ser uma abordagem eficaz para aumentar a motivação intrínseca e, conseqüentemente, melhorar a adesão ao exercício físico.

2.8. A prescrição de exercício físico de bipartida, para tripartida

O refinamento da prescrição do exercício apresenta-se como uma das estratégias possíveis, devendo considerar o modelo tripartido como uma abordagem mais eficaz para promover prazer, e garantir a adesão sustentada à prática (Ekkekakis et al., 2011; Ladwig et al., 2017). O modelo tripartido propõe que a resposta afetiva ao exercício é determinada por três componentes interdependentes: (1) características do indivíduo, incluindo fatores fisiológicos (e.g., nível de aptidão, composição corporal) e psicológicos (e.g., motivação, crenças, histórico com a atividade física); (2) variáveis do exercício, como intensidade, duração e modalidade; e (3) o contexto sociocultural, que influencia a experiência subjetiva do praticante (Ladwig et al., 2017).

Dessa forma, a prescrição do exercício não deve basear-se apenas na relação bipartida de “dose-resposta”, focando na otimização dos benefícios para a saúde e a aptidão física, ao mesmo tempo que minimiza riscos, mas também deve incorporar, de maneira igualmente vital, a adaptação dos estímulos para favorecer experiências apazíveis durante a prática. Estudos sugerem que a resposta afetiva ao exercício é um determinante-chave na adesão a longo prazo, sendo que intensidades elevadas podem gerar desconforto e contribuir para o abandono da prática (Ekkekakis et al., 2011; Williams et al., 2018). Por outro lado, prescrições que respeitam as preferências individuais e ajustam a intensidade para promover sensações prazerosas demonstraram aumentar a motivação intrínseca e a adesão contínua

(Schneider et al., 2009; Rose & Parfitt, 2012). Ao integrar as três componentes interdependentes – características individuais, variáveis do exercício e contexto sociocultural, a prescrição pode potencializar tanto os resultados em saúde, quanto a adesão a longo prazo, tornando-se uma estratégia mais eficaz para a promoção sustentável da atividade física.

A abordagem tradicional bipartida, centrada exclusivamente em ganhos fisiológicos, tem também demonstrado limitações na promoção da adesão (Ladwig et al., 2017), reforçando a necessidade de um modelo que valorize a experiência afetiva e o contexto de prática. Contudo, a aplicação do modelo tripartido é respaldada por evidências que demonstram que a resposta afetiva no exercício está diretamente relacionada à adesão a longo prazo. Estudos indicam que intensidades excessivamente elevadas podem gerar respostas afetivas negativas, reduzindo a probabilidade de manutenção da prática (Ekkekakis et al., 2011; Williams et al., 2018). Por outro lado, prescrições que respeitam a zona de transição ventilatória e consideram preferências individuais, tendem a aumentar a percepção de prazer e motivação intrínseca (Schneider et al., 2009; Rhodes & Kates, 2015; Rose & Parfitt, 2012). Esta abordagem reflete uma evolução nas estratégias de promoção da atividade física, ao reconhecer que o exercício não é apenas uma atividade física mensurável, mas também uma experiência afetiva que influencia diretamente a adesão e a sustentabilidade do comportamento ao longo do tempo (Ekkekakis et al., 2011; Teixeira et al., 2012). Estudos indicam que a resposta afetiva ao exercício é um fator determinante para a continuidade da prática, sendo que experiências prazerosas aumentam a motivação intrínseca e reduzem a taxa de abandono (Schneider et al., 2009; Williams et al., 2018).

Nesse sentido, a prescrição tripartida procura ir além da tradicional ênfase nos parâmetros fisiológicos, incorporando elementos que respeitam as preferências, necessidades e respostas afetivas dos praticantes, promovendo, assim, uma experiência mais positiva e personalizada (Deci & Ryan, 2000; Rose & Parfitt, 2012). A dimensão afetiva tem ganhado crescente atenção na literatura científica, ao reconhecer que as respostas afetivas durante e após o exercício físico desempenham um papel central na adesão à prática (Ekkekakis et al., 2011; Rhodes & Kates, 2015). Estudos demonstram que sensações de prazer ou desprazer durante o exercício são preditores importantes da intenção de continuar a prática no futuro (Ekkekakis et al., 2010; Williams et al., 2018). Evidências sugerem que indivíduos que relatam experiências agradáveis durante o exercício apresentam maior probabilidade de

manter um comportamento ativo, enquanto respostas afetivas negativas podem levar ao abandono da prática (Schneider et al., 2009; Rhodes et al., 2009).

Desta forma, a prescrição tripartida de exercício físico oferece uma abordagem holística e personalizada, capaz de atender às necessidades e objetivos de diferentes populações (Ladwig et al., 2017). Ao integrar fatores individuais, características do exercício e o contexto sociocultural, essa abordagem possibilita uma experiência mais motivadora e sustentável (Deci & Ryan, 2017; Parfitt et al., 2015). Essa abordagem é especialmente relevante num contexto de crescente prevalência de inatividade física e doenças crónicas, onde estratégias tradicionais têm-se mostrado limitadas para promover mudanças duradouras no comportamento (OMS, 2020). A promoção da atividade física baseada na adaptação das respostas afetivas tem sido apontada como uma estratégia promissora para aumentar a adesão e reduzir os impactos da inatividade física na saúde pública (Rhodes et al., 2019). A prescrição tripartida não só amplia o entendimento sobre os determinantes da prática de exercício, mas também oferece um *framework* prático para intervenções mais eficazes. O equilíbrio entre as dimensões fisiológica, comportamental e afetiva permite que o exercício seja adaptado às particularidades de cada indivíduo, promovendo não apenas benefícios físicos, mas também experiências afetivas positivas e um maior envolvimento comportamental. Nesse sentido, ela representa uma evolução necessária na forma como o exercício físico é prescrito, contribuindo para um modelo de promoção da saúde mais inclusivo e eficaz.

A aplicação do modelo tripartido na prescrição do exercício é especialmente relevante em contextos onde profissionais de saúde e educação física atuam diretamente na prescrição, avaliação e supervisão da prática, como ginásios, *health clubs*, clínicas de reabilitação, e programas comunitários de promoção da saúde. Os ginásios, em particular, representam um ambiente privilegiado para a implementação dessa abordagem, pois oferecem uma estrutura onde a adaptação dos estímulos pode ser continuamente ajustada de acordo com as características individuais, preferências e respostas afetivas dos praticantes. Profissionais capacitados podem utilizar o modelo tripartido para personalizar a prescrição, equilibrando a intensidade e modalidade do exercício com as motivações e histórico de cada indivíduo, promovendo uma experiência mais prazerosa e motivadora. Além disso, a interação social nesses espaços pode potencializar o impacto positivo da prática, reforçando a adesão

sustentada ao exercício, e contribuindo para a manutenção de um estilo de vida ativo e saudável.

Capítulo III – Método

“If you have always done it that way, it is probably wrong.”

Charles Kettering

Este capítulo descreve sumariamente os métodos empregues nos três estudos que compõem esta tese. Embora estes estudos sigam uma linha condutora comum, cada um deles possui características específicas que se refletem nos métodos adotados. O objetivo principal deste capítulo é apresentar e justificar as escolhas metodológicas realizadas, destacando os critérios que orientaram essas decisões. Assim, procura-se facilitar a compreensão da linha condutora do trabalho, das opções tomadas ao longo do seu desenvolvimento e da relação dessas escolhas com os resultados obtidos.

3.1. Enquadramento no projeto

Tal como explanado anteriormente, o presente trabalho foi desenvolvido no âmbito do projeto SUBJECT (Ex²p) Study. Tendo como objetivo primordial *“explorar a influência da qualidade da experiência subjetiva de exercício e a sua relação com a adesão da sua prática em ginásios e health clubs, tendo como base modelos teóricos motivacionais e hedónicos”*, este projeto centra-se, assim, numa melhor compreensão dos diversos fenómenos afetivos e do seu impacto na motivação para a prática de exercício, procurando desenvolver ferramentas e recomendações que promovam uma prática mais aprazível e sustentada.

Desde a sua criação em 2020, o projeto o SUBJECT (Ex²p) Study integra múltiplos trabalhos, muitos resultando de Dissertações de Mestrado e Teses de Doutoramento, cada um com o seu objetivo micro dentro do modelo racional macro (Figura 3-1) que orienta este projeto. O presente trabalho está centrado na análise e compreensão de forma como a qualidade da experiência subjetiva assente em pressupostos motivacionais hedónicos, se manifesta em variáveis motivacionais e comportamentais em praticantes de exercício físico, em centros de fitness.

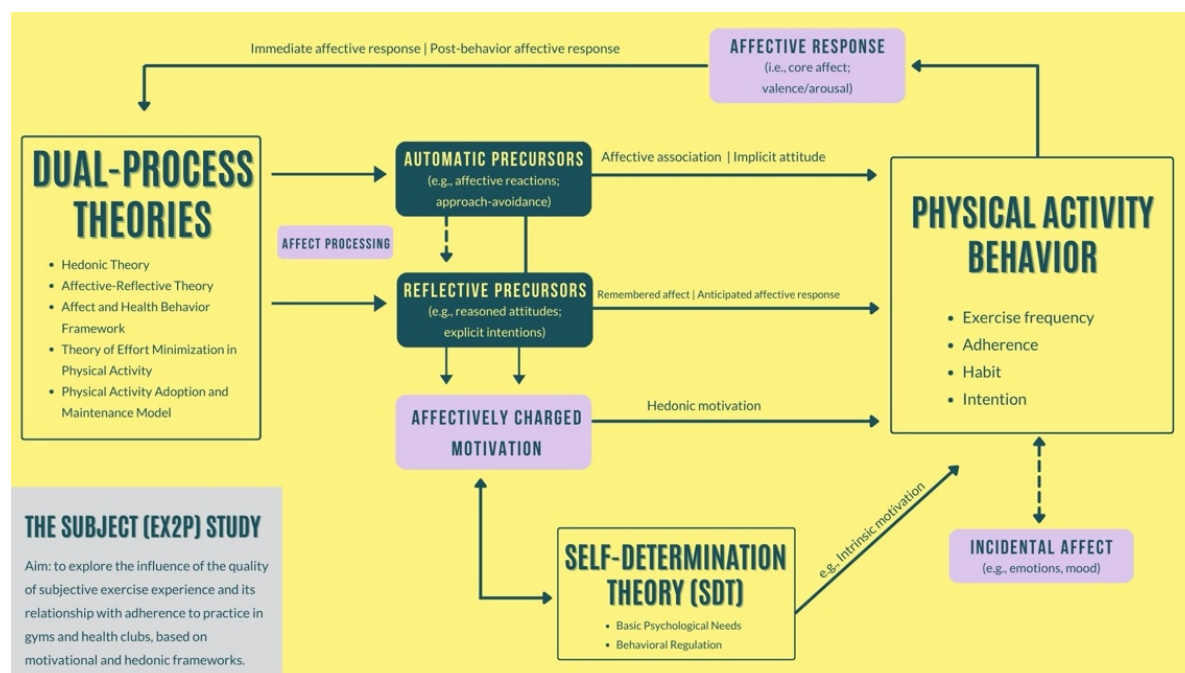


Figura 3-1. Modelo lógico macro do projeto SUBJECT Ex²p Study

Cada estudo individual desta Tese permite que este trabalho ocupe um “espaço” dentro do modelo lógico do SUBJECT (Ex²p) Study, com o estudo principal I a dar resposta a um problema muito específico da avaliação da resposta afetiva no treino de resistência, o estudo principal II uma revisão sistemática da literatura que sugere que a autorregulação/seleção da intensidade de exercício parece originar resultados afetivos, cognitivos e comportamentais mais positivos que abordagens de prescrição de intensidade imposta, e por fim o estudo principal III que analisou o impacto de uma experiência baseada em três sessões de treino supervisionado, na modificação de variáveis motivacionais e comportamentais.

Os estudos secundários permitem um melhor enquadramento das diferentes temáticas que estes abordam, seja para o presente trabalho como para estudos futuros. A título de exemplo, o estudo secundário I (Teixeira et al., 2021) traduziu e adaptou para português o questionário de preferência e intensidade à intensidade do exercício, um instrumento transversal a todos os artigos da linha de investigação; o estudo secundário II (Faria et al., 2021) e o estudo secundário III (Marques et al., 2022) estudaram variáveis motivacionais e comportamentais e sua relação entre os traços de intensidade e suportaram o desenvolvimento do estudo principal III. Os estudos secundários IV (Teixeira et al., 2023), V (Teixeira, Bastos,

et al., 2024), VI (Teixeira, Andrade, et al., 2024) e VII (Bastos et al., *in press*), com base no protocolo experimental que comparou dois métodos individualizados de avaliação, prescrição e supervisão, ajustados pela intensidade, com o objetivo de explorar o impacto em variáveis comportamentais, afetivas e motivacionais (estudo secundário IV) aborda várias áreas do modelo lógico da linha de investigação nomeadamente processos reflexivos (i.e., divertimento; intenção), a teoria de autodeterminação (necessidades psicológicas básicas) e a *peak and end rule* (i.e., picos afetivos e afeto final) e a sua capacidade de prever o divertimento e frequência de exercício. Por último o estudo secundário VIII (Vasco et al., 2023) que apresentou recomendações para a medição da resposta afetiva durante o exercício físico, procurando munir profissionais de exercício de ferramentas para a promoção de sessões de treino mais aprazíveis.

A linha de investigação SUBJECT (Ex²p) Study estrutura-se em três fases (Figura 3-2), enquadrando-se os estudos principais I e II como revisão concetual de modelos teóricos e melhoria da qualidade dos instrumentos previstos na primeira fase, e o estudo principal III onde foram realizadas diversas testagens de hipóteses, incluído na segunda fase. Tal como os trabalhos principais da presente Tese, os seus estudos secundários também são enquadrados em fases específicas desta linha de investigação, nomeadamente: como trabalhos de validação de instrumentos, o estudo secundário I que faz parte da primeira fase; os estudos secundários II, III, IV, V, VI e VII estão incluídos na segunda fase de testagem de hipóteses e modelos conceptuais. Por último, todas as apresentações realizadas em congressos/simpósios a nível nacional e internacional, bem como o estudo secundário VIII que se enquadra na terceira fase como artigo de divulgação das principais recomendações para a medição da resposta afetiva durante o exercício físico, possibilitando que os profissionais de exercício possam aplicar em contexto real algumas das principais evidências desenvolvidas por esta linha de investigação na fase 2.

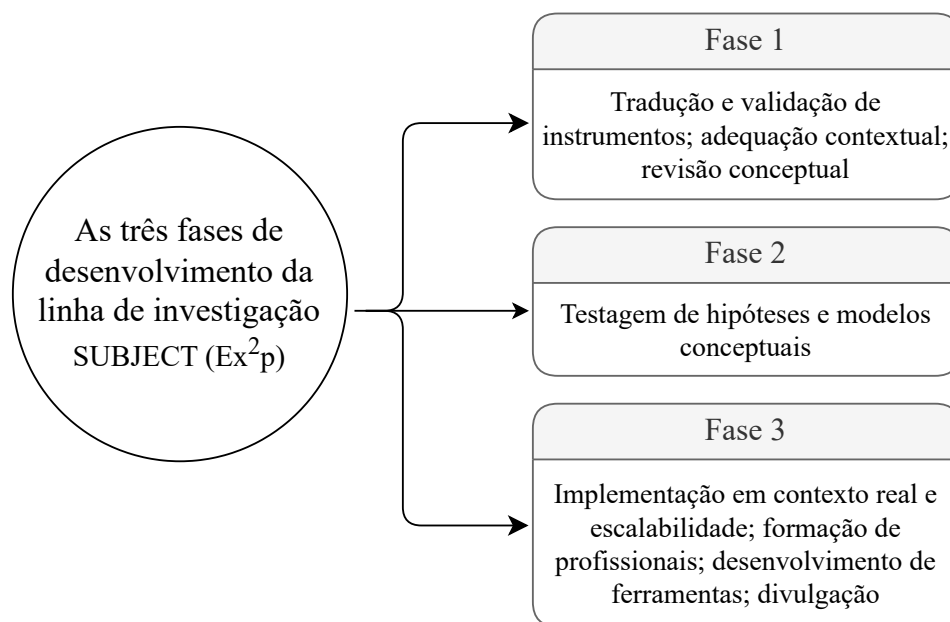


Figura 3-2. Fases de desenvolvimento conceptual SUBJECT (Ex2p) Study

Atualmente, a linha de investigação aproxima-se da sua fase final. À data do presente trabalho e do inicialmente proposto, na fase 1 apenas carece a publicação de dois trabalhos, a validação do questionário AFFEXX (Affective Exercise Experience Questionnaire; Ekkekakis et al., 2021) na língua portuguesa e uma revisão sistemática da literatura sobre a medição da resposta afetiva no treino aeróbio. Em relação à fase 2, os últimos dois estudos estão atualmente em progresso. Estes incluem, (i) um estudo quasi-experimental a explorar a medição da resposta afetiva no treino aeróbio e (ii) um estudo quasi-experimental a investigar qual o melhor momento para medir o afeto final no treino aeróbio para melhor predizer o afeto recordado. Na fase 3, está pendente um estudo a expandir a intervenção controlada e randomizada para uma amostra de uma pequena cadeia de ginásios. Outras explorações paralelas estão previstas em complementaridade, mas não planeadas inicialmente.

3.2. Tipos de estudo

Cada um dos três estudos principais deste trabalho apresenta uma tipologia diferente, selecionada para cumprir os objetivos inerentes a cada um deles, e dentro das necessidades pré-definidas pela linha de investigação. O estudo I é um estudo quasi-experimental, o estudo II uma revisão sistemática da literatura, e o estudo III faz parte de uma intervenção randomizada e controlada.

Embora seja prática comum o primeiro trabalho de uma Tese de Doutoramento ser uma revisão sistemática, no presente trabalho fico para segunda prioridade, uma vez que existia uma lacuna sobre o momento ideal de medição da resposta afetiva no treino de resistência (Backhouse et al., 2007; Cavarretta et al., 2019a) que iria influenciar todo o desenvolvimento da restante linha de investigação. O estudo principal II consiste numa revisão sistemática da literatura que, em conformidade com normas internacionalmente estabelecidas para este tipo de investigação, possibilita a análise abrangente da evidência disponível sobre a associação ou interação de variáveis relevantes, com o objetivo de responder a uma pergunta de pesquisa (Rother, 2007). Por fim o estudo principal III consiste em objetivos terciários (*others outcomes*) (e alguns objetivos secundários e exploratórios) de uma intervenção randomizada e controlada, considerada o *gold-standard* nas intervenções experimentais face ao seu desenho capaz de reduzir o viés nos resultados (Hariton & Locascio, 2018).

Os estudos secundários desta Tese também apresentam diferentes tipos de desenho de estudo, cada um orientado para melhor responder aos seus objetivos específicos. Sumariamente, o estudo secundário I apresenta um desenho observacional transversal para a realização de uma tradução e validação psicométrica, reportando todas as testagens recomendadas internacionalmente para este fim (e.g., Hair, 2019); assim como os estudos secundários II, III e VII também são observacionais transversais identificando associações entre as variáveis estudadas, validados para os objetivos de pesquisa, naturezas das variáveis de interesse, e as limitações práticas e éticas (Creswell & Creswell, 2018; Sedgwick, 2014). O estudo secundário IV remete para o protocolo da intervenção randomizada controlada que deu origem ao estudo secundário V. O estudo secundário VI é um estudo longitudinal, permitindo a observação da amostra em estudo em vários pontos no tempo (Fortin et al., 2009). Por fim, o estudo secundário VIII é um artigo de opinião que permite a divulgação de evidência científica, com uma linguagem mais acessível, a um publico mais amplo.

3.3. Participantes

Face a ser uma revisão sistemática da literatura, o trabalho principal II não inclui participantes ou qualquer outro tipo de unidade estatística em estudo. Nos estudos principais I e III os participantes foram recrutados em dois *health clubs* na zona de Lisboa. Apesar de os locais de recrutamento serem os mesmos, as amostras foram largamente diferentes. Isto deve-se principalmente a algumas distinções chave nos critérios de inclusão. Para o estudo

principal I era necessário ter pelo menos três meses de experiência continua (i.e., > 1 vez por semana) no treino com resistências para participar, enquanto no estudo III era exigido ter uma frequência de treino inferior a quatro treinos por mês nos últimos seis meses. Em ambos os estudos, os participantes eram adultos aparentemente saudáveis. Todos os participantes tinham entre 19 e 58 anos. Os dados sociodemográficos referentes aos estudos principais I, II e III podem ser consultados na secção dos métodos de cada um dos respetivos estudos (ver capítulo IV).

3.4. Instrumentos

Devido à natureza do estudo principal II ser uma revisão sistemática da literatura, não foram aplicados instrumentos de coleta de dados, contudo foram utilizadas as bases de dados PubMed, SPORTDiscus e PsycINFO para realizar a pesquisa de artigos.

Em relação aos restantes trabalhos, aplicaram-se diversos instrumentos para as coletas de dados das variáveis em estudo. Os instrumentos encontram-se descritos na secção do método dos respetivos manuscritos (ver capítulo IV). Contudo, seguindo a lógica de uma visão mais ampla de todos os estudos que este capítulo possibilita, apresenta-se uma breve síntese dos instrumentos aplicados que mais se aproximam dos objetivos da presente Tese. Em relação às variáveis afetivas utilizaram-se:

Feeling Scale (FS; Hardy & Rejeski, 1989; versão Portuguesa Brito et al., 2022). Esta escala foi utilizada para a medição da valência afetiva nos estudos principais I e III e ainda nos estudos secundários IV, V e VII.

Felt Arousal Scale (FAS; Svebak & Murgatroyd, 1985; versão Portuguesa Brito et al., 2022). Escala utilizada para medir a perceção de ativação nos estudos principais I e III e também à semelhança da FS nos estudos secundário IV, V e VII.

Em relação à preferência, tolerância e concordância por intensidade de exercício:

Preference for and Tolerance of the Intensity of Exercise Questionnaire (PRETIE-Q; Ekkekakis et al., 2005a; versão portuguesa Teixeira et al., 2023). Este questionário foi utilizado para medir a preferência e tolerância por intensidade de exercício na intervenção randomizada e controlada da qual decorreram o estudo principal III, e secundários II, III, IV, V e VI. Adicionalmente, advém também deste instrumento duas questões extra utilizadas para apurar a concordância entre a preferência/tolerância pela intensidade do exercício e a

efetivamente realizada, utilizadas no estudo primário III, e estudos secundários III, IV, V, VI e VII.

Em relação às variáveis motivacionais:

Motivation Inventory (IMI; McAuley et al., 1989; versão portuguesa: Fonseca & Paula Brito, 2001). Este questionário composto por três subescalas (motivação intrínseca, percepção de escolha, e percepção de competência) do inventário de motivação intrínseca foram realizadas pequenas adaptações às palavras para garantir a relevância para o contexto do exercício (e.g., exercício físico vs. desporto), seguindo o exemplo de adaptações em estudos similares (e.g., Vazou-Ekkekakakis & Ekkekakis, 2009; Zenko et al., 2016). Um item foi acrescentado à subescala de percepção de escolha relativamente à liberdade de selecionar a intensidade do exercício, ou seja, “Senti que tinha a possibilidade de mudar a intensidade do exercício como desejasse”, tal como sugerido num estudo semelhante (Vazou-Ekkekakakis & Ekkekakis, 2009). Este instrumento foi usado no estudo primário III e no estudo secundários IV.

Subjective Vitality Scale (SVS; Ryan & Frederick, 1997; versão portuguesa: Moutão et al., 2013) foi utilizada para avaliar a vitalidade subjetiva, uma manifestação de entusiasmo e inspiração geralmente experienciada como um estado de sentir-se vivo e com energia, no estudo principal III e nos estudos secundários II, III e VI.

Em relação às variáveis comportamentais:

A intenção comportamental foi avaliada através de três itens (e.g., “Vou continuar a praticar exercício físico nos próximos 6 meses tal como pratiquei recentemente [com ou sem *personal trainer*] ou de forma muito semelhante (mesmo tipo, frequência, duração e intensidade”) previamente utilizados no contexto do exercício para a população portuguesa (Rodrigues et al., 2020) e fundamentados nas recomendações de Ajzen (2006). Utilizada no estudo principal III, e nos estudos secundários IV e VI.

O Self-Report Behavioral Automaticity Index (SRBAI; Gardner et al., 2011b; versão portuguesa: Rodrigues et al., 2021a) foi utilizado para avaliar o desenvolvimento de hábitos comportamentais no estudo principal III, e nos estudos secundários II, III e IV.

3.5. Procedimentos

Os procedimentos das investigações intrínsecos a cada um dos estudos incluídos neste trabalho são apresentados de seguida. Esta narrativa é realizada de uma forma breve, mas global, seguindo a mesma linha orientadora do restante capítulo III. Uma descrição mais minuciosa dos procedimentos pode ser analisada em cada um dos manuscritos apresentados no capítulo IV.

3.5.1. Operacionais

No estudo principal I, os participantes realizaram duas sessões experimentais, a primeira iniciou-se com a apresentação da carta explicativa e assinatura do consentimento informado, seguido da sessão para aferir o 1RM indireto (Reynolds et al., 2006) de cada participante nos exercícios de supino plano e agachamento, finalizando a sessão com a informação da determinação do 1RM para as intensidades de 60%, 75% e 90% 1RM. Na segunda sessão foi realizada a intervenção com a realização dos mesmos exercícios para 60% 1RM (moderado) com 2 séries de 15 a 17 repetições; para 75% 1RM (vigoroso) com 3 séries de 8 a 10 repetições; e por último 90% 1RM (submáximo) com 4 séries de 5 a 6 repetições, seguindo as recomendações de estudos anteriores (e.g., Cavarretta et al., 2019a). A valência afetiva foi aferida em três momentos, intra série na 14^a à 15^a repetição da primeira série (60%1RM); na 4^a a 5^a repetição da segunda série (75%1RM); e por último na 4^a a 5^a repetição da segunda série (90%1RM); no final da última série e, após 10 segundos da mesma através das escalas FS e FAS (para detalhes relacionados com a sessão, consultar subcapítulo 4.1.3.2.1).

No estudo principal II, revisão sistemática da literatura, foram aplicadas as recomendações PRISMA (i.e., *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*) (Page et al., 2021), tendo a mesma pré-registada no PROSPERO (i.e., *International prospective register of systematic reviews*) com o número CRD42020214533. As bases de dados PubMed, SPORTDiscus e PsycINFO foram utilizadas para realizar a pesquisa, com os estudos resultantes da mesma a serem analisados segundo os critérios de inclusão (para detalhes relacionados com presente pesquisa, consultar subcapítulo 4.2.3.2).

O estudo principal III, referente à intervenção randomizada e controlada, e os estudos secundários V e VII seguiram os procedimentos detalhados no protocolo do estudo (estudo secundário IV; Teixeira et al., 2023), desenvolvido de acordo com as recomendações SPIRIT

(i.e., *Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials*) (Chan et al., 2013). A amostra foi dividida aleatoriamente por dois grupos, onde se realizaram três sessões de um programa de exercício prescrito de acordo com os princípios da Frequência-Intensidade-Tempo-Tipo (FITT) do ACSM (2021). Com a diferença de no grupo experimental (FITT + AFFECT), a intensidade do exercício ser ajustada para uma resposta afetiva mais positiva de acordo com uma série de estratégias baseadas em pressupostos hedónicos. Os resultados primários e a maioria dos secundários estão reportados no estudo secundário desta investigação (estudo secundário V; Teixeira, Bastos, et al., 2024). A medição da valência afetiva seguiu as recomendações para este efeito segundo as diferentes manifestações do exercício físico (treino com resistências: Andrade et al., 2022; Bastos et al., 2023; alongamentos: Henriques et al., 2023; treino aeróbio: Santos et al., 2023, 2024).

Nos estudos principais I e III foram realizados estudos pilotos onde foi testada a viabilidade dos procedimentos de cada intervenção. Estas sessões serviram também para treinar os investigadores que iriam realizar as coletas de dados, na aplicação das escalas subjetivas de cada estudo. Precedentemente ao início de cada uma das intervenções, os diretores de clube dos *health clubs* facultaram as suas respetivas autorizações, por escrito, para a realização das mesmas. A leitura da carta explicativa do estudo, e a assinatura da declaração de consentimento informado eram tratadas antes da apresentação da bateria de questionários, a cada participante. Após o participante responder: “Declaro que LI e ACEITO participar na investigação sobre questões de experiência, e resposta afetiva no exercício físico” inicia a sua participação. No caso de optar por: “Declaro que LI e NÃO ACEITO participar na investigação sobre questões de experiência, e resposta afetiva no exercício físico” o formulário era dado por terminado.

Em relação ao protocolo da intervenção randomizada e controlada (estudo secundário IV), como não apresenta procedimentos operacionais *per se*, mas reporta detalhadamente todos os procedimentos desta intervenção que veio originar o estudo principal III e os estudos secundários V e VII. Em relação ao protocolo, é de importância destacar que foi desenvolvido de acordo com as recomendações CONSORT (i.e., *Consolidated Standards of Reporting Trials*) (Schulz et al., 2010) e extensões posteriores (Butcher et al., 2022). Por último, aludir que no estudo secundário VIII foram sumariadas e enquadradas em tabela, as recomendações para a medição da resposta afetiva durante o exercício.

A totalidade destes estudos fazem parte do projeto SUBJECT (Ex²p) Study, abrangidos pelo parecer da comissão de ética da Faculdade de Educação Física e Desporto – ULHT (aprovação efetuada a 28/09/20; ver apêndice I).

3.5.2. Estatísticos

Os dados do estudo principal I foram analisados utilizando estatísticas descritivas (médias e desvios padrão) para todas as variáveis. Para verificar a normalidade e homogeneidade das variâncias, foram aplicados os testes de Shapiro-Wilk e de Levene, respetivamente. Foi realizada uma ANOVA de medidas repetidas com um desenho fatorial 2 (exercícios: supino, agachamento) $\times$ 3 (percentagens de 1-RM: 60%, 75%, 90%) $\times$ 3 (momentos de avaliação: durante a série, imediatamente após a série, e 10 segundos após a série). Para verificar a suposição de esfericidade, foi utilizado o teste de Mauchly. Quando esta suposição não foi cumprida, os graus de liberdade foram ajustados pelo método de Greenhouse-Geisser.

Os efeitos principais e interações significativas foram analisados através de testes post-hoc ajustados por Bonferroni. Foram calculados os tamanhos do efeito η^2 parcial (η_p^2) para as ANOVAs, sendo considerados “baixo” (0.01), “moderado” (0.06) e “elevado” (0.14), de acordo com Cohen (1988). Para comparações entre médias, utilizou-se a medida d de Cohen, com os seguintes pontos de corte: “baixo” (0.20), “moderado” (0.50) e “elevado” (0.80).

A revisão sistemática da literatura (estudo principal II) não carece de análises estatísticas e no estudo principal III foram calculadas análises de correlações bivariadas, para todas as variáveis. Para as diferenças nas variáveis dependentes (intenção de continuar a praticar exercício, hábito relacionado com o exercício, escolha percebida, competência percebida, motivação intrínseca/prazer e vitalidade subjetiva), foi realizado um Split-plot ANOVA 2 por 2, com dois grupos (experimental vs. controlo) como fator entre sujeitos e os dois momentos (linha de base e pós-intervenção) como variável dentro dos sujeitos.

Capítulo IV – Estudos Desenvolvidos

Neste capítulo são apresentados os três estudos base no âmbito desta Tese de Doutoramento sob a forma de manuscrito de artigo científico. Cada trabalho é apresentado na sua versão final de submissão/publicação na revista científica a que foi submetido, em língua inglesa. No início de cada estudo são ainda apresentadas as publicações e apresentações realizadas com base nos respetivos trabalhos desenvolvidos.

O estudo I intitulado “*Affective responses to resistance exercise: Toward a consensus on the timing of assessments*” representa uma intervenção quase-experimental onde foram aplicadas ANOVAS de medidas repetidas para aferir o melhor momento de medição da resposta afetiva.

O estudo II intitulado “*The Nostrum to Exercise: How Self-Selected and Imposed Exercise Intensity Prescription Relates to Affective, Cognitive, and Behavioral Outcomes - A Systematic Review*” representa o “estado da arte” de prescrições de intensidade autoselecionada e impostas no impacto de variáveis afetivas (e.g., resposta afetiva), cognitivas (e.g., autoeficácia) e comportamentais (e.g., hábito).

O estudo III, intitulado “*Exploring the Impact of Pleasure-Oriented Exercise on Motivation and Behavior in Health Clubs: Results from a Randomized Controlled Trial Ancillary Study*” constitui um estudo experimental onde se analisou o impacto de três sessões de treino supervisionado em variáveis motivacionais (i.e., percepção de autonomia, percepção de competência, motivação intrínseca/divertimento, vitalidade subjetiva) e comportamentais (i.e., hábito, intenção para a prática de exercício).

No final deste capítulo serão ainda introduzidos os estudos secundários também incluídos nesta Tese. Para evitar sobrecarregar o presente capítulo, estes estudos estão apresentados em forma de referência bibliográfica e de uma breve descrição dos seus objetivos e resultados. Os manuscritos completos podem ser consultados nos apêndices do presente trabalho.

4.1. Estudo I – Affective Responses to Resistance Exercise: Toward a Consensus on the Timing of Assessments

Resposta Afetiva no Exercício de Resistência: na direção a um consenso sobre o momento de avaliação

Revista científica:

Andrade, A. J., Ekkekakis, P., Evmenenko, A., Monteiro, D., Rodrigues, F., Cid, L., & Teixeira, D. S. (2022).

Affective responses to resistance exercise: Toward a consensus on the timing of assessments. *Psychology of Sport and Exercise*, 62, 102223. Doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102223

Comunicações orais:

Andrade, A. J., Ekkekakis, P., Evmenenko, A., Monteiro, D., Rodrigues, F., Cid, L., & Teixeira, D. S. (2022).

Resposta Afetiva no Exercício de Resistência: na direção a um consenso sobre o momento de avaliação. XXII Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto – Instituto Politécnico de Leiria – Portugal (apêndice IV)

Andrade, A. J., Ekkekakis, P., Evmenenko, A., Monteiro, D., Rodrigues, F., Cid, L., & Teixeira, D. S. (2022).

Resposta Afetiva no Exercício de Resistência: na direção a um consenso sobre o momento de avaliação. Congresso de Exercício e Saúde – CIDEFES | Manz – Portugal (apêndice V)

4.1.1. Abstract

Tailoring exercise prescriptions aimed at improving affective responses to resistance exercise may promote pleasurable experiences and thus exercise adherence. The purpose of this study was to evaluate different timing protocols for administering rating scales for the assessment of affective valence (Feeling Scale, FS) and perceived activation (Felt Arousal Scale, FAS) during resistance exercise. Thirty-three experienced male exercisers ($M = 36.42 \pm 7.72$ years) completed the FS and FAS at different times at three percentages of one-repetition maximum (%1RM) during two exercises (bench press, squat). No differences emerged among different assessment time points and %1RM. These findings suggest that the post-exercise “affective rebound” phenomenon found in aerobic exercise may not be as pronounced in resistance exercise. Therefore, the results support the use of FS and FAS in resistance exercise, administered immediately after a set, over a wide range of %1RM and exercises. Mounting evidence suggests that the use of these scales in resistance exercise could allow researchers and practitioners to evaluate affective responses that may be important for adherence.

Keywords: Feeling Scale; Felt Arousal Scale; Resistance Training; Affective Valence; Adherence

4.1.2. Introduction

Resistance exercise has consistently ranked among the most popular exercise modalities in surveys of fitness trends over the past five years (Batrakoulis, 2019), and confers several benefits for health and well-being (American College of Sports Medicine, 2018). In order to best serve the interests of exercise participants, exercise professionals should base their practice on the best scientific evidence, aiming to provide individualized exercise prescriptions aligned with the participants' needs and characteristics (Rodrigues et al., 2019). However, the persistently high dropout rates reported in several studies (Buckworth et al., 2013; Sperandei et al., 2016) suggest that innovative approaches should be developed to better adjust training protocols to individual needs and thus enhance the exercise experience to facilitate adherence (Carraro et al., 2018; Cavarretta et al., 2018).

The hedonic approach to resistance exercise

Given the need to devise interventions that can promote exercise adherence, several psychological frameworks have been applied to exercise settings with the aim of encouraging behavioral maintenance and dropout avoidance (Ekkekakis & Dafermos, 2012; Ekkekakis & Zenko, 2016). In recent years, affective responses to bouts of exercise have been identified as predictors of future physical activity engagement and have, therefore, been targeted as constructs that should be considered in behavior-change strategies (Chen et al., 2020; Rhodes & Kates, 2015).

The hedonic approach to exercise postulates that participants tend to engage in activities that may bring about pleasure and avoid displeasure, and emerging evidence has supported these assumptions (e.g., Calder et al., 2020; Williams et al., 2008). The relation between exercise and affective responses is partly influenced by exercise intensity, with higher exercise intensities generally associated with lower scores of pleasure or increased displeasure (Evmenenko & Teixeira, 2020; Rhodes & Kates, 2015; Williams et al., 2008).

In the case of resistance training, few studies have focused on understanding the dynamics of intensity and pleasure/displeasure, and thus a considerable gap exists in the current knowledge of the affective consequences of resistance training. Given the worldwide popularity of resistance training, more research on this training modality and its affective consequences is urgently needed (Evmenenko & Teixeira, 2020).

A review by Cavarretta et al. (2018) focusing on the acute effects of resistance training on affect showed that eight of the 14 studies reported affective improvements. However, most

of these studies only examined pre-to post-exercise changes, failing to assess how affective dynamics during the session are influenced by different exercise protocols. This is a limitation insofar as it has been proposed that how one feels *during* exercise is a predictor of future physical activity behavior, whereas affect ratings obtained after exercise are not (Greene & Petruzzello, 2015; Williams et al., 2008).

Of the 14 studies included in the review by Cavarretta et al. (2018), the majority measured affect with the Feeling Scale (FS; Hardy & Rejeski, 1989), which is a rating scale that assesses the dimension of affective valence, and the Felt Arousal Scale (FAS; Svebak & Murgatroyd, 1985), which is rating scale that assesses the dimension of perceived activation. The advantage of using these two scales together repeatedly during an exercise session is that they allow plotting the trajectory of the affective response to a session of exercise within the two-dimensional “circumplex model” of affect (for a review, see Ekkekakis et al., 2011). However, Cavarretta et al. (2018) emphasized that, due to different measurement procedures (in particular, the timing of affect assessments), results based on FS/FAS measurements during sessions of resistance exercise should be viewed with caution, since measurement time points and procedures varied across studies.

This issue was further addressed by Cavarretta et al. (2019a), who proposed that ‘timing matters’ when assessing the dynamics of affect during resistance exercise. In this study, the authors examined affective responses (measured only with the FS) in the beginning, during sets, between sets, and 5 and 30 min after exercise. The results underscored the importance of defining distinct measurement time points for the interpretation of the data. Specifically, measurements taken during sets resulted in lower FS scores compared to measurements taken between sets. This difference was also detected in the systematic review conducted by Evmenenko and Teixeira (2020), which aimed to explore the usefulness of the FS and FAS within the framework of the circumplex model of affect. In this systematic review, five studies were found to have used these scales in resistance-exercise settings. However, it was emphasized that “more evidence is needed to understand if intra-exercise measures should be made during sets, immediately after a set, after a bout of sets, and so on” (Evmenenko & Teixeira, 2020, p. 25). In another study, by Emanuel et al. (2020), which used the FS in a repetition-by-repetition analysis, it was reported that FS scores revealed differences between the last exercise repetition and a 10-s post-set measure, with the last measurement being higher (i.e., indicating more pleasure). Therefore, previous research has underscored the importance of the timing of assessments of affect in ensuring a fuller

description and more accurate interpretation of the dynamics of affective responses to resistance exercise.

In resistance training, the percentage of the 1-Repetition Maximum (%1RM) is the metric commonly used to express exercise intensity (<30%: “very light”; 30% to < 50%: “light”; 50% to <70%: “moderate”; 70% to <85%: “vigorous”; ≥85%: “near maximal”; American College of Sports Medicine, 2018). Intensity is expected to influence how exercisers feel during training.

In a study by Greene and Petruzzello (2015), the results showed differences between the 70% and 100% 1RM in FS and FAS scores, with the higher %1RM resulting in lower affective valence and higher perceived activation during exercise. These results were supported in the review by Cavarretta et al. (2018), in which affective improvement was detected particularly when the %1RM was around 50–70%. In the study by Cavarretta et al. (2019b), the same trend emerged with the FS, with the affective valence response becoming less positive with higher % 1RM. In addition, Emanuel et al. (2020) showed that the pattern of FS scores supported the same intensity-affect relationship (i.e., higher exercise %1RM – lower FS scores). With these results in mind, several authors have suggested that additional research is needed to clarify the role of differences between protocols, suggesting, for example, that moderate (i.e., <70% 1RM) and near maximal (80% and 90% 1RM) intensity conditions should also be tested for comparison, given the mixed results reported in previous literature (Bellezza et al., 2009; Emanuel et al., 2020; Greene & Petruzzello, 2015; Portugal et al., 2015).

4.1.2.1. Present research

Considering the results of previous studies, the pattern of affective valence and perceived activation responses obtained during sessions of resistance exercise warrants methodological clarification. If there is a link between how one feels during resistance exercise and the likelihood of sustaining the behavior, a proper methodological platform must be developed as a solid foundation for future investigations. The potential from developing such a platform is considerable and includes (a) training exercise professionals and exercisers on how to properly use and interpret rating scales of affective valence and perceived activation, (b) testing the reliability of patterns across different %1RM and exercises, and (c) standardizing a timing protocol for the administration of these scales that would allow

research to advance while at the same time minimizing intrusion and safeguarding ecological validity (Duda, 1998; Evmenenko & Teixeira, 2020).

Research with aerobic exercise has documented an *affective rebound* phenomenon, whereby a high percentage of participants experience a positive affective change immediately after the cessation of exercise that led to affective decline during the session, akin to an affective “rebound” or “relief effect” (Ekkekakis et al., 2011). If a similar phenomenon exists in resistance exercise, then affect should also be sampled during a set (i.e., while muscles are still under tension) rather than only before and immediately after the set (i.e., when muscles are no longer under tension). However, several concerns emerge from this suggestion, particularly given the following considerations. First, the literature on the topic is scarce, based on small samples, and lacking evidence of previous trainer-trainee preparation for proper application and interpretation of the FS and FAS (Evmenenko & Teixeira, 2020). Second, resistance exercise involves distinct physiological demands and results in different outcomes and adaptations compared to aerobic exercise, thus possibly entailing distinct trajectories of affective changes during the session (for example, given the inter-set rest period; Cavarretta et al., 2019a). Third, the instructions that accompany the administration of the FS (Hardy & Rejeski, 1989) and FAS (Svebak & Murgatroyd, 1985) inquire about “how one feels” and “how activated” the individual is in the present moment. Fourth, in “real-life” contexts (e.g., in gymnasias or health clubs), assessments during sets (i.e., during muscle contraction, when transitioning from the concentric to the eccentric phase, while the muscle is under tension), will likely be considered overly obtrusive and impractical, thus limiting the application of the FS/FAS and the circumplex model as a method of gauging and adjusting the intensity of training.

These limitations warrant attention if pragmatic interventions are to be developed with the aim of enhancing affective responses to resistance exercise and encouraging adherence. With this in mind, the main purpose of the present study was to evaluate different measurement time points for the administration of the FS and FAS across moderate to near-maximal resistance exercise in upper and lower-body exercises in a sample of male health club exercisers. For this purpose, a timing protocol was defined (see Procedures) with three intra-session measurement time points (intra-set; end-of-set; 10-s post-set recall) across three %1RM (60%, 75%, 90% 1RM) in upper (bench press) and lower-body (squat) exercises.

We hypothesized that no significant differences would exist between

the intra-set and the end-of-set measurements, thus supporting the use of an *immediate* post-set measure as a sufficient measure of core affective responses to resistance exercise, questioning the presence of an “affective rebound” in the context of resistance exercise, contrary to what has been reported in some previous studies that utilized a variety of methods and measurement approaches (Evmenenko & Teixeira, 2020; Portugal et al., 2015). Moreover, we anticipated to confirm that the FS and FAS would show a decline in affective valence and an increase in perceived activation, respectively, across increasing %1RM in both upper and lower-body exercises, thus replicating past results (Cavarretta et al., 2019b; Elsangedy et al., 2018; Greene & Petruzzello, 2015).

4.1.3. Method

4.1.3.1. Participants

The sample size was determined through power calculations conducted with G*Power v.3.1 (Faul et al., 2009), using the following input parameters: medium anticipated effect size for a comparison between two dependent means ($d = 0.50$), statistical power $1-\beta = 0.80$, and $\alpha = 0.05$. Given that no study has presented results directly relevant to the effect being targeted in the present study, estimates of effect sizes pertaining to affective responses to similar experimental manipulations within the context of resistance exercise were used (e.g., Cavarretta et al., 2019b). Particularly, the comparison between muscles-under-tension vs. muscles-not-under-tension would be equivalent to the comparison between high-level resistance (e.g., 100% 10RM) vs. low-level resistance (e.g., 50% 10RM), albeit with affective ratings obtained after the repetitions. For the bench press and the squat, prior effect sizes in the reported study were found to be medium (Cavarretta et al., 2019b). Based on these calculations, the target sample size determined for present study was of 33 ($1-\beta = 0.795$) or 34 ($1-\beta = 0.808$).

A total of 33 participants were included following screening for eligibility criteria ($M_{age} = 36.42 \pm 7.72$ years; $M_{experience} = 12.05 \pm 7.27$ years; $MBMI = 25.17 \pm 2.23$ kg/m²). The inclusion criteria were the following: male volunteers aged 18–50 years, apparently healthy, free of injury or any contraindication to exercise, and engaging in a resistance training regimen regularly (>3 months of continuous participation). All participants read and signed an informed consent form prior to the experiment. This study protocol was approved by the Faculty of Physical Education and Sport of the Lusófona University

institutional review board and was developed in accordance with the Helsinki Declaration and its later amendments.

4.1.3.2 Procedures

4.1.3.2.1. Study protocol

Study participants took part in two experimental sessions. All participants were instructed to avoid vigorous exercise for at least 48 h prior to each session. No verbal encouragement was provided during the sessions, to standardize the experimental conditions and limit the influence of the researcher on perceptual and affective responses.

In the first session, participants were briefed about the upcoming procedures, completed questionnaires, and were tested to estimate their 1-repetition maximum (1RM) for the bench press and squat exercises, following the regression equations developed by Reynolds et al. (2006) for 4 to 8 RM. Based on individual performances, 60% (moderate), 75% (vigorous), and 90% (near maximal) of 1RM were then calculated (American College of Sports Medicine, 2018). This was done after a brief general warm-up on a treadmill (low-to-moderate intensity; 5–7 min), and a specific warm-up for the two resistance exercises (adjusted for 8–10 repetitions).

The second session started with the same general and specific warm-up procedures as the first. The exercise volume for the three %1RM conditions was equated based on the interaction of sets x repetitions x load (total volume ranged between 1800 and 2250 kg). Specifically, for 60% 1RM, there were 2 sets of 15–17 repetitions, for 75% 1RM, there were 3 sets of 8–10 repetitions, and for 90% 1RM, there were 4 sets of 5–6 repetitions, following the recommendations of previous studies (e. g., Cavarretta et al., 2019a). The intra-set measurement time point was taken near the midpoint of the volume determined for each %1RM condition. Specifically, affect was sampled at the 14th-to-15th repetition of the first set for 60% 1RM, at the 4th-to-5th repetition of the second set for 75% 1RM, and at the 4th-to-5th repetition of the second set for 90% 1RM. A second measurement was taken immediately after the end of the last set of each %1RM condition. A 10-s post-set affective-recall measurement was also collected. The rest period was 90 s between sets and 3 min between %1RM conditions. The exercise cadence was defined at 2:2. The upper body exercises were performed first for all %1RM conditions (ordered from lower to higher: 60%, 75%, 90%).

Following the recommendations by Duda (1998) and Evmenenko and Teixeira (2020) on the use of psychometric scales, the standardized instructions and item stems were read to

the participants, and several examples were given to explain what the instruments were intended to assess. In the examples, the exercisers were asked to recall activities they were using in their current training that would approximate the extreme and the middle parts of the bipolar rating scales (i.e., the FAS and FS). Additionally, the warm-up activities used in the first and second sessions (e.g., prior to the determination of %1RM in the first session), were used to familiarize the participants with the psychometric instruments, emphasizing that the ratings of affective valence and perceived activation should represent these feelings experienced *in the present moment* (e.g., immediately after the set).

During warm-up activities, the researchers explained how and when the measures of affective valence (FS) and perceived activation (FAS) would be administered. Specifically, ratings were collected at three time points during each %1RM condition for each exercise, including (a) an intra-set measurement (obtained during a brief pause with the muscles still under tension and at the point of transition from the concentric to the eccentric phase), (b) an end-of-set measurement (taken immediately after load removal), and (c) a recall measurement (obtained 5–10 s post-set, with the instruction “how did you feel during this last set?”).

Data collection was carried out by two of the researchers. Both were trained on the administration of the psychometric instruments on a small independent sample prior to the beginning of the study, following the instructions provided by the developers of the instruments, as well as other relevant studies pertaining to related psychometric assessments (e.g., Russell et al., 1989).

4.1.3.3. Instruments

4.1.3.3.1. Feeling Scale and Felt Arousal Scale

Affective valence was measured with the Feeling Scale (FS; Hardy & Rejeski, 1989). The FS is an 11-point bipolar rating scale ranging from – 5 (I feel “very bad”) to +5 (I feel “very good”). The FS has been widely used to assess affective valence during exercise and has demonstrated satisfactory validity (Hardy & Rejeski, 1989) through correlations with other measures of affective valence (Evmenenko & Teixeira, 2020). Perceived activation was measured with the Felt Arousal Scale (FAS; Svebak & Murgatroyd, 1985). The FAS is a 6-point single-item bipolar rating scale, ranging from 1 to 6 with verbal anchors of (1) “low arousal” and (6) “high arousal.” The FAS has been used in exercise research in conjunction with the FS (Evmenenko & Teixeira, 2020) to assess the two dimensions of the circumplex model (i.e., perceived activation and affective valence, respectively). Both scales were

translated to Portuguese and were found to demonstrate acceptable validity (Brito et al., in press).

4.1.3.4. Data Analysis

Descriptive statistics (means and standard deviations) were calculated for all variables. The Shapiro-Wilk and Levene's tests were used to verify normality and equal variances, respectively. A 2 (exercises: bench press, squat) by 3 (%1RM: 60%, 75%, 90%) by 3 (time points: intra-set, end-of-set, post-set) repeated-measures ANOVA was conducted to examine differences in the dependent variables (FS, FAS). For these analyses, Mauchly's test was used to examine the assumption of sphericity for the two independent variables with three levels (i.e., %1RM, time). In case of sphericity violations, ANOVA results based on Greenhouse-Geisser-adjusted degrees of freedom are reported, as suggested by Ho (2014), and are indicated by decimal degrees of freedom. The Greenhouse-Geisser adjustment was selected because it is more conservative compared to the Huynh-Feldt. Significant ANOVA main effects and interactions were followed up by Bonferroni-adjusted post-hoc tests to analyze pairwise comparisons. It should be noted that, for ease of interpretation, the uncorrected p values resulting from the pairwise comparisons were multiplied by the number of pairwise comparisons, so the reported p values can be evaluated by the customary criterion of $p < 0.05$. Finally, η^2 effect sizes were calculated for the ANOVAs ("small" effect = 0.01, "medium" effect = 0.06, "large" effect = 0.14; Cohen, 1988). For comparisons between means, we used d based on the formulas proposed by Cohen (1988, Section 2.3.5, p. 48) for one-sample differences between paired observations ("small" effect = 0.20, "medium" effect = 0.50, "large" effect = 0.80). Specifically:

$$d_{rm} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{rm}}$$

where

$$S_{rm} = \frac{S_z}{\sqrt{2(1-r)}}$$

And, in turn,

$$S_z = \sqrt{S_1^2 + S_2^2 - 2rS_1S_2}$$

4.1.4. Results

A preliminary examination revealed no missing values. In addition, no violations of the assumption of distributional normality were detected, since the results from Shapiro-Wilk tests were higher than 0.05, ensuring appropriate conditions for the use of parametric tests (Ho, 2014).

The characteristics of the participants are presented in Table 4-1. As can be seen, the male exercisers in the present sample had a mean age of 36 years, averaged over 12 years of experience, and had slightly above- normal body mass index. Additionally, their mean 1RM bench-press performance reflected an excellent ratio (1.19) of weight pushed to body weight (American College of Sports Medicine, 2018). The corresponding squat ratio was 1.57 (no normative values exist for this test for recreational exercisers).

Table 4-1. Descriptive statistics (means, standard deviations) for participant characteristics

	<i>M</i>	<i>SD</i>
Age (years)	36.42	7.72
Body mass (kg)	77.88	8.20
Body Mass Index (kg/m ²)	25.17	2.23
Experience (years)	12.05	7.27
1RM bench press (kg)	95.66	9.52
1RM squat (kg)	122.27	15.13

The descriptive statistics related to FS and FAS ratings during the experimental conditions are presented in Table 4-2. The end-of-set FS and FAS ratings across the three %1RM conditions were compared as a manipulation check (Table 4-2). The FS and FAS differed significantly among the %1RM conditions for both exercises (all $p < 0.001$). Bonferroni-adjusted comparisons showed that the only non-significant comparison was for the FAS between 75% 1RM and 90% 1RM (mean difference = -0.424, $p = 0.225$). The results of the repeated-measures ANOVAs for the FS and FAS ratings are shown in Table 4-3 (also see Figure 4-1). For both dependent variables, all three main effects (exercise, %1RM, time) were significant but none of the two- and three-way interactions was significant.

For FS, examination of the marginal means showed (1) a lower rating associated with the squat (-0.300, 95% CI -0.972 to 0.373) than the bench press (0.465, 95% CI -0.227 to 1.156), with a mean difference of 0.764 ($p = 0.040$), (2) a progressive decline from 60% 1RM (1.338, 95% CI 0.905 to 1.772) to 75% (0.162, 95% CI -0.500 to 0.823), to 90% (-1.253, 95% CI -2.171 to -0.334), with significant declines from 60% to 75% ($p < 0.001$) and from 75% to

90% ($p < 0.001$), and (3) a V-shaped pattern in ratings over time, with a marginal mean of 0.318 intra-set (95% CI -0.191 to 0.827), -0.126 at end-of-set (95% CI -0.795 to 0.543), and 0.056 at 10-s post-set recall (95% CI -0.548 to 0.659). Although the 10-s post-set recall was in-between the two previous ratings and did not differ significantly from either one (mean difference of 0.262, $p=0.217$, $d=0.17$; and mean difference of -0.182, $p=0.056$, $d = -0.10$, respectively), the overall average of intra-set ratings differed from the overall average of end-of-set ratings (mean difference of 0.444, $p = 0.028$, $d = 0.27$).

Table 4-2. Means ($\pm$ standard deviations) of Feeling Scale (FS) and Felt Arousal Scale (FAS) ratings for all experimental conditions. Raw-score differences (Δ) and Cohen's effect sizes (d) for the mean differences between the intra-set and end-of-set ratings are also shown.

		Intra-set	End-of-set	Post-set	Δ , d intra-end
<i>Feeling Scale (FS)</i>					
Bench-press	60% 1RM	1.61 $\pm$ 1.54	1.88 $\pm$ 1.96	1.70 $\pm$ 1.65	$\Delta = -0.27$; $d = -0.15$
	75% 1RM	0.94 $\pm$ 2.32	0.30 $\pm$ 2.76	0.55 $\pm$ 2.44	$\Delta = 0.64$; $d = 0.25$
	90% 1RM	-0.88 $\pm$ 2.93	-1.12 $\pm$ 3.25	-0.79 $\pm$ 3.10	$\Delta = 0.24$; $d = 0.08$
Squat	60% 1RM	1.46 $\pm$ 1.52	0.64 $\pm$ 1.83	0.76 $\pm$ 1.56	$\Delta = 0.82$; $d = 0.48$
	75% 1RM	0.06 $\pm$ 2.08	-0.55 $\pm$ 2.40	-0.33 $\pm$ 2.19	$\Delta = 0.61$; $d = 0.27$
	90% 1RM	-1.27 $\pm$ 2.82	-1.91 $\pm$ 3.50	-1.55 $\pm$ 3.45	$\Delta = 0.64$; $d = 0.20$
<i>Felt Arousal Scale (FAS)</i>					
Bench-press	60% 1RM	3.18 $\pm$ 1.01	3.64 $\pm$ 0.99	3.52 $\pm$ 0.91	$\Delta = -0.46$; $d = -0.45$
	75% 1RM	4.15 $\pm$ 0.87	4.67 $\pm$ 0.86	4.55 $\pm$ 0.79	$\Delta = -0.52$; $d = -0.60$
	90% 1RM	4.85 $\pm$ 0.80	5.09 $\pm$ 1.31	5.12 $\pm$ 1.24	$\Delta = -0.24$; $d = -0.22$
Squat	60% 1RM	3.70 $\pm$ 1.16	3.91 $\pm$ 1.23	3.94 $\pm$ 1.12	$\Delta = -0.21$; $d = -0.18$
	75% 1RM	4.58 $\pm$ 1.00	4.88 $\pm$ 0.93	4.79 $\pm$ 0.93	$\Delta = -0.30$; $d = -0.31$
	90% 1RM	5.12 $\pm$ 0.96	5.30 $\pm$ 1.05	5.33 $\pm$ 0.86	$\Delta = -0.18$; $d = -0.18$

For FAS, examination of the marginal means showed (1) a higher rating associated with the squat (4.616, 95% CI 4.333 to 4.900) than the bench press (4.306, 95% CI 4.060 to 4.553), with a mean difference of 0.310 ($p = 0.027$), (2) a gradual increase across the levels of %1RM, from 60% (3.646, 95% CI 3.359 to 3.934), to 75% (4.601, 95% CI 4.376 to 4.827), to 90% (5.136, 95% CI 4.863 to 5.409), and (3) an inverted-V-shaped pattern in ratings over time, with a marginal mean of 4.263 intra-set (95% CI 4.039 to 4.486), 4.581 at end-of-set (95% CI 4.315 to 4.847), and 4.540 at the 10-s post-set recall (95% CI 4.297 to 4.784). The mean differences from the intra-set assessment to end-of-set (-0.318, $p = 0.007$, $d = -0.46$) and 10-s post-set recall (-0.278, $p = 0.004$, $d = -0.42$) were both significant. On the other hand, the

mean difference from end-of-set to the 10-s post-set recall was not (0.041, $p = 1.000$, $d = 0.06$).

Table 4-3. Results of main effects and interactions from the 2 (exercises: bench-press, squat) by 3 (%1RM: 60%, 75%, 90%) by 3 (time points: intra-set, end-of-set, post-set recall) repeated-measures analyses of variance (ANOVAs) for Feeling Scale (FS) and Felt Arousal Scale (FAS) ratings.

	<i>E</i>	<i>df</i> ₁	<i>df</i> ₂	<i>F</i>	<i>p</i>	η_p^2
<i>Feeling Scale (FS)</i>						
Main effect of exercise	1.000	1.000	32.000	4.592	0.040	0.125
Main effect of %1RM	0.620	1.240	39.673	29.775	< .001	0.482
Main effect of time	0.663	1.326	42.433	5.846	0.013	0.154
Exercise by %1RM	0.659	1.318	42.169	0.116	0.803	0.004
Exercise by time	0.618	1.237	39.573	3.509	0.060	0.099
%1RM by time	0.452	1.806	57.797	0.900	0.403	0.027
Exercise by %1RM by time	0.801	3.203	102.502	2.386	0.069	0.069
<i>Felt Arousal Scale (FAS)</i>						
Main effect of exercise	1.000	1.000	32.000	5.387	0.027	0.144
Main effect of %1RM	0.671	1.342	42.947	90.731	< .001	0.739
Main effect of time	0.648	1.295	41.448	10.495	0.001	0.247
Exercise by %1RM	0.778	1.555	49.767	0.431	0.602	0.013
Exercise by time	0.713	1.426	45.616	1.241	0.288	0.037
%1RM by time	0.573	2.291	73.297	0.588	0.580	0.018
Exercise by %1RM by time	0.459	1.836	58.737	0.183	0.815	0.006

Note: ϵ is the Greenhouse-Geisser epsilon indicating the severity of the violation of the assumption of sphericity, df_1 are the degrees of freedom for the numerator of the F ratio, df_2 are the degrees of freedom for the denominator (error) of the F ratio, F is the value of the F ratio, p is the probability of F , η_p^2 is the partial eta-squared effect size.

4.1.5. Discussion

The aim of the present study was to evaluate the role of obtaining ratings of affective valence (FS) and perceived activation (FAS) at different time points during a resistance exercise protocol at intensities ranging from moderate to near maximal in both upper- and lower-body movements in a sample of male health-club exercisers. We had hypothesized that we would find no significant differences between the intra-set and the immediate end-of-set assessments of affect. The rationale for this hypothesis was that we predicted an attenuated or absent “affective rebound” phenomenon in the context of resistance exercise, unlike the robust

affective rebound commonly found in studies investigating cardiovascular exercise. Indeed, we found no evidence of an affective rebound in 5 of the 6 conditions we tested (two exercises, each performed at three levels of %1RM). The only exception was a small (mean difference of -0.27 units, $d = -0.15$) change toward a more positive FS rating (from 1.61 ± 1.54 intra-set to 1.88 ± 1.96 at end-of- set) in the bench press at 60% 1RM.

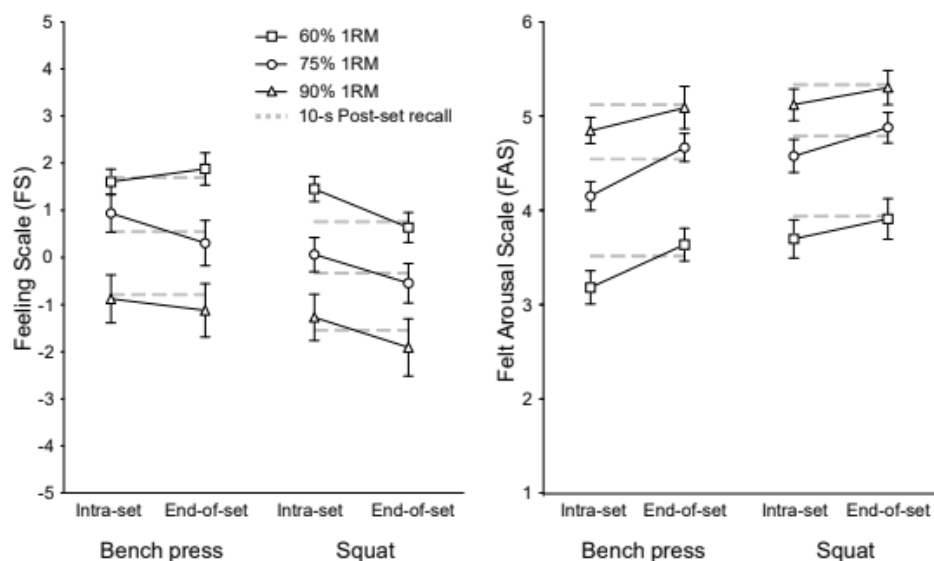


Figure 4-1. Mean ($\pm$ standard errors) ratings on the Feeling Scale (FS; left panel) and Felt Arousal Scale (FAS; right panel) obtained intra-set and end-of-set across the six experimental conditions (two exercises: bench press, squat; three levels of resistance: 60%, 75%, 90% 1RM). The grey dashed lines indicate the mean of 10-s post-set recalls obtained in response to the question “how did you feel during this last set?”

On the other hand, contrary to our prediction that we would find no significant differences between the intra-set and the immediate end-of- set assessments of affect, we did find significant main effects of time and significant mean differences for both the FS and FAS between the intra-set and the end-of-set assessments. Moreover, the changes were not in the direction of an affective rebound but rather in the direction of a worsening of affect, evidenced by a decline in affective valence (overall mean of FS ratings: 0.318 intra-set to -0.126 at end-of-set) and an increase in perceived activation (overall mean of FAS ratings: 4.263 intra- set to 4.581 at end-of-set). This phenomenon, namely the worsening affect from

intra-set to the end-of-set assessments, did not vary significantly by type of exercise or %1RM since time exhibited no interactions with these independent variables.

The absence of an affective rebound stands in contrast to voluminous previous findings from cardiovascular exercise (Ekkekakis et al., 2011), as well as a limited body of evidence that has emerged from resistance exercise (Cavarretta et al., 2019a; Emanuel et al., 2020; Evmenenko & Teixeira, 2020; Portugal et al., 2015). It is important to underscore that, in the present study, the end-of-set measurement was taken immediately after load removal. It is, therefore, possible that one reason for the discrepant findings might be the exact sampling time, since the passage of additional time since load removal (perhaps even only a few additional seconds) might have resulted in the emergence of a detectable affective rebound. For example, the study by Cavarretta et al. (2019a) included administrations of the FS during the set (with muscles under tension), “after” the completion of the final repetition (but without specifying the exact timing), and 5 min post-set. The study by Emanuel et al. (2020) included administrations of the FS after each repetition and 10 s after the last repetition. It is, therefore, possible that the presence or absence of evidence for an affective rebound depends on the number of seconds that elapse from the cessation of a set until the administration of the FS and FAS.

In general, it seems clear from previous studies (e.g., Bellezza et al., 2009; Cavarretta et al., 2018) that ratings of affect tend to become more positive after the end of an activity that induced affective decline, and that this effect tends to become more pronounced over time (e.g., 5 min vs. 30 min post-exercise). However, in order to assess core affective valence and perceived activation (i.e., feeling pleasure or displeasure with relatively low contribution from reflective thought and relevant cognitive appraisals), measurements should be taken in as close temporal proximity to the end of the activity as is technically feasible, in order to preserve the contribution of interoceptive signals and homeostatic perturbations to the affective state (Ekkekakis et al., 2011, 2019). In contrast, it is assumed that, when post-exercise assessments are taken several minutes after the completion of exercise, ratings of affective state will reflect the strong influence of reflective cognition and, in particular, the interpretation of the preceding exercise performance for the self-evaluation and sense of self-worth of the individual (e.g., “I think I did well, so I am feeling good”). Conceivably, the post-exercise cognitive interpretation of the situation may even lead to affect ratings after an exercise bout that are antithetical to affective experiences that occurred while the exercise was

ongoing (e.g., “this set was really hard, I struggled to finish, so I am now satisfied that I challenged myself to get stronger”; see Ekkekakis et al., 2011; Ekkekakis, 2013).

The present results suggest that, at least for loads of 75% 1RM or higher, an end-of-set assessment of affect taken immediately after load removal, in conjunction with a baseline assessment, might be sufficient to represent the changes that take place during a set. It appears that, at least above a certain critical threshold or resistance, affect deteriorates (valence declines and perceives activation increases) in progressive fashion during a set. Assuming that the trend is indeed linear, researchers and practitioners could capture it with an assessment of affect taken immediately after the final repetition.

If this finding is replicated, it could have interesting implications for research and practice. From a research-methodological perspective, this means that additional, potentially intrusive, intra-set assessments (e.g., asking participants to report their affective state during the final muscular contraction) may not be necessary. In turn, this would increase the generalizability and ecological validity of studies investigating affective responses to resistance exercise. For exercise practitioners, this means that a valid record of the affective experiences of participants can be obtained with minimal disruption. In turn, such assessments can be used to tailor resistance-exercise intensity prescriptions to individuals and to track longitudinal changes in affective experiences (e.g., in response to overload).

It should also be noted that, as can be seen in Table 4-2 and Figure 4-1, the 10-s post-set recalls of affect (obtained with the instruction “how did you feel during this last set?”) similarly did not exhibit evidence of an affective rebound. In most cases, the 10-s recall was a reasonably close representation of the average of the intra-set and end-of-set assessments. For FS, the average discrepancy between the 10-s post-set recall and the average of the intra-set and end-of-set assessments was -0.04 ± 0.15 , with the largest discrepancy for the 60% 1RM of the squat (-0.29) due to an apparent recency effect (i.e., the post-set assessment being close to the end-of-set assessment but farther away from the intra-set assessment). For FAS, the average discrepancy between the 10-s post-set recall and the average of the intra-set and end-of-set assessments was 0.12 ± 0.03 , with no individual discrepancy exceeding 0.15 FAS units. These small discrepancies suggest that even 10-s post-set recall assessments could be useful indicators of affective responses to resistance training for exercise practitioners.

Another noteworthy observation from the present study was an apparent stepwise increase in the interindividual variability of affective valence ratings in response to increasing

level of resistance. Specifically, as can be seen in Table 4-2, in the bench press, compared to the variance in FS ratings at 60% 1RM, the variance (S^2) doubled ($\times 2.11$) at 75% 1RM and tripled ($\times 3.21$) at 90% 1RM. Likewise, in the squat, variance doubled ($\times 1.83$) at 75% 1RM and quadrupled ($\times 3.95$) at 90% 1RM. Remarkably, no such phenomenon emerged for FAS ratings, where the variance exhibited no pattern of systematic escalation. Considering that resistance was individualized (i.e., set as a percentage of the individually determined 1RM for each exercise), the observation of progressively escalating variance in ratings of affective valence is likely an indication of individual differences in the modulation of interoceptive afferents, as theorized by Ekkekakis et al. (2005). Specifically, Ekkekakis et al. (2005) introduced the constructs of exercise intensity preference, defined as the predisposition to choose a particular level of exercise intensity when given the opportunity, and exercise intensity tolerance, defined as the ability to tolerate an imposed level of intensity that is unpleasant or uncomfortable. These individual-difference dispositions, assessed by the Preference for and Tolerance of the Intensity of Exercise Questionnaire (PRETIE-Q), have been found to account for significant portions of the variance in affective valence responses to exercise (e.g., Box & Petruzzello, 2020; Jones et al., 2018), and may have implications for the affect-adherence relationship (Faria et al., 2021; Teixeira et al., 2022). Given the present finding of escalating variance in affective valence responses to increasing levels of resistance, it is reasonable to suggest that further investigations of the relation of affective valence ratings with intensity-preference and, especially, intensity-tolerance are warranted.

In evaluating the results of the present investigation, critical readers should consider the following limitations. First, it should be clear that the present results are limited by the fact that the participants were all male health-club exercisers who were experienced in resistance training, and the experimental protocol consisted of only two exercises (bench press, squat) and three levels of resistance (60%, 75%, 90% 1RM). Therefore, any extrapolations should take these limitations into account.

Moreover, the experimental protocol had to balance two competing considerations. On the one hand, it was necessary for the purpose of our study to assess affect during the set, in order to obtain an indication of the trend of affective change as the set unfolds. On the other hand, it was also important to preserve the ecological validity of the study as much as possible, so that any conclusions would be relevant to how resistance exercise is practiced in realistic settings. These two needs cannot be met simultaneously, so a compromise had to be sought. Resistance exercise is performed in a series of repetitions, during which afferent

information changes continuously in a cyclical manner (i.e., through a series of concentric and eccentric contractions). Since core affect is theorized to respond dynamically to the changing physiological condition of the body, presumably affect would show a similar oscillatory pattern. In addition, affect may show longer-term trends, from the first to the last contraction within a set, and from the first to the last set, as a result of accumulating fatigue (e.g., incomplete local clearance of metabolites in the working muscles). Obtaining a faithful representation of this complex pattern would necessitate numerous repeated assessments of affect, in close temporal proximity. However, such an assessment protocol would be overly intrusive and logistically challenging, fundamentally altering the nature of the affective experience. In addition, asking the same questions repeatedly is known to elicit various artifacts (e.g., reactivity to testing, variance carry-over effects). Therefore, in the present study, as a reasonable compromise, we opted to acquire one “intra-set” and one “end-of-set” assessment per experimental condition. These two time points enabled us to obtain an estimate of linear trends but precluded a more fine-grained depiction of changes from repetition to repetition and from set to set. In the future, researchers should seek to devise novel methodologies that would address this limitation, allowing more frequent assessment of affect while preserving ecological validity (Ekkekakis et al., 2019).

In addition, taking the intra-set assessments near the mid-point of the volume of weight lifted at each %1RM introduced an inconsistency in terms of the position of these assessments within a set. Specifically, (a) for 60% 1RM, the measurement was taken near the end of a set (14th-15th repetition out of 15-17 repetitions in the first set), (b) for 75% 1RM, the measurement was taken near the middle of a set (4th-5th repetition out of 8-10 repetitions in the second set), and (c) for the 90% 1RM, the measurement was taken near the end of a set (4th-5th repetition out of 5-6 repetitions in the second set). It is conceivable that knowledge of the proximity to the end of the set might have influenced the intra-set reports of affect.

Finally, readers should keep in mind that this was a study with a primarily methodological focus, whose purpose was to evaluate whether assessments of affect taken immediately upon the conclusion of a set would differ from assessments taken during a set of resistance exercise. We addressed this question under several different experimental conditions (two exercises, each performed at three levels of %1RM) in order to evaluate the robustness of the observed results. To reduce intragroup variance and, therefore, preserve statistical power, we did not counterbalance or randomize the order of presentation of the six combinations of experimental conditions. Instead, these were presented in fixed order (as

noted in the Methods, the bench press was performed first and the squat second, and, for each exercise, the %1RM conditions were performed from lowest to highest, namely 60%, 75%, 90%). Because of the fixed order of presentation of the experimental conditions, readers are cautioned to not interpret the results as representing valid comparisons of affective responses to upper-body (bench press) and lower-body (squat) exercises or between low (60% 1RM), middle (75% 1RM), and high (90% 1RM) levels of resistance. For example, as reported in the Results, we did find declines in affective valence (FS) and increases in perceived activation (FAS) from the bench press to the squat and from the lightest to the heaviest level of %1RM. However, given the experimental protocol employed in the present study, it is not possible to decipher whether, or to what extent, the reported patterns were the result of order effects.

In conclusion, in the present study, comparisons between intra-set and immediate end-of-set assessments of affect across six resistance- exercise experimental conditions (two exercises and three levels of % 1RM) produced no evidence of an “affective rebound”. These findings suggest that, given proper familiarization of the participants with the FS and FAS, administration of these scales immediately upon the cessation of a set of resistance exercise may suffice to provide a meaningful representation of the affective changes that occur during resistance exercise. If confirmed, this finding may simplify assessments of affective responses to resistance exercise, reducing the need for intrusive intra-set assessments. For exercise practitioners, this suggests that they may be able to use the FS and FAS in monitoring the affective experiences of participants and tailoring resistance-exercise prescriptions to individuals, with the goal of optimizing affect and, by extension, encouraging long-term adherence in accordance with hedonic models of motivation.

Funding source

This research did not receive any grant or funding from agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Authors' contributions

AA, DT, AE and DM developed the design, collect and analysed the data. DT, AA and PE wrote the manuscript. FR, LC and AE reviewed and critiqued the manuscript. All authors approved the final version of the manuscript.

CrediT authorship contribution statement

A. J. Andrade: Conceptualization, Methodology, Formal analysis, Investigation, Writing – original draft. P. Ekkekakis: Writing – original draft, Validation, Supervision. A.

Evmenenko: Conceptualization, Visualization, Writing – review & editing. D. Monteiro: Methodology, Formal analysis. F. Rodrigues: Visualization, Writing – review & editing. L. Cid: Writing – review & editing. D. S. Teixeira: Conceptualization, Methodology, Investigation, Formal analysis, Writing – original draft, Supervision, Project administration.

Declaration of interest

The authors have no conflicts of interest.

Acknowledgments

The authors thank all subjects for volunteering for this study.

4.1.6. References

- American College of Sports Medicine. (2018). In *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (10th ed.). Lippincott Williams and Wilkins.
- Batrakoulis, A. (2019). European survey of fitness trends for 2020. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 23(6), 28–35. <https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000523>
- Bellezza, P. A., Hall, E. E., Miller, P. C., & Bixby, W. R. (2009). The influence of exercise order on blood lactate, perceptual, and affective responses. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(1), 203–208. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181889156>
- Box, A., & Petruzzello, S. (2020). Why do they do it? Differences in high-intensity exercise-affect between those with higher and lower intensity preference and tolerance. *Psychology of Sport and Exercise*, 47. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.04.011>
- Brito, H., Teixeira, D. S., & Araujo, D. (2022). Construct validity of the feeling scale and felt arousal scale in the Portuguese context. *Cuadernos de Psicología del Deporte*.
- Buckworth, J., Dishman, R., O'Connor, P., & Tomporowski, P. (2013). In *Exercise psychology* (2nd ed.). Champaign: Human Kinetics.
- Calder, A. J., Hargreaves, E. A., & Hodge, K. (2020). Great expectations: A qualitative analysis of the factors that influence affective forecasts for exercise. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph17020551>
- Carraro, A., Paoli, A., & Gobbi, E. (2018). Affective response to acute resistance exercise: A

- comparison among machines and free weights. *Sport Sciences for Health*, 14(2), 283–288. <https://doi.org/10.1007/s11332-018-0427-4>
- Cavarretta, D. J., Hall, E. E., & Bixby, W. R. (2018). The acute effects of resistance exercise on affect, anxiety, and mood—practical implications for designing resistance training programs. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 12(1), 295–324. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2018.1474941>
- Cavarretta, D. J., Hall, E. E., & Bixby, W. R. (2019a). Affective responses from different modalities of resistance exercise: Timing matters. *Frontiers in Sports and Active Living*, 1, 5. <https://doi.org/10.3389/fspor.2019.00005>
- Cavarretta, D. J., Hall, E. E., & Bixby, W. R. (2019b). The effects of increasing training load on affect and perceived exertion. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. <https://doi.org/10.1519/jsc.00000000000003393>
- Chen, C., Finne, E., Kopp, A., & Jekauc, D. (2020). Can positive affective variables mediate intervention effects on physical activity? A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 11(October). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.587757>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Duda, J. L. (1998). *Advances in sport and exercise psychology measurement*. Morgantown, W.: Va: Fitness Information Technology, Inc.
- Ekkekakis, P. (2013). *The measurement of affect, mood and emotion. A guide for health-behavioral research*. Cambridge: University Press.
- Ekkekakis, P., & Dafermos, M. (2012). Exercise is a many-splendored thing, but for some it does not feel so splendid: Staging a resurgence of hedonistic ideas in the quest to understand exercise behavior. *The Oxford Handbook of Exercise Psychology*. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195394313.013.0016>
- Ekkekakis, P., Hall, E. E., & Petruzzello, S. J. (2005). Some like it vigorous: Measuring individual differences in the preference for and tolerance of exercise intensity. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 27.
- Ekkekakis, P., Ladwig, A. M., & Hartman, E. M. (2019). Physical activity and the “feel-good” effect: Challenges in researching the pleasure and displeasure people feel when they exercise. In S. R. Bir (Ed.), *Research methods in physical activity and health* (pp.

210–229). New York: Routledge.

Ekkekakis, P., Parfitt, G., & Petruzzello, J. S. (2011). The pleasure and displeasure people feel when they exercise at different intensities: Decennial update and progress towards a tripartite rationale for exercise intensity prescription. *Sports Medicine*, 41.

<https://doi.org/10.2165/11590680-000000000-00000>

Ekkekakis, P., & Zenko, Z. (2016). *Escape from cognitivism: Exercise as hedonic experience. Sport and exercise psychology research: From theory to practice*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803634-1.00018-2>

Elsangedy, H. M., Machado, D. G. D. S., Krinski, K., Duarte Do Nascimento, P. H., De Amorim Oliveira, G. T., Santos, T. M., ... Parfitt, G. (2018). Let the pleasure guide your resistance training intensity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 50(7), 1472–1479. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001573>

Emanuel, A., Smukas, I. R., & Halperin, I. (2020). How one feels during resistance exercises: A repetition-by-repetition analysis across exercises and loads. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 16(1), 135–144. <https://doi.org/10.1123/IJSP.2019-0733>

Evmenenko, A., & Teixeira, D. S. (2020). The circumplex model of affect in physical activity contexts: A systematic review. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1–34. <https://doi.org/10.1080/1612197x.2020.1854818>

Faria, J., Andrade, A. J., Evmenenko, A., Monteiro, D., Rodrigues, F., Marques, P., Cid, L., & Teixeira, D. S. (2021). Preference for and tolerance of exercise intensity: The mediating role of vitality in exercise habit. *International Journal of Sport Psychology*, 52, 468–481. <https://doi.org/10.7352/IJSP.2021.52.468>

Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149–1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>

Greene, D. R., & Petruzzello, S. J. (2015). More isn't necessarily better: Examining the intensity-affect-enjoyment relationship in the context of resistance exercise. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 4(2), 75–87. <https://doi.org/10.1037/spy0000030>

Hardy, C. J., & Rejeski, W. J. (1989). Not what, but how one feels: The measurement of

- affect during exercise. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 11.
- Ho, R. (2014). In *Handbook of univariate and multivariate data analysis with IBM SPSS* (2nd ed.). New York: CRC Press.
- Jones, L., Hutchinson, J. C., & Mullin, E. M. (2018). In the zone: An exploration of personal characteristics underlying affective responses to heavy exercise. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 40(5), 249–258. <https://doi.org/10.1123/jsep.2017-0360>
- Portugal, E. M. M., Lattari, E., Santos, T. M., & Deslandes, A. C. (2015). Affective responses to prescribed and self-selected strength training intensities. *Perceptual & Motor Skills*, 121(2), 465–481. <https://doi.org/10.2466/29.PMS.121c17x3>
- Reynolds, J. M., Gordon, T. J., & Robergs, R. A. (2006). Prediction of one repetition maximum strength from multiple repetition maximum testing and anthropometry. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 20(3), 584–592. <https://doi.org/10.1519/R-15304.1>
- Rhodes, R. E., & Kates, A. (2015). Can the affective response to exercise predict future motives and physical activity behavior? A systematic review of published evidence. *Annals of Behavioral Medicine*, 49(5), 715–731. <https://doi.org/10.1007/s12160-015-9704-5>
- Rodrigues, F., Teixeira, D. S., Cid, L., & Monteiro, D. (2019). Have you been exercising lately? Testing the role of past behavior on exercise adherence. *Journal of Health Psychology*, 26(10). <https://doi.org/10.1177/1359105319878243>
- Russell, J. A., Weiss, A., & Mendelsohn, G. A. (1989). Affect grid: A single-item scale of pleasure and arousal. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(3), 493–502. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.3.493>
- Sperandei, S., Vieira, M. C., & Reis, A. C. (2016). Adherence to physical activity in an unsupervised setting: Explanatory variables for high attrition rates among fitness center members. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(11), 916–920. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.12.522>
- Svebak, S., & Murgatroyd, S. (1985). Metamotivational dominance. A multimethod validation of reversal theory constructs. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(1), 107–116. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.48.1.107>
- Teixeira, D. S., Rodrigues, F., Cid, L., & Monteiro, D. (2022). Enjoyment as a predictor of

exercise habit, intention to continue exercising, and exercise frequency: The intensity traits discrepancy moderation role. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.780059>

Williams, D. M., Dunsiger, S., Ciccolo, J. T., Lewis, B. A., Albrecht, A. E., & Marcus, B. H. (2008). Acute affective response to a moderate-intensity exercise stimulus predicts physical activity participation 6 and 12 months later. *Psychology of Sport and Exercise*, 9(3), 231–245. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2007.04.002>

4.2. Estudo II – The Nostrum to Exercise: How Self-Selected and Imposed Exercise Intensity Prescription Relates to Affective, Cognitive, and Behavioral Outcomes - A Systematic Review

A Panaceia do Exercício: Como a Prescrição de Intensidade de Exercício Autoselecionada e Imposta se Relaciona com Resultados Afetivos, Cognitivos e Comportamentais - Uma Revisão Sistemática

Revista científica:

Andrade, A., Bastos, V., & dos Santos Teixeira, D. (2023). The Nostrum to Exercise: How Self-Selected and Imposed Exercise Intensity Prescription Relates to Affective, Cognitive, and Behavioral Outcomes-A Systematic Review. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 24(1), 119-153. Doi:10.6018/cpd.569371

Comunicações orais:

Andrade, A., Bastos, V., & dos Santos Teixeira, D. (2023). The Nostrum to Exercise: How Self-Selected and Imposed Exercise Intensity Prescription Relates to Affective, Cognitive, and Behavioral Outcomes-A Systematic Review XXIII Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto – Maia – Portugal (apêndice VI)

Andrade, A., Bastos, V., & dos Santos Teixeira, D. (2023). The Nostrum to Exercise: How Self-Selected and Imposed Exercise Intensity Prescription Relates to Affective, Cognitive, and Behavioral Outcomes-A Systematic Review Congresso de Exercício e Saúde – CIDEFES | Manz – Portugal (apêndice VII)

4.2.1. Abstract

Allowing to select the exercise intensity has been proposed as a method to support exercise adherence, but no extensive exploration was found contrasting this approach to an imposed intensity method. For this matter, this systematic review aimed to explore the relationship between self-selected exercise intensity and affective, cognitive, and behavioral outcomes in physical activity settings, and whenever possible, compare this approach to other forms of exercise intensity prescription. Search was conducted in the PubMed, SPORTDiscus, and PsycINFO databases (last search date July 2022) with the following inclusion criteria: (1) experimental and non-experimental; (2) published in a peer-reviewed journal; (3) written in English; (4) exploring intensity self-selection and/or self-regulation in exercise settings; (5) samples with individuals aged between 18 and 64 years; and (6) focused on apparently healthy individuals. Twenty-nine studies (N=749 participants) were included in this review, 25 exploring aerobic exercise and four resistance training activities. Overall, self-selected exercise intensity showed better positive affective, cognitive, and behavioral outcomes compared to imposed exercise intensity prescription, but high heterogeneity on the methods and outcomes warrant caution when interpreting the results. Self-selected intensity may promote improved affective responses, autonomy perceptions, self-efficacy, intention to be physically active, and more minutes of exercise participation. However, discrepancy on the intensity self-selection methods, exercise protocol differences, and samples characteristics, highlight the need for further studies on the topic to better understand the possible magnitude of this effect.

Keywords: physical exercise, pleasure, affect, hedonic, adherence

4.2.2. Introduction

In a world full of scientific evidence concerning the health benefits of the regular practice of physical activity (PA), one of the greatest challenges for public health during the last decades is the battle against inactivity (European Commission, 2022; Løyen et al., 2017). Even though many people start a physical activity program, few remain in practice, and the “revolving door” phenomenon (individuals quitting an exercise program soon after commencing) stands stout, with 40-65% dropout rates within the first 3-6 months (Rodrigues et al., 2021; Radel et al., 2017; Rand et al. 2020; Sperandei et al., 2016). According to research, only about 3.7% of gym members are expected to maintain their gym activities for more than 12 consecutive months. Among gym-goers, younger individuals with high body mass index who are primarily motivated by weight loss are considered the “at-risk” group for long-term adherence to physical activity in a fitness centre setting. On the other hand, older individuals with low body mass index, whose main motivations are hypertrophy, aesthetics, and health, fall into the “lower-risk” group. They are more likely to continue their fitness practice for extended periods, with approximately a 10% likelihood of staying for more than 12 consecutive months (Sperandei et al., 2016).

Several theories have been suggested to address the exercise adherence problem. One of them is grounded in the dual-mode theory assumptions (Ekkekakis, 2009). According to this theory, exercise intensity is seen as an essential training variable with a direct influence on cortically mediated cognitive processes and ascending interoceptive cues. Changes in exercise intensity are hypothesized to impact affective responses, and consequently, influence individual motivational quality. On this ground, several studies have tested this hypothesis and provided considerable evidence for it (Ekkekakis et al., 2011; Oliveira et al., 2015; Stevens et al., 2020; Teixeira et al., 2022). However, the way intensity is delivered and perceived by the exerciser has been suggested to have other differentiated outcomes. Particularly, some differences in prescribed versus self-selected intensities have been suggested (e.g., Oliveira et al., 2015; Parfitt et al., 2006; Portugal et al., 2015), although with mixed findings, and mainly focused on affective responses. Although relevant, other affective, cognitive, and behavioral aspects may warrant attention in the comprehension of these exercise intensity selection methods. This is what this systematic review aims to address.

Self-selection of exercise intensity: possible mechanisms and outcomes

Self-selected exercise intensity can be expressed by several approaches, such as selecting a walking or running speed (e.g., Lind et al., 2005; Monedero et al., 2017) or exercise load (e.g., Portugal et al., 2015; Teixeira et al., 2023). These can also be used to target specific aims, like the speed the exerciser feels comfortable for a given period (Ekkekakis & Lind, 2006), or even towards pleasurable feelings (e.g., Baldwin et al., 2016; Teixeira et al., 2023). Also, the possibility to self-regulate intensity (during the exercise; in each period) toward these goals is also a commonly used approach (Ekkekakis et al., 2011; Oliveira et al., 2015).

The bulk of the literature on this topic has highlighted that intensity self-selection may boost autonomy perceptions, a key aspect of intrinsic motivation (Ryan & Deci, 2017). For example, Parfitt et al. (2000) showed that the exercisers' perceived choice in a prescribed versus self-selected intensity treadmill exercise, was higher in the self-selection group; Vazou-Ekkekakis & Ekkekakis (2009) have also found that when contrasting these two intensity-selection approaches, the individuals in the prescribed intensity presented a lower sense of autonomy, even when the intensities among the conditions were the same. These results align with several others and have been explained, for example, through the lens of the self-determination theory (SDT; Deci & Ryan, 1985). Mechanistically, it is expected that when an individual experiences flexibility and low pressure in a given behavior, particularly if the behavior is self-endorsed, autonomous perceptions would be present and support intrinsic motivation, a well-known predictor of exercise adherence (Oman & McAuley, 1993; Ryan et al., 1997; Teixeira et al., 2012; Turner & Reed, 2022).

When considering that an intrinsically motivated behavior is commonly accepted to be the one that is performed for its inherent satisfaction, leading to experiences of enjoyment, personal accomplishment, and excitement (Rodrigues et al., 2020a; Ryan & Deci, 2017), it would not be surprising that positive affective responses would also emerge. This has been reported in Teixeira et al. (2018) review, where intrinsic motivation and perceived autonomy were associated with positive affect. In specific experimental approaches testing the prescribed versus self-selected exercise intensity methods, the pattern of autonomy perception and positive affect development was verified, as reported in Ekkekakis et al. (2011) review and posterior studies (e.g., Yang & Petrini, 2018). However, some studies have shown no differences in this approach (Portugal et al., 2015; Waaso et al., 2022), leaving a gap in the understanding of the possible impact of this mode of intensity prescription.

Additionally, less is known in cognitive and behavioral outcomes in self-selected exercise intensity activities, as for other affective variables besides, for example, the affective response. There is evidence that exercise habit, for example, is a predictor of exercise adherence (Feil et al., 2021), which can be supported by self-determined motivation (e.g., as the one promoted by autonomy perceptions; Radel et al., 2017); exercise frequency and intention to be physically active have also been positively associated to autonomous behaviors (Ryan & Deci, 2017; Teixeira et al., 2012; Rodrigues et al., 2020b).

Notwithstanding, autonomy perceptions may not be sufficient to help sustain exercise practice (Rhodes et al., 2020). Recent positions on exercise adherence promotion have suggested that the motivation behind a complex behaviour like exercise practice is developed through reflective and automatic processes (i.e., dual-process theories; ACSM, 2021; Williams, 2023). Thus, a hedonic approach (i.e., promotion of enjoyable and pleasant feelings) to exercise, where intensity is a key aspect (Ekkekakis et al., 2011; Stevens et al., 2020), may help understand exercise adherence. However, explorations targeting the possible mechanisms and outcomes resulting from the self-selection of intensity are scarce and warrant current attention.

Current study

A first approach to better understand this topic pertains to a thorough analysis of existing research explorations of self-selected, and particularly, self-selected versus imposed/prescribed exercise intensities, with the objective of identifying relevant outcomes susceptible to being posteriorly explored in future research efforts targeting exercise adherence promotion. Therefore, this study aims to: 1) explore the relationship between self-selected exercise intensity and affective (e.g., positive affect), cognitive (e.g., intention), and behavioral (e.g., exercise frequency) outcomes in physical activity settings; and 2) whenever possible, compare this approach to other forms of exercise intensity prescription (e.g., heart rate percentage).

4.2.3. Method

The Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) protocol (Page et al., 2021) recommendations were followed in the development of this review. The present review has been registered in the international prospective register of systematic reviews (PROSPERO) under the registration number: CRD42020214533. We

were also guided by the Population, Intervention, Comparison, Outcomes and Study (PICOS) strategy. Both the PRISMA guidelines and the PICOS tool are endorsed by the Cochrane Collaboration (Higgins & Green, 2011; Methley et al., 2014), and PROSPERO registration had been widely endorsed for transparency purposes (Both et al., 2012). The means by which we followed to these varied guidelines is specified below.

4.2.3.1. Eligibility criteria

The present review applied the following inclusion criteria: (1) experimental and non-experimental studies; (2) published in a peer-reviewed journal until July 31, 2022; (3) written in English; (4) exploring intensity self-selection and/or self-regulation in exercise settings; (5) samples with individuals aged between 18 and 64 years; and (6) focused on apparently healthy individuals. The exclusion criteria were as follows: (1) population with disease; (2) body mass index $> 34.9 \text{ Kg/m}^2$; (3) instrument validation studies; and (4) review studies.

4.2.3.2. Information sources and search strategy

An extensive search of scientific papers was conducted on the PubMed (host: MEDLINE), SPORTDiscus (host: EBSCO), and PsycINFO (host: EBSCO) databases from December 31st, 2021, until July 31st, 2022. Utilizing the PICOS strategy, the search was executed with the following entries in each individual database: (((physical AND (activity OR exercise)) AND (self-paced OR self (pace OR paced) OR self-regulation OR self (regulation OR regulated) OR self-selected OR self (selected OR selection OR select) AND intensity) AND (effort OR exertion OR activation OR arousal OR tolerance OR preference OR tolerated OR preferred OR pleasur*)) AND (cognitive OR behavioral OR affective OR emotional)) NOT cancer NOT disease NOT fibromyalgia NOT depression NOT diet NOT hypertensive NOT pain). An example of the PubMed query is included as a supplemental material file (Appendix 1). Bibliographic references from related studies and other sources were examined to potentially include more studies that met inclusion criteria (last search conducted July 31st, 2022).

4.2.3.3. Selection process

Three researchers (AJA, VB and DST) independently conducted the article selection process. All researchers were trained in the reviewing procedures and disagreements were resolved in group discussion until a consensus was reached. At Level I screening, the titles and abstracts of all the resulting records of the database search were analyzed and checked for potential matching with the eligibility criteria. This was followed by Level II screening, consisting of a meticulous analysis of the full text of each publication not eliminated in the previous screening round. At this stage, each author looked to guarantee that the inclusion criteria were met, and no exclusion criteria were present. Figure 4-2 illustrates the complete search and screening process.

4.4.3.4. Data collection process and data items

The data collection process was independently conducted by three reviewers (AJA, VB and DST) utilizing a predefined checklist created for this purpose. All reviewers were previously trained and familiarized with the procedures. For a general description (Table 4-4), the following information was extracted from the included studies: (1) bibliographic information (authors, year of publication, country of research); (2) study design; (3) sample size; (4) sample features; (5) measures; (6) analysis; (7) general outcomes. A data extraction sheet was made in Excel to summarize all data of interest from the studies. For a summary of the main characteristics of interest (Table 4-5), the following data were collected: (1) age; (2) gender; (3) sample size; (4) physical activity level; (5) intensity prescription; and (6) location. Furthermore, to better understand how and in which conditions the self-selection and/or self-regulation of exercise intensity was made (Table 4-6), the following data was summarized: (1) exercise mode; (2) exercise protocol; (3) structure of the exercise session; (4) exercise intensity; (5) script and (6) specific outcomes (affective, behavioral, cognitive).

4.2.3.5. Study Risk of Bias Assessment

The risk of bias was assessed using the revised Cochrane “Risk of bias” tool for randomized controlled trials (RoB 2.0; Sterne et al., 2019). RoB 2.0 assesses the risk of bias by addressing six specific domains: (1) randomization process; (2) deviations from intended interventions; (3) missing outcome data; (4) measurement of the outcome; (5) selection of the

reported result; and (6) overall bias. This instrument was applied to each included study and the supporting information and justifications regarding the assessment of the risk of bias were recorded for each domain (low; some concerns; high). Regarding the quasi-experimental studies, the risk of bias assessment was conducted with the Risk Of Bias In Non-randomized Studies – of Interventions (ROBINS-I; Sterne et al., 2016). Scores of “low risk”, “moderate risk”, “serious risk”, “critical risk”, or “no information” are used to classify each of the following domains: (1) confounding; (2) selection of participants into the study; (3) classification of interventions; (4) deviations from intended intervention; (5) missing data; (6) measurement of outcomes; and (7) selection of the reported outcomes. Three authors reviewed independently the included studies. When in disagreement, the scores were discussed and resolved through consensus. All reviewers were debriefed and instructed prior to the use of each risk of bias assessment tool.

4.2.4. Results

4.2.4.1. Study Selection

A total of 538 articles were identified during the database search for possible inclusion. Of 505 records screened (after the removal of 21 duplicates and 12 records for other reasons), and excluded another 425 articles, 80 articles were considered potentially relevant. After reading their abstracts and realizing that the authors had different motives for their studies than those, we excluded another 35 articles. We then read the full text of the 45 papers. Sixteen articles were excluded for the following reasons: irrelevant articles (n=11), used elderly participants (n=3), and they were systematic reviews (n=2). Analysis of the bibliographical references of the selected studies revealed no additional studies of relevance for this review. Twenty-nine studies met all inclusion criteria and were included in the present review (Baldwin et al., 2016; DaSilva et al., 2011; Ekkekakis & Lind, 2006; Elsangedy et al., 2016; Elsangedy et al., 2018a; Elsangedy et al., 2018b; Focht, 2009; Focht et al., 2015; Freitas et al., 2015; Glen et al., 2017; Haile et al., 2013; Hamlyn-Williams et al., 2015; Krinski et al., 2017; Kellogg et al., 2018; Lattari et al., 2016; Lind et al., 2005; Monedero et al., 2017; Oliveira et al. 2014; Parfitt et al., 2000; Parfitt et al., 2006; Portugal et al., 2015; Rose & Parfitt, 2007; Rose & Parfitt, 2008; Rose & Parfitt, 2010; Rose & Parfitt, 2012; Vazou-Ekkekakis & Ekkekakis, 2009; Waaso et al., 2022, Williams and Raynor, 2013; Williams et al., 2016). The description of the screening steps is presented in the flow diagram (Figure 4-2).

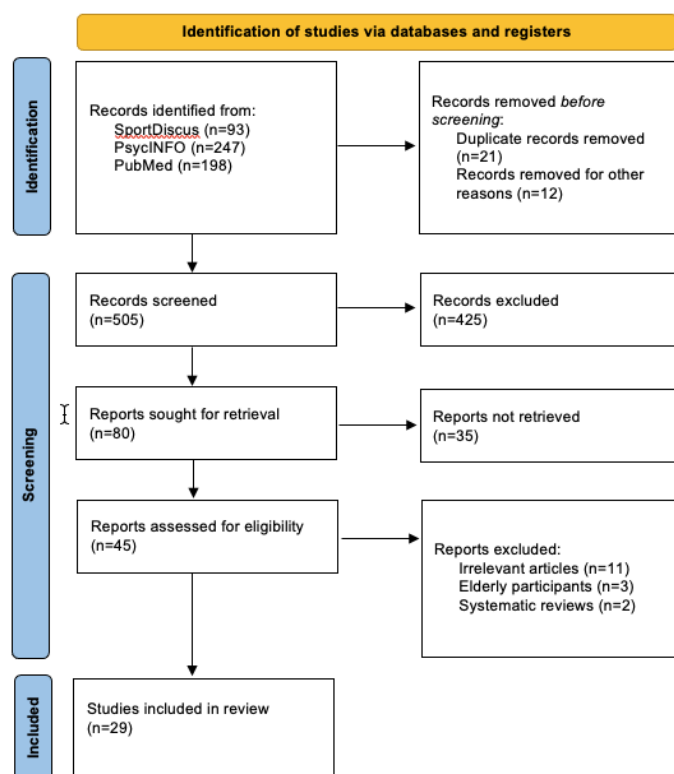


Figure 4-2. Study Chart

All the included studies were published until July 31 of 2022. A synthesis of the extracted data can be observed in Table 4-4, Table 4-5, and Table 4-6. These tables are organized in alphabetic order according to the first author's surname.

4.2.4.2. *Study characteristics*

A summary of the descriptive data of the included studies can be observed in Table 4-4 and Table 4-5. All 29 studies had an intervention/experimental design (25 quasi-experimental and four randomized controlled trials), with convenience methods being utilized for recruitment. Eighteen studies had self-selected and imposed exercise intensity, and only 11 had self-selected exercise intensity. The inclusion criteria were met by the studies' participants, allowing for a wide exploration of self-selection dynamics in a variety of PA contexts. In 14 studies the samples were composed only of females, in six studies only of males, and in 13 studies both sexes were represented ($n=258$). There was also one study with 20 adults with sex not reported (Lattari et al., 2016). The selected studies had a total of 749 participants, with 25 studies (86%) being conducted with a sample size of 35 or below, and four studies (14%) presenting samples of over 35 participants. The physical activity level can be considered diversified, with 18 studies sampling sedentary individuals (62%), 10 studies including only active individuals (34%), and only one study (4%) reporting a sample with both sedentary and active individuals. The mean age ranged from 21 ± 2 (Vazou-Ekkekakis & Ekkekakis, 2009) to 47.7 ± 11.1 (Williams et al., 2016) years, representing a considerable range of adult-aged.

Table 4-4. Descriptive characteristics of the studies and main outcomes.

Study	Location	Design	Settings	Participants	Measures	Analysis	General Outcomes	Risk of Bias
Baldwin et al. (2016)	USA	Randomized Controlled Trial	Gym	67 (48 women, 28 men, plus one participant that did not report sex) (age=34.6±10.6, BMI=30.04±9.01) Sedentary	7-Day PA Recall, CRF, FS	Linear regression models	At one week, for participants with lower CRF (i.e., poor conditioning), the affect-guided prescription resulted in significantly greater change in PA minutes than the heart rate-guided prescription. For those with higher CRF (i.e., good conditioning), the means were in the opposite direction but not significantly different. At one month, the same pattern emerged but the interaction was not significant.	Some concerns
DaSilva et al. (2011)	Brazil	Quasi-experimental	Outdoor, Laboratory	17 men, 7 women (age= 24.0±3.3, BMI=23.3±2.2; 22.5±2.6, BMI=22.2±1.8) Active	HRR, VO ₂ , FS, Borg 6–20 RPE	t-test, RM-ANOVA	Overground (O) speed was significantly faster than treadmill (T). Exercise intensity and perceived exertion during O were significantly lower compared to T.	Moderate
Ekkekakis & Lind (2006)	USA	Quasi-experimental	Laboratory	25 women (Normal weight (NW)=9, (BMI=22.34±1.82) Overweight (O) =16; (BMI=31.06±4.91) NW age=43.67±4.24; O age=43.00±5.40) Sedentary	HR Polar Electro Oy, VO ₂ , FS, Borg 6–20 RPE	Mixed Models ANOVA, RM-ANOVAs	The O women showed higher oxygen uptake and perceived exertion than the NW women during both sessions. Although the two groups did not differ in ratings of pleasure–displeasure during the session at self-selected speed, only the O women showed a significant decline when the speed was imposed.	Serious

Elsangedy et al. (2016)	Brazil	Quasi-experimental	Gym	12 men (age=35.8±5.8, BMI=25.5±2.6) Sedentary	OMNI-RES RPE, FS	Coefficient of variation	The percentage of one repetition maximum for all exercises was >51% (14–31% variability), the rating of perceived exertion was 5–6 (7–11% variability), and the affective responses was 0–1 point with large variability.	Serious
Elsangedy et al. (2018a)	Brazil	Quasi-experimental	Gym	16 men (age=39.7±7.5, BMI=27.1±3.6) Sedentary	OMNI-RES RPE, FS	Three-way ANOVA	FS can be used to self-regulate exercise intensity in RT. The lower the FS descriptor, the higher the weight lifted. In addition, the load self-selected for each FS descriptor was reliable across the four sessions.	Moderate
Elsangedy et al. (2018b)	Brazil	Quasi-experimental	Gym	66 women: obese = 22 (age=33.5±8.5, BMI=34.9±4.1); overweight = 22 (age=34.8±8.6, BMI=24.6±1.3); normal weight = 22 (age=30.8±9.3, BMI=22.0±1.6) Sedentary	HR, VO ₂ , RPE Borg 6-20, FS	One-way ANOVA, two-way ANOVA	Women with obesity experienced the lowest affective rates, despite similar RPE, HR and VO ₂ to the other normal weight and overweight groups.	Moderate
Foch (2009)	USA	Quasi-experimental	Outdoor, Laboratory	35 women (age=22.14±1.73; BMI=22.59±2.61) Active	LTEQ, FS, FAS, EFI, PACES, Intention scale, Borg 6–20 RPE	Bivariate correlation, RM-ANOVA, Paired samples <i>t</i> -test, bivariate correlation	Both walks resulted in improvements in affective responses, participants reported greater pleasant affective states, enjoyment, and intention for future participation with outdoor walking.	Serious

Foch et al. (2015)	USA	Quasi-experimental	Gym	20 women (age=23.15±2.92) Active BMI = not reported	FS, Intention, Self-efficacy	RM-ANOVA; univariate ANOVA; LSD test; bivariate correlations	Acute bouts of SS and imposed load RE resulted in comparable improvements in affect; recreationally trained women reported the highest self-efficacy and intention to use the load chosen in SS condition in their own resistance training; and affective responses were unrelated to motivational correlates of resistance training.	Moderate
Freitas et al. (2015)	Brazil	Randomized Controlled Trial	Gym	26 women (age=45.9±7, BMI SS=33.4±2.3, IMP=35.6.9±4.2) Sedentary obese	RPE Borg Scale 6-20; FS; FAS; VO ₂	t-test; one-way ANOVA	Use of a self-selected exercise intensity can promote smaller negative affective responses during exercise and provide a sufficient stimulus for improvement in cardiorespiratory fitness.	Some concerns
Glen et al. (2017)	Australia	Quasi-experimental	Laboratory	16 women, 4 men (age=22.5±2.5, 30.8±10.8; BMI=25.0±4.3) Sedentary	Watts, HR Polar Electro Oy, Borg 6–20 RPE, FS, SIAS, PACES	ANOVA	Exergaming could be used as a strategy to encourage individuals to exercise, with participants choosing to work harder physiologically, but reporting more positive psychological responses during and following the exercise.	Moderate
Haile et al. (2013)	USA	Randomized Controlled Trial	Gym	32 men (age=22.3±2.2) BMI=not reported Active	FS (modified), VO ₂ TrueOne 2400, OMNI Cycle RPE	t-test, ANOVA	There were no differences between the self-selected (SS) and imposed trials (IMP). For SS and IMP trials, session perceived exertion was greater than acute perceived exertion. Session affective responses (AR) was greater than acute AR for the SS trial, but not the IMP trial.	High

Hamlyn-Williams et al. (2015)	UK	Quasi-experimental	Gym	14 women (age=24.9±5.2, BMI=24.1.9±5.5) Sedentary	FS, Borg 6–20 RPE, Gas analyser Cosmed K4, HR Polar Electro	ANOVA	Sedentary women can use the FS in an ecological setting to regulate their exercise intensity and that regulating intensity to feel ‘good’ should lead to individuals exercising at an intensity that would result in cardiovascular gains if maintained.	Serious
Krinski et al. (2017)	Brazil	Quasi-experimental	Outdoor, Laboratory	38 women (age=45.64±8.63; BMI=35.12±3.42) Sedentary	Borg 6–20 RPE, FS, FAS, AS	ANOVA, Pearson’s correlation, Linear regression	Women with obesity self-selected an appropriate exercise intensity to improve fitness and health in both environmental settings. Self-paced outdoor walking presented improved psychological responses. The more externally focused attention predicted greater future intentions to participate in walking.	Moderate
Kellogg et al. (2018)	USA	Quasi-experimental	Gym	7 men, 7 women (age=24±3, BMI=23.7±2.7) Active	VO ₂ , PPO, RPE – Borg CR10, Bla PACES, FS	Two-way analysis of variance with repeated measures.	Results showed higher VO ₂ , Bla, and RPE in HIIESS vs. HIIEMP, and lower affect, and enjoyment. There was a significantly higher power output in self-selected vs. imposed HII. Intensity mediates affective responses rather than the mode of HII performed by the participant.	Moderate
Lattari et al. (2016)	Brazil	Quasi-experimental	Laboratory	20 adults (age=26.5±3.8) BMI=not reported Active	HR, Borg 6-20 RPE, FS, FAS, Frontal Asymmetry	RM-ANOVA	The self-selected intensity provided better affective responses compared to prescribed. No frontal alpha asymmetry was seen due to an exercise intervention.	Moderate
Lind et al. (2005)	USA	Quasi-experimental	Laboratory	23 women (age=43.43±4.85; BMI=28.03±6.25) Sedentary	HR, Borg 6–20 RPE, VO ₂ , FS	ANOVAs, <i>t</i> -tests	On average, middle-aged, formerly sedentary women selected an intensity that is considered physiologically effective and reported that it did not feel hard or unpleasant.	Serious

Monedero et al. (2017)	Brazil	Quasi-experimental	Laboratory	11 men, 12 women (age=24.8±1; BMI=24.8±1.3) Sedentary	HRR, VO ₂ , IMI, CFSS, Borg 6–20 RPE, SEES	ANOVA	AVG's can elicit physiological responses that meet recommended exercise intensities and are more enjoyable than conventional exercise in young inactive adults.	Moderate
Oliveira et al. (2014)	Brazil	Quasi-experimental	Laboratory	17 men (age=31±7; BMI=24.0.9±1.9) Active	HR, CR100, FAS, FS, PACES	Two-way ANOVA	Self-selected session did not provide better affective responses than the imposed session with same intensity and duration.	Serious
Parfitt et al. (2000)	UK	Quasi-experimental	Laboratory	26 women (age=31.22±4.26; BMI=23.2±2.8) Active	SEES, IMI, RPE	ANOVA, ANCOVA, MANOVA	There was no difference in psychological affect or enjoyment between the two exercise sessions, with work rate higher in the preferred condition.	Serious
Parfitt et al. (2006)	UK	Quasi-experimental	Laboratory	12 men (age=36.5±10.5; BMI=28.5±4.7) Sedentary	FS, FAS, and Borg 6-20 RPE	RM-ANOVA; one factor ANOVA	Interindividual variability in responses was greatest below the VT, with similar levels of variability in the self-selected and above-lactate conditions. There was more positive affective valence from pre- to post-exercise.	Moderate
Portugal et al. (2015)	Brazil	Quasi-experimental	Laboratory	16 men (age=25.1±5.5) BMI = not reported Active	FS, FAS and Borg CR-10 RPE	One-way ANOVA; RM- ANOVA; Bonferroni correction	All prescribed intensities showed increased activation and only the session at 80% 1RM showed reduction valence compared to the Control condition. Thus, the affective response to strength training does not seem to be influenced by exercise intensity.	Moderate
Rose & Parfitt (2007)	New Zealand	Quasi-experimental	Laboratory	19 women (age=39.37±10.29; BMI=25.5±3.6) Sedentary	FS, FAS, and Borg 6-20 RPE	ANOVA	Affect is least positive during the above- LT condition and most positive during the SS and below-LT conditions. Qualitative results showed that factors relating to perceptions of ability, interpretation of	Serious

							exercise intensity, exercise outcomes, focus of concentration, and perceptions of control influenced the affective response and contributed to the individual differences shown in the quantitative data.	
Rose & Parfitt (2008)	New Zealand	Quasi-experimental	Laboratory	17 women (age=44.8*±8.9; BMI=27.2±3.9) Sedentary	FS, Borg 6-12 RPE, Self-efficacy	RM-ANOVA	Sedentary women can regulate intensity using the FS to experience a pleasant affective state, and the intensities chosen are physiologically beneficial for health and fitness.	Serious
Rose & Parfitt (2010)	New Zealand	Quasi-experimental	Laboratory	17 women (age=43.9±9.7) Low-active 15 women (age=46.4±10.6) High-active BMI = not reported	FS, FAS	Thematic analysis (qualitative data)	Results highlight the complex interaction of psychological and physiological influences in producing an affective response to exercise and provide insight into how exercise can be structured to elicit positive affective responses.	Serious
Rose & Parfitt (2012)	New Zealand	Quasi-experimental	Laboratory	17 women (age=43.9±9.7; BMI=26.5±3.4) Sedentary 15 women (age=46.4±10.6; BMI=24.8±2.7) High-active	FS, FAS, Borg 6-20, Self-efficacy, IMI, PNSE	ANOVA, ANCOVA	Sedentary women felt relatively positive in the self-selected condition but would benefit from familiarization and experience with exercise to enhance their self-efficacy and competence.	Serious

Vazou-Ekkekakakis & Ekkekakis (2009)	Greece	Quasi-experimental	Laboratory	19 women (age=21±2; BMI=20.67±0.2) Sedentary	IMI, Perceived Autonomy 12-item, FS, AD ACL, Self-efficacy, RPE	ANOVA, MANOVA	Imposed exercise intensity reduce perception of autonomy and choice, and also attenuated increases in energy and levels of interest/enjoyment.	Moderate
Waaso et al. (2022)	USA	Quasi-experimental	Laboratory	6 men, 10 women (age=32±13.3, BMI=24.7±4) Sedentary	RPE, mood questionnaire, PACES, SEE	ANOVA, <i>t</i> -test, pearson correlation analysis	Sedentary individuals reported no significant differences between conditions (interval and continuous) for self-selected workloads, self-efficacy, perceived enjoyment, and heart rate.	Serious
Williams & Raynor (2013)	USA	Quasi-experimental	Laboratory	29 women (age=39.7±12.3; BMI=29.9±6.6) Sedentary	HR, FS, Borg 6-20	ANOVAs	Over the intensity and a lower intensity per se contributed to greater preference for self-selected intensity over imposed higher intensity PA among healthy low-active women.	Serious
Williams et al. (2016)	USA	Randomized Controlled Trial	Outdoor	59 adults (age=47.7±11.1; BMI=31.9±4.0) Sedentary	Exercise behavior self-report HP iPAC 111; FS	Regression-based mediation model	Modest preliminary support for a mediational pathway linking self-paced, affective response, and exercise adherence.	Some concerns

Note. LTEQ=Leisure-Time Exercise Questionnaire; FS=Feeling Scale; FAS=Felt Arousal Scale; EFI=Exercise-Induced Feeling Inventory; PACES=Physical Activity Enjoyment Scale; SIAS=Single-Item Attention Scale; SEES=Subjective Exercise Experiences Scale; IMI=Intrinsic Motivation Inventory, AD ACL=Activation Deactivation Adjective Check List

Table 4-5. Summary of samples' characteristics

Characteristics	Studies	Percentages (%)
	29 totals	
Age		
< 25 years	9	31
26-35 years	7	24
> 35 years	13	45
Gender		
Female	14	48
Male	6	20
Mixed	8	28
Not reported	1	4
Sample size		
≤ 35 participants	25	86
> 35 participants	4	14
Physical activity level		
Active	10	34
Sedentary	18	62
Mixed	1	4
Intensity prescription		
Self-Selected and imposed	18	62
Self-Selected	11	38
Location		
Europe	4	14
North America	10	34
South America	10	34
Oceania	5	18

4.2.4.3. Risk of bias

The risk of bias for all studies is summarized in Table 4-4. Of the four randomized controlled trials included in this review, three studies were scored as some concerns (Williams et al., 2016, Baldwin et al., 2016, Freitas et al., 2015) due to the possible deviations from intended interventions; and Haile et al. (2013) was scored as high risk of bias due to the possible deviations from intended interventions and selection of the reported result. Of the 25 quasi-experimental studies, the overall bias was scored as moderate risk for 12 studies (DaSilva et al., 2011; Elsangedy et al., 2018a; Elsangedy et al., 2018b; Focht et al., 2015; Glen et al., 2017; Krinski et al., 2017; Kellogg et al., 2018; Lattari et al., 2016; Monedero et al., 2017; Parfitt et al., 2006; Portugal et al., 2015; Vazou-Ekkekakis & Ekkekakis, 2009) mainly due to a potential bias in the confounding, and selection of reported results. Thirteen studies were scored as serious risk (Ekkekakis & Lind, 2006; Elsangedy et al., 2016; Focht, 2009; Hamlyn-Williams et al., 2015; Lind et al., 2005; Oliveira et al., 2014; Parfitt et al., 2000; Rose & Parfitt, 2007; Rose & Parfitt, 2008; Rose & Parfitt, 2010; Rose & Parfitt, 2012; Waaso et al., 2022, Williams & Raynor, 2013) due to feasible bias in the measurement of outcomes.

4.2.4.4. Results of individual studies

Out of the 29 studies that met the inclusion criteria, 25 studied aerobic exercise and four studied resistance training exercise. Concerning aerobic exercise, 13 studies (Ekkekakis & Lind, 2006; Elsangedy et al., 2018b; Freitas et al., 2015; Lind et al., 2005; Parfitt et al., 2000; Parfitt et al., 2006; Rose & Parfitt, 2007; Rose & Parfitt, 2008; Rose & Parfitt, 2010; Rose & Parfitt, 2012; Vazou-Ekkekakis & Ekkekakis, 2009; Waaso et al., 2022, Williams & Raynor, 2013) were conducted on a treadmill; four studies (Haile et al., 2013; Kellogg et al., 2018; Lattari et al., 2016; Oliveira et al., 2014) were conducted on a cycle ergometer; three studies (DaSilva et al., 2011; Focht, 2009; Krinski et al., 2017) took place in both outdoor and indoor (treadmill) environments; two studies (Baldwin et al., 2016; Williams et al., 2016) consisted in physical activity (walking) in outdoor settings; two studies (Glen et al., 2017; Monedero et al., 2017) were conducted with mixed modes (e.g., entertainment-theme video game); and finally, in one study (Hamlyn-Williams et al., 2015), the participants were given the choice of using either the treadmill or cycle ergometer. Regarding the four resistance training studies, three took place in a gym or health club (Elsangedy et al., 2016; Elsangedy et al., 2018a; Focht et al., 2015), and one was conducted in a laboratory (Portugal et al., 2015).

Aerobic exercise – Protocol volume and intensity

A wide array of different exercise volumes was identified in the included studies. Exercise duration ranged from eight-min (Kellogg et al., 2018), to 10-min (Focht, 2009), 15-min (Glen et al., 2017), 20-min (DaSilva et al., 2011; Ekkekakis & Lind, 2006; Elsangedy et al., 2018b; Freitas et al. 2015; Haile et al., 2013; Hamlyn-Williams et al., 2015; Lattari et al., 2016; Lind et al., 2005; Parfitt et al., 2000; Parfitt et al., 2006; Rose & Parfitt, 2007), 30-min (Krinski et al., 2017; Monedero et al., 2017; Rose & Parfitt, 2008; Rose & Parfitt, 2010; Rose & Parfitt, 2012; Vazou-Ekkekakis & Ekkekakis, 2009, Waaso et al., 2022), and 38.9 min (Oliveira et al., 2014). Additionally, one intervention (Williams & Raynor, 2013) reported a 1/3-mile distance. Two studies were longitudinal interventions, one with six months of walking exercise promotion programs, where the participants were instructed to exercise 30 to 60-min walking sessions at least 5 days per week (Williams et al., 2016), and the other an eight-month self-report PA program (Baldwin et al., 2016).

Of the sixteen studies that compared self-selected and imposed intensity, nine met the moderate intensity range recommended by the ACSM (2021) in the self-selection condition (Baldwin et al., 2016; Oliveira et al., 2014; Freitas et al., 2015); Parfitt et al. 2006; Rose & Parfitt, 2007; Rose & Parfitt, 2010; Rose & Parfitt, 2012; Vazou-Ekkekakis & Ekkekakis, 2009; Williams et al., 2016), two studies were below the moderate intensity range recommended (Lattari et al., 2016; Williams et al., 2013), and three studies exceeded the moderate intensity range (Ekkekakis & Lind, 2006; Kellogg et al., 2018; Parfitt et al., 2000). Haile et al. (2013) had a wide range of exercise intensities from light to vigorous during self-selected conditions, and in the Monedero et al. (2017) study all trials met the ACSM criteria for moderate or vigorous physical activity.

Eight of the nine studies using only self-selected intensity met the intensity range recommended by the ACSM (2021) for the development and maintenance of cardiorespiratory fitness (Elsangedy et. al., 2018b; Focht, 2009; Glen et al., 2017; Hamlyn-Williams et al., 2015; Krinski et al., 2017; Lind et al., 2005; Rose & Parfitt, 2008, Waaso et al., 2022), and only one was below the recommended intensity range (DaSilva et al., 2011).

Table 4-6. Descriptive interventions of the studies and direct outcomes

Study	Exercise Mode	Exercise Protocol	Sessions	Exercise Intensity Manipulation Rational	Script	Outcomes		
						Affective	Cognitive	Behavioral
Baldwin et al. (2016)	Aerobic SS vs. IMP	Outdoor PA program (affect-guided prescription n=37; HR-guided prescription n=30)	Baseline session (1) n=37 exercise during the next week at a self-selected intensity using affective response as a guide	Affect guided group would be associated with better affective responses compared to HR-guided	(1) always exercise at an intensity that felt pleasant (i.e., at or above a “0” on the scale) (2) exercise within the moderate intensity range (HR between 64–76% of their Hrmax)	The two conditions did not differ in affective response	None	Significant and meaningful differences in PA minutes in 1 st week in the affect-guided prescription (M=203.04) compared to HR-guided prescription (M=184.51)
			(2) n=30 exercise during the next week at a prescribed intensity					
Da Silva et al. (2011)	Aerobic	20-min self-paced overground walking (OW) vs. treadmill (T)	1 st orientation session for self-selecting an exercise intensity 2 nd Maximal graded treadmill test 3 rd 20 min of continuous walking	Less positive affective valence would occur during the T session	1 st ‘Select an exercise intensity that you prefer and can be sustained for 20 min and that you would feel happy to do regularly’ Note: Warm-up – trial began at a speed of 4 km/h without grade for 2 min. The speedometer was	Less positive affective valence reported in T compared to OW	None	None

			at a self-selected pace		covered throughout the trial so that subjects were blinded to the actual treadmill speed. Subjects were allowed to adjust the treadmill speed only every 5 min of the 20 min trial.			
			1 st Incremental treadmill test to volitional exhaustion	Overweight women (OW) would rate less pleasure and higher levels of perceived exertion than normal weight (NW) specially when the intensity is imposed rather SS (10% higher than 2 nd session)		Both groups without different ratings of pleasure- displeasure during the session at SS intensity. OW showed a significant decline when the speed was imposed. Less pleasure during IS conditioning in OW.	OW tendency for negative cognitive self- appraisals: higher levels of social physique anxiety (SPA)	None
Ekkekakis & Lind (2006)	Aerobic SS vs. IMP	20-min treadmill self-selected (SS) vs. treadmill- imposed speed (IS) = 10% higher than SS	2 nd A 20-min bout of treadmill exercise at a self-selected speed 3 rd A 20-min bout of treadmill exercise during which the speed was imposed (10% higher than 2 nd session)		The women were told that they were to engage in a 20-min bout of treadmill exercise, during which they would be able to select the speed that they preferred. Note: Warm-up – 5 min at 4.0 km and 0% grade; grade always fixed at 0%, was allowed to adjust every 5 min of the 20-min			
Elsangedy et al. (2016)	Resistance	3 sets of 10 reps on machines and free weights:	1 st familiarization with the	Self-selected (SS) exercise intensity	Participants were asked to self-select the load to complete three sets of 10	Positive affective responses during resistance training	None	None

		chest press, leg press, seated rows, knee extension, overhead press, biceps curl, and triceps pushdown	experimental procedures 2 nd and 3 rd 1RM testing for test and re-test interclass correlation assessment at a 48-h interval 4 th 3x10 SS load	promotes better affective responses	repetitions. The individuals (RT) from neutral were permitted to choose the load lifted for each set during the self-selected bout.	(FS0) to fairly good (FS+1).		
Elsangedy et al. (2018a)	Resistance	3 sets of 10 reps on machines: leg press, chest press, seated knee extension, and seated biceps curl	1 st familiarization process conducted over three non-consecutive days 2 nd all participants performed four affect-regulated sessions for each of the four FS descriptors (16 sessions) 3x10m	Feeling Scale (FS) could be used to regulate the exercise intensity during resistance training (RT)	""Today, you are going to perform four different exercises. Please, select a load associated with a [verbal descriptor of the FS randomly selected for that day] feeling, corresponding to [numeral descriptor of the FS randomly selected for that day] on this scale for performing three sets of 10 repetitions on the [name of the exercise]. If needed, at the end of each set, during the 2min recovery period, you can adjust the load to maintain the correct	FS conditions decrease from FS+5 to FS-1 in an increased self-selected exercise intensity.	None	None

					feeling associated with the descriptor prescribed during the remainder of the sets."			
Elsangedy et al. (2018b)	Aerobic	20-min graded exercise test and 20-min self-paced walking session on a treadmill (three groups normal, overweight, and obese)	1 st Familiarization session 2 nd Maximal graded exercise test 3 rd Experimental session – continuous 20-min treadmill walking	Normal and overweight women would promote better affective response that in obese women.	“Now, you are going to perform treadmill walking for 20-min. Throughout the session, you will be able to adjust the speed as you wish. You can make these adjustments at every 5 minutes (e.g., either decrease, increase, or maintain).” Notes: grade fixed at 1% and the speedometer was concealed during the exercise session so that participants were unaware of the actual treadmill speed.	Women with obesity experienced the lowest affective rates even at self-paced intensity compared to normal and overweight.	None	None
Foch (2009)	Aerobic	10-min walk at self-selected (SS) intensity in outdoor vs. on a treadmill in a	1 st 10-min walk on a treadmill (laboratory) self-selected	Walks were completed at a SS intensity. Outdoor walking (OW) would result in more	‘Choose a walking pace that is comfortable but would still provide you with good exercise. You can select your speed, pace,	Brief walks elicited improvements in affective responses in both	Revitalization higher in OW. Physical exhaustion decreased.	Higher rating of intention for future participation in OW.

		laboratory environment	2 nd 10-min walk (outdoor)	favourable affective responses and higher ratings of enjoyment and intention when compared to the laboratory environment.	incline, and effort level throughout the walk and may change them at any time during the walk.’	environments. Pleasure was significantly higher with OW. Higher rating of enjoyment in OW.	Positive engagement increased significantly from baseline to during walking.
						Significant declines in pleasure during 70% 1RM session. Increases in pleasure emerged during 40% 1RM and SS sessions. Similar postexercise improvements in affect after each RE condition.	
Foch et al. (2015)	Resistance SS vs. IMP	3 sets of 10 reps on machines: leg extension, chest press, leg curl and lat pulldown Imposed Loads (IL) = 40% 1RM, 70% 1RM vs. Self-selected (SS)	1 st 1RM testing session 2 nd 3 acute randomly assigned RE sessions: a 40% 1RM; a 70% 1RM and a SS session	SS exercise intensity promotes higher ratings of pleasure than imposed in resistance exercise (RE).	Participants were instructed to select a load that would be comfortable, yet still provide a good challenging workout. Participants were allowed to choose the load lifted and to adjust that load at any time during the SS session.	None	Higher intention for future RE using SS load compared with both 70% 1RM and 40% 1RM session. Greater intention to participate in the 70% 1RM compared to 40% 1RM.
Freitas et al. (2015)	Aerobic SS vs. IMP	20-min SS and IMP (10% above VT) walking treadmill on three non-consecutive	Intervention program of 12 weeks, with three exercise sessions a week. Imposed vs self-selected	Self-selected intensity will be associated with positive ratings of affective valence	“You are supposed to choose a walking intensity of your preference. The session is supposed to last 20 minutes. The intensity must be high enough that	The affective responses post exercise was more negative in the imposed intensity group	None

		days, for 12 weeks		compared to imposed intensity	you have a good workout but not so high that when exercising every day or every other day it stops you from continuing to exercise. The intensity must be appropriate for you”			
		15-min self-selected (SS) cycle ergometer (control mode – blank screen) vs. exergaming with track mode (following a woodland trail) and a game mode (chasing dragons to accrue points)	1 st Familiarisation and submaximal exercise test	Exergaming modes besides physiologically hard work, would promote a positive affective response	Participants were told that they would be exercising for three sets of 15 minutes and instructed that they could choose to exercise at whatever intensity they preferred and change the intensity whenever they wanted. There was no physiological or work data visible.	Affect remained positive in all three modes (FS+2) with affect more positive in game mode than track mode, and track mode more positive than control mode. Enjoyment significant higher in game than track mode, which was higher than control mode.	Dissociation higher in game than track mode, which was higher than control mode	None
Glen et al. (2017)	Aerobic							
		20-min cycle self-selected (SS) vs. imposed	1 st session – familiar session	Self-selected (SS) trial will promote better acute affective	“Today I will ask you to select an intensity that you prefer to perform on the	A-AR and S-AR values ranged from FS-1 to FS+5	None	None
Haile et al. (2013)	Aerobic SS vs. IMP							

		(IMP); EXP subjects were unaware that workload was the same between trials vs. CON subjects were aware that both trials were of the same workload	2 nd session – SS exercise intensity 20-min of submaximal exercise on a cycle ergometer	3 rd session – IMP exercise intensity 20min of submaximal exercise	response (A-AR) and session affective responses (S-AR).	cycle. This should be an intensity that you would choose for a 20-min workout if you were participating in a fitness program. The intensity should be high enough that you would get a good workout, but not so high that you would not prefer to exercise at that intensity daily or at least every other day. It should be an intensity that is appropriate for you” Note: must maintain a 50-RPM cadence, resistance adjustments at the 5, 10 and 15 time points if needed.	with A-AR greater (FS+1 to FS+3) in SS intensity trial. No differences between groups.		
Hamlyn-Williams et al. (2015)	Aerobic	20-min treadmill or cycle ergometer in self-selected intensity	1 st Familiarisation with the scales, and a submaximal exercise test (cycling or treadmill)	Self-regulation of exercise intensity using the feeling scale (FS) to experience positive affective responses.	Participants were instructed to aim to work at an intensity which reflected FS+3 “good” Note: during the test participants were able to adjust the exercise intensity	FS allows individuals to exercise at an intensity to feel ‘good’(FS+3)	None	None	

			2 nd 20-min exercise sessions in fitness gym (cycling or treadmill)		(gradient or speed, or resistance) at any stage. The display and values themselves were kept blind.			
Krinski et al. (2017)	Aerobic	30-min self-paced treadmill walking vs. outdoors	1 st Initial screening and body composition assessment; 2 nd instruction session; 3 rd graded exercise test on a treadmill; 4 th two 30-min self-paced walking trials (treadmill and outdoor)	Self-paced outdoor walking (OW) presents better affective responses than treadmill.	“Please select an exercise intensity to walk for 30 min.” The volunteers were allowed to make pace adjustments (increase, decrease, or maintain) every 5-min in both trials. Note: treadmill grade was fixed at 1%, and the speedometer was covered so that participants could not see the speed.	Affective responses with no effect of the environmental setting. Affect was more positive at 15-min postexercise only in the outdoor trial. Greater enjoyment in OW condition	None	OW increased external focus attention, and attentional focus during the OW predicted future intentions to walk
Kellogg et al. (2018)	Aerobic SS vs. IMP	cycle ergometer 8 x 60” – 80% peak power output (PPO): 60” rest 10% PPO Imposed (IMP) vs. 8 x 60”: 60” rest self-selected (SS) hight	1 st session – assessment of VO _{2max} and peak power output, familiarisation session. 2 nd – 8 x 60s bouts at 80%PPO separated by 60s of	SS HIIE compared to IMP HIIE, promotes more positive affect.	They were encouraged to do as much work as they could during each bout and to pace themselves based on indices of breathing, leg pain, and overall fatigue. Were given verbal cues to confirm that they modified the work rate properly and every 15 seconds were	Lower affect in HIIE _{SS} vs. HIIE _{IMP} with variability from FS0 to FS-5 and FS+4 to FS-4, respectively. 15% of participants reported lower enjoyment by >12	None	None

		intensity interval exercise (HIIE)	light pedaling at 10%PPO 3 rd – 8 x 60s bouts at self-selected intensity		reminded of elapsed time of units in HIIE _{SS} vs. each bout.	HIIE _{IMP} .		
Lattari et al. (2016)	Aerobic SS vs. IMP	CON (without exercise); cycle ergometer 20-min prescribe exercise (PE) (50% PVO ₂ max, 60rpm) and self-selected (SS) intensity session	1 st session – anthropometric measures 2 nd session – cycle ergometer self-selected or imposed	Better affective responses would be achieved after the SS exercise	SS subjects were free to choose load and rpm at any time	SS was more effective to induce positive changes in the affective state compared to CON and PE however with no significant affective difference between the PE and the CON condition.	None	None
Lind et al. (2005)	Aerobic	20-min treadmill exercise self-selected (SS) speed	1 st Incremental treadmill test to volitional exhaustion 2 nd A 20-min bout of treadmill exercise at a self-selected pace	SS speed would be associated with positive affect	The women were told that they were to engage in a 20-min bout of activity on the treadmill, during which they would be able to select the speed that they preferred. Note: Warm-up – 5 min at 4.0 km/h and 0% grade; they were allowed to adjust (faster or slower, but	Positive affect during the whole bout of SS intensity, from “neutral” to between “good” and “very good”.	None	None

						with the grade always fixed at 0%) every 5 min of the 20 min bout			
		1 st and 2 nd visit – familiarization							
Monedero et al. (2017)	Aerobic SS vs. IMP	30-min treadmill running self- selected (SS), running at moderate intensity (MOD), entertainment- themed video game (ET-VG), and fitness- themed video game (FT-VG)	session 3 rd , 4 th , 5 th , and 6 th – 4 trials: 30-min of running at a self-selected exercise intensity, running at a 55% VO ₂ reserve moderate intensity, playing an entertainment- themed video game and playing a fitness themed video game	AVGs will results in more positive affect that conventional moderate exercise intensity	Select the speed of the treadmill for the first minute of every 5 min block while the gradient was kept constant at 1%. Select an intensity that they would be able to maintain for 30-min and were made aware that they could alter the speed every 5 min.		The AVG trials resulted in greatest affect states of all conditions. Entertainment- themed VG as the most enjoyable and experienced a higher state of flow. SS trial had significantly lower enjoyment than both AVG trials.	SS had lower psychological well-being than the ET-VG.	None
		Cycle ergometer “Game model” self-selected (SS) intensity vs. imposed (IMP) intensity (equivalent	Three exercise sessions on a cycle ergometer (incremental exercise test, self- selected and imposed)	SS exercise would elicit improved affective responses	“You should perform exercise of a continuous nature. The intensity and duration of the exercise will be defined by you and none of the training variables		Feeling Scale (FS) showed no statistically significant interaction of effect for either condition.		

			intensities and duration, mean 38.9 min)		will be imposed on you in this exercise session.” Note: participants were allowed to change the rear and/or front gears and the pedal cadence.	Exercise condition had no effect on affective responses. PACES scores between SS and IMP exercise were not statistically significant.		
					Positive well-being will be higher while psychological distress and fatigue will be lower in the preferred, compared to the prescribed, intensity exercise condition. Levels of interest-enjoyment and choice will be higher following the preferred exercise session than the prescribed condition.	Participants were given instructions to: ‘select an intensity that you prefer that can be sustained for 20 minutes and that you would feel happy to do regularly’. The participants could change the intensity after 5,10 and 15 minutes if they wished so.	Greater choice was experienced in the preferred condition. Feelings of self- determination were reported following the preferred exercise session.	None

Parfitt et al. (2006)	Aerobic SS vs. IMP	20-min treadmill walking above-lactate threshold, below-lactate threshold and self-selected (SS) intensity	1 st familiarization session 2 nd Incremental blood lactate test 3 rd session acute bouts of aerobic exercise at: below-lactate, above-lactate, and self-selected intensity	SS condition would respond with more positive affective valence	‘Select an intensity that you prefer that can be sustained for 20 minutes and that you would feel happy to do regularly’ Note: Short warm-up, main part 20-min (they could change the intensity after 5, 10, and 15 minutes)	Valence was more positive during exercise in the below-lactate condition than the above-lactate condition and increased pre- to post-exercise. In the SS condition the majority reported an increase in affective valence.	SS condition promote competence/self-efficacy in the decisions made.	None
Portugal et al. (2015)	Resistance SS vs. IMP	3 sets of 8 reps on machines: pull down, leg extension, chest press and leg curl at 40%, 60%, 80% 1RM, Self-selected (SS) and Control	6 visits to the laboratory 1 st control session 2 nd multiple 1RM test 3 rd to 6 th sessions strength exercises at three prescribed intensities (40,60 and 80% 1RM) and one self-selected intensity	The SS exercise intensity will evoke more positive affective responses than all prescribed exercise intensities	“You are free to choose the workload that you prefer to perform eight repetitions. After each set, you may change the workload.”	SS intensity did not generate the most positive affective responses. SS, 40% 1RM, 60% 1RM and 80% 1RM generates similar affective responses. Only 80% 1RM	None	None

					generated negative affect.		
Rose & Parfitt (2007)	Aerobic SS vs. IMP	20-min treadmill below-LT, at- LT, above-LT, and self-selected (SS)	1 st Familiarization session. Incremental blood lactate test, 20-min treadmill below-LT, at-LT, above-LT, self- selected)	SS condition would result in the most positive affective responses	‘Select an intensity that you prefer, that can be sustained for twenty minutes and that you would feel happy to do regularly’ Note: could change intensity after 5,10 and 15 min if they so wished.	FS responses were more positive in the SS condition that in the above- LT and at-LT conditions, however the SS and at-LT intensities were not significantly different.	SS condition promotes positive perception of ability. Feeling in control and interpretation of the exercise intensity.
			2 nd Exercise session at each of the four intensities (below.LT, at-LT, above-LT, self- selected)				None
Rose & Parfitt (2008)	Aerobic	8 x 30 min treadmill, intensity: 4 sessions perceived to an FS value of 1 and 4 sessions to an FS value of 3	1 st Familiarization session for FS and RPE scales and a maximal graded treadmill test.	FS could be used to guide the self- regulation of exercise intensity	‘You will be exercising on the treadmill for 30 min; we would like you to select a speed and gradient on the treadmill that will result in you feeling “good” (of “fairly good” depending on condition) so reporting an FS score of “3” (or “1”) through the 30 min. You will have the opportunity to change the speed and the	Using FS facilitates the experience of a positive affective response from exercise. To achieve an affective state (AS) of good (FS3), individuals exercise at a lower intensity than to	Higher levels of perceived ability for exercise (30- min at an intensity that lay in the fairly good to good range on the FS).
			2 nd Eight 30-min sessions of treadmill (four at an FS+3 and four at an FS+1 intensity)				None

					gradient every 5 min if you wish.'	achieve an AS of fairly good (FS1).		
Rose & Parfitt (2010)	Aerobic SS vs. IMP	30-min treadmill self-selected (SS) and imposed (IMP) intensity at VT	1 st Maximal graded treadmill test 2 nd Two 30 min bouts of treadmill exercise at VT, and self-selected intensity	Explore cognitive factors that influence affective responses to exercise (why affective responses to exercise of the same intensity differ between individuals)	'You will be exercising on the treadmill for 30 min, I would like you to select an intensity that you prefer and that you would consider doing regularly. You will have the opportunity to change the speed and the gradient every 5 min if you wish.'	Outcomes from doing exercise: feeling more awake, more relaxed, more invigorated, happier, energized (generally feeling better). During SS condition, affective responses were less positive when the women struggled to find an appropriate intensity. High- active and low- active experiencing enjoyment from doing exercise.	Perception of Ability – both groups described having an ability to cope. Focus of attention – both groups reported thinking about nothing. Achievement – sense of achievement in both groups.	None

Rose & Parfitt (2012)	Aerobic SS vs. IMP	30-min bouts of treadmill two conditions: imposed (IMP) vs. self-selected (SS) intensity	1 st Maximal graded treadmill test 2 nd Two 30 min bouts of treadmill exercise at VT, and self-selected intensity.	Affect would be more positive in the active group (without condition effect IMP vs. SS). Affect would be less variable in SS condition.	You will be exercising on the treadmill for 30-min, I would like you to select an intensity that you prefer and that you would consider doing regularly. You will have the opportunity to change the speed and the gradient every 5-min if you wish.	No differences in affective responses to the IMP and SS conditions. Active and sedentary women reported the same affective responses. Active women experienced more positive affect during exercise when SS condition was completed first.	Autonomy was higher in the SS compared with the IMP and self-efficacy and competence were higher for the active compared with the sedentary.	None
Vazou- Ekkekakis & Ekkekakis (2009)	Aerobic SS vs. IMP	30-min bouts of treadmill two conditions: SS vs. IMP (Same intensity)	1 st session – 30-min bout of treadmill SS 2 nd session – 30-min bout of treadmill imposed	SS condition would report higher levels of self-determined motivation and more positive affect in comparison to the controlled condition.	Set the initial speed and to modify the speed to their liking (increase it or decrease it) every 5 min (the grade was kept at 0%)	Significant differences between the SS and IMP conditions for interest/enjoyment (higher in SS). Positive affect in both conditions.	Participants perceived the second condition (IMP) as more controlled (less autonomous). No differences in perceive competence and	None

value/usefulness factors.							
Waaso et al. (2022)	Aerobic	Two 30-min bouts of moderate-intensity treadmill (one interval and one continuous)	1 st session – 30-min bout MIIT (moderate-intensity interval training) seven intervals 1-min of 15 RPE, and 2-min active recovery of 11 RPE	Self-selected moderate-intensity treadmill training (interval vs. continuous) promotes better enjoyment and self-efficacy	The target intensity for the 30 min trials was an RPE value of 13 (“somewhat hard”). Participants self-selected their treadmill speed and grade (i.e., workload) to match the targeted RPE value. However, they were blinded to the treadmill values (could not see speed and grade).	No significant differences between conditions for perceived enjoyment.	No significant differences between conditions for self-efficacy.
			2 nd session – 30-min bout MICT (moderate-intensity continuous training) RPE of 13 for 20-min				None
Williams & Raynor (2013)	Aerobic SS vs. IMP	One-third mile treadmill walking at imposed (IMP) 20% higher than SS, Yoked self-selected (YSS) same as SS but	1 st session pilot – familiarisation	Affective valence would range from more to less pleasant across SS, Yoked and IMP intensity.	“While you are walking today, imagine that it is the first beautiful spring day, and you decide to take a walk outside. You are not walking for fitness, just for leisure, so you can go as fast or as slow as is	No differences in core affective valence in response to the three PA condition. No significant relationships	None
			2 nd session – three one-third-mile treadmill walks (self-selected, yoked-self-selected, and imposed)				None

		imposed by researchers and SS intensity			comfortable for you.” Participants were able to see the distance display but were not able to see displays for speed.	between differences in affective response to and differences in preference for the different intensities.		
		6-month exercise promotion programs Self- paced (but not exceed 76% maximum heart rate) and prescribed moderate intensity exercise (64-76% Hrmax)	6-month print-based expert system exercise promotion program (self-paced	Self-paced exercise, relative to a prescribed moderate intensity exercise prescription, would result in more positive affective responses over the course of the 6- month program	We want you to select your own pace when walking for exercise. For safety and study purposes, we ask that you not exceed a heart rate of _____ (76% of age- predicted maximal HR).	Small effects of self-paced versus prescribed moderate intensity exercise on affective response during exercise. Effects of condition on pattern of affective response immediately postexercise were also small and 15- min postexercise almost null.	None	Participants scoring one unit higher on the FS in response to exercise performed approximately 13- min of additional exercise at the next exercise session, with self-paced.

Note. SS = Self-selected exercise intensity; IMP = Imposed exercise intensity

Self-selected and imposed intensity associations with affective, cognitive, and behavioral outcomes in aerobic activities

Affective outcomes were present in all 25 aerobic studies. Among the several approaches to measure these, affective valence and/or enjoyment were used as variables for that purpose. Of these studies, 16 compared self-selected exercise intensity with imposed intensity. In six of those studies, affective valence was collected as a measure of the exercise session's affective response, with no statistical differences when using the same intensity between conditions being identified (Baldwin et al., 2016; Haile et al., 2013; Oliveira et al., 2014; Rose & Parfitt, 2012; Vazou-Ekkekakis & Ekkekakis, 2009; Williams et al., 2016). Conversely, five studies found that the affective response was more positive during self-selected exercise compared to the imposed one (Ekkekakis & Lind, 2006; Freitas et al., 2015; Lattari et al., 2016; Parfitt et al., 2006; Rose & Parfitt, 2007), with only one study (Kellogg et al., 2018) reporting that the affective response was lower in self-selected high-intensity interval exercise condition versus prescribed. As for the studies that had an approach to study the variable enjoyment, two studies did not find any differences between conditions (Oliveira et al., 2014; Parfitt et al., 2000), two studies showed that the imposed condition presented better enjoyment (Kellogg et al., 2018; Monedero et al., 2017), and one study showed improved enjoyment in the self-selection group (Vazou-Ekkekakis & Ekkekakis, 2009). Studies that only used self-selected exercise intensity protocols ($n = 9$), always reported positive affective responses throughout their protocols (DaSilva et al., 2011; Elsangedy et al., 2018b; Focht, 2009; Glen et al., 2017; Hamlyn-Williams et al., 2015; Krinski et al., 2017; Lind et al., 2005; Rose & Parfitt, 2008; Waaso et al., 2022). Only two studies with only self-selected conditions explored enjoyment as an outcome, with one consisting of three self-selection cycling modes that presented enjoyment score above mid-point (Glen et al., 2017), and the other amounting to two acute bouts of self-selected moderate-intensity treadmill training (interval vs. continuous), with high values reported but with no perceive differences between conditions.

Cognitive outcomes were present in 12 of the 25 aerobic protocol studies. In eight studies with self-selected and imposed protocols, social physique anxiety, psychological well-being, competence/self-efficacy, perception of ability, focus of attention, achievement, and autonomy, were studied as cognitive variables of interest (Ekkekakis & Lind, 2006; Monedero et al., 2017; Parfitt et al., 2000; Parfitt et al., 2006; Rose & Parfitt, 2007; Rose & Parfitt, 2010; Rose & Parfitt, 2012; Vazou-Ekkekakis & Ekkekakis, 2009). Of these, three studies reported higher autonomy, higher self-efficacy, and competence in the self-selected condition (Parfitt et al., 2000; Rose & Parfitt, 2012; Vazou-Ekkekakis & Ekkekakis, 2009).

Ekkekakis & Lind (2006) showed that an imposed intensity (10% higher than the self-selected) when compared to self-selected, in overweight women, reported higher levels of social physique anxiety. Also, when both protocols were used, the self-selected condition promoted competence and self-efficacy in the decisions made, positive perception of ability (confidence, ability to cope, and perceptions of competence), an improved interpretation of exercise intensity (negative/positive interpretation, challenge, and preference for exercise intensity), and better perceptions of control (regulation of exercise intensity, lack of control, being in control) (Parfitt et al., 2006; Rose & Parfitt, 2007; Rose & Parfitt, 2010), when compared to imposed modes of intensity delivery. Lower psychological well-being was found in one study where running was used as an exercise mode and contrasted with an entertainment-themed video game (Monedero et al., 2017).

Of the four studies with only self-selected exercise intensity, distinct cognitive variables were studied. Focht et al. (2009) reported that revitalization was higher, physical exhaustion lower, and positive engagement increased when comparing baseline versus during the activity (outdoor walking). In the Glen et al. (2017) work, dissociation during exercise was assessed and presented higher scores when performing cycle ergometer with exergaming. In the Rose & Parfitt (2008) study, higher levels of perceived ability for exercise were reported across trials when self-selecting exercise intensity was to be experienced between fairly good to good. Finally, in the Waaso et al. (2022) study, individuals reported no difference in self-efficacy during both self-selected intervals and continuous exercise.

Behavioral outcomes were studied in four of the 25 aerobic protocol studies. Of these, two studies developed self-selected and imposed conditions (Baldwin et al., 2016; Williams et al., 2016), and two others developed only self-selected prescriptions (Focht, 2009; Krinski et al., 2017). In all of these, exercise (in minutes) was studied as an outcome in two studies with self-selected versus imposed conditions. One study reported significant differences in physical activity minutes (in the first week), favouring the self-selected prescription ($M=203.04$ min) when compared to imposed (heart rate) guided prescription ($M=184.51$ min) (Baldwin et al., 2016). In the other study, participants in self-selected mode performed approximately 13 minutes of additional exercise, compared to the imposed condition, in a six-month exercise program (Williams et al., 2016).

As for the self-selected exercise intensity studies, two explorations were made regarding the future intention to be physically active. In both studies, participants reported above midpoint scores of future intentions to perform exercise (Focht, 2009; Krinski et al., 2017).

Resistance training – Protocol volume and intensity

In resistance training a varied range of %RM intensity were used (40% to 80%, and self-selected); from eight to ten repetitions; recovery time from one to two minutes between each set, and from two to three minutes between each exercise; all studies with three exercise sets (Focht et al., 2015; Portugal et al., 2015; Elsangedy et al., 2016; Elsangedy et al., 2018a). Three studies used four machine exercises in their interventions (Focht et al., 2015; Portugal et al., 2015; Elsangedy et al., 2018a), and Elsangedy et al. (2016) used both machine and free weight exercises (four machines and three free weights).

Two studies compared self-selected with imposed intensity (Focht et al., 2015; Portugal et al., 2015), and two studies used self-selected intensity prescription (Elsangedy et al., 2016; Elsangedy et al., 2018a). In the self-selected versus imposed intensity, the load ranged between 40% to 70%RM. In the self-selected intensity conditions, the load ranged between 37.4%RM and 83.2%RM (Elsangedy et al., 2018a) and 51.2%RM and 58.5%RM (Elsangedy et al., 2016).

Self-selected and imposed intensity associations with affective, cognitive, and behavioral outcomes in resistance exercise

Affective outcomes were present in all four studies, focused on the affective valence. Two studies developed self-selected versus imposed exercise intensities. Focht et al. (2015), compared self-selected and imposed exercise intensities in the same participants, and reported a more positive affective response for 40% 1RM and for the self-selected intensity conditions when compared with 70% 1RM. The other study, by Portugal et al. (2015), reported that similar affective responses were found between 40%, 60%, and 80% 1RM, and self-selected sessions. Nevertheless, the self-selection of intensity had the more positive affective valence scores, while the 80%RM session reached a negative score in the Leg Curl exercise. With self-selected intensity protocols, two studies demonstrated that self-selecting the load allowed the participants to experience a positive affective response (Elsangedy et al., 2016; Elsangedy et al., 2018a).

Of the four resistance training studies selected, none explored associations with cognitive outcomes. Behavioral outcomes were presented in only one study (Focht et al., 2015) with self-selected intensity reporting higher intention for future resistance training practice when compared with imposed intensities.

4.2.5. Discussion

The present systematic review aimed to explore the relationship between self-selected exercise intensity and affective, cognitive, and behavioral outcomes in physical activity settings. Additionally, comparisons were made whenever study protocols used other forms of

intensity prescription besides self-selection. A total of 29 studies met the inclusion criteria (aerobic $n=25$; resistance training $n=4$). Disparities in the number of study outcomes (i.e., variables) and high heterogeneity in study protocols precluded the possibility of other analytic explorations. Studies have focused mainly on affective outcomes (affective valence; enjoyment). Some explorations with behavioral (e.g., minutes of exercise) and cognitive (e.g., autonomy, ability, self-efficacy) were found, albeit in fewer studies. In general, the qualitative analysis results suggest that self-selection of exercise intensity may be a relevant approach in exercise prescription aiming to promote several positive outcomes, but more research is needed to assert further conclusions.

Affective, cognitive, and behavioral outcomes

In the affective outcomes, affective valence and enjoyment were the two main variables explored in research. The affective response results in aerobic training were ambiguous, as approximately half of the studies did not find any differences between conditions, and the other half found them favoring an improved affective response in the self-selection approach. This was clearer in resistance training, where all studies, albeit with a considerably lower number ($n=4$), found self-selection to be related to a better affective response. This assessment was made with the FS, an instrument usually used for this purpose. However, previous reviews have highlighted several potential issues with the methodological approach for assessing affective valence (e.g., selecting the timing of assessment) (Bastos et al., in review; Evmenenko & Teixeira, 2020; Henriques & Teixeira, 2023), which can lead to substantially different affective results. Additionally, the affective response is highly dependent of exercise intensity, in which higher intensities may promote an affective rebound after the termination of the exercises (Ekkekakis et al., 2011), but that is not necessarily present in lower intensities (Henriques et al., in review), which once again highlights that the timing of assessment (e.g., during the activity, experiencing the exercise intensity vs. after the activity) may justify differences in the results obtained. As for the resistance training, Andrade et al. (2022) showed that within the 60% to 90% of 1RM the rebound effect could be smaller or even inexistent, thus possibly justifying why the four studies included in this review clearly favor the self-selection approach for an improved affective response. All in all, there seems to be some suggestions that self-selected intensity could have a potential use to improve the exercise affective response. As for enjoyment, studied only in aerobic activities, mixed results could be observed. Two studies found improved enjoyment on the imposed condition, two studies did not find differences between conditions, and one study found differences favoring self-selection. One factor that may justify these differences was the way

the construct was evaluated. This variable was assessed mainly with two instruments, the PACES, and the interest/enjoyment subscale of the IMI, which are grounded in different theoretical underpinnings. For example, PACES is organized to be answered on a bipolar Likert scale, whereas the IMI uses a unipolar Likert scale. This would indicate that when responding to the PACES, an exerciser could, for example, dislike the activity, something that the IMI subscale does not allow. Second, the interest/enjoyment subscale is proposed to be a direct indicator of intrinsic motivation (in IMI; McAuley et al., 1989) which conceptually is part, but not the whole, of what is intrinsic motivation (doing an activity for its inherent satisfaction and independently of other separable outcomes; Ryan & Deci, 2017). These are some reasons that may account for some of the disparities in the results. However, and probably the most relevant factor, enjoyment was assessed in very distinct situations (e.g., exergames vs. regular cycle-ergometer exercise), in which comparisons would be heavily biased towards, for example, novelty, effort/exercise dissociation, and ludic components. These, although relevant for future understanding of how to promote enjoyable sessions, do not allow a proper understanding if it was the self-selection or imposed approach that elicited a better enjoyment perception in the participants. Also noticeable is the absence of other affective or emotional variables, as they have been suggested in the literature to have an interest in the understanding of exercise behavior (e.g., anticipated affective response; affective recall), which could be dependent of exercise intensity (Stevens et al., 2020).

Fewer studies have focused on cognitive outcomes, and they were all of the aerobic type (n=12). Distinct approaches were used, focused on several outcomes, but mainly on autonomy, competence/self-efficacy, competence/control, ability, and focus of attention. Intensity self-selection approaches, when contrasted with an imposed intensity, seemed to elicit improved results in all these variables; studies with only self-selection showed higher scores in pre- to during or post-exercise measures in revitalization, engagement, dissociation, and perceived ability. Generally, and albeit with a lower number of studies and more disparities in the studied variables, some support for the relevance of self-selecting exercise intensity was found. It is known that most of these outcomes have been linked in previous studies with, for example, exercise adherence (e.g., Rhodes et al., 2017; Rhodes & Sui, 2021; Vlachopoulos & Neikou, 2007; Whaley & Schrider, 2005), and thus exercise intensity self-selection may contribute for this endeavor.

Finally, behavioral variables/outcomes were studied only in five studies. The aerobic studies (n=2) focused on the exercise minutes performed. In the self-selected versus imposed conditions, the first condition presented higher total minutes of exercise practice in post-

exercise assessments (e.g., one week; six months); also, when using the self-selection method, intentions to be physically active in the future (a proxy for exercise behavior engagement) depicted above midpoint scores. This was also seen in the only resistance training study that compared using self-selected exercise intensity and imposed ones. The authors verified that intention to perform resistance training was higher in the self-selecting versus lower and higher %RM groups.

The small number of explorations on behavioral outcomes tend to suggest that self-selecting exercise intensity may contribute to the exercise behavior, but results must be interpreted with caution due to the limited exploration of these variables (e.g., frequency, attendance, maintenance, dropout), the limited number of studies, the nature of the intention variable (cognitive in nature, although a proxy of exercise behavior) (Sniehotta et al., 2009; Rhodes & Rebar, 2017), and the gap existing between intention and actually performing the behavior (i.e., the intention-behavior gap) (Englert et al., 2023; Rhodes et al., 2021).

Intensity self-selection method disparities

The studies included in this review showed that self-selecting exercise intensity could be made in a wide variety of ways, and thus must be analyzed with caution for adequate interpretations and applications. For example, some studies asked the participants to “*select the speed that you prefer*” (Ekkekakis & Lind, 2006; Lind et al., 2005), while others asked to “*select an intensity that you prefer that can be sustained for 20-min and that you would feel happy to do regularly*” (DaSilva et al. 2011; Parfitt et al., 2006; Rose & Parfitt, 2007). Others used the FS to self-regulate intensity, “*select a speed that will result in you feeling “good” (or “fairly good” depending on condition) so reporting an FS score of “3” (or “1”)*” (Rose & Parfitt, 2008) or “*participants were instructed to aim to work at an intensity which reflected FS+3 (good)*” (Hamlyn-Williamns et al., 2015) and “*exercise at an intensity that felt pleasant at or above 0 on the FS*” (Baldwin et al., 2016). This variability of the self-selection method is expected to have consequences on how the different outcomes may be experienced.

Physiologically, and as seen in Parfitt et al. (2006) and Lind et al. (2008), when exercisers self-select the aerobic exercise intensity, they tend to choose an intensity near to the one proposed by the ACSM (2021) to elicit development and maintenance of cardiovascular fitness. In resistance training, self-selecting exercise intensity in sedentary individuals presents a %RM close to the recommended by this entity (Elsangedy et al., 2016); as for active or recreationally trained individuals, their %RM selection may be beneath the

general recommendations (Focht et al., 2015; Portugal et al., 2015), although the ACSM (2021) indicate that a wide range of %RM can be used in combination with other training control variables for that purpose. Additionally, intention for future exercise was always high when using self-selection methods. These results tend to suggest that promoting self-selection of exercise intensity may be useful to promote health gains without compromising physiological adaptations, mainly in the most prone-to-dropout participants – the novice exercisers.

Psychologically, the panorama may be substantially different. Allowing to self-select intensity in a given intensity range (e.g., select the speed *within* the moderate intensity range; allowing to self-pace a walking bout (but excluding the possibility of someone, if wanted, to run)) is different from just allowing to freely self-select, and differences may occur in the sense of choice, control and, consequently, autonomy, given that the participants may perceive to be able to only partially self-regulate the activity. This may be also reflected when given the possibility to self-select the intensity at some time point, but not to continuously self-regulate it, a difference that is expected to favor several outcomes in the latter method (Da Silva et al. 2011; Elsangedy et al. (2018b). On another example, allowing to self-select an intensity or asking to self-select an intensity that is pleasurable is another possible approach. As stated by Zenko et al. (2017) and Teixeira et al. (2023), targeting pleasure-oriented self-regulation is different from just self-regulate intensity. As expected, and seen in the results, distinct affective (valence) results were obtained when intensity selection was focused on pleasurable responses. This may be seen in future efforts to further enhance and use the positive influence of hedonic approaches to exercise adherence. All in all, the extent of these nuances in the methods used is not yet fully clear but holds promise for future efforts on exercise adherence study.

Study limitations and future directions

During the analysis of the studies, some limitations that might influence the interpretation of the results should be acknowledged. Overall, the included literature is tarnished by several small sample studies (25 studies had a sample size < 35 participants), which may not be powered to detect small or medium-sized relationships among intensity definition methods and key outcomes. Moreover, 21 studies did not report effect sizes, or only reported these in relation to statistically significant findings, an approach that does not align with recommendations for research practices in experimental approaches (Lakens, 2013).

On more specific issues, the categorization of some variables may not be clear-cut. One example is the variable intention, which literature has defined sometimes as being of cognitive nature, and others as a behavior outcome (Rhodes & Rebar, 2017). Although we posited that intention is a close related variable for exercise behavior, other interpretations could exist. Nonetheless, the categorization in this review would not change the direction of the results, and thus can be interpreted safely given this assumption.

Finally, it must be noticed that no study involving stretching exercises or flexibility development was found. Considering that it is one of the most prescribed modes of exercise and is based on several activities and classes (e.g., Yoga), future efforts are in need to assert if the same trend of results identified in aerobic and resistance exercise is present.

4.2.6. Conclusion

In conclusion, using intensity self-selection methods may present benefits in distinct affective, cognitive, and behavioral outcomes. Our results suggest that intensity self-selection may promote improved affective responses, autonomy perceptions, self-efficacy, intention to be physically active, and more minutes of exercise participation. However, methodological disparities in the way self-selection were promoted, as for heterogeneity in exercise protocols and participant characteristics, warrant caution on these interpretations. Future research efforts are needed to better explore the multitude of methods of self-selecting/regulating exercise intensity and respective outcomes.

Practical Applications

When aiming to improve exercise adherence, targeting individual needs and personal characteristics are paramount, and exercise intensity can be a key aspect for that endeavor. Providing the ability to self-select intensity, framed by the exerciser needs, goals and possibilities of action, can increase the perception of control, autonomy, and self-efficacy, relevant to the support of behavior in an autonomous way. Thus, exercise professionals targeting exercise adherence can adjust their interventions in a simple and cost-free solution that may help bolster exercise behavior.

Appendix 1. Sample MEDLINE search strategy

Description	Search terms
Physical:	"physical examination"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "examination"[All Fields]) OR "physical examination"[All Fields] OR "physical"[All Fields] OR "physically"[All Fields] OR "physicals"[All Fields]
Exercise:	"exercise"[MeSH Terms] OR "exercise"[All Fields] OR "exercises"[All Fields] OR "exercise therapy"[MeSH Terms] OR ("exercise"[All Fields] AND "therapy"[All Fields]) OR "exercise therapy"[All Fields] OR "exercise's"[All Fields] OR "exercised"[All Fields] OR "exerciser"[All Fields] OR "exercisers"[All Fields] OR "exercising"[All Fields]
Activity:	"activable"[All Fields] OR "activate"[All Fields] OR "activated"[All Fields] OR "activates"[All Fields] OR "activating"[All Fields] OR "activation"[All Fields] OR "activations"[All Fields] OR "activator"[All Fields] OR "activator's"[All Fields] OR "activators"[All Fields] OR "active"[All Fields] OR "acted"[All Fields] OR "actively"[All Fields] OR "actives"[All Fields] OR "activities"[All Fields] OR "activity's"[All Fields] OR "activitys"[All Fields] OR "motor activity"[MeSH Terms] OR ("motor"[All Fields] AND "activity"[All Fields]) OR "motor activity"[All Fields] OR "activity"[All Fields]
Self:	"ego"[MeSH Terms] OR "ego"[All Fields] OR "self"[All Fields]
Pace:	"Pacing Clin Electrophysiol"[Journal: __jid7803944] OR "pace"[All Fields]
Paced:	"paced"[All Fields] OR "paces"[All Fields] OR "pacing"[All Fields] OR "pacings"[All Fields]
Self-regulation:	"self-control"[MeSH Terms] OR "self-control"[All Fields] OR ("self"[All Fields] AND "regulation"[All Fields]) OR "self-regulation"[All Fields]
Regulation:	"legislation and jurisprudence"[Subheading] OR ("legislation"[All Fields] AND "jurisprudence"[All Fields]) OR "legislation and jurisprudence"[All Fields] OR "regulations"[All Fields] OR "social control, formal"[MeSH Terms] OR ("social"[All

	Fields] AND "control"[All Fields] AND "formal"[All Fields]) OR "formal social control"[All Fields] OR "regulate"[All Fields] OR "regulates"[All Fields] OR "regulating"[All Fields] OR "regulation's"[All Fields] OR "regulative"[All Fields] OR "regulator"[All Fields] OR "regulator's"[All Fields] OR "regulators"[All Fields] OR "regulated"[All Fields] OR "regulation"[All Fields]
Regulated:	"legislation and jurisprudence"[Subheading] OR ("legislation"[All Fields] AND "jurisprudence"[All Fields]) OR "legislation and jurisprudence"[All Fields] OR "regulations"[All Fields] OR "social control, formal"[MeSH Terms] OR ("social"[All Fields] AND "control"[All Fields] AND "formal"[All Fields]) OR "formal social control"[All Fields] OR "regulate"[All Fields] OR "regulates"[All Fields] OR "regulating"[All Fields] OR "regulation's"[All Fields] OR "regulative"[All Fields] OR "regulator"[All Fields] OR "regulator's"[All Fields] OR "regulators"[All Fields] OR "regulated"[All Fields] OR "regulation"[All Fields]
Selected	"select"[All Fields] OR "selectability"[All Fields] OR "selectable"[All Fields] OR "selected"[All Fields] OR "selecting"[All Fields] OR "selection's"[All Fields] OR "selection, genetic"[MeSH Terms] OR ("selection"[All Fields] AND "genetic"[All Fields]) OR "genetic selection"[All Fields] OR "selection"[All Fields] OR "selectional"[All Fields] OR "selections"[All Fields] OR "selective"[All Fields] OR "selectively"[All Fields] OR "selectives"[All Fields] OR "selectivities"[All Fields] OR "selectivity"[All Fields] OR "selects"[All Fields]
Selection	"select"[All Fields] OR "selectability"[All Fields] OR "selectable"[All Fields] OR "selected"[All Fields] OR "selecting"[All Fields] OR "selection's"[All Fields] OR "selection, genetic"[MeSH Terms] OR ("selection"[All Fields] AND "genetic"[All Fields]) OR "genetic selection"[All Fields] OR "selection"[All Fields] OR "selectional"[All Fields] OR "selections"[All Fields] OR "selective"[All Fields] OR "selectively"[All Fields] OR "selectives"[All Fields] OR "selectivities"[All Fields] OR "selectivity"[All Fields] OR "selects"[All Fields]

Select	"select"[All Fields] OR "selectability"[All Fields] OR "selectable"[All Fields] OR "selected"[All Fields] OR "selecting"[All Fields] OR "selection's"[All Fields] OR "selection, genetic"[MeSH Terms] OR ("selection"[All Fields] AND "genetic"[All Fields]) OR "genetic selection"[All Fields] OR "selection"[All Fields] OR "selectional"[All Fields] OR "selections"[All Fields] OR "selective"[All Fields] OR "selectively"[All Fields] OR "selectives"[All Fields] OR "selectivities"[All Fields] OR "selectivity"[All Fields] OR "selects"[All Fields]
Intensity	"intense"[All Fields] OR "intensely"[All Fields] OR "intensities"[All Fields] OR "intensity"[All Fields] OR "intensively"[All Fields]
Effort	"effort"[All Fields] OR "efforts"[All Fields]
Exertion	"exertion"[All Fields] OR "exertional"[All Fields] OR "exertions"[All Fields]
Activation	"activable"[All Fields] OR "activate"[All Fields] OR "activated"[All Fields] OR "activates"[All Fields] OR "activating"[All Fields] OR "activation"[All Fields] OR "activations"[All Fields] OR "activator"[All Fields] OR "activator's"[All Fields] OR "activators"[All Fields] OR "active"[All Fields] OR "acted"[All Fields] OR "actively"[All Fields] OR "actives"[All Fields] OR "activities"[All Fields] OR "activity's"[All Fields] OR "activitys"[All Fields] OR "motor activity"[MeSH Terms] OR ("motor"[All Fields] AND "activity"[All Fields]) OR "motor activity"[All Fields] OR "activity"[All Fields]
Arousal	"arousability"[All Fields] OR "arousable"[All Fields] OR "arousal"[MeSH Terms] OR "arousal"[All Fields] OR "arousals"[All Fields] OR "arousal's"[All Fields] OR "arouse"[All Fields] OR "arouses"[All Fields] OR "wakefulness"[MeSH Terms] OR "wakefulness"[All Fields] OR "aroused"[All Fields] OR "arousing"[All Fields]
Tolerance	"immune tolerance"[MeSH Terms] OR ("immune"[All Fields] AND "tolerance"[All Fields]) OR "immune tolerance"[All Fields] OR "tolerance"[All Fields] OR "drug tolerance"[MeSH Terms] OR ("drug"[All Fields] AND "tolerance"[All Fields]) OR "drug tolerance"[All Fields] OR "tolerabilities"[All Fields] OR

	"tolerability"[All Fields] OR "tolerable"[All Fields] OR "tolerableness"[All Fields] OR "tolerably"[All Fields] OR "tolerances"[All Fields] OR "tolerant"[All Fields] OR "tolerants"[All Fields] OR "tolerate"[All Fields] OR "tolerated"[All Fields] OR "tolerates"[All Fields] OR "tolerating"[All Fields] OR "toleration"[All Fields] OR "tolerator"[All Fields] OR "tolerators"[All Fields] OR "tolerence"[All Fields]
Preference	"prefer"[All Fields] OR "preferable"[All Fields] OR "preferably"[All Fields] OR "preferred"[All Fields] OR "preference"[All Fields] OR "preferences"[All Fields] OR "preferred"[All Fields] OR "preferring"[All Fields] OR "prefers"[All Fields]
Tolerated	"immune tolerance"[MeSH Terms] OR ("immune"[All Fields] AND "tolerance"[All Fields]) OR "immune tolerance"[All Fields] OR "tolerance"[All Fields] OR "drug tolerance"[MeSH Terms] OR ("drug"[All Fields] AND "tolerance"[All Fields]) OR "drug tolerance"[All Fields] OR "tolerabilities"[All Fields] OR "tolerability"[All Fields] OR "tolerable"[All Fields] OR "tolerableness"[All Fields] OR "tolerably"[All Fields] OR "tolerances"[All Fields] OR "tolerant"[All Fields] OR "tolerants"[All Fields] OR "tolerate"[All Fields] OR "tolerated"[All Fields] OR "tolerates"[All Fields] OR "tolerating"[All Fields] OR "toleration"[All Fields] OR "tolerator"[All Fields] OR "tolerators"[All Fields] OR "tolerence"[All Fields]
Preferred	"prefer"[All Fields] OR "preferable"[All Fields] OR "preferably"[All Fields] OR "preferred"[All Fields] OR "preference"[All Fields] OR "preferences"[All Fields] OR "preferred"[All Fields] OR "preferring"[All Fields] OR "prefers"[All Fields]
Cognitive	"cognition"[MeSH Terms] OR "cognition"[All Fields] OR "cognitions"[All Fields] OR "cognitive"[All Fields] OR "cognitively"[All Fields] OR "cognitives"[All Fields]
Behavioral	"behavior"[MeSH Terms] OR "behavior"[All Fields] OR "behavioral"[All Fields] OR "behavioural"[All Fields] OR "behavior's"[All Fields] OR "behaviorally"[All Fields] OR "behaviour"[All Fields] OR "behaviourally"[All Fields] OR "behaviours"[All Fields] OR "behaviors"[All Fields] OR "pattern"[All Fields] OR "pattern's"[All Fields] OR

	"patternability"[All Fields] OR "patternable"[All Fields] OR "patterned"[All Fields] OR "patterning"[All Fields] OR "patternings"[All Fields] OR "patterns"[All Fields]
Affective	"affect's"[All Fields] OR "affectional"[All Fields] OR "affective"[All Fields] OR "affectively"[All Fields] OR "affectives"[All Fields] OR "affectivity"[All Fields]
Emotional	"emoting"[All Fields] OR "emotion's"[All Fields] OR "emotions"[MeSH Terms] OR "emotions"[All Fields] OR "emotion"[All Fields] OR "emotional"[All Fields] OR "emotive"[All Fields]
Cancer	"cancer's"[All Fields] OR "cancerated"[All Fields] OR "canceration"[All Fields] OR "cancerization"[All Fields] OR "cancerized"[All Fields] OR "cancerous"[All Fields] OR "neoplasms"[MeSH Terms] OR "neoplasms"[All Fields] OR "cancer"[All Fields] OR "cancers"[All Fields]
Disease	"disease"[MeSH Terms] OR "disease"[All Fields] OR "diseases"[All Fields] OR "disease's"[All Fields] OR "diseased"[All Fields]
Fibromyalgia	"fibromyalgia"[MeSH Terms] OR "fibromyalgia"[All Fields] OR "fibromyalgias"[All Fields]
Depression	"depressed"[All Fields] OR "depression"[MeSH Terms] OR "depression"[All Fields] OR "depressions"[All Fields] OR "depression's"[All Fields] OR "depressive disorder"[MeSH Terms] OR ("depressive"[All Fields] AND "disorder"[All Fields]) OR "depressive disorder"[All Fields] OR "depressivity"[All Fields] OR "depressive"[All Fields] OR "depressively"[All Fields] OR "depressiveness"[All Fields] OR "depressives"[All Fields]
Diet	"diet"[MeSH Terms] OR "diet"[All Fields]
Hypertensive	"hypertense"[All Fields] OR "hypertension"[MeSH Terms] OR "hypertension"[All Fields] OR "hypertension's"[All Fields] OR "hypertensions"[All Fields] OR "hypertensive"[All Fields] OR "hypertensive's"[All Fields] OR "hypertensives"[All Fields]
Pain	"pain"[MeSH Terms] OR "pain"[All Fields]

4.2.7. References

- Andrade, A. J., Ekkekakis, P., Evmenenko, A., Monteiro, D., Rodrigues, F., Cid, L., & Teixeira, D. S. (2022). Affective responses to resistance exercise: Toward a consensus on the timing of assessments. *Psychology of Sport and Exercise*, 62, 102223. Doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102223
- American College of Sports Medicine (2021). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*, 11th edition. Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Bastos, V., Rodrigues, F., Davis, P., Teixeira, D. S. (in review). Assessing affective valence and activation in resistance training with the feeling scale and the felt arousal scale: a systematic review
- Booth, A., Clarke, M., Dooley, G., Ghera, D., Moher, D., Petticrew, M., & Stewart, L. (2012). The nuts and bolts of PROSPERO: An international prospective register of systematic reviews. *Systematic reviews*, 1, 2. Doi:10.1186/2046-4053-1-2
- Deci E. L., Ryan R.M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-determination in Human Behavior*. Plenum, New York. doi:10.1007/978-1-4899-2271-7
- DaSilva, S. G., Guidetti, L., Buzzachera, C. F., Elsangedy, H. M., Krinski, K., De Campos, W., & Baldari, C. (2011). Psychophysiological responses to self-paced treadmill and overground exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(6), 1114-1124. Doi: 10.1249/MSS.0b013e318205874c
- EC. (2018). *Special Eurobarometer 472 – Sport and physical activity*.
- Ekkekakis, P. (2009). The dual-mode theory of affective responses to exercise in metatheoretical context: I. Initial impetus, basic postulates, and philosophical framework. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 2(1), 73-94. Doi:10.1080/17509840802705920
- Ekkekakis, P., & Lind, E. (2006). Exercise does not feel the same when you are overweight: the impact of self-selected and imposed intensity on affect and exertion. *International Journal of Obesity*, 30(4), 652-660. Doi: 10.1038/sj.ijo.0803052
- Ekkekakis, P., Lind, E., & Joens-Matre, R. R. (2006). Can self-reported preference for exercise intensity predict physiologically defined self-selected exercise intensity?. *Research quarterly for exercise and sport*, 77(1), 81-90. Doi: 10.1080/02701367.2006.10599334
- Ekkekakis, P., Parfitt, G., & Petruzzello, S. J. (2011). The pleasure and displeasure people

- feel when they exercise at different intensities. *Sports Medicine*, 41(8), 641-671. Doi: 10.2165/11590680-000000000-00000
- Elsangedy, H. M., Krinski, K., da Silva Machado, D. G., Okano, A. H., & da Silva, S. G. (2016). Self-selected intensity, ratings of perceived exertion, and affective responses in sedentary male subjects during resistance training. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(6), 1795-1800. Doi: 10.1589/jpts.28.1795
- Elsangedy, H. M., Machado, D. G. D. S., Krinski, K., Duarte Do Nascimento, P. H., De Amorim Oliveira, G. T., Santos, T. M., ... & Parfitt, G. (2018a). Let the pleasure guide your resistance training intensity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 50(7), 1472-79. Doi: 10.1249/MSS.0000000000001573
- Elsangedy, H. M., Nascimento, P. H., Machado, D. G., Krinski, K., Hardcastle, S. J., & DaSilva, S. G. (2018b). Poorer positive affect in response to self-paced exercise among the obese. *Physiology & Behavior*, 189, 32-39. Doi:10.1016/j.physbeh.2018.02.031
- Englert, C., Rebar, A., Rhodes, R. E., & Pfeffer, I. (2023). New developments in the intention-behavior gap for physical activity—recent trends, controversies, and a critical outlook. *Frontiers in Psychology*, 14, 1119973. Doi:10.3389/fpsyg.2023.1119973
- Feil, K., Allion, S., Weyland, S., & Jekauc, D. (2021). A systematic review examining the relationship between habit and physical activity behavior in longitudinal studies. *Frontiers in Psychology*, 12, 626750. Doi:10.3389/fpsyg.2021.626750
- Focht, B. C. (2009). Brief walks in outdoor and laboratory environments: effects on affective responses, enjoyment, and intentions to walk for exercise. *Research quarterly for exercise and sport*, 80(3), 611-620. Doi: 10.1080/02701367.2009.10599600
- Focht, B. C., Garver, M. J., Cotter, J. A., Devor, S. T., Lucas, A. R., & Fairman, C. M. (2015). Affective responses to acute resistance exercise performed at self-selected and imposed loads in trained women. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(11), 3067-3074. Doi: 10.1519/JSC.0000000000000985
- Glen, K., Eston, R., Loetscher, T., & Parfitt, G. (2017). Exergaming: Feels good despite working harder. *PloS One*, 12(10), e0186526. Doi: 10.1371/journal.pone.0186526
- Haile, L., Goss, F. L., Robertson, R. J., Andreacci, J. L., Gallagher, M., & Nagle, E. F. (2013). Session perceived exertion and affective responses to self-selected and imposed cycle exercise of the same intensity in young men. *European journal of applied physiology*, 113(7), 1755-1765. Doi: 10.1007/s00421-013-2604-0

- Haile, L., Gallagher, Jr, M., J. Robertson, R., Haile, L., Gallagher, M., & J Robertson, R. (2015). The affective response to exercise. *Perceived exertion laboratory manual: From standard practice to contemporary application*, 29-40.
- Hamlyn-Williams, C. C., Tempest, G., Coombs, S., & Parfitt, G. (2015). Can previously sedentary females use the feeling scale to regulate exercise intensity in a gym environment? An observational study. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 7(1), 1-7. Doi: 10.1186/s13102-015-0023-8
- Henriques, L., Ekkekakis, P., Bastos, V., Rodrigues, F., Monteiro, D., & Teixeira, D. S. (2023). Affective Responses to Stretching Exercises: Exploring the Timing of Assessments. *Psychology of Sport and Exercise*, 69, 102490.
- Higgins, J. P. T., & Green, S. (2013). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*, Version 5.1.0. The Cochrane Collaboration.
- Kellogg, E., Cantacessi, C., McNamer, O., Holmes, H., von Bargen, R., Ramirez, R., ... & Astorino, T. A. (2019). Comparison of psychological and physiological responses to imposed vs. self-selected high-intensity interval training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(11), 2945-2952. doi: 10.1519/JSC.0000000000002528
- Krinski, K., Machado, D. G., Lirani, L. S., DaSilva, S. G., Costa, E. C., Hardcastle, S. J., & Elsangedy, H. M. (2017). Let's walk outdoors! self-paced walking outdoors improves future intention to exercise in women with obesity. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 39(2), 145-157. doi: 10.1123/jsep.2016-0220
- Ladwig, M. A., Hartman, M. E., & Ekkekakis, P. (2017). Affect-based exercise prescription: an idea whose time has come?. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 21(5), 10-15. doi: 10.1249/FIT.0000000000000332
- Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs. *Frontiers in Psychology*, 4, 863. doi:10.3389/fpsyg.2013.00863
- Lattari, E., Portugal, E., Junior, R. S. M., Oliveira, B. R. R., Santos, T. M., Mura, G., ... & Machado, S. (2016). Acute affective responses and frontal electroencephalographic asymmetry to prescribed and self-selected exercise. *Clinical practice and epidemiology in mental health: CP & EMH*, 12, 108. doi: 10.2174/1745017901612010108
- Lind, E., Ekkekakis, P., & Vazou, S. (2008). The affective impact of exercise intensity that slightly exceeds the preferred level: 'pain' for no additional 'gain'. *Journal of health*

psychology, 13(4), 464–468. doi:10.1177/1359105308088517

- Lind, E., Joens-Matre, R. R., & Ekkekakis, P. (2005). What intensity of physical activity do previously sedentary middle-aged women select? Evidence of a coherent pattern from physiological, perceptual, and affective markers. *Preventive medicine*, 40(4), 407-419. doi: 10.1016/j.ypmed.2004.07.006
- Loyen, A., Clarke-Cornwell, A. M., Anderssen, S. A., Hagströmer, M., Sardinha, L. B., Sundquist, K., Ekelund, U., Steene-Johannessen, J., Baptista, F., Hansen, B. H., Wijndaele, K., Brage, S., Lakerveld, J., Brug, J., & van der Ploeg, H. P. (2017). Sedentary Time and Physical Activity Surveillance Through Accelerometer Pooling in Four European Countries. *Sports Medicine*, 47(7), 1421-1435. doi:10.1007/s40279-016-0658-y
- Methley, A. M., Campbell, S., Chew-Graham, C., McNally, R., & Cheraghi-Sohi, S. (2014). PICO, PICOS, and SPIDER: A comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews. *BMC Health Services Research*, 14, 579. doi:10.1186/s12913-014-0579-0
- Monedero, J., Murphy, E. E., & O’Gorman, D. J. (2017). Energy expenditure and affect responses to different types of active video game and exercise. *PLOS one*, 12(5), e0176213. doi: 10.1371/journal.pone.0176213
- Oliveira, B. R. R., Deslandes, A. C., Nakamura, F. Y., Viana, B. F., & Santos, T. M. (2014). Self-selected or imposed exercise? A different approach for affective comparisons. *Journal of sports sciences*, 33(8), 777-785. doi: 10.1080/02640414.2014.968191
- Oliveira, B. R., Deslandes, A. C., & Santos, T. M. (2015). Differences in exercise intensity seems to influence the affective responses in self-selected and imposed exercise: a meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 6, 1105. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01105
- Oman, R., & McAuley, E. (1993). Intrinsic motivation and exercise behavior. *Journal of Health Education*, 24(4), 232-238. doi: 10.1080/10556699.1993.10610052
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *British Medical Journal*, 372. doi: 10.1136/bmj.n71.
- Parfitt, G., Rose, E. A., & Markland, D. (2000). The effect of prescribed and preferred intensity exercise on psychological affect and the influence of baseline measures of affect. *Journal of Health Psychology*, 5(2), 231-240. doi: 10.1177/135910530000500213

- Parfitt, G., Rose, E. A., & Burgess, W. M. (2006). The psychological and physiological responses of sedentary individuals to prescribed and preferred intensity exercise. *British Journal of Health Psychology*, 11(1), 39-53. doi: 10.1348/135910705X43606
- Parfitt, G., & Hughes, S. (2009). The exercise intensity–affect relationship: evidence and implications for exercise behavior. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 7(2), S34-S41. doi:10.1016/S1728-869X(09)60021-6
- Portugal, E. M., Lattari, E., Santos, T. M., & Deslandes, A. C. (2015). Affective responses to prescribed and self-selected strength training intensities. *Perceptual and motor skills*, 121(2), 465-481. doi: 10.2466/29.PMS.121c17x3
- Radel, R., Pelletier, L., Pjevac, D., & Cheval, B. (2017). The links between self-determined motivations and behavioral automaticity in a variety of real-life behaviors. *Motivation and Emotion*, 41(4), 443-454. doi:10.1007/s11031-017-9618-6
- Rand, M., Goyder, E., Norman, P., & Womack, R. (2020). Why do new members stop attending health and fitness venues? The importance of developing frequent and stable attendance behaviour. *Psychology of Sport and Exercise*, 51. doi:10.1016/j.psych-sport.2020.101771
- Rhodes, R. E., Cox, A., & Sayar, R. (2022). What predicts the physical activity intention–behavior gap? A systematic review. *Annals of Behavioral Medicine*, 56(1), 1-20. doi: 10.1093/abm/kaab044
- Rhodes, R. E., & Rebar, A. L. (2017). Conceptualizing and defining the intention construct for future physical activity research. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 45(4), 209-216. doi: 10.1249/JES.0000000000000127
- Rhodes, R. E., Lubans, D. R., Karunamuni, N., Kennedy, S., & Plotnikoff, R. (2017). Factors associated with participation in resistance training: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 51(20), 1466-1472. doi: 10.1136/bjsports-2016-096950
- Rhodes, R. E., & Sui, W. (2021). Physical activity maintenance: A critical narrative review and directions for future research. *Frontiers in Psychology*, 3874. doi: 10.3389/fpsyg.2021.725671
- Rodrigues, F., Cid, L., Forte, P., Gonçalves, C., Machado, S., Neiva, H., ... & Monteiro, D. (2020a). A percepção de divertimento em jovens, adultos e idosos: um estudo comparativo. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 20(2), 26-36. doi: 10.6018/cpd.403391

- Rodrigues, F., Macedo, R., Teixeira, D., Cid, L., & Monteiro, D. (2021). Análise comportamental da prática de exercício físico em adultos em contexto de ginásio ao longo de dois anos. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 21(1), 282-292. doi: 10.6018/cpd.433261
- Rodrigues, F., Teixeira, D. S., Neiva, H. P., Cid, L., & Monteiro, D. (2020b). The bright and dark sides of motivation as predictors of enjoyment, intention, and exercise persistence. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(4), 787-800. doi: 10.1111/sms.13617
- Rose, E. A., & Parfitt, G. (2007). A quantitative analysis and qualitative explanation of the individual differences in affective responses to prescribed and self-selected exercise intensities. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29(3), 281-309. doi: 10.1123/jsep.29.3.281
- Rose, E. A., & Parfitt, G. (2008). Can the feeling scale be used to regulate exercise intensity?. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(10), 1852-1860. doi: 10.1249/MSS.0b013e31817a8aea
- Rose, E. A., & Parfitt, G. (2010). Pleasant for some and unpleasant for others: a protocol analysis of the cognitive factors that influence affective responses to exercise. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 1-15. doi: 10.1186/1479-5868-7-15
- Rose, E. A., & Parfitt, G. (2012). Exercise experience influences affective and motivational outcomes of prescribed and self-selected intensity exercise. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 22(2), 265-277. doi: 10.1111/j.1600-0838.2010.01161.x
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). Self-determination theory. *Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. doi.org/10.1521/978.14625/28806
- Ryan, R. M., Frederick, C. M., Lipes, D., Rubio, N., & Sheldon, K. M. (1997). Intrinsic motivation and exercise adherence. *International Journal of Sport Psychology*, 28(4), 335-354.
- Sniehotta, F. F. (2009). Towards a theory of intentional behaviour change: Plans, planning, and self-regulation. *British Journal of Health Psychology*, 14(2), 261-273. doi: 10.1348/135910708X389042
- Sperandei, S., Vieira, M. C., & Reis, A. C. (2016). Adherence to physical activity in an unsupervised setting: Explanatory variables for high attrition rates among fitness center

- members. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(11), 916-920.
doi:10.1016/j.jsams.2015.12.522
- Sterne, J. A., Hernán, M. A., Reeves, B. C., Savović, J., Berkman, N. D., Viswanathan, M., ... & Higgins, J. P. (2016). ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *British Medical Journal*, 355. doi:10.1136/bmj.i4919
- Sterne, J. A., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., Blencowe, N. S., Boutron, I., ... & Higgins, J. P. (2019). RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *British Medical Journal*, 366. doi:10.1136/bmj.l4898
- Stevens, C. J., Baldwin, A. S., Bryan, A. D., Conner, M., Rhodes, R. E., & Williams, D. M. (2020). Affective determinants of physical activity: a conceptual framework and narrative review. *Frontiers in Psychology*, 11, 3366. doi: 10.3389/fpsyg.2020.568331
- Teixeira, D. S., Rodrigues, F., Cid, L., & Monteiro, D. (2022). Enjoyment as a predictor of exercise habit, intention to continue exercising, and exercise frequency: The intensity traits discrepancy moderation role. *Frontiers in Psychology*, 13. doi: 10.3389/fpsyg.2022.780059
- Teixeira, D. S., Marques, M. M., & Palmeira, A. L. (2018). Associations between affect, basic psychological needs and motivation in physical activity contexts: Systematic review and meta-analysis The Human Behaviour Change Project View project Physical Activity and Oncological Disease: Survivors' Quality of Life. *Revista Iberoamericana de Psicología Del Ejercicio y El Deporte*, 13(2).
- Teixeira, D. S., Rodrigues, F., Machado, S., Cid, L., & Monteiro, D. (2021). Did You Enjoy It? The Role of Intensity-Trait Preference/Tolerance in Basic Psychological Needs and Exercise Enjoyment. *Frontiers in Psychology*, 12, 1-10. doi: 10.3389/fpsyg.2021.682480
- Teixeira, D. S., Ekkekakis, P., Andrade, A. J., Bastos, V., & Palmeira, A. L. (2023). Exploring the impact of individualized pleasure-oriented exercise sessions in a health club setting: Protocol for a randomized controlled trial. *Psychology of Sport and Exercise*, 102424. doi: 10.1016/j.psychsport.2023.102424
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: a systematic review. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 9(1), 1-30. doi: 10.1186/1479-5868-9-78

- Thomas, B. H., Ciliska, D., Dobbins, M., & Micucci, S. (2004). A process for systematically reviewing the literature: providing the research evidence for public health nursing interventions. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 1(3), 176-184. doi: 10.1111/j.1524-475X.2004.04006.x
- Turner, A. R., & Reed, S. M. (2022). Intrinsic motivation in exercise: A concept analysis. In *Nursing Forum* (Vol. 57, No. 1, pp. 136-143).
- Vazou-Ekkekakakis, S., & Ekkekakis, P. (2009). Affective consequences of imposing the intensity of physical activity: Does the loss of perceived autonomy matter? *Hellenic Journal of Psychology*, 6, 125–144.
- Vlachopoulos, S. P., & Neikou, E. (2007). A prospective study of the relationships of autonomy, competence, and relatedness with exercise attendance, adherence, and dropout. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 47(4), 475.
- Waaso, P., Gofton, N., & Zuhl, M. (2022). The effect of self-selected exercise workloads on perceived enjoyment and self-efficacy in sedentary adults. *Behavioral Sciences*, 12(7), 224. doi:10.3390/bs12070224
- Whaley, D. E., & Schrider, A. F. (2005). The process of adult exercise adherence: Self-perceptions and competence. *The Sport Psychologist*, 19(2), 148-163.
- Williams, D. M. (2023). A meta-theoretical framework for organizing and integrating theory and research on motivation for health-related behavior. *Frontiers in Psychology*, 14. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1130813
- Williams, D.M. (2008) Exercise, affect, and adherence: an integrated model and a case for self-paced exercise. *Journal of Sport Exercise Psychology*, 30(5):471-96. doi: 10.1123/jsep.30.5.471.
- Williams, D. M., Dunsiger, S., Emerson, J. A., Gwaltney, C. J., Monti, P. M., & Miranda, R. (2016). Self-paced exercise, affective response, and exercise adherence: A preliminary investigation using ecological momentary assessment. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 38(3), 282-291. doi: 10.1123/jsep.2015-0232
- Williams, D. M., Dunsiger, S., Ciccolo, J. T., Lewis, B. A., Albrecht, A. E., & Marcus, B. H. (2008). Acute affective response to a moderate-intensity exercise stimulus predicts physical activity participation 6 and 12 months later. *Psychology of Sport and Exercise*, 9(3), 231-245. doi: 10.1016/j.psychsport.2007.04.002
- Williams, D. M., & Raynor, H. A. (2013). Disentangling the effects of choice and intensity

on affective response to and preference for self-selected-versus imposed-intensity physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(5), 767-775. doi: 10.1016/j.psychsport.2013.04.001

Yang, Z., & Petrini, M. A. (2018). Self-selected and prescribed intensity exercise to improve physical activity among inactive retirees. *Western Journal of Nursing Research*, 40(9), 1301-1318. doi: 10.1177/0193945918791647

Zenko, Z., O'Brien, J. D., Berman, C. J., & Ariely, D. (2017). Comparison of affect-regulated, self-regulated, and heart-rate regulated exercise prescriptions: Protocol for a randomized controlled trial. *Psychology of Sport and Exercise*, 32, 124-130. doi.org/10.1016/j.psychsport.2017.06.010

4.3. Estudo III – Exploring the Impact of Pleasure-Oriented Exercise on Motivation and Behavior in Health Clubs: Results from a Randomized Controlled Trial Ancillary Study

Explorando o Impacto do Exercício Orientado para o Prazer na Motivação e Comportamento em Health Clubs: Resultados de um estudo auxiliar do ensaio aleatório controlado

Revista científica:

Andrade, A. J., Bastos, V. & Teixeira, D. S. Exploring the Impact of Pleasure-Oriented Exercise on Motivation and Behavior in Health Clubs: Results from a Randomized Controlled Trial Ancillary Study - Manuscrito submetido para publicação.

Comunicações orais:

Explorando o Impacto do Exercício Orientado para o Prazer na Motivação e Comportamento em Health Clubs: Resultados de um estudo auxiliar de ensaio aleatório controlado. XXIV Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto – Universidade da Madeira – 2023 Portugal (apêndice VIII)

Explorando o Impacto do Exercício Orientado para o Prazer na Motivação e Comportamento em Health Clubs: Resultados de um estudo auxiliar de ensaio aleatório controlado. Congresso de Exercício e Saúde – CIDEFES 2023 | Manz – Portugal (apêndice IX)

Explorando o Impacto do Exercício Orientado para o Prazer na Motivação e Comportamento em Health Clubs: ECSS Rimini 2025 – Itália (apêndice X)

4.3.1. Abstract

The sustainability of exercise behavior has been consistently linked to pleasurable affective responses, highlighting a motivational hedonic approach as a promising strategy to reduce physical inactivity. This randomized experimental study aimed to compare two individualized methods of exercise assessment, prescription, and supervision—adjusted for intensity—on motivational and behavioral variables defined as secondary outcomes.

A total of 46 apparently healthy, insufficiently active adults ($M_{\text{age}} = 32$ years, $SD = 8.62$) were randomly assigned to one of two groups: a control group (FITT; $n = 23$) and an experimental group (FITT-AFFECT; $n = 23$). Participants completed three training sessions over two weeks in a gym. The control group followed general exercise prescriptions aligned with the American College of Sports Medicine (ACSM) guidelines, while the experimental group received prescriptions tailored to enhance pleasurable feelings via: (1) consideration of individual preferences and tolerance for exercise intensity, (2) self-selection/regulation of intensity, and (3) repeated affective assessments.

Motivational and behavioral constructs—including intention to continue exercising, exercise-related habit, perceived choice, perceived competence, intrinsic motivation, and subjective vitality—were measured subjectively and analyzed using descriptive statistics, correlational analyses, and 2 (group) $\times$ 2 (pre-post) split-plot ANOVAs. Both prescriptions were associated with positive outcomes in motivational and behavioral variables, such as intrinsic motivation, perceived choice, perceived competence, subjective vitality, exercise-related habit, and intention to engage in physical activity. No significant group-by-time interaction effects were observed, suggesting that the increased exercise frequency observed in the experimental group may be independent of these motivational constructs.

Trial registration: [ClinicalTrial.gov NCT05416593](https://clinicaltrials.gov/ct2/show/study/NCT05416593).

Funding: No funding to be reported.

Keywords: Exercise, Adherence, Pleasure, Affect, Motivation

4.3.2. Introduction

While the numerous benefits of regular exercise are well-founded, a significant number of individuals find themselves trapped in a state of inaction (European Commission [EC], 2022; Strain et al., 2024). Physical inactivity is indeed a significant public health

problem with solid scientific evidence supporting its detrimental effects on both physical and mental health (Blair, 2009; Santos et. al, 2023). However, initiating a regular exercise routine can be challenging. A context that could help a considerable part of the population to achieve the know benefits of being physically active is fitness centers. When looking at the number of enrolled individuals (approximately 200 million), these can be considered to have a big impact on public health. Moreover, these are also a common choice for exercise practice (IHRSA, 2022; European Commission, 2022). However, it is also very clear that individuals who start their fitness journey in a gym or health club setting often face a high likelihood of discontinuing their regimen within the initial six months (Buckworth et al., 2013; Sperandei et al., 2016). Knowing the potential that a supervised process can have on exercise quality and, ultimately, on adherence, it is appalling how research has not yet given a higher amount of attention to this context.

Motivation as a candle in the dark for exercise adherence

Motivation (or lack of) has been presented in several studies and reports as a main barrier for continuous exercise practice (e.g., EC, 2022; Gjestvang et al., 2020). Motivation *per se* can be understood as the internal and external factors that drive or energize someone to act, to define goals, and to search for specific outcomes. It is a psychological and emotional force driving people to act in a given way or to perform some effort to accomplish something. In recent years, motivation has been mainly studied and explained by several cognitive-based or cognitive-grounded theories (e.g., Theory of Planned Behavior [TPB]; Ajzen, 1991); Self-Determination Theory [SDT]; Deci & Ryan, 1985; Achievement Goal Theory [AGT], 1985). These theories provide insights and guidance into how individuals think, perceive, and process information in distinct life facets, as is the case of exercise, which, in turn, can help address adherence (Ntoumanis et al., 2018; Rhodes et al., 2018). However, these have demonstrated a limited effect on this matter (Albarracin et al., 2024; Rhodes et al., 2018), and suggestions to expand current knowledge and theories on Human motivation and exercise adherence have been emitted (Dukes et al., 2021; Dunton et al., 2023; Ekkekakis et al., 2017).

Human behavior is complex and influenced by a multitude of factors beyond cognitive processes (Rhodes et al., 2019b). Approaching such issue using only one theoretical approach (e.g., cognitive-based theories, which tends to overtly focus on rational decision-making processes to improve behavior), may in fact be just a lonely candle in the darkness of the huge space that is the human mental processes behind motivation. To increase brightness in the study of this topic, suggestions to integrate the affective dimension of human

motivation into new as well as existing theoretical models have emerged (Dukes et al., 2021), ensuring a more hedonic and holistic approach to promoting physical activity, as for a new look into potential non-cognitive factors of motivation (Ekkekakis & Zenko, 2016).

Affective response and exercise intensity

Affective responses refer to the pleasure and displeasure an individual experiences during and after physical activity (Ekkekakis et al., 2008). The relationship between exercise and affective response is intricate and versatile, based on the nature of affective changes and patterns in their relationship with multiple variables such as exercise environment, exercise effort, and individual differences (Ekkekakis, 2003). Nonetheless, exercise intensity stands as one of the most relevant variables for the understanding of how one will subjectively experience exercise (Ekkekakis et al., 2005; Ekkekakis et al., 2011), and has been proposed to be a key aspect of future exercise behavior (Rhodes & Kates, 2015; Williams et al., 2008). Exploring how the affective response is influenced by exercise intensity is essential for, for example, tailoring exercise programs that aim to maximize enjoyment, a well-known proxy of exercise adherence, as for the exercise behaviour itself (Ekkekakis et al., 2011; Stevens et al., 2020; Teixeira et al., 2022). Research has shown that there is often an inverted U-shaped relationship between exercise intensity and affective response. This means that the affective response tends to improve (become more positive) when transitioning from light- to moderate-intensity exercise and may decline (becoming less positive) with both very low-intensity and very high-intensity exercise (Ekkekakis et al. 2004; Ekkekakis et al. 2008). It is important to note that individual differences play a significant role in affective response to exercise intensity. What one person finds pleasurable and tolerable in terms of intensity may differ from another person's experience. In fact, people tend to gravitate toward the intensity levels they prefer to perform and feel most comfortable with (Santos & Teixeira, 2023), both suggested as relevant to enhance adherence (Marques et al., 2022; Teixeira et al., 2022, 2023). Thus, prescribing or facilitating an alignment between individual exercise intensity preference/tolerance and the one they will be experiencing in a given activity seems paramount. Moreover, incentivizing individuals to self-regulate or self-select their exercise intensity, and particularly towards pleasurable sensations, can be seen as autonomy supportive and lead to more positive affective responses, improved motivation, and exercise adherence, regardless of intensity (Andrade et al., 2023; Teixeira et al., 2023; Teixeira et al., 2024a).

Intrinsic motivation and enjoyment: the synergic result of reflexive and automatic motivational pathways

Defined as a sense of performing something for the inherent interest and pleasure associated, or for experiencing fulfilment or joyfulness (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2017), intrinsic motivation has stood the test of time as a relevant proxy of exercise adherence (Teixeira et al., 2012; Rodrigues et al., 2022). This has also been seen for enjoyment, defined as generalized feelings of pleasure derived from performing an activity perceived as interesting, joyful, and attractive (Teixeira et al., 2022). Thus, it is easily conceivable that several theories have focused on the understanding and development of intrinsic motivation and enjoyment when aiming to support exercise initiation and maintenance. However, and although both constructs present a considerable overlap not yet clearly clarified in current literature (e.g., Nielsen et al., 2014; Rhodes et al., 2019a; Ryan & Deci, 2017), they express the interaction of reflective and automatic motivational processes (Williams & Rhodes, 2023), proposed, for example, on dual process theories (Brand & Ekkekakis, 2018; Cheval & Boisgontier, 2021; Strobach et al., 2020; Williams & Evans, 2014; Stevens et al., 2020), and current exercise guidelines (ACSM, 2021).

For example, according to Self-Determination Theory (Deci & Ryan, 1985; Ryan & Deci, 2017), enhancing intrinsic motivation involves developing three basic psychological needs – autonomy (i.e., individual perception of one's possibility to have control in the activity), competence (i.e., ability to succeed in each task or activity), and relatedness (i.e., being able to establish meaningful relations and to be cared for). These needs satisfaction contributes to an individual's sense of volition, mastery, and connection with others, which facilitates the integration and internalization of the behaviour. Although not exclusively, this process is partially grounded on cognitive assessments (i.e., reflexive pathway) of situational or contextual factors, and may help the understanding of intrinsic motivation and enjoyment development (Teixeira et al., 2024). In a parallel set of manifestations, an automatic pathway of information is also expressing its influence on enjoyment and intrinsic motivation. This is grounded on the idea that non-reflective sensorial/afferent information (e.g., core affect) is consciously available, but as “primitive” information, that condition the approach/avoidance relation with a given behaviour (Russell & Feldman Barrett, 1999; Jekauc et al., 2024; Stevens et al., 2020). As such, promoting a positive affective response during exercise would also support enjoyment and intrinsic motivation, given the fun, joy, and pleasurable factors, though automatic pathways of influences (Stevens et al., 2020; Teixeira et al., 2024). Among several possibilities, is it posited that the repetition of pleasurable activities would lead to the development of automatic associations (i.e., implicit), which would act as facilitators of the behavior repetition (Brand & Ekkekakis, 2018; Jekauc et al., 2024). The integration of these pathways – linking the personal meaning derived from reflective motivation with the

pleasurable experiences associated with automatic responses – aligns with recently proposed frameworks for the study of motivation development and promoting long-term exercise adherence (Brand & Ekkekakis, 2018; Dierkes et al., 2021; Stevens et al., 2020).

Current study

Given the ongoing challenge of designing exercise prescriptions that support adherence to physical activity/exercise, this study aimed to examine motivational and behavior tertiary outcomes from a randomized controlled trial (Teixeira et al., 2023; 2024) conducted in health club settings. The trial focused on the participants' individual responses to a standard (FITT) *versus* a pleasure-guided exercise prescription (individually advised intensity given participants preference/tolerance; intensity self-regulation towards pleasurable sensations; FITT+AFFECT). The study main outcome results showed that the experimental group (pleasure-guided intensity selection) presented better affective results during the intervention, and an improved exercise frequency in an 8-week follow-up period when compared to the standard prescription (Teixeira et al., 2024). As defined in the study protocol (Teixeira et al., 2023), intention to continue exercising, exercise-related habit, perceived choice, perceived competence, intrinsic motivation/enjoyment, and subjective vitality were defined for complementary analysis. It was hypothesized that the experimental group would present more favorable outcomes across these variables.

4.3.3. Method

4.3.3.1. Trial design

This is an ancillary study of a pragmatic randomized, single-blinded, controlled superiority trial. The study protocol and the primary and secondary outcomes can be consulted in Teixeira et al. (2023) and Teixeira et al. (2024) works. In brief, participants were allocated randomly in a 1:1 ratio to either the control group, denoted as "FITT," or the experimental group, denoted as "FITT+AFFECT." The FITT group followed to the exercise prescription recommendations outlined by the American College of Sports Medicine (ACSM, 2021). Meanwhile, the FITT+AFFECT group also followed these guidelines, with the additional modification of individually adjusting exercise intensity to enhance the during-exercise pleasurable experience. Several outcomes were pre-defined for this investigation. The specific outcomes under consideration in the current study align with those delineated in Section 2.12 (other outcomes) in Teixeira et al. (2023). The study protocol has been officially registered before initiating at ClinicalTrials.gov under the identifier NCT05416593 (June of 2022) and the data collected intervention from August to November of 2022.

4.3.3.2. Participants

The sample size calculation for the present study is available in the protocol study (Teixeira et al., 2023), which pre-defined a total of 46 exercisers. Participants were sourced through online social media advertisements, promotional activities across a university campus, and targeted outreach within two health clubs situated in the Lisbon area, which were designated as the study's primary settings. Eligible participants were adults engaged in regular exercise, aged between 18 and 45 years, apparently healthy with no contraindications to physical activity. Additionally, inclusion criteria required participants to have a body mass index (BMI) within the range of 18.5 to 29.9 kg/m², prior experience in a gym or health club, and a minimum abstention period of at least 6 months from any regular strength, cardiovascular, or flexibility exercise program (i.e., fewer than five workouts per month, with no more than three consecutive months of inactivity) within a health club or structured sports activity. The exclusion criteria included individuals classified as 'high risk' for cardiovascular disease according to the American College of Sports Medicine guidelines (ACSM, 2021) and those with elevated blood pressure ($\geq 130/80$ mmHg) as determined during the initial screening. Additionally, individuals with injuries or those unable to complete scheduled exercise sessions spaced 48 to 96 hours apart over a consecutive two-week period were also excluded.

4.3.3.3. Randomization and blinding

Following the initial screening, randomization of participants into the control group (FITT) or the experimental group (FITT + AFFECT) was performed using a simple randomization process. Each participant signed an informed consent before enrolling in this study. After ensuring that all participants met the inclusion criteria, baseline data was obtained. Immediately after, participants were allocated to one group before the beginning of the first session. The last recruited participant was the only exception, being allocated to the group with one remaining spot to ensure the same number of participants in both groups.

This was a single-blinded study. To reduce the potential for participant expectations and the Hawthorne effect, participants were deliberately kept blinded to the specific intervention group they were assigned to, meaning they were not informed whether they were in the "experimental" or "control" group. Participants were informed about the general study purpose but blind to study hypotheses. Only the two researchers (AJA and VB) implementing the exercise intervention were aware of the group allocation.

4.3.3.4. Instruments

Intrinsic motivation, perceived choice, and perceived competence

Three subscales (intrinsic motivation/enjoyment, perceived choice, and perceived competence) from the Intrinsic Motivation Inventory (IMI; McAuley et al., 1989; Portuguese version: Fonseca & de Paula Brito, 2001) were assessed at baseline and at post-intervention. Minor adaptations to the wording were made to ensure relevance to the context of exercise (e.g., vs. sport) following the example of adaptations in similar studies (e.g., Vazou-Ekkekakakis & Ekkekakis, 2009; Zenko et al., 2016). For example, “*I am satisfied with my performance at this task*” (perceived competence) was adapted to “*I am satisfied with my performance in these workouts*”; and “*I believe I had some choice about doing this activity*” (perceived choice) was adapted to “*I believe I had some choice during these workouts*”. One item was added on to the perceived choice subscale regarding the freedom to select exercise intensity, i.e., “*I felt I had the choice to switch the intensity of exercise as I wished*”, as suggested in a similar study (Vazou-Ekkekakakis & Ekkekakis, 2009). Each of the three subscales has 7 items (8 in perceived choice with the addition of the extra item), each rated on a 5-point scale ranging from 1 (“*Totally disagree*”) to 5 (“*Totally agree*”).

Intention to continue exercise

The behavioral intention was assessed using three items (e.g., “*I will continue to practice physical exercise in the next 6 months as I recently practiced [with or without personal trainer] or in a very similar way (same type, frequency, duration, and intensity)*”) previously used in the exercise context for the Portuguese population (Rodrigues et al., 2020) and grounded in recommendations by Ajzen (2006). Minor adjustments related to the use of a personal training service were added (square brackets), to avoid bias in the responses due to personal financial limitations and to frame the personal choice as related to the activity and not the supervision by an exercise professional. Responses are entered using a 7-point bipolar scale ranging from 1 (“*Absolutely not*”) to 7 (“*Absolutely yes*”).

Exercise Habit

The Self-Report Behavioral Automaticity Index (SRBAI; Gardner et al., 2011b; Portuguese version: Rodrigues et al., 2021) previously used in the exercise context for the Portuguese population were used to assess behavioral habit development. The instrument consists of four items (e.g., “*I do without thinking*”) answered on a 7-point Likert scale, ranging from 1 (“*Totally disagree*”) to 7 (“*Totally agree*”).

Subjective Vitality

The Subjective Vitality Scale (SVS; Ryan & Frederick, 1997; Portuguese version: Moutão et al., 2013) previously used in the exercise context for the Portuguese population (Rodrigues et al., 2023a) was used to assess subjective vitality, a manifestation of enthusiasm and inspiration usually experienced as a state of feeling alive and with energy. It consists of six items (e.g., “*I feel alive and vitalized*”), answered using a 7-point bipolar scale, ranging from 1 (“*Totally disagree*”) to 7 (“*Totally agree*”). Psychometric measures were assessed before, and after the workouts in both groups. Further details can be found in the study protocol (Teixeira et al., 2023).

4.3.3.5. *Pre-exercise assessment*

Both groups completed a pre-exercise assessment with general sociodemographic characteristics, psychological variables (intrinsic motivation; perceived competence, perceived autonomy, vitality, habit, intention, preference, and tolerance agreement), body weight, blood pressure, and resting heart rate. The PAR-Q⁺ (Bredin et al., 2013) and cardiovascular disease risk assessment (ACSM, 2021) were also assessed. The exercise program followed the ACSM-FITT guidelines for apparently healthy adults beginning an exercise regimen (ACSM, 2021).

4.3.3.6. *Exercise session planning*

Each session initiated with an initial phase (warm-up) consisting of 15 minutes of progressive aerobic activity on a treadmill. This included 10 minutes at a moderate intensity level, followed by 5 minutes at a vigorous intensity level. The fundamental phase incorporated five resistance exercises (chest press, leg press, lat pulldown, leg curl, shoulder press), each consisting of 2 sets of 8–12 repetitions. A 1-minute rest was defined between sets, and the exercises were executed with a 2:0:2 cadence. Subsequently, there was a transition to 15 minutes of gradually decreasing aerobic activity intensity on a stationary bicycle. This segment comprised 5 minutes at a vigorous intensity level, succeeded by 10 minutes at a moderate intensity level. The final phase (cooldown) involved four static passive stretching exercises (quadriceps, hamstrings, glutes, triceps), each comprising 2 sets of 20 seconds.

4.3.3.7. *Exercise manipulation*

Intensity levels were determined in accordance with the ACSM FITT principles within the control group (FITT). Individualization of intensity levels was based on three factors: (1) self-reported preference and tolerance for exercise intensity, measured using a psychometric instrument incorporated into the pre-exercise assessment battery (PRETIE-Q-

PT; Teixeira et al., 2021); (2) guided self-regulation of intensity, aiming to optimize the affective experience of exercise within the experimental group (FITT+AFFECT); and (3) evaluations of the core affective dimensions of valence and arousal, utilizing the Feeling Scale (FS; Hardy & Rejeski, 1989) and Felt Arousal Scale (FAS; Svebak & Murgatroyd, 1985) Portuguese versions (Brito et al., 2022), respectively.

Intensity-preference scores within the experimental group (FITT+AFFECT) were utilized to establish the initial intensity levels for cardiovascular, resistance, and flexibility exercises, following the stratification outlined by Bastos et al. (2022). These categories encompassed light intensity (scores ranging from 5 to 9), light-to-moderate intensity (scores ranging from 10 to 14), moderate-to-vigorous intensity (scores ranging from 15 to 19), and vigorous intensity (scores ranging from 20 to 25).

Throughout the exercise sessions but only for the experimental group, the researchers consistently emphasized the significance of self-regulating intensity, encouraging participants to seek and maintain the level of intensity that brings them a positive pleasurable experience for each exercise and throughout the activity. Additionally, intensity-tolerance scores were employed to offer guidance to individuals, helping them identify an appropriate range of intensity within which they could engage without encountering immediate negative consequences for the quality of their affective experience.

4.3.3.8. Statistical methods

Following initial data screening, analyses were conducted to examine descriptive statistics (means and standard deviations), assess normality (skewness between -2 and 2, kurtosis between -7 and 7), and test homoscedasticity using Box's and Levene's tests for equality of variances. Differences from pre- to post-test (Δ) were calculated by subtracting the average scores of the control group from those of the experimental group. For comparisons between means, Cohen's d was calculated, and the values were characterized as indicating a "small" effect ($d = .20$), "medium" effect ($d = .50$), and "large" effect ($d = .80$), as per recommendations (Cohen, 1988, p. 48).

The statistical procedures were carried out according to the protocol (Teixeira et al., 2023). Bivariate correlations analyses, for all variables, were calculated. For differences in the dependent variables (intention to continue exercising, exercise-related habit, perceived choice, perceived competence, intrinsic motivation/enjoyment, and subjective vitality), a 2-by-2 split-plot ANOVA was conducted, with two groups (experimental vs. control) as the between-subjects factor and the two-time moments (baseline and post-intervention), as the

within-subjects variable. The hypothesis of interest was the group-by-time interaction at a *a priori* alpha level of 0.05. The assumption of sphericity was examined using Mauchly's test. The η^2_p effect size was calculated and the assumed reference values were as follows: “small” effect = 0.01, “medium” effect = 0.06, and “large” effect = 0.14 (Cohen, 1988). Significant main effects and interactions were followed up with pairwise comparisons (Bonferroni for the main effects and Fisher's Least Significant Difference for the interactions).

4.3.4. Results

4.3.4.1. Participant flow

A total of 51 participants were initially assessed for eligibility. Of these, three were excluded due to elevated blood pressure ($\geq 130/80$ mmHg) and one was excluded for a high BMI (>29.9 kg/m²), resulting in 47 eligible participants. These individuals were randomly assigned to the control group (FITT; $n = 24$) or the experimental group (FITT+AFFECT; $n = 23$). All participants completed the intervention without any reported issues. During data screening, one participant in the control group exhibited strong response bias, including random responses and desirability bias, and was subsequently excluded. This exclusion yielded a final sample size of 46 participants for data analysis, ensuring adequate statistical power. The complete participant flow is illustrated in Figure 4-3. Recruitment was completed over approximately four months, followed by an eight-week post-intervention follow-up period for remaining data collection.

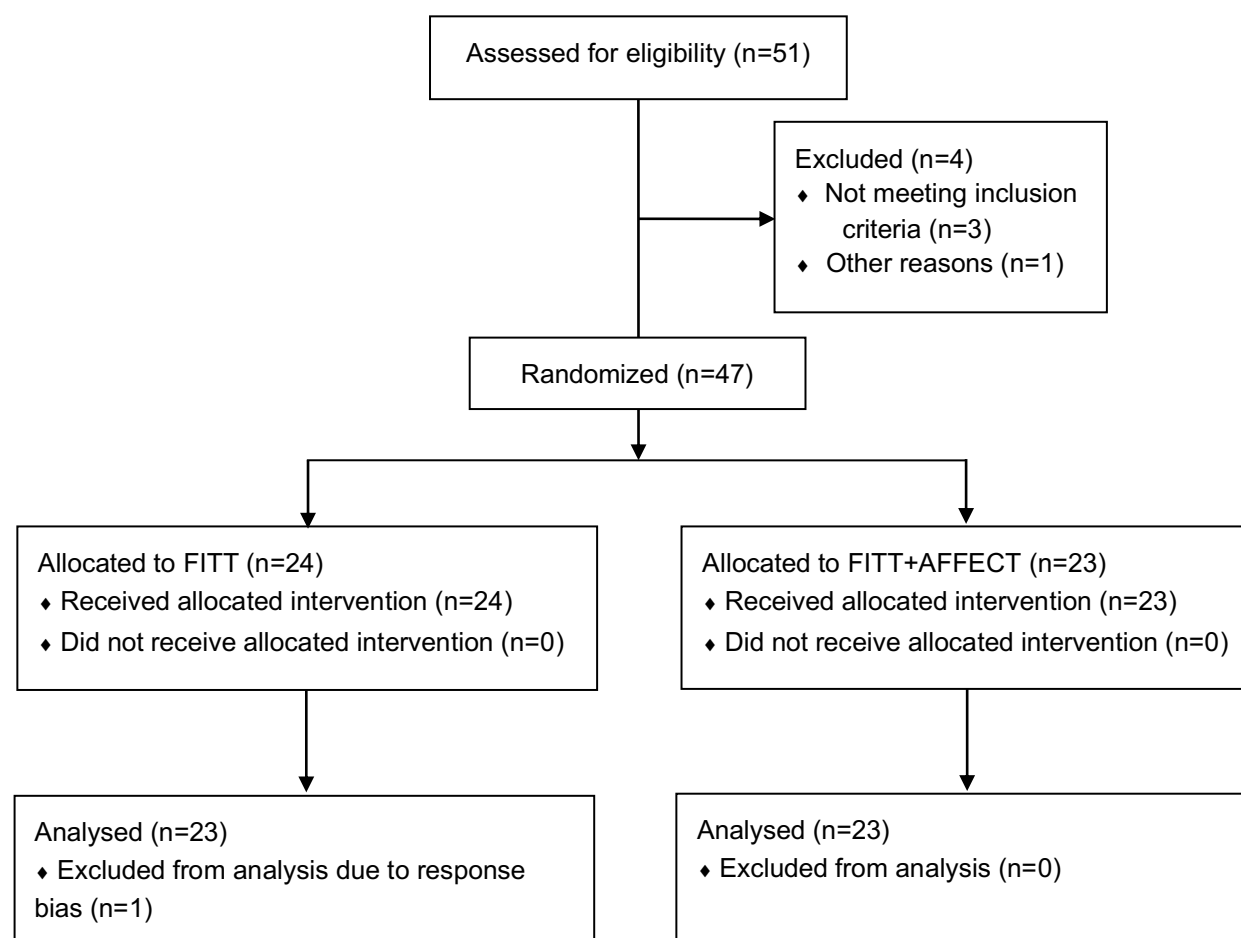


Figure 4-3. CONSORT flow diagram

4.3.4.2. Descriptive analyses

Descriptive and inferential analyses were preceded by initial screening and testing for assumptions. Sample baseline characteristics are presented in Table 4-7. The groups showed equivalent scores in age, sex, and BMI. Resistance training volume, average session heart rate, and fatigue index scores were collected for descriptive purposes in the primary outcomes study and no significant differences were found between groups in each session (Teixeira et. al., 2024).

Table 4-7. Descriptive statistics of sample baseline characteristics

	Total sample (n = 46)		Control (n = 23)		Experimental (n = 23)	
	M	SD	M	SD	M	SD
Age	32.00	8.62	32.26	7.82	31.74	9.52
BMI	24.34	2.72	23.74	2.7	24.94	2.67
	Male (%)	Female (%)	Male (%)	Female (%)	Male (%)	Female (%)
Sex	20 (56.5)	26 (43.5)	8 (34.8)	15 (65.2)	12 (52.2)	11 (47.8)

Note. n = sample size; M = mean; SD = standard deviation

4.3.4.3. Motivational and Behavioral outcomes

Correlation analyses were conducted to examine the relationships between motivational and behavioral variables in post-intervention control and experimental groups, and results are presented in Tables 4-8 and 4-9, respectively. In the control group, perceived choice, and perceived choice (excluding item 19: “*I felt I had the choice to switch the intensity of exercise as I wished*”) were both negatively associated with intention to be physically active ($r = -0.448, p < 0.05$; $r = -0.470, p < 0.05$, respectively). Conversely, in the experimental group, both measures of perceived choice were positively associated with intrinsic motivation/enjoyment (with item 19; $r = 0.723, p < 0.01$; without item 19; $r = 0.715, p < 0.01$).

In the control group, competence was positively associated with intrinsic motivation/enjoyment ($r = 0.603, p < 0.01$), while in the experimental group, intrinsic motivation/enjoyment was positively associated with intention to be physically active ($r = 0.634, p < 0.01$). Regarding behavioral-related variables, only exercise habit was positively associated with subjective vitality in the experimental group ($r = 0.813, p < 0.01$).

Table 4.8 Correlation analysis between motivational and behavioral variables in post-intervention control group.

	1	2	3	4	5	6
1. Intention to continuing exercising						
2. Exercise-related habit	0.022					
3. Perceived choice/autonomy	-0.448*	0.191				
4. Perceived choice/autonomy (without item 19)	-0.470*	0.145	0.973**			
5. Perceived competence	0.372	0.050	0.172	0.152		
6. Intrinsic motivation/enjoyment	0.329	0.341	0.310	0.311	0.603**	
7. Subjective vitality	0.320	0.003	-0.312	-0.280	0.305	0.280

Note. M = mean, SD = standard deviation * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Table 4.9 – Correlation analysis between motivational and behavioral variables in post-intervention experimental group.

	1	2	3	4	5	6
1. Intention to continuing exercising	-					
2. Exercise-related habit	0.355					
3. Perceived choice/autonomy	0.343	0.078				
4. Perceived choice/autonomy (without item 19)	0.262	0.716	0.940**			
5. Perceived competence	0.006	0.083	-0.188	-0.168		
6. Intrinsic motivation/enjoyment	0.634**	0.371	0.723**	0.715**	-0.091	
7. Subjective vitality	0.326	0.813**	0.028	0.126	-0.096	0.291

Note. M = mean, SD = standard deviation * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

The descriptive statistics and split-plot ANOVA results for motivational and behavioral outcomes are presented in Table 4-10. Results revealed that, apart from perceived choice (both with and without item 19), all variables showed a significant main effect of Time ($p < 0.05$). The Group $\times$ Time interactions were not significant for any of the variables ($p > 0.05$). A significant main effect of Group was found for the motivational variable perceived choice/autonomy, $F(1, 44) = 10.56, p = 0.002, \eta^2_p = 0.194$, as well as perceived choice/autonomy (without item 19), $F(1, 44) = 10.06, p = 0.003, \eta^2_p = 0.186$. Significant Group effects were also observed for the behavioral-related variables exercise habit, $F(1, 44) = 4.86, p = 0.033, \eta^2_p = 0.099$, and intention to be physically active, $F(1, 44) = 5.77, p = 0.021, \eta^2_p = 0.116$. These findings will be discussed further for interpretation.

Table 4-10. Descriptive statistics and split-plot ANOVA results for motivational and behavioral outcomes

	Control group (n = 23)		Experimental group (n = 23)		<i>d</i>	Time main effect			Group by Time Interaction			Group main effect			Mean difference (95% CI)		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		<i>F</i>	<i>p</i>	η^2_p	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2_p	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2_p	Δ	LBCI	UBCI
Intention to exercising baseline	3.28	1.80	4.64	1.87	-0.74	45.084	0.000	0.506	3.511	0.068	0.074	5.767	0.021	0.116	-1.362	-2.454	-0.271
Intention to exercising post	5.67	1.26	5.99	0.93	-0.29										-0.319	-0.978	-0.340
Exercise-related habit baseline	2.66	1.39	3.51	1.32	-0.63	27.786	0.000	0.387	0.086	0.771	0.002	4.858	0.033	0.099	-0.850	-1.652	-0.044
Exercise-related habit post	3.49	1.37	4.25	1.26	-0.58										-0.760	-1.545	0.023
Choice/autonomy baseline	3.72	0.65	4.08	0.70	-0.53	3.512	0.068	0.740	0.796	0.377	0.018	10.560	0.002	0.194	-0.360	-0.761	0.043
Choice/autonomy post	3.84	0.63	4.42	0.57	-0.97										-0.580	-0.932	-0.220
Choice/autonomy (no item 19) baseline	3.71	0.67	4.06	0.70	-0.51	2.406	0.128	0.052	1.019	0.318	0.023	10.057	0.003	0.186	-0.350	0.061	0.063
Choice/autonomy (no item 19) post	3.78	0.65	4.39	0.63	-0.95										-0.605	-0.223	0.188
Perceived Competence baseline	3.38	0.60	3.56	0.64	-0.29	22.454	0.000	0.338	0.327	0.570	0.007	0.846	0.363	0.019	-0.180	-0.550	0.188
Perceived Competence post	3.85	0.53	3.93	0.48	-0.16										-0.080	-0.382	0.222
Intrinsic mot./enjoyment baseline	3.68	0.89	3.98	0.69	-0.37	8.583	0.005	0.163	1.995	0.165	0.043	0.477	0.494	0.011	-0.292	-0.766	0.182
Intrinsic mot./enjoyment post	4.20	0.65	4.16	0.67	0.07										0.043	-0.348	0.435
Subjective vitality baseline	4.83	1.15	4.98	1.16	-0.13	10.752	0.002	0.196	0.025	0.874	0.001	0.173	0.679	0.004	-0.150	-0.834	0.544
Subjective vitality post	5.22	1.02	5.33	1.07	-0.10										-0.110	-0.730	0.512

Note. n = sample size; M = Mean; SD = Standard Deviation; Δ = difference between groups; *d* = Cohen's effect size; *F* = value of the *F* ratio; *p* = probability of *F*; η^2_p = partial eta-squared effect size; CI = confidence interval; LBCI = lower bound confidence interval; UBCI = upper bound confidence interval

4.3.5. Discussion

This study aimed to explore the tertiary outcomes of a trial defined to explore the impact of individualized pleasure-oriented exercise sessions on behavior and motivation. For this study, we sought to compare motivational and behavior-related variables commonly studied as proxies of exercise behavior between the two groups. It was hypothesized that the experimental group would show more positive results in intention to continue exercising, exercise-related habit, perceived choice, perceived competence, intrinsic motivation/enjoyment, and subjective vitality. However, in general, our hypotheses were not supported. No significant group-by-time interaction effects were observed. Some time main effects emerged in perceived competence, intrinsic motivation/enjoyment, exercise habit, intention, and subjective vitality that may warrant attention for future efforts on the topic.

How can exercise frequency increase without motivational group differences?

The study main outcomes presented evidence for improved affective responses, higher anticipated and recalled affect, and higher exercise frequency in the experimental group (Teixeira et al., 2024). The assumptions under the study protocol were grounded on the idea that an improved affective response, paired with an increased autonomy perception (given the possibility to adjust/regulate intensity), could lead, more directly through automatic, but also through reflective pathways, to increased exercise frequency. On the automatic pathway, it was expected that positive affective responses would impact intrinsic motivation through the improvement of affective associations (Stevens et al., 2020). In fact, we did not assess this potential intermediate variable, and thus the absence of differences in group by time interactions remains unclear. On the reflective side of potential associations, improved affective responses were hypothesized to improve the anticipated affective response and affective recall, which would present effects on enjoyment and intrinsic motivation (Stevens et al., 2020). Although the intermediate variables scores in Teixeira et al. (2024) suggested that reasoning for the first two variables, enjoyment (measured as an independent construct) did not present group by time differences in the main study, nor the intrinsic/enjoyment measures used in this one. As such, two indications emerge for this relevant proxy for exercise frequency: i) both approaches (FITT and FITT+AFFECT) seem valid for the support and improvement of intrinsic motivation (given the time main effect present), and ii) the differences in exercise frequency must be justified by other influences rather than intrinsic motivation and enjoyment.

Autonomy perception, measured in our study as perceived choice with and without a specific item for intensity selection (item 19), was also a hypothesized factor for improved

exercise frequency, given its role on adherence and exercise sensations uncoupling (Andrade et al. 2023; Vazou-Ekekakis & Ekekakis, 2009; Ekekakis et al., 2011). On a first note, including item 19 (*“I felt I had the choice to switch the intensity of exercise as I wished”*) seems to be more sensible to the autonomy possibility provided in this protocol. Given that autonomy was only partially allowed (i.e., only intensity selection/regulation), this specific question allowed a differentiation needed for this particular study. Nonetheless, results tend to suggest that the between group differences detected in perceived choice could be relevant in future efforts, but with longer interventions. As seen, mean scores increased across the intervention, the perceived choice and extra item presented a high effect size and a near threshold p value, and suggestions of potential post-intervention differences may warrant exploration. Although merely suggestive, it is relevant to consider that perceived choice (as is the case of intrinsic motivation and competence; all subscales of IMI) is a contextual measure, relatively stable across time. Thus, we are unsure if a longer exercise period and intervention would be needed to secure a more pronounced change in this variable, and the ability for the instrument to detect it. As for competence, the protocol time period seems to be enough for changes to be detected in both groups. The absence of group by time and also group differences is probably related to the fact that exercise was closely supervised in both groups. Nonetheless, no indication that this variable could justify any difference between groups post-intervention exercise frequency emerges.

Three other variables (subjective vitality, exercise habit, and intention) were collected given their theoretical proximity to intrinsic motivation and exercise frequency. All of them presented time main effects, but no group by time effects. Subjective vitality was assessed given its proximity to intrinsic motivation, as posited by SDT (Ryan & Frederick, 1997) and yield similar results to the latter. Exercise habit presented large magnitude changes across time in both groups, aligning with theoretical assumptions where positive affective responses across time would lead to, via automatic/implicit processes, habit development (e.g., Strobach et al., 2020; Rodrigues et al., 2023; Jekauc et al., 2024). Of caution emerges the magnitude of change detected in only three sessions, which seems particularly high, particularly given that the absence of group by time differences could not justify the magnitude of that change in the experimental group. Nonetheless, looking at Teixeira et al. (2024) feeling scale scores, it seems that even the control group experienced, tendentially, positive affective responses, which could justify some of these results. However, once again the exercise frequency differences do not seem to be directly resulting from this variable. Finally, intention to be physically active scores increased across time in both groups, and

results, although not clearly influenced by the experimental condition alone, were higher in this case.

All in all, in the motivational variables analysed in this study, no clear indication or explanation emerge favouring the experimental condition and its impact on the exercise frequency results of Teixeira et al. (2024). Future efforts should consider the possibility that the improved exercise frequency results may be directly dependent of the affective response itself rather than other variables or indirect processes. In our study, improvements were observed over time in all measured variables in both the experimental and control groups. This suggests that individualized exercise interventions—whether they adhere strictly to the ACSM guidelines or prioritize affective guidance—can be safely and effectively used to support these motivational variables, albeit some results tend to favour the experimental approach. As such, an additional tool in the professional approach is now evident, and indications to further support a pleasure-guided intensity selection is granted.

4.3.5.1. Limitations and future study directions

The present study supports previous considerations regarding the role of the affective response on exercise adherence. To further understand its implications, researchers and professionals must consider some limitations. First, the short-period of the intervention may mask some of the motivational and behavior-related variables, given that some of them may be reasonable stable across time and may reflect different development timeframes (i.e., habit development) (Feil et al., 2021). Although this is not a clear observation in our results, given the existence of time main effects in almost all variables, it is expected that some time is needed to manifest more clear and stable differences (Fernet et al., 2020; Rodrigues et al., 2023; Tsigilis & Theodosiou, 2003). If this is true, this would indicate some bias in our post-intervention motivational results. On a second note, it is important to note that both groups received an individualized supervision. An update on the study design to include additional groups that would receive the same exercise prescription but without supervision (i.e., comparable to a non-intervention group; Marticorena et al., 2021), could help in understanding the magnitude of the supervised versus non-supervised sessions impact on these variables. Finally, the replication of the present study protocol while addressing the identified limitations is considered essential for the results clarification and advancements in this field of research.

4.3.6. Conclusion

The present study demonstrated that both a structured and individualized pre-defined intensity as a pleasure-guided intensity prescription can support several motivational and

behavior-related variables like intrinsic motivation, choice, competence, subjective vitality, exercise habit and intention to be physically active. No group by time main differences were detected, suggesting that the results related to the increased exercise frequency in the experimental group of this RCT may be independent of these motivational constructs.

4.3.7. References

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211. doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T
- Ajzen, I. (2006). Constructing a TPB questionnaire: Conceptual and methodological considerations. University of Massachusetts.
- Albarracin, D., Fayaz-Farkhad, B., & Granados Samayoa, J. (2024). A review of determinants of behavior and their efficacy as targets of behavioral change interventions. *Nat. Rev. Psychol*, 3, 377-392. doi:10.1038/s44159-024-00305-0
- American College of Sports Medicine (2021). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Andrade A, Bastos V, dos Santos Teixeira D. The Nostrum to Exercise: How Self-Selected and Imposed Exercise Intensity Prescription Relates to Affective, Cognitive, and Behavioral Outcomes - A Systematic Review. *Cuadernos de Psicología del Deporte*. 2023;24(1):119–53. doi.org/10.6018/cpd.569371.
- Bastos, V., Andrade, A. J., Rodrigues, F., Monteiro, D., Cid, L., & Teixeira, D. S. (2022). Set to fail: Affective dynamics in a resistance training program designed to reach muscle concentric failure. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 32(12), 1710–1723 doi.org/10.1111/sms.14222
- Blair, S. N. (2009). Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *British journal of sports medicine*, 43(1), 1-2.
- Brand, R., & Ekkekakis, P. (2018). Affective–reflective theory of physical inactivity and exercise. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 48(1), 48-58. doi.org/10.1007/s12662-017-0477-9
- Bredin, S. S., Gledhill, N., Jamnik, V. K., & Warburton, D. E. (2013). PAR-Q+ and ePARmed-X+: New risk stratification and physical activity clearance strategy for physicians and patients alike. *Canadian Family Physician*, 59(3), 273–277.

- Brito, H., Teixeira, D. S., & Araujo, D. (2022). Construct validity of the feeling scale and felt arousal scale in Portuguese Recreational Exercisers. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 22, 103–113. doi.org/10.6018/cpd.514061
- Buckworth J., Dishman R., O'Connor P., Tomporowski, P. (2013). *Exercise Psychology* (2nd ed.). Human Kinetics.
- Cheval, B., & Boisgontier, M. P. (2021). The theory of effort minimization in physical activity. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 49(3), 168-178. doi.org/10.1249/JES.0000000000000252
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Springer Science & Business Media. doi.org/10.1007/978-1- 4899-2271-7
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68. doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68
- Dierkes, K., Mattioni Maturana, F., Rösel, I., Martus, P., Nieß, A. M., Thiel, A., & Sudeck, G. (2021). Different endurance exercise modalities, different affective response: a within-subject study. *Frontiers in Psychology*, 12, 686661. doi.org/10.3389/fpsyg.2021.686661
- Dukes, D., Abrams, K., Adolphs, R., Ahmed, M. E., Beatty, A., Berridge, K. C., . . . & Clay, Z. (2021). The rise of affectivism. *Nature Human Behaviour*, 5(7), 816-820. doi.org/10.1038/s41562-021-01130-8
- Dunton, G. F., Do, B., Crosley-Lyons, R., Naya, C. H., Hewus, M., & Kanning, M. (2023). Assessing basic and higher-level psychological needs satisfied through physical activity. *Frontiers in Psychology*, 14, 1023556. doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1023556
- Ekkekakis, P. (2003). Pleasure and displeasure from the body: Perspectives from exercise. *Cognition and emotion*, 17(2), 213-239. doi: 10.1080/02699930302292
- Ekkekakis, P. (2017). People have feelings! Exercise psychology in paradigmatic transition. *Current Opinion in Psychology*, 16, 84-88. doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.03.018
- Ekkekakis, P., Hall, E. E., & Petruzzello, S. J. (2004). Practical markers of the transition from aerobic to anaerobic metabolism during exercise: rationale and a case for affect-based exercise prescription. *Preventive Medicine* 38(2), 149–159. doi:10.1016/j.ypmed.2003.09.038

- Ekkekakis, P., Hall, E. E., & Petruzzello, S. J. (2008). The relationship between exercise intensity and affective responses demystified: To crack the 40-year-old nut, replace the 40-year-old nutcracker! *Annals of Behavioral Medicine*, 35(2), 136–149. doi.org/10.1007/s12160-008-9025-z
- Ekkekakis, P., Parfitt, G., & Petruzzello, S. J. (2011). The pleasure and displeasure people feel when they exercise at different intensities. *Sports Medicine*, 41(8), 641–671. https://doi.org/10.2165/11590680-000000000-00000
- Ekkekakis, P., & Zenko, Z. (2016). Escape from cognitivism: Exercise as hedonic experience. In M. Raab, P. Wylleman, R. Seiler, A.-M. Elbe, & A. Hatzigeorgiadis (Eds.), *Sport and Exercise Psychology Research: From Theory to Practice* (pp. 389–414). Elsevier Academic Press. doi.org/10.1016/B978-0-12-803634-1.00018-2
- European Commission. (2022). *Special Eurobarometer 525 report – Sport and physical activity*. https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2668
- Feil, K., Allion, S., Weyland, S., & Jekauc, D. (2021). A Systematic Review Examining the Relationship Between Habit and Physical Activity Behavior in Longitudinal Studies. *Frontiers in Psychology*, 12(March). doi.org/10.3389/fpsyg.2021.626750
- Fernet, C., Litalien, D., Morin, A. J., Austin, S., Gagné, M., Lavoie-Tremblay, M., & Forest, J. (2020). On the temporal stability of self-determined work motivation profiles: A latent transition analysis. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 29(1), 49-63. doi.org/10.1080/1359432X.2019.1688301
- Fonseca, A. M., & de Paula Brito, A. (2001). Propriedades psicométricas da versão portuguesa do Intrinsic Motivation Inventory (IMI) em contextos de actividade física e desportiva. *Análise Psicológica*, 19(1), 59-76. https://doi.org/10.14417/ap.344
- Gjestvang, C., Abrahamsen, F., Stensrud, T., & Haakstad, L. A. (2020). Motives and barriers to initiation and sustained exercise adherence in a fitness club setting—A one-year follow-up study. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 30(9), 1796-1805. doi:10.1111/sms.13736
- IHRSA (2020). *The 2020 IHRSA global report: The state of the health club industry*. https://www.ihrsa.org/publications/the-2020-ihrsaglobal-report [Accessed January 12, 2021].

- Jekauc, D., Voelkle, M. C., Giurgiu, M., & Nigg, C. R. (2024). Unveiling the Multidimensional Nature of the Intention-Behavior Gap: Dynamics of Intentions and Behaviors. doi:10.31234/osf.io/tf9k3
- Marques, P., Andrade, A. J., Evmenenko, A., Monteiro, D., Faria, J., Rodrigues, F., Cid, L., & Teixeira, D. S. (2022). The preference for and tolerance of exercise intensity: An exploratory analysis of intensity discrepancy in health clubs settings. *Current Psychology*. doi.org/10.1007/s12144-022-03149-0
- Marticorena, F.M., Carvalho, A., Oliveira, L.F.D., Dolan, E., Gualano, B., Swinton, P., & Saunders, B. (2021). Nonplacebo controls to determine the magnitude of ergogenic interventions: A systematic review and meta-analysis. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 53(8), 1766–1777. doi.org/10.1249/MSS.0000000000002635
- McAuley, E., Duncan, T., & Tammen, V. V. (1989). Psychometric properties of the Intrinsic Motivation Inventory in a competitive sport setting: A confirmatory factor analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 60(1), 48-58. doi.org/10.1080/02701367.1989.10607413
- Moutão, J. M., Mendes Alves, S., & Cid, L. (2013). Translation and validation of the subjective vitality scale in a Portuguese sample of exercise participants. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 45(2), 223-230. doi.org/10.14349/rlp.v45i2.842
- Nielsen, G., Wikman, J. M., Jensen, C. J., Schmidt, J. F., Gliemann, L., & Andersen, T. R. (2014). Health promotion: The impact of beliefs of health benefits, social relations and enjoyment on exercise continuation: Football as health promotion. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24, 66–75. doi.org/10.1111/sms.12275
- Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., Quested, E., & Chatzisarantis, N., (2018). Theoretical approaches to physical activity promotion. In O. Braddick (Ed.) *Oxford Research Encyclopaedia of Psychology*. Oxford University Press. doi:10.1093/acrefore/9780190236557.013.212
- Rhodes, R. E., Gray, S., Williams, D. W., & Conner, M. T. (2018). Affect in the process of action control of health protective behaviors. *Affective determinants of health behavior*, 21-47.
- Rhodes, R. E., Gray, S. M., & Husband, C. (2019a). Experimental manipulation of affective judgments about physical activity: A systematic review and meta-analysis of adults. *Health Psychology Review*, 13(1), 18–34. doi:10.1080/17437199.2018.1530067

- Rhodes, R. E., & Kates, A. (2015). Can the affective response to exercise predict future motives and physical activity behavior? A systematic review of published evidence. *Annals of Behavioral Medicine*, 49(5), 715-731. doi.org/10.1007/s12160-015-9704-5
- Rhodes, R. E., McEwan, D., & Rebar, A. L. (2019b). Theories of physical activity behaviour change: A history and synthesis of approaches. *Psychology of sport and exercise*, 42, 100-109. doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.11.010
- Rodrigues, F., Cid, L., Forte, P., Teixeira, D., Travassos, B., & Monteiro, D. (2021). A avaliação do hábito em praticantes de exercício físico: testando a validade do self-report behavioral automaticity index. *Motricidade*, 17(2), 185-192. doi.org/10.6063/motricidade.21495
- Rodrigues, F., Jacinto, M., Antunes, R., Amaro, N., Matos, R., & Monteiro, D. (2023). Analysis of exercise intensity preferences, tolerance, competence, and their implications for behavioral intentions in fitness settings. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 8(3), 139. doi.org/10.3390/jfmk8030139
- Rodrigues, F., Jacinto, M., Antunes, R., Monteiro, D., Faria, J., & Teixeira, D. (2023a). Physical exercise and vitality: multigroup analysis according to sex and practice experience. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 45-57. doi.org/10.6018/cpd.554901
- Rodrigues, F., Moutão, J., Teixeira, D., & Monteiro, D. (2022). Examining exercise motives between gender, age, and activity: A first-order scale analysis and measurement invariance. *Current Psychology*, 41, 112–125. doi.org/10.1007/s12144-019-00560-y
- Rodrigues, F., Teixeira, D., Neiva, H., Cid, L., & Monteiro, D. (2020). The bright and dark sides of motivation as predictors of enjoyment, intention, and exercise persistence. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(4), 787–800. doi.org/10.1111/sms.13617
- Russell, J. A., & Barrett, L. F. (1999). Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called emotion: Dissecting the elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(5), 805–819. doi.org/10.1037/0022-3514.76.5.805
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. The Guilford
- doi.org/10.1521/978.14625/28806

- Ryan, R. M., & Frederick, C. M. (1997). On energy, personality, and health: Subjective vitality as a dynamic reflection of well-being. *Journal of Personality*, 65(3), 529–565. doi.org/10.1111/j.1467-6494.1997.tb00326.x
- Santos, A. C., Willumsen, J., Meheus, F., Ilbawi, A., & Bull, F. C. (2023). The cost of inaction on physical inactivity to public health-care systems: a population-attributable fraction analysis. *The Lancet Global Health*, 11(1), e32-e39. doi: 10.1016/S2214-109X(22)00464-8
- Santos, F., & Teixeira, D. (2023). Are Preference and Tolerance Measured With the PRITIE-Q (Preference for and Tolerance of the Intensity of Exercise Questionnaire) Relevant Constructs for Understanding Exercise Intensity in Physical Activity? A Scoping Review. *Kinesiology Review*, 1(aop), 1. doi.org/10.1123/kr.2023-0021
- Sperandei, S., Vieira, M. C., & Reis, A. C. (2016). Adherence to physical activity in an unsupervised setting: Explanatory variables for high attrition rates among fitness center members. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(11), 916–920. doi.org/10.1016/j.jsams.2015.12.522
- Stevens, C. J., Baldwin, A. S., Bryan, A. D., Conner, M., Rhodes, R. E., & Williams, D. M. (2020). Affective determinants of physical activity: A conceptual framework and narrative review. *Frontiers in Psychology*, 11, 3366. doi:10.3389/fpsyg.2020.568331
- Strain, T., Flaxman, S., Guthold, R., Semanova, E., Cowan, M., Riley, L. M., Bull, F. C., & Stevens, G. A. (2024). National, regional, and global trends in insufficient physical activity among adults from 2000 to 2022: A pooled analysis of 507 population-based surveys with 5·7 million participants. *The Lancet Global Health*. doi: 10.1016/S2214-109X(24)00150-5
- Strobach, T., Englert, C., Jekauc, D., & Pfeffer, I. (2020). Predicting adoption and maintenance of physical activity in the context of dual-process theories. *Performance Enhancement & Health*, 8(1), 100162. doi: 10.1016/j.peh.2020
- Teixeira, D. S., Andrade, A. J., Faria, J., Marques, P., Bastos, V., Rodrigues, F., Sousa, A. M., & Pereira, H. V. (2024a). Exercise intensity agreement, need satisfaction, and exercise behavior: A sex-moderated mediation model. *European journal of sport science*, 24(10), 1495–1507. doi.org/10.1002/ejsc.12173
- Teixeira, D. S., Bastos, V., Andrade, A. J., Palmeira, A. L., & Ekkekakis, P. (2024). Individualized pleasure-oriented exercise sessions, exercise frequency, and affective outcomes: a pragmatic randomized controlled trial. *The International Journal of*

Behavioral Nutrition and Physical Activity, 21(1), 85. doi.org/10.1186/s12966-024-01636-0

- Teixeira, D. S., Ekkekakis, P., Andrade, A. J., Bastos, V., & Palmeira, A. L. (2023). Exploring the impact of individualized pleasure-oriented exercise sessions in a health club setting: Protocol for a randomized controlled trial. *Psychology of Sport and Exercise*, 67, 102424. doi.org/10.1016/j.psychsport.2023.102424
- Teixeira, D. S., Rodrigues, F., Cid, L., & Monteiro, D. (2022). Enjoyment as a Predictor of Exercise Habit, Intention to Continue Exercising, and Exercise Frequency: The Intensity Traits Discrepancy Moderation Role. *Frontiers in Psychology*, 13, 780059. doi.org/10.3389/fpsyg.2022.780059
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 78. doi.org/10.1186/1479-5868-9-78
- Tsigilis, N., & Theodosiou, A. (2003). Temporal stability of the intrinsic motivation inventory. *Perceptual and motor skills*, 97(1), 271-280. doi.org/10.2466/pms.2003.97.1.271
- Vazou-Ekkekakis, S., & Ekkekakis, P. (2009). Affective consequences of imposing the intensity of physical activity: Does the loss of perceived autonomy matter? *Hellenic Journal of Psychology*, 6(2), 125-144.
- Williams, D. M., Dunsiger, S., Ciccolo, J. T., Lewis, B. A., Albrecht, A. E., & Marcus, B. H. (2008). Acute Affective Response to a Moderate-intensity Exercise Stimulus Predicts Physical Activity Participation 6 and 12 Months Later. *Psychology of Sport and Exercise*, 9(3), 231–245. doi.org/10.1016/j.psychsport.2007.04.002
- Williams, D. M. (2008). Exercise, affect, and adherence: an integrated model and a case for self-paced exercise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30(5), 471-496. doi: 10.1123/jsep.30.5.471
- Williams, D. M., & Evans, D. R. (2014). Current emotion research in health behavior science. *Emotion Review*, 6(3), 277-287. doi:10.1177/1754073914523052
- Williams, D. M., & Rhodes, R. E. (2023). Guidelines for assessment of affect-related constructs. *Frontiers in Psychology*, 14, 1253477. doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1253477

Zenko, Z., Ekkekakis, P., & Ariely, D. (2016). Can you have your vigorous exercise and enjoy it too? Ramping intensity down increases postexercise, remembered, and forecasted pleasure. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 38, 149–159.
doi:10.1123/jsep.2015-0286

4.4. Estudos secundários

Neste subcapítulo são introduzidos os estudos secundários também incluídos nesta Tese. Para evitar sobrecarregar o presente capítulo, estes estudos estão apresentados em forma de referência bibliográfica e de uma breve descrição dos seus objetivos e principais resultados.

4.4.1. Estudo secundário I: Preference for and Tolerance of the Intensity of Exercise Questionnaire (PRETIE-Q-PT)

Este estudo teve como objetivo a tradução e adaptação para português do *Preference for and Tolerance of the Intensity of Exercise Questionnaire* (PRETIE-Q), analisando as suas propriedades psicométricas (validade fatorial com análises de invariância de género, confiabilidade, estabilidade temporal e validade de construto) em praticantes de exercício físico em health clubs portugueses. A validade de construção testada com a frequência de exercício autorelatada, vitalidade, bem-estar e hábito apoiou a utilização do PRETIE-Q-PT em contextos de exercício, salientando a necessidade de os profissionais do exercício considerarem estas variáveis de traço relacionadas com a intensidade na promoção de uma experiência de exercício agradável. Como conclusão geral, o PRETIE-Q-PT parece ser uma escala válida que pode ser utilizada para avaliar as características de traço de intensidade em praticantes de exercício em *health clubs*, e pode permitir aos profissionais ajustar melhor a prescrição de exercício às necessidades subjetivas com o objetivo de alcançar a promoção teoricamente sugerida de experiências de exercício agradáveis.

Teixeira, D. S., Ekkekakis, P., Andrade, A., Rodrigues, F., Evmenenko, A., Faria, J., ... & Monteiro, D. (2023). Preference for and tolerance of the intensity of exercise questionnaire (PRETIE-Q): validity, reliability and gender invariance in portuguese health club exercisers. *Current Psychology*, 42(5), 4119-4132. doi:10.1007/s12144-021-01718-3

4.4.2. Estudo secundário II: Preference for and tolerance of exercise intensity: the mediating role of Vitality in Exercise Habit

O objetivo deste estudo exploratório foi testar o papel mediador da vitalidade subjetiva na relação entre os traços de intensidade e o hábito de exercício, ajudando assim a compreender o papel da preferência e da tolerância no bem-estar e nos resultados comportamentais. Em geral, a amostra de praticantes de exercício físico manifestou uma preferência e tolerância por exercícios/atividades de intensidade moderada. Os traços de intensidade foram positivamente associados à vitalidade subjetiva e ao hábito de exercício, sendo que a vitalidade mediou parcialmente ambos os modelos. Globalmente, os traços de intensidade apresentaram efeitos pequenos a moderados nas variáveis testadas. Tanto a preferência como a tolerância apresentaram associações positivas com a vitalidade e o hábito e os resultados mostram alguma evidência preliminar de que os traços de intensidade relacionados com o exercício podem ser relevantes para os profissionais dos clubes de saúde ajustarem a sua intervenção com o objetivo de promover uma melhor experiência subjetiva e adesão ao exercício.

Faria, J., Andrade, A., Evemenenko, A., Monteiro, D., Rodrigues, F., Marques, P., ... & Teixeira, D. (2021). Preference for and tolerance of exercise intensity: The mediating role of vitality in exercise habit. *International Journal of Sport Psychology*, 52, 555-568. doi: 10.7352/IJSP.2021.52.468

4.4.3. Estudo secundário III: The preference for and tolerance of exercise intensity: An exploratory analysis of intensity discrepancy in health clubs settings

O principal objetivo deste estudo exploratório foi testar a relação entre a discrepância entre os traços individuais de preferência e tolerância pela intensidade e a intensidade atual do treino, e possíveis diferenças na vitalidade subjetiva, hábito e frequência semanal de exercício. Foram efetuadas análises descritivas, correlacionais e de comparação de grupos para testar as hipóteses do estudo. Os resultados tenderam a sustentar que diferentes níveis de concordância entre os traços de intensidade e a intensidade atual do treino têm resultados diferenciados. Em particular, o facto de ambos os traços de intensidade estarem de acordo com a intensidade atual do treino apresentou as pontuações mais relevantes para a vitalidade,

o hábito e a frequência do exercício. Ambos os traços em desacordo apresentaram as piores pontuações.

Marques, P., Andrade, A. J., Evmenenko, A., Monteiro, D., Faria, J., Rodrigues, F., ... & Teixeira, D. S. (2023). The preference for and tolerance of exercise intensity: An exploratory analysis of intensity discrepancy in health clubs settings. *Current Psychology*, 42(24), 20629-20637. doi: 10.1007/s12144-022-03149-0

4.4.4. Estudo secundário IV: Exploring the impact of individualized pleasure-oriented exercise sessions in a health club setting: Protocol for a randomized controlled trial.

Como protocolo, este estudo apresenta detalhadamente todas as questões operacionais da intervenção randomizada e controlada de onde surgiu o estudo principal III e secundário V desta Tese. Brevemente, em relação à intervenção, foi planeado o recrutamento de 46 participantes destreinados que seriam depois alocados a um dos dois grupos: (1) o grupo controlo, com uma prescrição segundo as diretrizes do ACSM (2021); ou (2) o grupo experimental, que treinaria segundo as mesmas diretrizes, mas com uma regulação da intensidade para o prazer. Toda a metodologia do treino e da coleta de dados é igual para ambos os grupos, com a diferença que cada participante do grupo experimental tem uma prescrição de intensidade segundo a sua preferência e tolerância, obtém recomendações segundo diversas medições da resposta afetiva durante o treino e é incentivado a autorregular a intensidade do treino para obter uma melhor resposta afetiva. O objetivo principal prende-se com o efeito de cada uma das intervenções na frequência de treino no período de seguimento de oito semanas. Os objetivos secundários remetem para o efeito numa série de variáveis afetivas (e.g., afetos básicos) e cognitivas (e.g., intenção para continuar a treinar).

Teixeira, D. S., Ekkekakis, P., Andrade, A. J., Bastos, V., & Palmeira, A. L. (2023). Exploring the impact of individualized pleasure-oriented exercise sessions in a health club setting: Protocol for a randomized controlled trial. *Psychology of Sport and Exercise*, 67, 102424. doi: 10.1016/j.psychsport.2023.102424

4.4.5. Estudo secundário V: Individualized pleasure-oriented exercise sessions, exercise frequency, and affective outcomes: a pragmatic randomized controlled trial

Este manuscrito apresenta os resultados principais e a maioria dos secundários da intervenção randomizada e controlada, de acordo com as recomendações CONSORT (Schulz et al., 2010) e posteriores extensões (Butcher et al., 2022). O recrutamento e implementação dos procedimentos operacionais decorreram de acordo com o previsto no protocolo, finalizando a intervenção com uma amostra de 46 participantes após cinco exclusões. Em relação ao objetivo principal, o grupo experimental demonstrou uma frequência de treino pós-intervenção 76,5% superior ao grupo controlo. Por sua vez, nos objetivos secundários, destaque para os níveis de prazer mais elevados durante o treino no grupo experimental, assim como um afeto recordado e antecipado mais positivo. Este estudo experimental demonstra a eficácia e praticabilidade de uma intervenção orientada para o prazer numa série de variáveis relacionadas com a adesão à prática de exercício.

Teixeira, D. S., Bastos, V., Andrade, A. J., Palmeira, A. L., & Ekkekakis, P. (2024). Individualized Pleasure-Oriented Exercise Sessions, Exercise Frequency, and Affective Outcomes: A Pragmatic Randomized Controlled Trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 21(1), 85. doi:10.1186/s12966-024-01636-0

Teixeira, D. S., Bastos, V., Andrade, A. J., Palmeira, A. L., & Ekkekakis, P. (2024). Individualized Pleasure-Oriented Exercise Sessions, Exercise Frequency, and Affective Outcomes: A Pragmatic Randomized Controlled Trial. FEPSAC Congress 2024, Innsbruck, Austria
<https://fepsac2024.eu/assets/images/FEPSAC%20CONGRESS%202024%20FINAL%20Congress%20Programme%202024%20Extended%20Version.pdf>

4.4.6. Estudo secundário VI: Exercise Intensity Agreement, Needs Satisfaction, and Exercise Behavior: A Sex-Moderated Mediation Model

Este estudo teve como objetivo explorar as associações entre a concordância da intensidade do exercício atual e a intensidade preferida individualmente, a satisfação/frustração das NPB, o prazer, a intenção de continuar a praticar exercício e a frequência do exercício. Adicionalmente, foi realizada uma exploração dos efeitos diretos e indiretos, testando o sexo como variável moderadora. Como resultado, a concordância na preferência pela intensidade do exercício esteve positivamente associada ao prazer, à intenção de continuar a praticar exercício e à satisfação de todas as necessidades psicológicas básicas, e negativamente associada à frustração de todas as necessidades. Na análise de mediação moderada, o mesmo padrão de resultados surgiu nos efeitos diretos. Os efeitos indiretos foram significativos para a autonomia nos modelos de prazer e frequência.

Os resultados sugerem que promover uma intensidade de treino ajustada individualmente pode favorecer a satisfação das NPB. Além disso, parece existir uma associação positiva e independente (das necessidades) com o prazer no exercício e com a intenção de continuar a praticá-lo.

Teixeira, D. S., Andrade, A. J., Faria, J., Marques, P., Bastos, V., Rodrigues, F., ... & Pereira, H. V. (2024). Exercise intensity agreement, need satisfaction, and exercise behavior: A sex-moderated mediation model. *European Journal of Sport Science*, 24(10), 1495-1507. doi: 10.1002/ejsc.12173

Teixeira, D.S., Andrade, A. J., Faria, J., Marques, P., Bastos, V., Rodrigues, F., Sousa, A. M., Pereira, H. V. (2023). Exercise Intensity Agreement, Need Satisfaction, and Exercise Behavior: A Sex-Moderated Mediation Model. Sessão de Posters do Congresso CIDESD International Congress 2023 – Portugal

<https://fepsac2024.eu/assets/images/FEPSAC%20CONGRESS%202024%20FINAL%20Congress%20Programme%202024%20Extended%20Version.pdf>

4.4.7. Estudo secundário VII: The Peak and End Rule, Affect-Related Cognitions, Enjoyment, and Exercise Frequency: A Randomized Controlled Trial Ancillary Study

A literatura recente destacou a relevância do processamento de afeto reflexivo (por exemplo, afeto e prazer lembrados/antecipados) para a adesão ao exercício. A regra dos picos e do final postula que os picos e finais afetivos de uma sessão podem influenciar essas variáveis. Como tal, este estudo teve como objetivo explorar a influência destes momentos específicos nas variáveis de afeto reflexivo e na frequência do exercício. Todas as variáveis FS previstas de forma significativa afetam o processamento na amostra global (10% a 47%). Nas análises grupais, pode-se observar uma tendência de maior poder explicativo à medida que as sessões avançam. Contrariamente à hipótese, nenhum poder preditivo significativo pode ser identificado no grupo experimental, possivelmente devido a um efeito teto. Em relação à frequência de exercício, todas as variáveis de processamento de afeto apresentaram poder preditivo significativo (7% a 20%) na amostra global, enquanto as análises de subgrupos demonstraram resultados inconsistentes.

No geral, os resultados da amostra global deste estudo corroboram a relevância da regra de pico e fim, e do valor proxy proposto do processamento de afeto reflexivo, para a adesão ao exercício. Estudos futuros deverão testar ainda mais estes fundamentos conceituais em intervenções mais longas e períodos de acompanhamento mais prolongados. Além disso, os investigadores devem ser cautelosos quanto às características do protocolo que podem resultar em efeitos teto e dificultar alguns procedimentos estatísticos.

Bastos, V., Andrade, A. J., Teixeira, D. S. (2024). The Predictive Power of The Peak and End Rule on Reflective Affect Processing and Exercise Frequency: A Randomized Controlled Trial Ancillary Study. Manuscrito submetido para publicação.

Bastos, V., Andrade, A. J., Teixeira, D. S. (2024). The Predictive Power of The Peak and End Rule on Reflective Affect Processing and Exercise Frequency: A Randomized Controlled Trial Ancillary Study. FEPSAC Congress 2024, Innsbruck, Austria
<https://fepsac2024.eu/assets/images/FEPSAC%20CONGRESS%202024%20FINAL%20Congress%20Programme%202024%20Extended%20Version.pdf>

4.4.8. Estudo secundário VIII: Chegou o momento do afetivismo? Medição e interpretação da resposta afetiva no exercício físico

Este artigo apresenta recomendações para a medição apropriada da resposta afetiva durante o exercício físico, tendo como objetivo a sustentabilidade desta prática. As recomendações aqui apresentadas constituem um sumário da evidência contemporânea sobre esta temática, tendo como principal público alvo os profissionais de exercício físico, para que estes tenham a possibilidade de aplicar esta abordagem hedónica na sua prática profissional.

Bastos, V., Andrade, A. J., Santos, F., & Teixeira, D. S. (2024). Chegou o Momento do Afetivismo? Medição e Interpretação da Resposta Afetiva no Exercício Físico. *Portugal Activo*, 16, 42–43.

Capítulo V – Discussão Geral

O que não dá prazer não dá proveito. Em resumo, senhor, estude apenas o que lhe agradar.

William Shakespeare

5.1. Introdução

Este capítulo tem como propósito analisar e discutir os principais resultados obtidos nos três estudos que integram o presente trabalho, estabelecendo uma articulação clara com o objetivo geral previamente delineado para esta Tese:

- Analisar e compreender de que forma a manipulação da intensidade do exercício físico se manifesta em variáveis motivacionais e comportamentais, em praticantes de exercício físico de centros de fitness.

De forma a consubstanciar-se no objetivo macro proposto para esta tese, o foco do estudo principal I consistiu na determinação dos *timings* mais adequados da avaliação da resposta afetiva no treino com resistência. Posteriormente, surgiu a necessidade de compreender o “estado da arte” sobre a autorregulação/autosseleção da intensidade do exercício, e a forma como isso afetava as variáveis afetivas, comportamentais e cognitivas, realizando-se uma revisão sistemática da literatura sobre a temática (estudo principal II). Por último, o estudo principal III reforça a ideia de que a melhoria da frequência de treino parece estar dependente da resposta afetiva, mais do que, como expectável, de outras variáveis de natureza motivacional. Neste capítulo apresenta-se uma também imagem que sumariza os principais resultados quantitativos desta Tese face ao seu principal objetivo (Figura 5-1). De seguida, são apontadas as principais implicações práticas e futuras, tanto ao nível da investigação, como aplicações passíveis de serem implementadas na área profissional e de políticas públicas. Por último, apresentam-se as limitações do presente trabalho.

5.2. Discussão dos resultados

No início desta jornada era muito pouco claro como é que se fazia uma avaliação da resposta afetiva na maior parte das expressões da atividade física. A maioria da literatura sustentava-se fortemente na aferição da resposta afetiva antes e depois de uma sessão de treino, o que parecia não refletir sobre a “veracidade” da resposta afetiva sentida *per se*, uma

vez que existe uma variabilidade de sensação da atividade ao longo do tempo que não estava a ser contemplada, contudo indispensável para perceber de facto como o praticante se sente, em especial, durante a prática. Atualmente, este *gap* já se encontra significativamente minorado através dos estudos desenvolvidos ao longo da presente linha de investigação. O estudo principal I desta Tese, intitulado *Affective Responses to Resistance Exercise: Toward a Consensus on the Timing of Assessments*, teve um papel basilar na alavancagem a toda esta compreensão, permitindo uma primeira exploração sobre como desenvolver medições da resposta afetiva no treino com resistências (Andrade et al., 2022), e servindo de referência para os protocolos de medição no estudo principal III e estudos secundários IV, V, VI e VII. Concluiu-se que não havia diferenças significativas (estatística e objetivamente) entre as avaliações intra-série (onde o praticante vivencia diretamente a intensidade do exercício) e imediatamente após a série, sugerindo que a medição imediatamente pós-série é suficiente para capturar as respostas afetivas ao treino com resistência, emergindo assim uma recomendação clara e segura de como avaliar este fenómeno. Além disso, confirmou-se que a valência afetiva (FS) diminui e a ativação percebida (FAS) aumenta com o aumento da intensidade do exercício (%1RM), replicando um padrão detetado em estudos anteriores (Cavarretta et al., 2019; Greene & Petruzzello, 2015). O estudo também não encontrou evidências do fenómeno de *affective rebound* frequentemente observado em exercícios aeróbios (Ekkekakis et al., 2011), sugerindo que a resposta afetiva ao treino com resistência segue um padrão distinto. A ausência deste fenómeno contrasta com inúmeros estudos no âmbito do exercício cardiovascular (Ekkekakis et al., 2011), bem como um corpo limitado de evidências que surgiram do exercício de resistência (Cavarretta et al., 2019a; Emanuel et al., 2020; Portugal et al., 2015). Esta divergência poderá estar relacionada com as particularidades fisiológicas do treino com resistência, nomeadamente a presença de períodos de descanso entre séries e/ou o envolvimento de um esforço muscular localizado mais acentuado (Evmenenko & Teixeira, 2022). De facto, estímulos predominantemente tensionais, associados ao exercício de resistência com elevada carga e baixa acumulação metabólica (sistema energético predominantemente anaeróbio alático), são maioritariamente detetados por mecanorreceptores musculares (Schoenfeld, 2010). Estes recetores transmitem sinais aferentes distintos dos quimio e nociceptores ativados em exercícios onde o sistema energético predominantemente é o anaeróbio láctico, o que pode resultar numa perceção subjetiva de esforço e afeto menos negativa (Noble & Robertson, 1996; Steele et al., 2021). Assim, a predominância da tensão mecânica sobre o stress metabólico parece modular a resposta afetiva de forma diferente, ao envolver vias sensoriais menos associadas ao desconforto e à fadiga central (Ekkekakis, 2003). A relação entre intensidade e afeto no

treino com resistência, portanto, parece distinguir-se do modelo tradicional da teoria DMT, aplicado maioritariamente ao exercício aeróbio (Ekkekakis, 2003; Ekkekakis et al., 2005b).

Em suma, o estudo principal I, centrado no momento ideal para a medição da resposta afetiva no treino de resistência, permitiu um avanço significativo nesta área reforçando a investigação já desenvolvida. Além disso, confirmou a aplicabilidade da medição da resposta afetiva neste tipo de treino, concluindo que, em praticantes experientes, uma única avaliação é suficiente. No entanto, o mesmo não se verifica em indivíduos numa fase inicial de treino, sem experiência prévia (Bastos et al., 2023). Esta questão tem sido igualmente estudada noutras formas de atividade física, nomeadamente no treino de flexibilidade (Henriques et al., 2023), no treino aeróbio (Santos et al., em revisão), bem como em contextos de treino intervalado de alta intensidade (Ekkekakis et al., 2023; Rollof et al., 2020), destacando que, para além da compreensão dos melhores momentos para capturar a resposta afetiva, a sua frequência de aplicação deverá também estar associada ao nível e experiência e adaptação dos praticantes (Bastos et al., 2023; Henriques & Teixeira, 2023).

O estudo principal II desenvolvido na primeira fase da linha de investigação SUBJECT Ex2p Study consistiu numa revisão sistemática intitulada *The Nostrum to Exercise: How Self-Selected and Imposed Exercise Intensity Prescription Relates to Affective, Cognitive, and Behavioral Outcomes*. Este trabalho teve como objetivo compreender se a autonomia na autorregulação/autosseleção da intensidade do exercício influencia positivamente a resposta afetiva e, consequentemente, outras variáveis relevantes, nomeadamente cognitivas, afetivas e comportamentais, associadas à prática de atividade física. Os resultados indicam, de forma geral, que a autosseleção da intensidade do exercício pode ser uma abordagem eficaz na prescrição do exercício, promovendo 1) a nível afetivo, respostas mais positivas, maior divertimento e prazer durante o exercício, 2) na componente cognitiva, um aumento da autonomia, competência e autoeficácia, e 3) na dimensão comportamental, maior duração da atividade e intenção de continuar a prática no futuro. Observou-se que a resposta afetiva foi mais positiva em protocolos de treino de resistência, quando comparados com o treino aeróbio. Em relação às variáveis cognitivas, os estudos analisados centraram-se exclusivamente no treino aeróbio, evidenciando aumento na autonomia, competência/autoeficácia, competência/controlo, capacidade e foco de atenção. No que respeita às variáveis comportamentais, ainda que o número de estudos tenha sido muito reduzido, verificou-se que a autosseleção da intensidade do exercício contribuiu para uma maior duração da prática e maior intenção de continuidade. Em síntese, os resultados sugerem que permitir que o indivíduo escolha a intensidade do exercício pode resultar em

respostas afetivas mais positivas, contribuindo para uma maior adesão ao exercício. No entanto, a evidência disponível ainda é limitada e heterogénea, reforçando a necessidade de mais estudos que clarifiquem aspetos terminológicos (e.g., autosseleção vs. autorregulação; autosseleção para o prazer vs. autosseleção parcial dentro de limites predefinidos) e aprofundem o impacto da promoção da autonomia na seleção da intensidade do exercício, em comparação com abordagens mais prescritivas.

Esta revisão fundamenta-se na premissa de que, para otimizar a resposta afetiva ao exercício, é essencial identificar a intensidade mais adequada para cada indivíduo. Estudos indicam que a intensidade autoseleccionada pode desempenhar um papel crucial na promoção de experiências positivas durante o exercício, contribuindo para uma adesão sustentada a longo prazo (Ekkekakis, 2003; Ekkekakis & Lind, 2006). A utilização de instrumentos como a FS e a FAS pode ser uma estratégia útil para compreender a relação do indivíduo com o exercício, e promover competências de autorregulação. O objetivo central é capacitar os indivíduos a identificar os seus limites mínimos e máximos de intensidade, que embora sejam subjetivos, devem estar orientados para uma experiência de bem-estar (Kwaniska et al., 2016; Bastos, Andrade et al., 2025 em preparação). Isto assenta na premissa de que experiências afetivas positivas estão associadas a uma maior motivação intrínseca e, consequentemente, a uma maior probabilidade de manutenção da prática (Rhodes & Kates, 2015).

Desta forma, este processo estará diretamente ligado à formação de memórias afetivas positivas, sendo um mecanismo essencial na consolidação do comportamento, relembrando os pressupostos em que o modelo de processamento duplo assenta e sugeridos por Kahneman (2011). Estes também foram aplicados ao comportamento no exercício pela ART (Brand & Ekkekakis, 2018) que explica como tomamos decisões e regulamos comportamentos, diferenciando dois sistemas, o sistema 1 (automático, rápido e intuitivo) onde os afetos básicos são relevantes, e o sistema 2 (reflexivo, lento e deliberado) mais analítico e requerendo maior esforço cognitivo. Assim, ao associarmos o exercício a sensações positivas (e.g., prazer, bem-estar, energia), a memória afetiva pode, automaticamente, facilitar a repetição da prática (sistema 1). Paralelamente, o afeto recordado e a resposta afetiva antecipada sustentam a decisão de continuar a praticar exercício de forma mais reflexiva (sistema 2) (Ekkekakis et al., 2023; Teixeira, Andrade, et al., 2024). Ao permitir que os indivíduos escolham uma intensidade confortável e prazerosa, procura-se reforçar tanto os processos automáticos (e.g., prazer como facilitador da repetição do comportamento), como os reflexivos (e.g., desenvolvimento da autonomia), que sustentam a adesão ao exercício a longo prazo. Na prática, quando uma pessoa autorregula a intensidade do treino de forma a

maximizar o prazer durante a atividade no ginásio, dificilmente verá o exercício como um esforço, obrigação, ou algo que não gosta. Consequentemente, a repetição da prática poderá ser facilitada (sistema 1). Além disso, sempre que a decisão de continuar a treinar depender de um processo mais reflexivo (sistema 2), ou quando a 'força de vontade' for avaliada (i.e., ausência de recursos de autocontrolo no momento da decisão), essa deliberação será sustentada por experiências passadas positivas, e expectativas futuras agradáveis (e.g., avaliações afetivas; atitudes afetivas) (Stevens et al., 2020). Desta forma, o comportamento tende a manter-se ao longo do tempo, enraizado numa experiência satisfatória, associada ao bem-estar e ao prazer.

Em oposição, a perda de autonomia tende a gerar respostas afetivas menos positivas (Vazou-Ekkekakakis & Ekkekakis, 2009), o que pode levar ao afastamento de experiências afetivas positivas no exercício. A literatura também sugere que a autosseleção da intensidade do exercício está associada a percepções elevadas de autonomia e autoeficácia, fatores essenciais para a motivação intrínseca (Deci & Ryan, 1985). Verificou-se ainda que indivíduos que escolhem a sua própria intensidade demonstram uma maior intenção de manter-se fisicamente ativos, e acumulam mais tempo de prática. Este efeito pode ser atribuído a experiências mais prazerosas durante o exercício, reforçando a importância de permitir ajustes conforme as preferências individuais. Respostas afetivas positivas ao exercício estão, de facto, associadas a uma maior probabilidade de continuidade da prática de atividade física, em destaque no estudo secundário V (Teixeira, Bastos, et al., 2024; Williams et al., 2008). De um modo geral, as conclusões desta revisão sistemática fornecem suporte para a relevância da autosseleção da intensidade do exercício enquanto estratégia para promover experiências mais prazerosas. Contribuindo para a aplicabilidade deste conceito em estudos subsequentes desenvolvidos (IV, V, VI e VII) e reforçando que a autosseleção da intensidade pode ter um impacto positivo na adesão ao exercício (Rhodes et al., 2017; Rhodes & Sui, 2021; Vlachopoulos & Neikou, 2007; Whaley & Schrider, 2005). Desta forma, o estudo principal II do presente trabalho foi fundamental para compreender se a autorregulação/autosseleção da intensidade do exercício, impactam significativamente a melhoria da resposta afetiva em parâmetros afetivos, cognitivos e comportamentais. Contribuindo para o desenvolvimento de estratégias com base da promoção de autosseleção da intensidade para o prazer, aplicadas no estudo secundário IV, protocolo base do estudo RCT (estudo secundário IV), e estudo principal III.

Antes da elaboração do estudo principal III, é importante mencionar que a base do mesmo foi o protocolo desenvolvido na segunda fase da linha de investigação (estudo

secundário IV), bem como os estudos secundários V e VII. O estudo principal III, intitulado *Exploring the Impact of Pleasure-Oriented Exercise on Motivation and Behavior in Health Clubs Results from a Randomized Controlled Trial Ancillary Study*, explorou os resultados terciários do protocolo do RCT (estudo secundário IV), concebido para avaliar os efeitos de sessões de exercício individualizadas e orientadas pelo prazer em variáveis comportamentais e motivacionais associadas à adesão ao exercício. A hipótese principal postulava que o grupo experimental, que participou de exercícios com intensidades autoselecionada para o prazer, demonstraria melhorias significativamente maiores em variáveis como intenção de continuar a exercitar-se, hábito de exercício, competência percebida, motivação intrínseca e vitalidade subjetiva. No entanto, os resultados não corroboraram estas hipóteses, uma vez que não foram identificados efeitos significativos de interação grupo-tempo. Alguns efeitos ao longo do tempo foram observados em ambos os grupos para variáveis como percepção de competência, motivação intrínseca/divertimento, hábito de exercício, intenção e vitalidade subjetiva, indicando melhorias gerais ao longo do tempo, mas não específicas para a condição experimental. O estudo secundário V (Teixeira, Bastos et al., 2024) encontrou evidências de melhorias nas respostas afetivas, no afeto antecipado e recordado, além de um aumento na frequência de exercício no grupo experimental. O protocolo do estudo (estudo secundário IV) baseou-se na ideia de que uma melhor resposta afetiva, aliada a uma maior percepção de autonomia, poderia aumentar a frequência do exercício tanto por vias automáticas (sistema 1), quanto reflexivas (sistema 2). Embora se esperasse que as respostas afetivas positivas impulsionassem a motivação intrínseca, não foram avaliadas variáveis intermediárias (i.e., mecanismos; mediação) que poderiam explicar essa relação. Na dimensão de natureza reflexiva, melhorias na resposta afetiva antecipada e recordada poderiam impactar o prazer e a motivação intrínseca, mas o estudo não encontrou diferenças significativas nessas variáveis, entre os grupos.

A literatura sobre o tópico sugere que a percepção de autonomia, particularmente na escolha da intensidade do exercício, parece influenciar a adesão à prática. A autonomia surge então como um fator central para a motivação intrínseca, e a manutenção do comportamento de exercício (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2017), e inculca igualmente que os indivíduos que percebem um maior controlo sobre a intensidade do exercício reportam um maior prazer e persistência na prática (Ekkekakis et al., 2011; Parfitt et al., 2015). No estudo principal III, a percepção de autonomia aumentou ao longo do tempo, mas sem diferenças significativas entre os grupos, sugerindo que a sua influência pode depender de intervenções

mais longas ou de fatores contextuais, como a supervisão próxima dos participantes (Vazou-Ekkekakakis & Ekkekakis, 2009).

As variáveis motivacionais, como a vitalidade subjetiva, e comportamentais, como o hábito de exercício e a intenção em ser (ou manter-se) fisicamente ativo, apresentaram melhorias em ambos os grupos, mas sem diferenças específicas a favorecer a condição experimental. A vitalidade subjetiva, conceptualizada como um indicador de bem-estar físico e mental, tem sido amplamente associada à motivação intrínseca e à continuidade do comportamento de exercício (Ryan & Frederick, 1997; Kinnaefick et al., 2014). Seria expectável que esta variável, como proxy teórico da motivação intrínseca, atuasse como um fator de aferição da dimensão afetiva da vitalidade, e ao mesmo tempo da dimensão aspiracional e de energia interna para a ação. A ausência de resultados também nesta dimensão levanta dúvidas sobre a viabilidade do protocolo para se manifestar 1) nesta variável, e 2) face à brevidade da intervenção.

O hábito de exercício pode ser impulsionado por respostas afetivas positivas ao longo do tempo, favorecendo a sua consolidação através de processos automáticos (Phillips & Gardner, 2016; Strobach et al., 2020; Rodrigues et al., 2023). De acordo com o PAAM (Strobach et al., 2020), as experiências afetivas positivas associadas ao exercício desempenham um papel central na formação e manutenção do hábito, e sugerem que a repetição de experiências prazerosas gera associações afetivas positivas que tornam a prática do exercício mais automática, reduzindo a necessidade de deliberação consciente. Assim, quanto mais frequentemente um indivíduo experimenta prazer e bem-estar durante o exercício, maior a probabilidade de que a atividade se torne habitual, promovendo uma adesão sustentada menos dependente de processos reflexivos de tomada de decisão.

À luz dos resultados obtidos, e conforme postulado pela TCP (Ajzen, 1991), é plausível considerar que a alteração significativa da intenção de prática de exercício físico poderá requerer uma maior exposição temporal à intervenção. Embora se tenham verificado efeitos principais do tempo nas intenções em ambos os grupos, a ausência de interações grupo por tempo sugere que a formação e o fortalecimento da intenção, enquanto processo reflexivo, podem necessitar de uma exposição prolongada às experiências proporcionadas pela intervenção. Esta interpretação é ainda sustentada pelas teorias de processamento duplo aplicadas à atividade física. De acordo com a ART (Brand & Ekkekakis, 2018), a formação de intenções é produto de um sistema reflexivo mais lento e deliberativo, que depende da repetição de experiências afetivas positivas para se consolidar. De modo semelhante, o

PAAM (Strobach et al., 2020) propõe que, para além da ativação inicial do comportamento, a manutenção da atividade física depende do fortalecimento continuado da intenção e do domínio dos processos automáticos ao longo do tempo.

No que respeita à perceção de competência, os resultados sugerem que, apesar dos efeitos principais do tempo, a ausência de interações significativas entre grupo e tempo poderá indicar que mudanças robustas nesta variável exigem também uma exposição mais prolongada às condições da intervenção. À luz da SDT (Deci & Ryan, 2000), a perceção de competência é considerada uma necessidade psicológica básica, essencial para a motivação intrínseca e para o bem-estar. De acordo com esta teoria, a competência é promovida através da vivência repetida de situações de sucesso, o que reforça a ideia de que um maior tempo de intervenção poderá ser necessário para produzir alterações significativas e sustentáveis nesta variável. Complementarmente, as teorias de processamento duplo aplicadas ao contexto da atividade física, reforçam a noção de que a competência percebida resulta da consolidação progressiva de experiências afetivas positivas, processadas refletidamente. A ART (Brand & Ekkekakis, 2018) postula que a avaliação consciente de sucesso e eficácia se desenvolve através da repetição de experiências prazerosas, enquanto o PAAM (Strobach et al., 2020) sublinha a importância de fortalecer intencionalmente a perceção de competência para garantir a manutenção do comportamento de exercício.

Esperava-se que as respostas afetivas positivas influenciassem a frequência do exercício, e os resultados do estudo secundário V confirmam essa relação. A motivação intrínseca e o prazer são frequentemente apontados como fatores fundamentais na adesão ao exercício (Teixeira et al., 2012; Stevens et al., 2020; Jekauc et al., 2024), mas a sua influência pode ser mediada por outros elementos, como o suporte social, a autoeficácia e as características individuais (Zanatta et al., 2021; Rhodes et al., 2019). Assim, este último estudo principal III, sugere que tanto as intervenções tradicionais, baseadas nas recomendações do ACSM, como as abordagens que priorizam o prazer, podem ser eficazes para promover a adesão ao exercício. A seleção de intensidade guiada pelo prazer surge como uma estratégia complementar, promissora para otimizar a experiência do exercício, e fomentar o envolvimento a longo prazo (Ekkekakis et al., 2011; Teixeira, Bastos et al., 2024). Em suma, intervenções de exercício individualizadas e orientadas pelo prazer podem melhorar efetivamente variáveis motivacionais e a adesão ao exercício, porém as melhorias observadas na frequência de exercício parecem derivar mais diretamente das respostas afetivas do que de outros construtos motivacionais.

A análise crítica da intervenção dos técnicos de exercício na promoção da atividade física, à luz das conclusões do estudo principal III, levanta questões pertinentes sobre a eficácia das abordagens atualmente adotadas na prática profissional, sobretudo no que diz respeito à adesão sustentada ao exercício. Embora ambas as intervenções (a tradicional, baseada nas recomendações do ACSM, e a orientada pelo prazer) tenham demonstrado resultados positivos, o estudo sublinha um ponto crucial: as melhorias mais significativas na frequência do exercício parecem estar associadas às respostas afetivas positivas e não exclusivamente aos construtos motivacionais. Isto sugere que, para além de prescrever exercício, é fundamental garantir que a experiência durante a prática seja prazerosa, favorecendo a repetição e, por consequência, a formação de um hábito. Com isso em mente, surge uma questão inevitável: será que os técnicos de exercício, estão efetivamente a aplicar as recomendações do ACSM de forma completa e contextualizada, ou estão apenas a seguir o que é prescrito em termos de carga, volume e frequência, sem considerar os aspetos afetivos e motivacionais que favorecem a adesão? Zenko e Ekkekakis (2015) demonstraram que muitos profissionais de exercício desconhecem ou subvalorizam os princípios básicos das recomendações do ACSM. Esta falha pode comprometer a adesão ao exercício a longo prazo, independentemente da evidência que mostra que as respostas afetivas positivas estão diretamente associadas à manutenção do comportamento de exercício (Ekkekakis et al., 2011; Teixeira et al., 2024). Além disso, intervenções que sigam as diretrizes do ACSM podem ser ineficazes se forem aplicadas de forma inflexível, desconsiderando o contexto individual do praticante (Vazou-Ekkekakis & Ekkekakis, 2009). Isto é particularmente preocupante, considerando que muitos programas de exercício ainda são orientados para metas externas (como perda de peso ou performance), ignorando o prazer e a motivação intrínseca, fatores determinantes para a formação de hábitos e para a adesão sustentada (Ryan & Deci, 2017; Strobach et al., 2020). Este distanciamento pode criar experiências negativas, especialmente para iniciantes, e comprometer a relação com a prática.

Portanto, do ponto de vista crítico, a intervenção dos técnicos de exercício precisa urgentemente de evoluir para uma prática mais integradora, que vá além da prescrição técnica e incorpore estratégias de motivação intrínseca, apoio à autonomia e promoção de experiências positivas. Isso exige formação contínua, sensibilidade relacional e uma mudança de paradigma, em que o técnico deixa de ser apenas um prescritor de esforço e passa a ser um facilitador de experiências de bem-estar. No contexto da promoção da atividade física, torna-se fundamental compreender os mecanismos que distinguem o indivíduo que treina regularmente daquele que, apesar de reconhecer os benefícios, permanece inativo. A análise

desta dicotomia, o praticante automático versus o sedentário crónico, exige uma abordagem teórica integradora, que permita compreender como se forma, mantém e transforma a motivação e o comportamento de prática. De acordo com a TEMPA (Cheval & Boisgontier, 2021), o ser humano apresenta uma predisposição natural e inconsciente para evitar o esforço físico. Este impulso automático de poupança energética está enraizado em processos ancestrais de sobrevivência e manifesta-se como uma força de afastamento, sempre que a decisão de se envolver em atividade física é colocada. Ou seja, em condições normais, o comportamento padrão é o sedentarismo. Este é o “ponto de partida” do indivíduo que nunca vai, aquele cujo sistema automático atua na ausência de autocontrolo, conduzindo ao evitamento comportamental.

Neste sentido, a ART (Brand & Ekkekakis, 2018) introduz uma importante distinção entre sistemas afetivos e reflexivos. Para o indivíduo que está a iniciar, a resposta afetiva à prática é frequentemente negativa, resultado de experiências prévias desagradáveis, desconforto físico ou ausência de recompensa hedónica imediata. A decisão de iniciar requer, portanto, um envolvimento significativo do sistema reflexivo que pondera objetivos de saúde, imagem corporal, ou pressões sociais. Contudo, como a ART (Brand & Ekkekakis, 2018) salienta, o esforço cognitivo exigido para contrariar a resposta afetiva negativa é elevado e, sem suporte, tende a esgotar-se, conduzindo à desistência. É neste ponto que a integração com a SDT (Deci & Ryan, 2000) e com os princípios da AHBF (Stevens et al., 2020; Williams & Evans, 2014) oferece uma via crítica para o profissional. A motivação extrínseca, quando baseada em pressões externas ou introjeção de normas sociais, não é sustentável a longo prazo. O papel do profissional passa, então, por satisfazer as necessidades psicológicas básicas de autonomia, competência e relacionamento, criando condições onde o indivíduo começa, de forma deliberada, a identificar-se com a prática. Esta identificação promove um primeiro passo essencial: a formação de uma ligação afetiva positiva, mesmo que frágil, com a atividade física, permitindo o surgimento de experiências afetivamente neutras, ou ligeiramente positivas. A transição gradual é precisamente o cerne do PAAM (Strobach et al., 2020). Nesta teoria, o comportamento de prática é inicialmente sustentado pelo autocontrolo, mas com repetição e consistência, transforma-se num hábito regulado automaticamente. Ou seja, o objetivo é criar um sistema onde, na ausência de autocontrolo, o comportamento seja mantido por mecanismos automatizados de aproximação (e.g., dependente do sistema 1; implícito), invertendo, assim, a lógica descrita pela TEMPA (Cheval & Boisgontier, 2021). O praticante regular já não decide “se vai”, ele simplesmente vai. Tal como o sistema padrão

passou a associar a prática a prazer, bem-estar ou autorrealização, o sistema automático já não ativa o impulso de evitação, mas sim de atração.

Este processo de automatização e internalização gradual do comportamento de prática favorece, assim, o surgimento da motivação intrínseca, tal como descrita pela SDT (Deci & Ryan, 2000) e conceptualizada também pela AHBF (Stevens et al., 2020; Williams & Evans, 2014), embora através de mecanismos distintos. A prática da atividade física deixa de ser vista como um meio para atingir algo externo (como saúde ou estética) e passa a ser congruente com a identidade do indivíduo: “eu sou alguém que se move, porque gosto, porque me faz sentir bem”. A integração no *self* não é apenas cognitiva; é afetiva e experiencial, resultante de sucessivas experiências positivas associadas à prática. O que esta leitura integrada permite compreender é que o percurso do sedentário ao praticante regular não é apenas motivacional ou comportamental, mas em certos momentos fundamentalmente afetivo e automático. O trabalho do profissional não é forçar a repetição pela disciplina, mas criar condições onde a repetição gera atração, e onde as heurísticas inconscientes (as “regras automáticas” do sistema 1) passam a favorecer a prática. Assim, quando os mecanismos de autocontrolo falham, e inevitavelmente falharão em momentos de cansaço, stress ou desmotivação, o comportamento só será mantido se o sistema automático tiver sido recondicionado. O objetivo final, portanto, não é apenas iniciar a prática, mas transformar a pessoa que favorece o comportamento sedentário (TEMPA: Cheval & Boisgontier, 2021) naquela que se identifica com a atividade física, tornando-a afetivamente e cognitivamente disponível para a prática regular e sustentada. Esta análise evidencia a relevância dos modelos de processamento duplo (ART: Brand & Ekkekakis, 2018, e PAAM: Strobach et al., 2020), do papel dos afetos (AHBF: Stevens et al., 2020; Williams & Evans, 2014) e da compreensão do impulso de inação (TEMPA: Cheval & Boisgontier, 2021), fornecendo um quadro teórico sustentado para a transformação progressiva do comportamento de inatividade, para um padrão de aproximação automática à atividade física.

A complexa dinâmica das variáveis que influenciam a motivação intrínseca na prática da atividade física pode ser metaforicamente comparada ao percurso de um rio, desde a nascente até à sua foz. Ao longo deste trajeto, diversos fatores, ora mais automáticos, ora mais reflexivos, contribuem para o fortalecimento ou enfraquecimento do fluxo motivacional. A presente tese debruça-se sobre esta viagem, dando particular ênfase ao percurso de natureza mais automática. Neste domínio, explorou-se, por exemplo, o papel da resposta afetiva como um dos elementos fundadores da motivação intrínseca, bem como outras variáveis que operam neste mesmo plano. Paralelamente, foram também analisadas variáveis

de carácter mais reflexivo, como a intenção, a perceção de competência, a vitalidade, entre outras, reconhecendo a sua relevância no enquadramento global do processo motivacional.

Na fase final do percurso, a jusante, o rio desagua no mar, simbolizando o resultado desejado: um comportamento consistente e sustentável face à atividade física, uma resposta afetiva positiva e, uma vivência marcada pelo prazer e pelo divertimento (Ekkekakis et al., 2011; Teixeira et al., 2012). É neste ponto que a motivação intrínseca se revela em pleno, traduzindo-se numa prática autónoma, pessoalmente significativa e autorregulada. Compreender e otimizar este percurso motivacional constitui, assim, uma estratégia fulcral para a promoção de um envolvimento duradouro com a atividade física. Importa, no entanto, sublinhar que, tal como no leito de um rio, os caminhos que conduzem do montante à foz não são lineares nem únicos. Diversos fatores podem interagir entre si ou operar de forma independente, influenciando o resultado final. A teoria do processamento duplo (Evans & Stanovich, 2013; Kahneman, 2011) oferece um enquadramento conceptual particularmente relevante, ao distinguir entre processos automáticos e reflexivos, ambos essenciais na compreensão da motivação e do comportamento humano. Se a motivação intrínseca constitui o destino final deste percurso, então o prazer e a identificação com a atividade desempenham papéis fundamentais enquanto antecedentes ou preditores (Deci & Ryan, 2000).

É, pois, através do reforço de experiências positivas associadas à prática que se constrói, de forma mais sustentada, a ponte entre as fontes a montante e os resultados a jusante. Este entendimento permite delinear intervenções mais eficazes, orientadas para a promoção de uma motivação intrínseca sólida e duradoura.

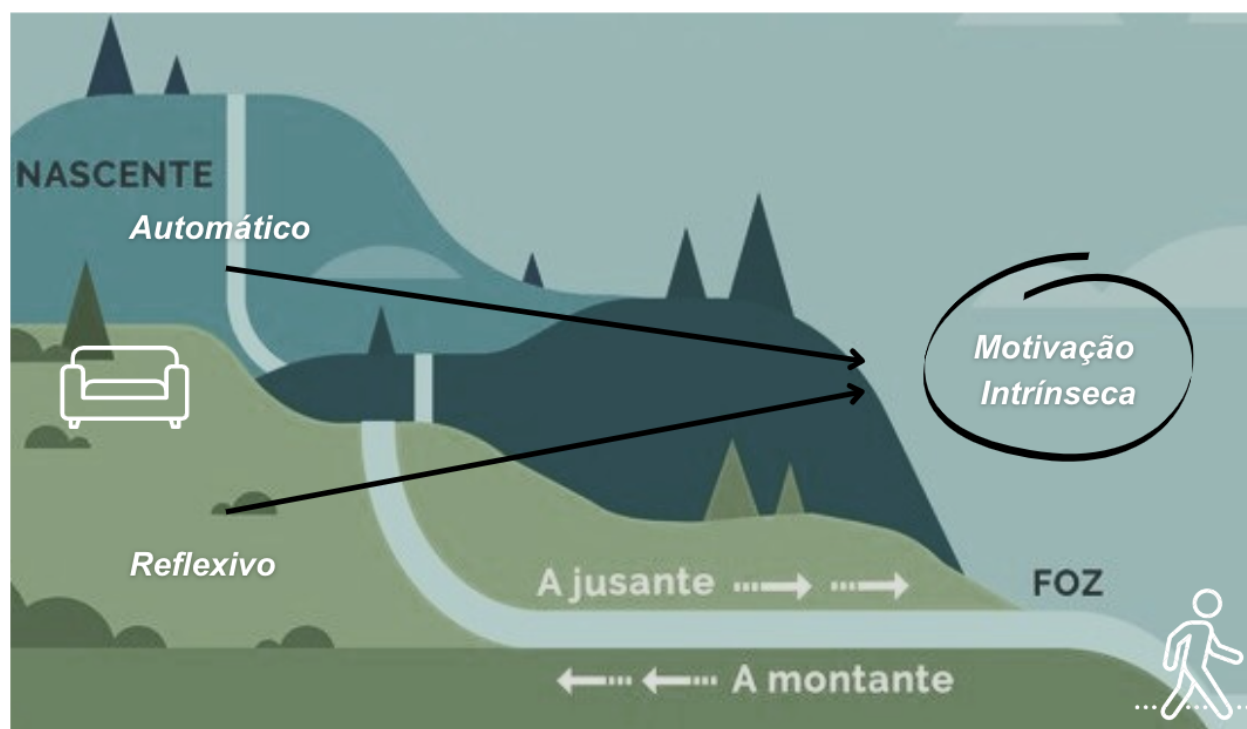


Figura 5-1. Processos que influenciam a montante e a jusante a motivação intrínseca

Esta metáfora do rio sublinha a importância de compreender e trabalhar as variáveis em todos os pontos do percurso, reconhecendo que, para alcançar o mar, não basta olhar para a foz, é preciso cuidar da nascente, do leito e dos afluentes. É na sinergia entre os diferentes elementos, que reside a chave para fortalecer a motivação intrínseca e promover comportamentos sustentáveis e positivos na atividade física.

5.3. Implicações

Os estudos desenvolvidos ao longo da presente tese oferecem contributos relevantes com aplicabilidade concreta em diversos contextos sociais, educativos e profissionais, no combate à inatividade física, um dos mais prementes desafios de saúde pública contemporânea. De seguida, são discutidas as possíveis vias de translação da evidência científica aqui produzida para a prática em diferentes cenários, que vão desde o trabalho quotidiano do técnico de exercício físico, até à formulação de políticas públicas de promoção da atividade física.

Ao nível da monitorização da resposta afetiva no treino com resistência, verificou-se que avaliações realizadas imediatamente após cada série constituem uma ferramenta válida e prática, quer para investigadores, quer para profissionais no terreno. Estas medições possibilitam o ajustamento dinâmico e menos intrusivo dos programas de treino, favorecendo uma maior adesão dos praticantes, sustentada por experiências afetivas positivas (Rhodes &

Kates, 2015; Teixeira, Bastos et al., 2024). Técnicos de exercício poderão, assim, adaptar os seus modelos de prescrição, valorizando intensidades autoselecionadas, o que não só aumenta a perceção de autonomia por parte do praticante, como também potencia sensações de prazer e satisfação durante a prática. A identificação dos momentos ideais para a avaliação das respostas afetivas (durante ou após o exercício) permite aos profissionais reformular as sessões em tempo real, assegurando que estas se mantêm agradáveis, motivadoras, promovendo o bem-estar dos praticantes, e reduzindo o risco de abandono. As recomendações detalhadas sobre a forma e os momentos adequados para a recolha destas respostas, bem como as implicações para a prescrição e supervisão do treino, encontram-se clarificadas no estudo secundário VIII, o qual fornece orientações práticas em linguagem acessível e dirigida ao público técnico. Em particular, destaca-se a aplicabilidade da FS como instrumento fiável de monitorização afetiva durante o exercício. A sua aplicação em tempo real permite uma avaliação contínua da resposta afetiva de diferentes intensidades e modalidades, facilitando a adequação da prática de forma a maximizar o prazer experienciado e, consequentemente, fomentar a continuidade da prática a longo prazo.

Complementarmente, o inventário de hábitos de exercício PRETIE-Q, com especial destaque para os constructos de preferência e tolerância à intensidade do exercício, revela-se uma ferramenta essencial para a personalização da prescrição. A identificação de traços individuais nestas dimensões permite aos técnicos desenhar programas ainda mais ajustados. Por exemplo, indivíduos com alta preferência por intensidades elevadas tenderão a beneficiar de sessões mais exigentes, ao passo que praticantes com baixa tolerância poderão necessitar de abordagens mais graduais e progressivas. Esta personalização baseada em características disposicionais traduz-se num aumento do conforto, da motivação e da eficácia das intervenções (Teixeira, Andrade, et al., 2024). A promoção da atividade física orientada pela autorregulação da intensidade com base no prazer representa um avanço significativo nos paradigmas de prescrição de exercício. Esta abordagem centra-se na experiência subjetiva do praticante, fomentando a ligação afetiva à prática. Contudo, para a sua implementação eficaz, é fundamental um período inicial de aprendizagem e acompanhamento profissional, durante o qual o praticante é capacitado para utilizar estratégias de autorregulação de forma competente e segura. Este investimento inicial pode ser determinante para o desenvolvimento de práticas mais prazerosas, sustentáveis e autónomas. Importa igualmente salientar a relevância do fator “divertimento” na prática regular de atividade física. A estruturação de contextos positivos, lúdicos e orientados para os interesses individuais, seja através de jogos informais entre amigos, sessões de treino em ginásio, ou atividades em família, pode transformar a atividade

física numa parte intrínseca e espontânea do estilo de vida, deixando de ser encarada como uma imposição externa.

No plano institucional, gestores de ginásios e health clubs podem integrar estes conhecimentos na conceção e desenvolvimento dos seus serviços. Isto inclui o incentivo à formação contínua dos profissionais nas práticas de prescrição autoseleccionada, com base em instrumentos validados, e a criação de programas de monitorização sistemática do prazer e da satisfação dos praticantes. Além disso, o investimento em tecnologias de apoio, como aplicações móveis ou dispositivos *wearables*, que permitam o registo e análise da resposta afetiva (FS), da ativação (FAS), do afeto antecipado (EVS) e recordado (VAS) pode representar uma mais-valia distintiva, promovendo experiências mais personalizadas e reduzindo significativamente as taxas de abandono. Ainda que o foco desta investigação tenha incidido sobre o contexto de ginásios e clubes de saúde, os seus resultados são igualmente aplicáveis a profissionais da educação física e da promoção da atividade física em geral. Professores e formadores podem incorporar estes princípios nos seus programas educativos, fomentando nos alunos uma maior consciência da importância de praticar exercício a uma intensidade que favoreça respostas afetivas positivas. Este conhecimento é crucial para a formação de futuros profissionais capacitados para desenvolver estratégias, de base científica, que incentivem a prática regular e prazerosa.

No domínio das políticas públicas, e tendo em conta que a inatividade física é um problema de saúde pública à escala global, é imprescindível que os decisores políticos se apropriem destes dados como base para o delineamento de estratégias eficazes de promoção da atividade física. Tais estratégias podem incluir o apoio a programas personalizados e acessíveis, bem como campanhas que destaquem os benefícios afetivos e psicológicos do exercício, para além dos habituais ganhos físicos. A subsidiariedade de tecnologias de monitorização afetiva poderá facilitar a adesão a programas comunitários, especialmente em populações mais vulneráveis. Adicionalmente, entidades locais como autarquias, juntas de freguesia, escolas e instituições sociais podem utilizar esta evidência para desenvolver iniciativas de base comunitária que respondam às necessidades emocionais e motivacionais dos cidadãos. A organização de atividades físicas de grupo, com liberdade de autorregulação da intensidade constitui um modelo promissor para aumentar a participação e, melhorar a saúde pública. Parcerias estratégicas entre escolas, ginásios e municípios poderão garantir a sustentabilidade e o alcance destas intervenções.

Em suma, a aplicação dos princípios aqui discutidos constitui um contributo significativo para mitigar os efeitos da inatividade física. A integração coordenada de técnicos, educadores, gestores e decisores políticos em torno de uma abordagem centrada no prazer e na resposta afetiva ao exercício pode potenciar a criação de contextos mais motivadores, sustentáveis e eficazes, promovendo não apenas a prática regular, mas uma verdadeira mudança cultural em torno da atividade física como parte essencial de um estilo de vida saudável.

Para concluir a linha de investigação SUBJECT Ex2p Study, várias direções científicas futuras se impõem com pertinência e urgência. Em primeiro lugar, destaca-se a validação do questionário AFFEXX para a língua portuguesa, ferramenta essencial para a avaliação das experiências afetiva em contextos de exercício (i.e., atração vs. antipatia). Outra vertente crítica prende-se com a exploração e expansão da teoria do modo duplo de processamento afetivo (Ekkekakis, 2003; Ekkekakis et al., 2005b) para o domínio do treino com resistências. Apesar dos resultados do estudo principal I (Andrade et al., 2021) sugerirem que a resposta afetiva tende a decrescer à medida que se aproxima a intensidade máxima (100% de 1-RM), ainda subsiste uma lacuna na compreensão sobre a existência de uma zona de variabilidade afetiva intermédia, tal como ocorre nas atividades aeróbias. A questão que se impõe é: existirá uma intensidade de carga e/ou de esforço (proximidade à falha) em treino resistido onde as respostas afetivas não sejam negativas e, eventualmente, até prazerosas? Esta é uma linha de investigação promissora e com elevado potencial prático, sobretudo considerando outras variáveis moduladoras como intervalos de repouso e volume total de treino, que podem influenciar significativamente a experiência subjetiva do praticante.

O último estudo previsto nesta linha de investigação será um ensaio clínico randomizado (RCT) de larga escala, a implementar em três ginásios, com três grupos distintos de formação para os profissionais. O primeiro grupo (controlo) receberá formação baseada nos princípios tradicionais do modelo FIIT; o segundo grupo receberá formação ancorada na SDT; e o terceiro grupo será exposto a uma formação baseada em pressupostos hedónicos, centrando-se em estratégias de indução de prazer, divertimento e experiências positivas, como propõe a presente investigação. O objetivo será analisar, ao longo de um ano, qual dos contextos evidencia melhores indicadores de frequência e menor taxa de abandono (dropout). Além disso, será essencial replicar os estudos anteriores, especialmente os experimentais, em contextos diversificados como o clínico, aulas de grupo ou treino

personalizado, para aferir a aplicabilidade e potencial generalização dos resultados a diferentes perfis de praticantes e condições de prática (Stevens et al., 2020).

No plano da promoção da saúde pública e políticas de intervenção, estas evidências devem ser incorporadas de forma estratégica e disruptiva. Persistir numa abordagem centrada exclusivamente na transmissão de informação cognitiva (i.e., intervenções baseadas apenas na informação) sobre os riscos da inatividade física e os benefícios da prática é não só redutor, como ineficaz para gerar mudança sustentada de comportamento. É lícito perguntar: existirá ainda alguém que desconheça que fazer exercício físico é benéfico para a saúde? A verdade é que as pessoas sabem..., mas não fazem.

Campanhas de promoção de atividade física como, por exemplo, a do SNS “Mexe-se Mais”, ao enfatizarem mensagens como “Sabia que estar sentado mais de 7 horas por dia aumenta o risco de morte prematura?” ou “Escolha as escadas em vez do elevador” (Figuras 5-2 e 5-3), colocam o ónus na racionalização do comportamento, esperando que as pessoas ajam a partir do medo, da culpa ou da lógica. No entanto, este modelo falha sistematicamente, como apontam Kwasnicka et al. (2016), precisamente porque ignora os determinantes afetivos, sociais e contextuais que movem o comportamento humano.



Figura 5-2 e 5-3 Campanha “Mexe-se Mais” SNS

Ademais, quando questionados sobre os motivos que levam à prática os portugueses não consideram a atividade física divertida, praticando-a por razões essencialmente extrínsecas e introjectadas (e.g., sentir-se obrigado, pressão social, saúde) (EC, 2022). Isto

contraria os princípios da motivação intrínseca, altamente valorizada pela SDT (Deci & Ryan, 2000), e sugere que a experiência de exercício está longe de ser vista como prazerosa, ou desejável em si mesma. A comunicação deve, por isso, passar a enfatizar o valor hedónico do exercício físico, dado que o simples ato de escolher algo que seja divertido ou agradável pode ser determinante para a manutenção do comportamento (Dukes et al., 2021). Desta forma, mensagens como “Mexete com prazer”, experiências sociais positivas, atividades lúdicas e associações positivas com a prática mesmo em contexto de atividades simples quotidianas, podem funcionar como catalisadores de adesão (Figuras 5-4 e 5-5). Afinal, como salienta a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2022), *“pouco é melhor do que nada”*, e pequenas experiências positivas e cumulativas podem ser o ponto de partida para uma transformação consistente.



Figura 5-4 e 5-5 Cartaz de promoção de atividade física baseada em pressupostos hedónicos

Urge, portanto, mudar o paradigma da comunicação em saúde pública: deixar de lado a retórica da ameaça e da obrigação, meramente informativa e passar a promover a experiência positiva do corpo em movimento. A valorização do prazer, do bem-estar imediato, do divertimento e da liberdade de escolha pode constituir não só uma alternativa mais eficaz, como uma abordagem mais humana e realista à promoção de estilos de vida ativos e saudáveis.

5.4. Limitações

A presente secção visa expor, de forma crítica e sistemática, as principais limitações inerentes aos estudos realizados. No estudo principal I, importa salientar que a dinâmica das respostas afetivas durante e após o exercício é multifacetada, sendo influenciada por uma diversidade de fatores contextuais e individuais. A principal limitação prende-se com o momento de aferição do afeto básico, o qual idealmente deveria ocorrer durante a fase de tensão muscular, e não após a conclusão da sessão. Contudo, a opção por realizar a medição nesse momento posterior foi motivada por questões de viabilidade prática e segurança, maximizando a validade ecológica da intervenção. Adicionalmente, a avaliação do afeto foi efetuada através de um instrumento que requer, de certo modo, algum nível de ativação cognitiva, o que pode introduzir viés na resposta, ao solicitar uma expressão verbal ou visual a um estímulo de natureza sensorial e automática. Este facto justifica a escolha metodológica de inquirir os participantes sobre o seu estado afetivo *imediatamente* após a atividade, minimizando assim interferências cognitivas que decorrem do afastamento do experienciado (i.e., *in vivo*). À semelhança do que se verifica na literatura sobre flexibilidade (Henriques et al., 2023) e treino aeróbio (Santos et al., em revisão), é teoricamente plausível que medições efetuadas durante o exercício de resistência apresentem maior fidedignidade do que aquelas realizadas após a sua conclusão. Neste sentido, torna-se prioritário desenvolver soluções que viabilizem a medição em tempo real, com mínimo impacto na execução do exercício. Uma abordagem promissora consiste na utilização de indicadores fisiológicos objetivos, como a dilatação pupilar, que reflete a atividade autonómica e o envolvimento afetivo durante o esforço físico. Esta medida, baseada em tecnologia de rastreamento ocular, tem-se revelado sensível às interações entre o esforço físico e os processos afetivos e cognitivos (Zoe et al., 2023), podendo constituir uma alternativa relevante para futuras investigações.

Relativamente ao estudo principal II, a limitação mais relevante reside na heterogeneidade dos métodos e das características das amostras analisadas. Esta variabilidade impõe cautela na interpretação dos resultados, uma vez que diferenças nos protocolos de exercício e nas populações em estudo dificultam a extrapolação e comparação dos efeitos observados. Além disso, a terminologia utilizada em torno dos conceitos de autorregulação e autosseleção carece de maior precisão, nomeadamente no que diz respeito ao seu enquadramento na promoção da autonomia e à clarificação dos objetivos que norteiam a autonomia da intensidade, assim como à perceção que se pretende estimular nos praticantes.

No que se refere ao estudo principal III, a principal limitação prende-se com a curta duração da intervenção, um compromisso assumido desde a fase de delineamento do

protocolo (Teixeira et al., 2023), justificado por razões logísticas. Apesar disso, esta limitação sublinha a necessidade de estudos longitudinais mais extensos, que permitam compreender de forma mais aprofundada as interações entre afeto, motivação e comportamento ao longo do tempo. A inclusão de medidas adicionais no período de acompanhamento pós-intervenção, tais como a intensidade (autoselecionada ou imposta) e o tipo de exercício (resistência, aeróbio ou flexibilidade) praticado, poderia fornecer dados mais robustos sobre os efeitos prolongados da intervenção. Outra limitação a destacar foi a ausência de monitorização sistemática da atividade física realizada fora do ginásio durante o período de acompanhamento (*follow up* 8 semanas), o que pode ter limitado a compreensão do impacto da intervenção nos comportamentos gerais de prática.

Importa ainda referir que todos os estudos recorreram a amostras específicas, o que limita a generalização dos resultados. O estudo principal I envolveu participantes com experiência em exercício resistido, assegurando a segurança nos testes de 1-RM e maior controlo das variáveis, o estudo principal II (revisão sistemática) dos 29 estudos, 10 incluíram indivíduos ativos, 18 sedentários e um com ambos. Por fim o estudo principal III foi realizado com indivíduos com baixa frequência de prática, ou em risco de abandono. Estas amostras não representam a totalidade da população praticante, especialmente no que diz respeito a iniciantes ou indivíduos com condições clínicas específicas. Variáveis como idade, sexo, experiência prévia e estado de saúde podem influenciar significativamente as respostas afetivas e comportamentais ao exercício. Por exemplo, Wilcox et al. (2006) salientam que a motivação e as experiências afetivas podem variar substancialmente entre grupos etários, aspeto ainda pouco explorado nesta linha de investigação.

Por fim, destaca-se a escassez de estudos longitudinais como uma limitação transversal à literatura, e a esta investigação em particular. A compreensão da influência das respostas afetivas na adesão ao exercício requer análises prolongadas no tempo, capazes de identificar os fatores que sustentam (ou inibem) o comportamento de prática. Torna-se essencial compreender, por exemplo, as razões que levam muitos indivíduos a abandonar a prática de atividade física, em contexto de ginásio, entre os 3 e os 6 meses após o início.

Conclusão

A melhor prescrição de exercício, ou o melhor aconselhamento para a prática, é sempre aquele que se alinha com aquilo que a pessoa quer fazer, consegue fazer e é previsível que consiga manter ao longo do tempo. No estudo principal I identificou-se experimentalmente o melhor momento de medição da resposta afetiva, contribuindo assim

para colmatar a existente lacuna no tópico, e permitindo não só o avanço da linha de investigação associada como na intervenção concreta de medições afetivas nesta modalidade. No estudo principal II conclui-se que, de forma geral, a autosseleção da intensidade do exercício pode ser uma abordagem eficaz na prescrição do exercício, promovendo diversos benefícios i) afetivos, como a existência de respostas afetivas mais positivas durante o exercício e maior divertimento experienciado; ii) cognitivos, como o aumento da autonomia, competência e autoeficácia; e iii) comportamentais, verificados através da maior duração da atividade e intenção de continuar a prática no futuro. Por fim, no estudo principal III, concluiu-se que ambas as prescrições foram associadas a resultados positivos ao longo do tempo em variáveis motivacionais e comportamentais, tais como motivação intrínseca, competência percebida, vitalidade subjetiva, hábitos relacionados com o exercício e intenção de praticar atividade física, reforçando a ideia de que a resposta afetiva experienciada durante a atividade poderá ser mais relevante para a prática do que previamente suscitado.

Na luta pela promoção da saúde das populações, o exercício físico é amplamente reconhecido como uma das principais soluções. A dificuldade em sustentar tal prática tem vários motivos, onde a motivação é apenas um desses fatores. A presente tese destaca que entre os vários caminhos possíveis para apoiar a manutenção do comportamento, a promoção da ideia de que as diferentes manifestações da atividade física devem ser individualmente agradáveis, prazerosas e divertidas será essencial. Para tal não basta modificar apenas a atuação dos profissionais na forma como prescrevem (e.g., afastamento da mentalidade *no pain no gain*; procura incessante do maior benefício fisiológico em detrimento das características [e recursos motivacionais] individuais), mas também das entidades e agentes que são responsáveis pela promoção da atividade física, mudando a consciência populacional de que a atividade física é apenas um meio para atingir algo, em vez de ser em si o centro da experiência e envolvimento. Tal como diz a letra de uma música de um famoso cantor nacional, seria importante que na mente de todos os profissionais que aconselham atividade física visse à “memória uma frase batida”: A melhor atividade que podemos recomendar/prescrever é aquela que a pessoa quer, consegue, e irá manter por períodos prolongados de tempo.

Bibliografia

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211. doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T
- Ajzen, I. (2006). Constructing a TPB questionnaire: Conceptual and methodological considerations. University of Massachusetts.
- American College of Sports Medicine. (2021). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Lippincott Williams & Wilkins.
- Andersen, L. B., Riiser, A., Rutter, H., Goenka, S., & Bull, F. (2016). The role of sport and exercise in improving public health: Lessons from history and future directions. *The Lancet*, 388(10051), 1325-1335. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30777-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30777-7)
- Andrade, A. J., Bastos, V. & Teixeira, D. S. (2025, em preparação) Exploring the Impact of Pleasure-Oriented Exercise on Motivation and Behavior in Health Clubs: Results from a Randomized Controlled Trial Ancillary Study
- Andrade, A., Bastos, V., & Teixeira, D. S. (2023). The Nostrum to Exercise: How Self-Selected and Imposed Exercise Intensity Prescription Relates to Affective, Cognitive, and Behavioral Outcomes-A Systematic Review. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 24(1), 119-153. Doi:10.6018/cpd.569371
- Andrade, A. J., Ekkekakis, P., Evmenenko, A., Monteiro, D., Rodrigues, F., Cid, L., & Teixeira, D. S. (2022). Affective responses to resistance exercise: Toward a consensus on the timing of assessments. *Psychology of Sport and Exercise*, 62, 102223. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102223>
- Backhouse, S. H., Ekkekakis, P., Biddle, S. J., Foskett, A., & Williams, C. (2007). Exercise makes people feel better but people are inactive: Paradox or artifact? *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29(4), 498–517.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71–81). New York: Academic Press.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Bastos, V., Rodrigues, F., Davis, P., & Teixeira, D. S. (2023). Assessing affective valence and activation in resistance training with the feeling scale and the felt arousal scale: A systematic review. *Plos One*, 18(11), e0294529.

- Bastos, V., Rodrigues, F., & Teixeira, D. S. (2024). O Papel dos Afetos em Modelos de Processamento Duplo e sua Importância Para a Adesão ao Exercício Físico: Uma Revisão da Literatura. *Motricidade*.
- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J., & Martin, B. W. (2012). Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not? *The Lancet*, 380(9838), 258-271.
- Biddle, S. J. H., & Ekkekakis, P. (2005). Physical activity and subjective well-being. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 2(2), 67-95.
<https://doi.org/10.1080/17509840701827437>
- Box, A. G., Feito, Y., Zenko, Z., & Petruzzello, S. J. (2020). The affective interval: An investigation of the peaks and valleys during high-and moderate-intensity interval exercise in regular exercisers. *Psychology of Sport and Exercise*, 49, 101686.
- Brand, R., and P. Ekkekakis. 2018. "Affective–reflective Theory of Physical Inactivity and Exercise." *German Journal of Exercise and Sport Research* 48(1): 48–58.
<https://doi.org/10.1007/s12662-017-0477-9>.
- Buckworth, J., Dishman, R. K., O'Connor, P. J., & Tomporowski, P. D. (2013). *Exercise Psychology* (2nd ed.). Human Kinetics. <https://doi.org/10.5040/9781492595502>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J.-P., Chastin, S., & Chou, R. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462.
- Butcher, N. J., Monsour, A., Mew, E. J., Chan, A.-W., Moher, D., Mayo-Wilson, E., Terwee, C. B., Chee-A-Tow, A., Baba, A., & Gavin, F. (2022). Guidelines for reporting outcomes in trial reports: The CONSORT-outcomes 2022 extension. *Jama*, 328(22), 2252–2264.
- Cabanac, M. (1992). Pleasure: The common currency. *Journal of Theoretical Biology*, 155(2), 173–200.
- Carver, C. S. (2001). Affect and the functional bases of behavior: On the dimensional structure of affective experience. *Personality and Social Psychology Review*, 5(4), 345–356.

- Caudwell, K. M., & Keatley, D. A. (2016). The effect of men's body attitudes and motivation for gym attendance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 30(9), 2550–2556.
- Cavarretta, D. J., Hall, E. E., & Bixby, W. R. (2018). The acute effects of resistance exercise on affect, anxiety, and mood—practical implications for designing resistance training programs. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 12(1), 295–324. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2018.1474941>
- Cavarretta, D. J., Hall, E. E., & Bixby, W. R. (2019a). Affective Responses From Different Modalities of Resistance Exercise: Timing Matters! *Frontiers in Sports and Active Living*, 1, 5. <https://doi.org/10.3389/fspor.2019.00005>
- Chan, A.-W., Tetzlaff, J. M., Altman, D. G., Laupacis, A., Gøtzsche, P. C., Krleža-Jerić, K., Hróbjartsson, A., Mann, H., Dickersin, K., Berlin, J. A., Doré, C. J., Parulekar, W. R., Summerskill, W. S. M., Groves, T., Schulz, K. F., Sox, H. C., Rockhold, F. W., Rennie, D., & Moher, D. (2013). SPIRIT 2013 Statement: Defining Standard Protocol Items for Clinical Trials. *Annals of Internal Medicine*, 158(3), 200.
- Cheval, B., & Boisgontier, M. P. (2021). The Theory of Effort Minimization in Physical Activity. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 49(3), 168–178. <https://doi.org/10.1249/JES.0000000000000252>
- Conner, M., & Norman, P. (2015). *Predicting and changing health behaviour: Research and practice with social cognition models*. McGraw-hill education (UK).
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE publications.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). Conceptualizations of intrinsic motivation and self-determination. *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*, 11–40.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian psychology/Psychologie canadienne*, 49(3), 182. <https://doi.org/10.1037/a0012801>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64(1), 135–168.

- Ding, D., Lawson, K. D., Kolbe-Alexander, T. L., Finkelstein, E. A., Katzmarzyk, P. T., van Mechelen, W., & Pratt, M. (2016). The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *The Lancet*, 388(10051), 1311–1324. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30383-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30383-X)
- Dishman, R. K., Motl, R. W., Sallis, J. F., Dunn, A. L., Birnbaum, A. S., Welk, G. J., ... & Jobe, J. B. (2004). Self-management strategies mediate self-efficacy and physical activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 26(1), 24-29.
- Dishman, R. K., Sallis, J. F., & Orenstein, D. R. (2004). The determinants of physical activity and exercise. *Public Health Reports*, 100(2), 158–171.
- Dukes, D., Abrams, K., Adolphs, R., Ahmed, M. E., Beatty, A., Berridge, K. C., Broomhall, S., Brosch, T., Campos, J. J., Clay, Z., Clément, F., Cunningham, W. A., Damasio, A., Damasio, H., D'Arms, J., Davidson, J. W., De Gelder, B., Deonna, J., De Sousa, R., ... Sander, D. (2021). The rise of affectivism. *Nature Human Behaviour*, 5(7), 816–820. <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01130-8>
- Edmunds, J., Ntoumanis, N., & Duda, J. L. (2006). A test of self-determination theory in the exercise domain. *Journal of Applied Social Psychology*, 36(9), 2240-2265.
- Edmunds, J., Ntoumanis, N., & Duda, J. L. (2008). Testing a self-determination theory-based teaching style intervention in the exercise domain. *European journal of social psychology*, 38(2), 375-388.
- Emanuel, A., Smukas, I. R., & Halperin, I. (2020). How one feels during resistance exercises: A repetition-by-repetition analysis across exercises and loads. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 16(1), 135-144. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2019-0733>
- Ekkekakis, P. (2003). Pleasure and displeasure from the body: Perspectives from exercise. *Cognition and Emotion*, 17(2), 213-239. doi.org/10.1080/02699930302292
- Ekkekakis, P. (2009). Let them roam free? Physiological and psychological evidence for the potential of self-selected exercise intensity in public health. *Sports Medicine*, 39, 857–888.
- Ekkekakis, P. (2013). *The measurement of affect, mood, and emotion: A guide for health-behavioral research*. Cambridge University Press.

- Ekkekakis, P. (2017). People have feelings! Exercise psychology in paradigmatic transition. *Current Opinion in Psychology*, 16, 84–88.
<https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.03.018>
- Ekkekakis, P., & Brand, R. (2019). Affective responses to and automatic affective valuations of physical activity: Fifty years of progress on the seminal question in exercise psychology. *Psychology of Sport and Exercise*, 42, 130-137.
<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.12.018>
- Ekkekakis, P., & Biddle, S. J. (2023). Extraordinary claims in the literature on high-intensity interval training (HIIT): IV. Is HIIT associated with higher long-term exercise adherence?. *Psychology of Sport and Exercise*, 64, 102295.
- Ekkekakis, P., & Dafermos, M. (2012). Exercise is a many-splendored thing, but for some it does not feel so splendid: Staging a resurgence of hedonistic ideas in the quest to understand exercise behavior. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(5), 577-585.
doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.04.012
- Ekkekakis, P., Hall, E. E., & Petruzzello, S. J. (2005a). Some like it vigorous: Measuring individual differences in the preference for and tolerance of exercise intensity. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27(3), 350–374.
- Ekkekakis, P., Hall, E. E., & Petruzzello, S. J. (2005b). Variation and homogeneity in affective responses to physical activity of varying intensities: An alternative perspective on dose–response based on evolutionary considerations. *Journal of Sports Sciences*, 23(5), 477–500.
- Ekkekakis, P., Hall, E. E., & Petruzzello, S. J. (2011). The pleasure and displeasure people feel when they exercise at different intensities. *Sports Medicine*, 41(8), 641–671.
<https://doi.org/10.2165/11590680-000000000-00000>
- Ekkekakis, P., Hartman, M. E., & Ladwig, M. A. (2023). A Methodological Checklist for Studies of Pleasure and Enjoyment Responses to High-Intensity Interval Training: Part II. Intensity, Timing of Assessments, Data Modeling, and Interpretation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1(aop), 1–18.
- Ekkekakis, P., & Lind, E. (2006). Exercise does not feel the same when you are overweight: The impact of self-selected and imposed intensity on affect and exertion. *International Journal of Obesity*, 30(4), 652-660. doi.org/10.1038/sj.ijo.0803052

- Ekkekakis, P., Lind, E., & Vazou, S. (2010). Affective responses to increasing levels of exercise intensity in normal-weight, overweight, and obese middle-aged women. *Obesity*, 18(1), 79–85. <https://doi.org/10.1038/oby.2009.204>
- Ekkekakis, P., Parfitt, G., & Petruzzello, S. J. (2011). The Pleasure and Displeasure People Feel When they Exercise at Different Intensities: Decennial Update and Progress towards a Tripartite Rationale for Exercise Intensity Prescription. *Sports Medicine*, 41(8), 641–671. <https://doi.org/10.2165/11590680-000000000-00000>
- Ekkekakis, P., & Petruzzello, S. J. (1999). Acute aerobic exercise and affect: current status, problems and prospects regarding dose-response. *Sports medicine*, 28, 337-347.
- Ekkekakis, P., & Zenko, Z. (2016). Escape from cognitivism: Exercise as hedonic experience. In *Sport and exercise psychology research* (pp. 389–414). Elsevier.
- Ekkekakis, P., Zenko, Z., & Vazou, S. (2021). Do you find exercise pleasant or unpleasant? The Affective Exercise Experiences (AFFEXX) questionnaire. *Psychology of Sport and Exercise*, 55, 101930. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.101930>
- European Commission. (2022). *Special Eurobarometer 525 report – Sport and physical activity*. <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2668>
- Evmenenko, A., & Teixeira, D. S. (2022). The circumplex model of affect in physical activity contexts: A systematic review. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 20(1), 168–201. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2020.1854818>
- Faria, J., Andrade, A. J., Evmenenko, A., Monteiro, D., Rodrigues, F., Marques, P., Cid, L., & Teixeira, D. S. (2021). Preference for and tolerance of exercise intensity: The mediating role of vitality in exercise habit. *International Journal of Sport Psychology*, 52, 468–481. <https://doi.org/10.7352/IJSP.2021.52.468>
- Fortier, M. S., Duda, J. L., Guerin, E., & Teixeira, P. J. (2011). Promoting physical activity: Development and testing of self-determination theory-based interventions. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 22.
- Fortin, M.-F., Côté, J., & Filion, F. (2009). *Fundamentos e etapas do processo de investigação*.
- Fonseca, A. M., & de Paula Brito, A. (2001). Propriedades psicométricas da versão portuguesa do Intrinsic Motivation Inventory (IMI_p) em contextos de actividade física e desportiva. *Análise Psicológica*, 19(1), 59-76. <https://doi.org/10.14417/ap.344>
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I.-M.,

- Nieman, D. C., & Swain, D. P. (2011). Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1334–1359.
<https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213febf>
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: A pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. *The Lancet Global Health*, 6(10), e1077–e1086. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
- Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. (2007). *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport*. Human Kinetics.
- Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. D. (2008). Self-determination theory and the psychology of exercise. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1(1), 79-103. <https://doi.org/10.1080/17509840701827437>
- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L., & Biddle, S. J. (2002). A meta-analytic review of the theories of reasoned action and planned behavior in physical activity: Predictive validity and the contribution of additional variables. *Journal of sport and exercise psychology*, 24(1), 3-32.
- Hall, K. L., & Rossi, J. S. (2008). Meta-analytic examination of the strong and weak principles across 48 health behaviors. *Preventive Medicine*, 46(3), 266-274.
- Hair, J. F. (2019). *Multivariate data analysis* (8th Ed.). Hoboken, NJ: Pearson Educational.
- Hardy, C. J., & Rejeski, W. J. (1989). Not What, but How One Feels: The Measurement of Affect during Exercise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11(3), 304–317.
<https://doi.org/10.1123/jsep.11.3.304>
- Hariton, E., & Locascio, J. J. (2018). Randomised controlled trials—the gold standard for effectiveness research. *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology*, 125(13), 1716.
- Henriques, L., & Teixeira, D. S. (2023). Assessing Affective Valence and Activation in Stretching Activities with the Feeling Scale and the Felt Arousal Scale: A Systematic Review. *Perceptual and Motor Skills*, 130(3), 1099–1122.
<https://doi.org/10.1177/00315125231160203>

- Hofmann, W., Gschwendner, T., Friese, M., Wiers, R. W., & Schmitt, M. (2008). Working memory capacity and self-regulatory behavior: toward an individual differences perspective on behavior determination by automatic versus controlled processes. *Journal of personality and social psychology*, 95(4), 962.
<https://doi.org/10.1037/a0012705>
- Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. (2021). Relatório de Saúde e Inatividade Física: Estimativas de Custos no Sistema Nacional de Saúde em Portugal.
- International Health, Racquet & Sports Club Association. (2020). *The 2020 IHRSA global report: The state of the health club industry*. <https://www.ihrsa.org/publications/the-2020-ihrsa-global-report/>
- International Health, Racquet & Sports Club Association. (2024). *The 2023 IHRSA global report: The state of the health club industry*.
<https://www.healthandfitness.org/publications/the-2023-ihrsa-global-report/>
- Jones, L., & Zenko, Z. (2023). A systematic narrative review of extrinsic strategies to improve affective responses to exercise. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5, 1186986.
- Jones, A. M., Burnley, M., Black, M. I., Poole, D. C., & Vanhatalo, A. (2019). The maximal metabolic steady state: Redefining the ‘gold standard.’ *Physiological Reports*, 7(10), e14098
- Kahneman, D. (2011). Thinking Fast and Slow. *Farrar, Straus and Giroux*.
- Kahneman, D., Wakker, P. P., & Sarin, R. (1997). Back to Bentham? Explorations of experienced utility. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 375–406.
- Kaushal, N., & Rhodes, R. E. (2015). Exercise habit formation in new gym members: A longitudinal study. *Journal of Behavioral Medicine*, 38(4), 652-663.
- Kwasnicka, D., Dombrowski, S. U., White, M., & Sniehotka, F. (2016). Theoretical explanations for maintenance of behaviour change: A systematic review of behaviour theories. *Health Psychology Review*, 10(3), 277–296. <https://doi.org/10.1080/17437199.2016>
- Kuppens, P., Tuerlinckx, F., Russell, J. A., & Barrett, L. F. (2013). The relation between valence and arousal in subjective experience. *Psychological Bulletin*, 139(4), 917-940.
<https://doi.org/10.1037/a0030811>
- Ladwig, M. A., Hartman, M. E., & Ekkekakis, P. (2017). Affect-based exercise prescription:

- An idea whose time has come? *ACSM's Health & Fitness Journal*, 21(5), 10–15.
- Lind, E., Ekkekakis, P., & Vazou, S. (2008). The affective impact of exercise intensity that slightly exceeds the preferred level: 'Pain' for no additional 'gain'. *Journal of Health Psychology*, 13(4), 464–468. <https://doi.org/10.1177/1359105308088517>
- Mann, T., De Ridder, D., & Fujita, K. (2013). *Self-regulation of health behavior: social psychological approaches to goal setting and goal striving* (Vol. 32, No. 5, p. 487). American Psychological Association.
- Marcora, S. M., & Staiano, W. (2010). The limit to exercise tolerance in humans: mind over muscle?. *European journal of applied physiology*, 109, 763-770.
- Marcus, B. H., Banspach, S. W., Lefebvre, R. C., Rossi, J. S., Carleton, R. A., & Abrams, D. B. (1998). Using the stages of change model to increase the adoption of physical activity among community participants. *American Journal of Health Promotion*, 12(1), 39-43.
- Marques, P., Andrade, A. J., Evmenenko, A., Monteiro, D., Faria, J., Rodrigues, F., Cid, L., & Teixeira, D. S. (2023). The preference for and tolerance of exercise intensity: An exploratory analysis of intensity discrepancy in health clubs settings. *Current Psychology*, 42(24), 20629–20637. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03149-0>
- Marques, P., Machado, S., & Teixeira, D. (2025). Psychological Determinants of Exercise Practice in Health Clubs and Gymnasiums: A Systematic Review in Adult Population. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 25(1), 192-211.
- McAuley, E., & Blissmer, B. (2000). Self-efficacy determinants and consequences of physical activity. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 28(2), 85-88.
- McAuley, E., Duncan, T., & Tammien, V. V. (1989). Psychometric properties of the intrinsic motivation inventory in a competitive sport setting: A confirmatory factor analysis. *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 60(1), 48–58. <https://doi.org/10.1080/02701367.1989.10607413>
- McCormick, A., Meijen, C., Anstiss, P. A., & Jones, H. S. (2019). Self-regulation in endurance sports: Theory, research, and practice. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 12(1), 235-264.
- McEachan, R. R. C., Conner, M., Taylor, N. J., & Lawton, R. J. (2011). Prospective prediction of health-related behaviours with the theory of planned behaviour: A meta-analysis. *Health psychology review*, 5(2), 97-144.

- Mears, J., & Kilpatrick, M. (2008). Motivation for exercise: Applying theory to make a difference in adoption and adherence. *ACSM's health & fitness journal*, 12(1), 20-26.
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., et al. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(7), 2693–2698. doi:10.1073/pnas.1010076108.
- Moutão, J. M., Mendes Alves, S., & Cid, L. (2013). Translation and validation of the subjective vitality scale in a Portuguese sample of exercise participants. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 45(2), 223–230.
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(1), 8-14. <https://doi.org/10.1177/0963721411429458>
- Murphy, S. L., & Eaves, D. L. (2016). Exercising for the Pleasure and for the Pain of It: The Implications of Different Forms of Hedonistic Thinking in Theories of Physical Activity Behavior. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00843>
- Noble, B. J., & Robertson, R. J. (1996). *Perceived exertion*. Human Kinetics.
- Ntoumanis, N., J. Ng, A. Prestwich, E. Quested, J. E. Hancox, G. C. Williams, Edward L. Deci, Richard M. Ryan, Chris Lonsdale, and Geoffrey C. Williams. 2021. “A Meta-Analysis of Self-Determination Theory- Informed Intervention Studies in the Health Domain: Effects on Motivation, Health Behavior, Physical, and Psychological Health.” *Health Psychology Review* 15(2): 214–44. <https://doi.org/10.1080/17437199.2020.1718529>.
- O'Connor, E. A., Evans, C. V., Rushkin, M. C., Redmond, N., & Lin, J. S. (2020). Behavioral counseling to promote a healthy diet and physical activity for cardiovascular disease prevention in adults with cardiovascular risk factors: updated evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force. *Jama*, 324(20), 2076-2094.
- Oliveira, B. R., Lattari, E., Pires, F. O., Viana, B. F., Machado, S., Rodrigues, G. M., ... & Santos, T. M. (2022). Can the self-selection of aerobic exercise be used in individuals with different cardiorespiratory fitness levels?. *Sport Sciences for Health*, 1-7.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D.,

- Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Parfitt, G., & Hughes, S. (2009). The exercise intensity–affect relationship: Evidence and implications for exercise behavior. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 7(2), S34-S41. [https://doi.org/10.1016/S1728-869X\(09\)60024-2](https://doi.org/10.1016/S1728-869X(09)60024-2)
- Parfitt, G., Olds, T., & Eston, R. (2015). A hard/heavy intensity is too much: The physiological, affective, and motivational effects (immediately and 6 months post-training) of unsupervised perceptually regulated training. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 13(2), 123-130.
- Parfitt, G., Rose, E. A., & Burgess, W. M. (2006). The psychological and physiological responses of sedentary individuals to prescribed and preferred intensity exercise. *British Journal of Health Psychology*, 11(1), 39–53.
- Patnode, C. D., Redmond, N., Iacocca, M. O., & Henninger, M. (2022). Behavioral counseling interventions to promote a healthy diet and physical activity for cardiovascular disease prevention in adults without known cardiovascular disease risk factors: Updated evidence report and systematic review for the us preventive services task force. *Jama*, 328(4), 375–388.
- Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine – Evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25(Suppl 3), 1–72. <https://doi.org/10.1111/sms.12581>
- Pedragosa, V., & Ferreira, A. (2023). *Barómetro do Fitness: Relatório Anual*.
- Posner, J., Russell, J. A., & Peterson, B. S. (2005). The circumplex model of affect: An integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology. *Development and Psychopathology*, 17(3), 715-734. <https://doi.org/10.1017/S0954579405050340>
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. *Journal of consulting and clinical psychology*, 51(3), 390.
- Prochaska, J. O., Norcross, J. C., & DiClemente, C. C. (1994). *Changing for good* (pp. 40-56). New York: Avon Books.

- Prochaska, J. O., & Velicer, W. F. (1997). The transtheoretical model of health behavior change. *American journal of health promotion*, 12(1), 38-48.
- Reeve, J. (2009). Why teachers adopt a controlling motivating style toward students and how they can become more autonomy supportive. *Educational psychologist*, 44(3), 159-175.
- Reichert, M., Giurgiu, M., Koch, E. D., Wieland, L. M., Lautenbach, S., Neubauer, A. B., ... & Liao, Y. (2020). Ambulatory assessment for physical activity research: state of the science, best practices and future directions. *Psychology of sport and exercise*, 50, 101742.
- Reynolds, J. M., Gordon, T. J., & Robergs, R. A. (2006). Prediction of one repetition maximum strength from multiple repetition maximum testing and anthropometry. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 20(3), 584-592.
- Rhodes, R. E., & de Bruijn, G. J. (2013). How big is the physical activity intention–behaviour gap? A meta-analysis using the action control framework. *British journal of health psychology*, 18(2), 296-309.
- Rhodes, R. E., Gray, S. M., & Husband, C. (2019). Experimental manipulation of affective judgments about physical activity: A systematic review and meta-analysis of adults. *Health Psychology Review*, 13(1), 18–34.
<https://doi.org/10.1080/17437199.2018.1530067>
- Rhodes, R. E., & Kates, A. (2015). Can the Affective Response to Exercise Predict Future Motives and Physical Activity Behavior? A Systematic Review of Published Evidence. *Annals of Behavioral Medicine*, 49(5), 715–731.
<https://doi.org/10.1007/s12160-015-9704-5>
- Rodrigues, F., Bento, T., Cid, L., Pereira Neiva, H., Teixeira, D., Moutão, J., Almeida Marinho, D., & Monteiro, D. (2018). Can interpersonal behavior influence the persistence and adherence to physical exercise practice in adults? A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 9, 2141.
- Rodrigues, F., Forte, P., Teixeira, D. S., Cid, L., & Monteiro, D. (2021). The Physical Activity Enjoyment Scale (Paces) as a Two-Dimensional Scale: Exploratory and Invariance Analysis. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 10(1), 61–66. <https://doi.org/10.26773/mjssm.210309>

- Rodrigues, F., & Macedo, R. (2021). Análise comportamental da prática de exercício físico em adultos em contexto de ginásio ao longo de dois anos. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 21(1), 282-292. <https://doi.org/10.6018/cpd.433261>
- Rodrigues, F., Monteiro, D., Chaves, C., Bastos, V., Pereira, H. V., & Teixeira, D. S. (2024). Atividade física e exercício físico em Portugal: Passado, presente e futuro. *Motricidade*.
- Rodrigues, F., Monteiro, D., Teixeira, D., & Cid, L. (2020). O papel dos instrutores de fitness na adesão à prática de exercício físico em Portugal: A importância dos comportamentos de suporte e dos climas motivacionais. *Motricidade*, Vol. 16 No. 4 (2020): Motricidade. <https://doi.org/10.6063/MOTRICIDADE.21120>
- Rodrigues, F., Teixeira, D. S., Cid, L., Machado, S., & Monteiro, D. (2019). The role of dark-side of motivation and intention to continue in exercise: A self-determination theory approach. *Scandinavian journal of psychology*, 60(6), 585-595.
- Rodrigues, F., Teixeira, D. S., Neiva, H. P., Cid, L., & Monteiro, D. (2020). The bright and dark sides of motivation as predictors of enjoyment, intention, and exercise persistence. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(4), 787–800. <https://doi.org/10.1111/sms.13617>
- Roloff, Z. A., Dicks, N. D., Krynski, L. M., Hartman, M. E., Ekkekakis, P., & Pettitt, R. W. (2020). Ratings of affective valence closely track changes in oxygen uptake: Application to high-intensity interval exercise. *Performance Enhancement & Health*, 7(3-4), 100158.
- Rose, E. A., & Parfitt, G. (2012). Exercise experience influences affective and motivational outcomes of prescribed and self-selected intensity exercise. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 22(2), 265–277. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01161.x>
- Rother, E. T. (2007). Systematic literature review X narrative review. *Acta paulista de enfermagem*, 20, v-vi.
- Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161–1178. <https://doi.org/10.1037/h0077714>
- Russell, J. A., & Feldman Barrett, L. (1999). Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called emotion: Dissecting the elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(5), 805–819. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.76.5.805>

- Russell, J. A., & Feldman Barrett, L. (2009). Core affect. *The Oxford Companion to Emotion and the Affective Sciences*, 104.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 54-67.
- Ryan, R. M., & Frederick, C. (1997). On energy, personality, and health: Subjective vitality as a dynamic reflection of well-being. *Journal of Personality*, 65(3).
- Santos, A. C., Willumsen, J., Meheus, F., Ilbawi, A., & Bull, F. C. (2023). The cost of inaction on physical inactivity to public health-care systems: A population-attributable fraction analysis. *The Lancet Global Health*, 11(1), e32–e39.
- Santos, F., Bastos, V., Davis, P., & Teixeira, D. S. (em revisão). *Affective Responses to Continuous Aerobic Activities: Exploring the Timing of Assessments*. FEPSAC Congress 2024, Innsbruck, Austria.
- Santos, F., Davis, P., & Teixeira, D. S. (2023). *Assessing Affective Valence and Activation in Continuous Aerobic Activities with the Feeling Scale and the Felt Arousal Scale: A Systematic Review*. XXIV Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto, Funchal, Madeira.
- Santos, F., Davis, P., & Teixeira, D. S. (in review). *Assessing Affective Valence and Activation in Continuous Aerobic Activities with the Feeling Scale and the Felt Arousal Scale: A Systematic Review*.
- Santos, F., & Teixeira, D. (2023). Are Preference and Tolerance Measured With the PRITIE-Q (Preference for and Tolerance of the Intensity of Exercise Questionnaire) Relevant Constructs for Understanding Exercise Intensity in Physical Activity? A Scoping Review. *Kinesiology Review*, 1(aop), 1.
- Schneider, M., & Graham, D. J. (2009). Personality, physical fitness, and affective response to exercise among adolescents. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 31(3), 391-410. <https://doi.org/10.1123/jsep.31.3.391>
- Schoenfeld, B. J. (2010). The mechanisms of muscle hypertrophy and their application to resistance training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(10), 2857-2872.

- Schulz, K. F., Altman, D. G., Moher, D., & CONSORT Group*. (2010). CONSORT 2010 statement: Updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. *Annals of Internal Medicine*, 152(11), 726–732.
- Sebire, S. J., Standage, M., & Vansteenkiste, M. (2009). Examining intrinsic versus extrinsic exercise goals: Cognitive, affective, and behavioral outcomes. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 31(2), 189-210. doi: [10.1123/jsep.31.2.189](https://doi.org/10.1123/jsep.31.2.189)
- Sedgwick, P. (2014). Cross sectional studies: Advantages and disadvantages. *BMJ*, 348, g2276. <https://doi.org/10.1136/bmj.g2276>
- Silva, F. L., Christofoletti, M., Streit, I. A., Garcia, L. M. T., Mendonça, G., Benedetti, T. R. B., Papini, C. B., Borges, L. J., Binotto, M. A., & Lopes e Silva-Júnior, F. (2022). Barreiras e facilitadores para a prática de atividade física em diferentes domínios no Brasil: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*, 27(9), 3487–3502. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022279.04902022>
- Silva, M. N., Marques, M. M., & Teixeira, P. J. (2014). Testing theory in practice: The example of self-determination theory-based interventions. *European Health Psychologist*, 16(5), 171–180.
- Sniehotta, F. F., Penseau, J., & Araújo-Soares, V. (2014). Time to retire the theory of planned behaviour. *Health psychology review*, 8(1), 1-7. doi:10.1080/17437199.2013.869710.
- Sperandei, S., Vieira, M. C., & Reis, A. C. (2016). Adherence to physical activity in an unsupervised setting: Explanatory variables for high attrition rates among fitness center members. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(11), 916–920. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.12.522>
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*, 23(5), 645-726. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00003435>
- Steele, J., Fisher, J., Giessing, J., & Gentil, P. (2017). Clarity in reporting terminology and definitions of set endpoints in resistance training. *Muscle & nerve*, 56(3), 368-374.
- Stevens, C. J., Baldwin, A. S., Bryan, A. D., Conner, M., Rhodes, R. E., & Williams, D. M. (2020). Affective Determinants of Physical Activity: A Conceptual Framework and Narrative Review. *Frontiers in Psychology*, 11, 568331. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.568331>

- Strack, F., & Deutsch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and social psychology review*, 8(3), 220-247.
doi:10.1207/s15327957pspr0803_1.
- Strain, T., Flaxman, S., Guthold, R., Semenova, E., Cowan, M., Riley, L. M., ... & Stevens, G. A. (2024). National, regional, and global trends in insufficient physical activity among adults from 2000 to 2022: a pooled analysis of 507 population-based surveys with 5·7 million participants. *The Lancet Global Health*, 12(8), e1232-e1243.
doi:10.1016/S2214-109X(24)00150-5.
- Strobach, T., Englert, C., Jekauc, D., & Pfeffer, I. (2020). Predicting adoption and maintenance of physical activity in the context of dual-process theories. *Performance Enhancement & Health*, 8(1), 100162. <https://doi.org/10.1016/j.peh.2020.100162>
- Svebak, S., & Murgatroyd, S. (1985). Metamotivational dominance: A multimethod validation of reversal theory constructs. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(1), 107–116. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.48.1.107>
- Swart, J., Lamberts, R. P., Lambert, M. I., Lambert, E. V., Woolrich, R. W., & Noakes, T. D. (2009). Exercising with reserve: Evidence that the central nervous system regulates prolonged exercise performance. *British Journal of Sports Medicine*, 43(10), 782-788.
<https://doi.org/10.1136/bjsm.2008.055512>
- Teixeira, D. (2020). O que lhe dá prazer? Considerações na prescrição de exercício e adesão continuada à prática. *AGAP Portugal Activo*, 2, 28–29.
- Teixeira, D., Pereira, H., Sousa, A., Chaves, C., Ruivo, R., Asseiceira, P., Dias, A., Monteiro, D., & Cid, L. (2021). Treino personalizado: Recomendações para a elevação da qualidade do serviço prestado. *Motricidade*, 17(2), 95–103.
- Teixeira, D. S., Andrade, A. J., Faria, J., Marques, P., Bastos, V., Rodrigues, F., Sousa, A., & Pereira, H. V. (2024). Exercise intensity agreement, need satisfaction, and exercise behavior: A sex-moderated mediation model. *European Journal of Sport Science*.
<https://doi.org/10.1002/ejsc.12173>
- Teixeira, D. S., Bastos, V., Andrade, A. J., Palmeira, A. L., & Ekkekakis, P. (2024). Individualized pleasure-oriented exercise sessions, exercise frequency, and affective outcomes: A pragmatic randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 21(1), 85. doi: 10.1186/s12966-024-01636-0.

- Teixeira, D. S., Cerca, L., Bastos, V., Rodrigues, F., & Pereira, H. (2024). História do Fitness em Portugal: Uma Breve Revisão das Influências que Moldaram o Atual Panorama Nacional. *Motricidade*, 19(4). <https://doi.org/10.6063/motricidade.32045>
- Teixeira, D. S., Ekkekakis, P., Andrade, A. J., Bastos, V., & Palmeira, A. L. (2023). Exploring the impact of individualized pleasure-oriented exercise sessions in a health club setting: Protocol for a randomized controlled trial. *Psychology of Sport and Exercise*, 67, 102424. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2023.102424>
- Teixeira, D. S., Ekkekakis, P., Andrade, A., Rodrigues, F., Evmenenko, A., Faria, J., Marques, P., Cid, L., & Monteiro, D. (2023). Preference for and tolerance of the intensity of exercise questionnaire (PRETIE-Q): Validity, reliability and gender invariance in Portuguese health club exercisers. *Current Psychology*, 42(5), 4119–4132. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-01718-3>
- Teixeira, D. S., Marques, M., & Palmeira, A. L. (2018). Associations between affect, basic psychological needs and motivation in physical activity contexts: Systematic review and meta-analysis. *Revista Iberoamericana de Psicología Del Ejercicio y El Deporte*, 13(2), 225–233.
- Teixeira, D. S., Monteiro, D., Rodrigues, F., Sousa, A., Chaves, C., & Cid, L. (2020). Ginásios e Health Clubs em Portugal: Estaremos perante uma República das Bananas? *Motricidade*, 3-17 Páginas. <https://doi.org/10.6063/MOTRICIDADE.19688>
- Teixeira, D. S., Rodrigues, F., Cid, L., & Monteiro, D. (2022). Enjoyment as a Predictor of Exercise Habit, Intention to Continue Exercising, and Exercise Frequency: The Intensity Traits Discrepancy Moderation Role. *Frontiers in Psychology*, 13, 780059. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.780059>
- Teixeira, D. S., Rodrigues, F., Machado, S., Cid, L., & Monteiro, D. (2021). Did you enjoy it? The role of intensity-trait preference/tolerance in basic psychological needs and exercise enjoyment. *Frontiers in Psychology*, 12, 682480.
- Teixeira, D. S., Sousa, A., Chaves, C., Ruivo, R., Dias, A., Asseiceira, P., Rodrigues, F., Monteiro, D., Cid, L., Bastos, V., Pedragosa, V., & Pereira, H. V. (2024). Direção Técnica em Ginásios e Health Clubs: Um Estudo Exploratório Sobre a Perceção dos Profissionais de Exercício Físico. *Motricidade*.
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 1–30.

- Van der Wardt, V., Di Lorito, C., & Viniol, A. (2021). Promoting physical activity in primary care: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of General Practice*, 71(706), e399–e405. doi: 10.3399/BJGP.2020.0817
- Van Dyck, D., Cardon, G., Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I., Sallis, J. F., Owen, N., & De Cocker, K. (2015). Socio-demographic, social-cognitive, and environmental attributes associated with adults' domestic sedentary behavior: A systematic review. *Health Education & Behavior*, 42(5), 706-716. <https://doi.org/10.1177/1090198115578750>
- Vazou, S., Pesce, C., Lakes, K., & Smiley-Oyen, A. (2020). More than one road leads to Rome: A narrative review and meta-analytic comparison of motor and cognitive approaches to physical activity enrichment of cognition. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 108, 557-572. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.12.025>
- Vazou-Ekkekakakis, S., & Ekkekakis, P. (2009). Affective consequences of imposing the intensity of physical activity: Does the loss of perceived autonomy matter? *Hellenic Journal of Psychology*, 6(2), 125–144.
- Warburton, D. E., & Bredin, S. S. (2017). Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews. *Current Opinion in Cardiology*, 32(5), 541–556. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000437>
- Williams, D. M. (2008). Exercise, Affect, and Adherence: An Integrated Model and a Case for Self-Paced Exercise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30(5), 471–496. <https://doi.org/10.1123/jsep.30.5.471>
- Williams, D. M., Dunsiger, S., Ciccolo, J. T., Lewis, B. A., Albrecht, A. E., & Marcus, B. H. (2008). Acute affective response to a moderate-intensity exercise stimulus predicts physical activity participation 6 and 12 months later. *Psychology of Sport and Exercise*, 9(3), 231–245. doi: [10.1016/j.psychsport.2007.04.002](https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2007.04.002)
- Williams, D. M., Dunsiger, S., Emerson, J. A., Gwaltney, C. J., Monti, P. M., & Miranda, R. (2016). Self-paced exercise, affective response, and exercise adherence: A preliminary investigation using ecological momentary assessment. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 38(3), 282–291. doi: [10.1123/jsep.2015-0232](https://doi.org/10.1123/jsep.2015-0232)
- Williams, D. M., Dunsiger, S., Jennings, E. G., & Marcus, B. H. (2012). Does affective valence during and immediately following a 10-min walk predict concurrent and

- future physical activity? *Annals of Behavioral Medicine*, 44(1), 43–51. doi: 10.1007/s12160-012-9362-9.
- Williams, D. M., Dunsiger, S., Miranda Jr, R., Gwaltney, C. J., Emerson, J. A., Monti, P. M., & Parisi, A. F. (2015). Recommending self-paced exercise among overweight and obese adults: A randomized pilot study. *Annals of Behavioral Medicine*, 49(2), 280–285. doi: 10.1007/s12160-014-9642-7.
- Williams, D. M., & Evans, D. R. (2014). Current Emotion Research in Health Behavior Science. *Emotion Review*, 6(3), 277–287. <https://doi.org/10.1177/1754073914523052>
- Williams, D. M., Rhodes, R., & Conner, M. (2018). Psychological hedonism, hedonic motivation, and health behavior. *Affective Determinants of Health Behavior*, 204.
- Williams, D. M., & Rhodes, R. E. (2023). Guidelines for assessment of affect-related constructs. *Frontiers in Psychology*, 14, 1253477. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1253477>
- World Health Organization. (2020). *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*.
- [Sheppard, K. E., & Parfitt, G. \(2020\). Autonomy in exercise: Self-selected exercise intensity predicts positive affective responses. *Psychology of Sport and Exercise*, 47, 101636. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.101636>](#)
- Zenko, Z., Ekkekakis, P., & Ariely, D. (2016). Can You Have Your Vigorous Exercise and Enjoy It Too? Ramping Intensity Down Increases Postexercise, Remembered, and Forecasted Pleasure. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 38(2), 149–159. <https://doi.org/10.1123/jsep.2015-0286>
- Zenko, Z., & Ekkekakis, P. (2015). Knowledge of exercise prescription guidelines among certified exercise professionals. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(5), 1422–1432. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000771>
- Zoe, P., Smith, J., & Taylor, L. (2023). Look into my eyes: What can eye-based measures tell us about the relationship between physical activity and cognitive performance? *Journal of Cognitive Neuroscience*, 35(4), 567–582. doi: [10.1016/j.jshs.2023.04.003](https://doi.org/10.1016/j.jshs.2023.04.003)
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13–39). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>

Apêndices

Apêndice I – Parecer da comissão de ética da Faculdade de Educação Física de Desporto para o projeto SUBJECT (Ex²p).

Apêndice II – Consentimento informado e instrumentos psicométricos do estudo I.

Apêndice III – Consentimento informado e instrumentos psicométricos da intervenção randomizada controlada (estudo III).

Apêndice IV – Resumo: Andrade, A. J., Ekkekakis, P., Evmenenko, A., Monteiro, D., Rodrigues, F., Cid, L., & Teixeira, D. S. (2022). Resposta Afetiva no Exercício de Resistência: na direção a um consenso sobre o momento de avaliação. XXII Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto – Instituto Politécnico de Leiria – Portugal

Apêndice V – Resumo: Andrade, A. J., Ekkekakis, P., Evmenenko, A., Monteiro, D., Rodrigues, F., Cid, L., & Teixeira, D. S. (2022). Resposta Afetiva no Exercício de Resistência: na direção a um consenso sobre o momento de avaliação. Congresso de Exercício e Saúde – CIDEFES | Manz – Portugal

Apêndice VI – Resumo: Andrade, A., Bastos, V., & dos Santos Teixeira, D. (2023). A Panaceia do Exercício: Como a Prescrição de Intensidade de Exercício Autoselecionada e Imposta se Relaciona Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto – Porto – Portugal

Apêndice VII – Resumo: Andrade, A., Bastos, V., & dos Santos Teixeira, D. (2023). The Nostrum to Exercise: A Panaceia do Exercício: Como a Prescrição de Intensidade de Exercício Autoselecionada e Imposta se Relaciona - Congresso de Exercício e Saúde – CIDEFES | Manz – Portugal

Apêndice VIII – Resumo: Explorando o Impacto do Exercício Orientado para o Prazer na Motivação e Comportamento em Health Clubs: Resultados de um estudo auxiliar de ensaio aleatório controlado. XXIV Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto – Universidade da Madeira – 2023 Portugal

Apêndice IX – Resumo: Explorando o Impacto do Exercício Orientado para o Prazer na Motivação e Comportamento em Health Clubs: Resultados de um estudo auxiliar de ensaio aleatório controlado. Congresso de Exercício e Saúde – CIDEFES 2023 | Manz – Portugal

Apêndice X – Apresentação Oral: Explorando o Impacto do Exercício Orientado para o Prazer na Motivação e Comportamento em Health Clubs: ECSS Rimini 2025 – Itália

Apêndice I – Parecer da comissão de ética da Faculdade de Educação Física de Desporto para o projeto SUBJECT (Ex²p)



Comissão de Ética da Faculdade de Educação Física e Desporto -ULHT

Parecer

A Comissão de Ética da Faculdade de Educação Física e Desporto – ULHT, em reunião de 28 de Setembro de 2020, analisou o projeto de investigação a realizar no Mestrado em Exercício e Bem-Estar & Doutoramento em Educação Física e Desporto, supervisionado por Diogo Santos Teixeira como investigador principal, subordinado ao tema “Qualidade da experiência subjetiva no exercício físico: a importância dos factores motivacionais e hedónicos na adesão continuada à prática”, tendo decidido emitir parecer positivo sem recomendações.

O Diretor da Comissão de Ética da FEFD – ULHT

A handwritten signature in blue ink is written over a rectangular official stamp. The stamp contains the text 'Faculdade de Educação Física e Desporto' and 'UNIVERSIDADE LUSÓFONA' in blue capital letters. Below the signature, the name '(José Gregório Viegas Brás)' is printed in black.

Apêndice II – Consentimento informado e instrumentos psicométricos do estudo I.

CARTA EXPLICATIVA DO ESTUDO AOS PARTICIPANTES E CONSENTIMENTO INFORMADO

A Faculdade de Educação Física e Desporto da Universidade Lusófona gostaria de o convidar a participar num estudo que terá como objetivo analisar a resposta afectiva no treino de resistência muscular. A informação recolhida neste estudo poderá, no futuro, ajudar no desenho de estratégias eficientes que contribuam para a saúde e bem-estar das populações. Para participar neste estudo deverá ser praticante regular de exercício em ginásios/health clubs há pelo menos 3 meses e não ter limitações de saúde associadas à prática de exercício físico.

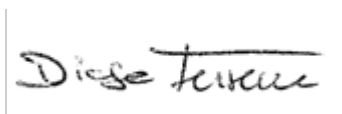
O estudo consistirá na realização de alguns exercícios de força numa sala de exercício. A duração da sessão será, aproximadamente, de 60 min. Não se antecipam problemas ou desvantagens pessoais com a participação no estudo. Poderá existir algum desconforto físico ou dores musculares pós-treino como resultado dos exercícios realizados, expectáveis como resultado normal de um processo de treino muscular.

Este estudo seguirá as recomendações de diversas entidades internacionais e de autores de referência para garantir a realização de um treino seguro e com o menor risco possível. No entanto, existe sempre na prática desportiva o risco de lesão. Se sentir que o presente estudo pode colocar em risco a sua saúde, por favor dê indicação aos investigadores sobre essa situação e sinta-se livre de não participar no estudo.

Se decidir participar no estudo, poderá abandonar o mesmo em qualquer momento sem ter que fornecer qualquer tipo de explicação. Todo o material recolhido será codificado e tratado de forma anónima e confidencial.

Os resultados do estudo serão apresentados apenas para divulgação científica, nunca sendo os participantes identificados de forma individual.

Caso surja alguma dúvida, ou necessite de informação adicional, por favor contacte pessoalmente ou através do email o responsável do estudo:



Professor Doutor Diogo S. Teixeira
(diogo.teixeira@ulusofona.pt)

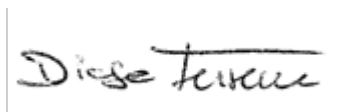
DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Reconheço que os procedimentos de investigação descritos na carta anexa me foram explicados e que todas as minhas questões foram esclarecidas de forma satisfatória. Compreendo igualmente que a participação no estudo não acarreta qualquer tipo de potenciais desvantagens para além das enunciadas na carta explicativa

Fui informado que tenho o direito a recusar participar e que a minha recusa em o fazer não terá consequências para mim. Compreendo que tenho o direito de colocar agora e durante o desenvolvimento do estudo, qualquer questão relacionada com o mesmo. Compreendo que sou livre de, a qualquer momento, abandonar o estudo sem ter de fornecer qualquer explicação.

Assim, declaro que aceito participar nesta investigação, com a salvaguarda da confidencialidade e anonimato e sem prejuízo pessoal de cariz ético ou moral.

Profissional do Exercício responsável pelo estudo:



(Professor Doutor Diogo S. Teixeira)

O Participante:

_____, ____ de _____ de 2020

1. FS e FAS – Explicação inicial

FELT AROUSAL SCALE (FAS)

Estime o quanto ativado está a sentir-se neste momento “Muito ativado” pode ser experienciado das maneiras diferentes, por exemplo excitação, ansiedade ou raiva, independentemente de ser positivo ou negativo. “Pouco ativado” pode significar a sensação de relaxamento, aborrecimento, calma ou sonolência, também podendo ser positivo ou negativo.

1 (POUCO ATIVADO)		2		3		4		5		6 (MUITO ATIVADO)
-------------------	--	---	--	---	--	---	--	---	--	-------------------

FEELING SCALE (FS)

Considerando os níveis indicados numa escala de - 5 a + 5, escolha o número que melhor reflete como se está a sentir neste momento.

-5	-4	-3	-2		-1		0		1		2	3	4	5
MUITO MAL		MAL		RELATIVAMENTE MAL	NEUTRO	RELATIVAMENTE BEM			BEM					MUITO BEM

As duas escalas anteriores serão utilizadas nos três momentos (intra set e final do set), com ajuste do tempo verbal para a variante de recall.

Ex: FAS: Considerando a última série, estime o quanto se sentiu ativado ao longo do exercício?

FS: Considerando... como se sentiu ao longo da série.

Perguntas preparatórias:

Quando treina, identifica algum exercício que o faça sentir muito ativado? E pouco ativado?

Também enquanto treina, algum exercício o faz sentir muito bem? E neutro? E muito mal?

FAS: ESCALA DE ATIVAÇÃO NO EXERCÍCIO

Escala numérica de 1 a 6.

1 (POUCO ATIVADO)		2		3		4		5		6 (MUITO ATIVADO)
-------------------	--	---	--	---	--	---	--	---	--	-------------------

Exemplos:

Sonolento | Sereno | Calmo

Exemplo:

Desperto | Excitação

Stress

Questões:

- 1) Grau de ativação de 1 (pouco ativado) a 6 (muito ativado)? (intra-set)
- 2) Grau de ativação no fim da série de 1 a 6? (pós set)
- 3) Grau de ativação ao longo das séries de 1 a 6? (pós set)

FS: ESCALA DE PRAZER | DESPRAZER NO EXERCÍCIO

Considerando os níveis indicados numa escala de - 5 a + 5, escolha o número que melhor reflete como se está a sentir neste momento.

-5	-4	-3	-2		-1		0		1		2	3	4	5
MUITO MAL		MAL		RELATIVAMENTE MAL	NEUTRO	RELATIVAMENTE BEM		BEM		MUITO BEM				

Questões:

- 1) Como se está a sentir neste momento -5 muito mal; 5 muito bem? (intra-set)
- 2) Como se sentiu no final da série -5 muito mal; 5 muito bem? (pós set)
- 3) Como se sentiu ao longo das séries -5 muito mal; 5 muito bem? (pós set)

Apêndice III – Consentimento informado e instrumentos psicométricos do estudo III.

CARTA EXPLICATIVA DO ESTUDO AOS PARTICIPANTES E CONSENTIMENTO INFORMADO

A Faculdade de Educação Física e Desporto da Universidade Lusófona gostaria de o convidar a participar num estudo que terá como objetivo analisar a resposta afetiva no treino de resistência muscular. A informação recolhida neste estudo poderá, no futuro, ajudar no desenho de estratégias eficientes que contribuam para a saúde e bem-estar das populações. Para participar neste estudo deverá ser praticante regular de exercício em ginásios/health clubs há pelo menos 3 meses e não ter limitações de saúde associadas à prática de exercício físico.

O estudo consistirá na realização de alguns exercícios de força numa sala de exercício. A duração da sessão será, aproximadamente, de 60 min. Não se antecipam problemas ou desvantagens pessoais com a participação no estudo. Poderá existir algum desconforto físico ou dores musculares pós-treino como resultado dos exercícios realizados, expectáveis como resultado normal de um processo de treino muscular.

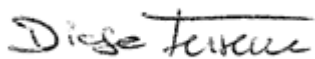
Entraremos depois em contacto 24 horas após a sessão para lhe pedir o preenchimento de um questionário para averiguarmos o divertimento que sentiu durante a sessão de exercício. Para esse efeito, iremos solicitar uma forma de contacto da sua preferência.

Este estudo seguirá as recomendações de diversas entidades internacionais e de autores de referência para garantir a realização de um treino seguro e com o menor risco possível. No entanto, existe sempre na prática desportiva o risco de lesão. Se sentir que o presente estudo pode colocar em risco a sua saúde, por favor dê indicação aos investigadores sobre essa situação e sinta-se livre de não participar no estudo.

Se decidir participar no estudo, poderá abandonar o mesmo em qualquer momento sem ter que fornecer qualquer tipo de explicação. Todo o material recolhido será codificado e tratado de forma anónima e confidencial.

Os resultados do estudo serão apresentados apenas para divulgação científica, nunca sendo os participantes identificados de forma individual.

Caso surja alguma dúvida, ou necessite de informação adicional, por favor contacte pessoalmente ou através do email o responsável do estudo:



Professor Doutor Diogo S. Teixeira
(diogo.teixeira@ulusofona.pt)

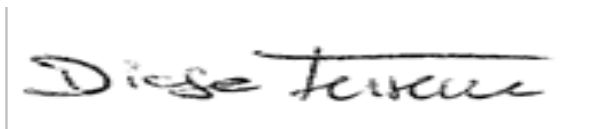
DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Reconheço que os procedimentos de investigação descritos na carta anexa me foram explicados e que todas as minhas questões foram esclarecidas de forma satisfatória. Compreendo igualmente que a participação no estudo não acarreta qualquer tipo de potenciais desvantagens para além das enunciadas na carta explicativa.

Fui informado que tenho o direito a recusar participar e que a minha recusa em o fazer não terá consequências para mim. Compreendo que tenho o direito de colocar agora e durante o desenvolvimento do estudo, qualquer questão relacionada com o mesmo. Compreendo que sou livre de, a qualquer momento, abandonar o estudo sem ter de fornecer qualquer explicação.

Assim, declaro que aceito participar nesta investigação, com a salvaguarda da confidencialidade e anonimato e sem prejuízo pessoal de cariz ético ou moral.

Profissional do Exercício responsável pelo estudo:



(Professor Doutor Diogo S. Teixeira)

O Participante:

_____, ____ de _____ de 2021

Código participante (a preencher pelo investigador): _____

Leia cuidadosamente cada questão antes de responder. As questões são de resposta simples e não existem respostas certas ou erradas, o que se procura é conhecer a sua opinião e experiência face ao exercício. Assim, agradecemos que responda com a máxima sinceridade. As suas respostas são confidenciais e apenas serão tratadas estatisticamente por investigadores afetos à investigação.

Ginásio: _____ **Nº Sócio:** _____

Investigador: _____ **(não preencher)**

1. Sexo: ☐ F ☐ M

2. Data de Nascimento: ____ / ____ / ____

3. Estado Civil: ☐ Solteiro ☐ Casado (ou União de Facto) ☐ Divorciado ☐ Viúvo

4. Estatura: ____ cm **5. Peso:** ____ Kg

6. Com que frequência semanal pratica exercício em ginásio? _____ dias/sem

7. Qual a sua experiência de prática em ginásios? (ex: 3 meses / 2 anos)

Preferência e Tolerância à intensidade no Exercício

Pense nos seus treinos e responda se a intensidade (esforço que o treino exige) está de acordo com a sua **preferência** (gostava que fosse mais intenso / menos intenso) e **tolerância** (consigo tolerar mais / não consigo tolerar tanto). Por favor leia cada uma das afirmações seguintes e utilize a escala para indicar se concorda ou discorda delas.

1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo; 3 - Nem concordo nem discordo; 4 - Concordo; 5 - Concordo totalmente

1	A intensidade do meu treino está de acordo com a minha preferência .	1	2	3	4	5
2	A intensidade do meu treino está de acordo com a minha tolerância .	1	2	3	4	5

Preferência e Tolerância à intensidade no Exercício – PRETIE-Q (Teixeira et al., 2021)

Inventário de hábitos de exercício: por favor leia cada uma das afirmações seguintes e utilize a escala para indicar se concorda ou discorda delas. Não há respostas certas ou erradas.

Responda rapidamente e assinale a resposta que melhor descreve o que acredita e como se sente quando pratica exercício. Certifique-se que respondeu a todas as questões.

1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo; 3 - Nem concordo nem discordo; 4 - Concordo; 5

- Concordo totalmente

1	Sentir-me cansado(a) durante o exercício é o meu sinal para abrandar ou parar.	1	2	3	4	5
2	Eu prefiro treinar a baixa intensidade por um período mais longo do que treinar a alta intensidade num período mais curto.	1	2	3	4	5
3	Durante os exercícios, se os meus músculos começaram a doer excessivamente ou se me sentir a respirar de forma muito intensa, é sinal para eu abrandar.	1	2	3	4	5
4	Eu prefiro treinar com calma, mesmo que isso demore mais tempo.	1	2	3	4	5
5	Quando treino, costumo preferir um ritmo lento e constante.	1	2	3	4	5
6	Eu prefiro abrandar ou parar quando um treino começa a ficar muito exigente.	1	2	3	4	5
7	Enquanto treino, prefiro atividades que são de ritmo lento e não requerem muito esforço.	1	2	3	4	5
8	Quando os meus músculos começam a doer durante os exercícios, eu costumo abrandar um pouco.	1	2	3	4	5
9	Quanto mais rápido e difícil for o treino, mais prazer eu sinto.	1	2	3	4	5
10	Durante o treino, eu continuo a treinar mesmo sentindo dores musculares e fadiga.	1	2	3	4	5

Por favor forneça os dados seguintes para o contacto aproximadamente 24h após o treino.

Email: _____

Telefone: _____

Muito obrigado pela sua disponibilidade!

Physical Activity Enjoyment Scale (PACES)

Versão original de Mullen et al. (2011); versão portuguesa Teques et al. (2017)

Como é que se sente neste momento acerca do exercício que realiza?

Pode escolher entre 1 e 7 para indicar o seu grau de concordância com as afirmações:

1 - Discordo totalmente 2 - Discordo bastante 3 - Discordo 4 - Não concordo nem
discordo 5 - Concordo 6 - Concordo bastante 7 - Concordo totalmente

	Discordo Totalmente	Discordo Bastante	Discordo	Não Concordo, Nem Discordo	Concordo	Concordo Bastante	Concordo Totalmente
1) Acho que é agradável.	1	2	3	4	5	6	7
2) É muito divertido.	1	2	3	4	5	6	7
3) É muito porreiro.	1	2	3	4	5	6	7
4) É muito revigorizante.	1	2	3	4	5	6	7
5) É muito gratificante.	1	2	3	4	5	6	7
6) É muito animado.	1	2	3	4	5	6	7
7) É muito estimulante.	1	2	3	4	5	6	7
8) É muito refrescante.	1	2	3	4	5	6	7

1. ESCALA DE SENSÇÃO (PRAZER/DESPRAZER: FEELING SCALE)

ESCOLHA O NÚMERO QUE MELHOR REFLETE COMO SE ESTÁ A SENTIR NESTE MOMENTO?
MOMENTO?

-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
MUITO MAL		MAL		RELATIVAMENTE MAL	NEUTRO	RELATIVAMENTE BEM		BEM		MUITO BEM

2. ESCALA DE ATIVAÇÃO (FELT AROUSAL SCALE)

QUANTO ATIVADO ESTÁ NESTE MOMENTO?

MUITO ATIVADO	6	EXCITAÇÃO; ANSIEDADE; RAIVA
	5	
	4	
	3	
	2	
POUCO ATIVADO	1	RELAXAMENTO; ABORRECIDO; CALMO

3. MEDIÇÕES = 3 X 12 | 70% RM | 2:0:2 | REST 90" SÉRIE/ 3 MIN EXERCÍCIO

MOMENTO	EXERCÍCIO	CARGA	SÉRIE 1			SÉRIE 2			SÉRIE 3		
			FS	FAS	RIR	FS	FAS	RIR	FS	FAS	RIR
1	AQUECIMENTO										
2	LAT PULL DOWN										
3	AGACHAMENTO COM BARRA										
4	SUPINO COM BARRA										
5	PESO MORTO										
6	PRESS OMBROS HALTERES										
7	LEG EXTENSION										
8	RETORNO À CALMA										

Apêndice III – Consentimento informado e instrumentos psicométricos da intervenção randomizada controlada (estudo III).

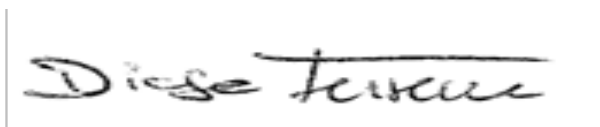
DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Reconheço que os procedimentos de investigação descritos na carta anexa me foram explicados e que todas as minhas questões foram esclarecidas de forma satisfatória. Compreendo igualmente que a participação no estudo não acarreta qualquer tipo de potenciais desvantagens.

Fui informado que tenho o direito a recusar participar e que a minha recusa em o fazer não terá consequências para mim. Compreendo que tenho o direito de colocar agora e durante o desenvolvimento do estudo, qualquer questão relacionada com o mesmo. Compreendo que sou livre de, a qualquer momento, abandonar o estudo sem ter de fornecer qualquer explicação.

Assim, declaro que aceito participar nesta investigação, com a salvaguarda da confidencialidade e anonimato e sem prejuízo pessoal de cariz ético ou moral.

Profissional do Exercício responsável pelo estudo:



(Professor Doutor Diogo S. Teixeira)

O Participante:

_____, ____ de _____ de 2022

Preferência e Tolerância à intensidade no Exercício

Pense nos seus últimos treinos e responda se a intensidade (esforço que o treino exige) esteve de acordo com a sua **preferência** (gostava que fosse mais intenso / menos intenso) e **tolerância** (consigo tolerar mais / não consigo tolerar tanto). Por favor leia cada uma das afirmações seguintes e utilize a escala para indicar se concorda ou discorda delas.

1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo; 3 - Nem concordo nem discordo; 4 - Concordo; 5 - Concordo totalmente

1	A intensidade do meu treino estava de acordo com a minha preferência .	1	2	3	4	5
2	A intensidade do meu treino estava de acordo com a minha tolerância .	1	2	3	4	5

Preferência e Tolerância à intensidade no Exercício

PRETIE-Q (Teixeira et al., 2021)

Inventário de hábitos de exercício: por favor leia cada uma das afirmações seguintes e utilize a escala para indicar se concorda ou discorda delas. Não há respostas certas ou erradas.

Responda rapidamente e assinale a resposta que melhor descreve o que acredita e como se sente quando pratica exercício. Certifique-se que respondeu a todas as questões.

1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo; 3 - Nem concordo nem discordo; 4 - Concordo; 5 - Concordo totalmente

1	Sentir-me cansado(a) durante o exercício é o meu sinal para abrandar ou parar.	1	2	3	4	5
2	Eu prefiro treinar a baixa intensidade por um período mais longo do que treinar a alta intensidade num período mais curto.	1	2	3	4	5
3	Durante os exercícios, se os meus músculos começaram a doer excessivamente ou se me sentir a respirar de forma muito intensa, é sinal para eu abrandar.	1	2	3	4	5
4	Eu prefiro treinar com calma, mesmo que isso demore mais tempo.	1	2	3	4	5
5	Quando treino, costumo preferir um ritmo lento e constante.	1	2	3	4	5
6	Eu prefiro abrandar ou parar quando um treino começa a ficar muito exigente.	1	2	3	4	5

7	Enquanto treino, prefiro atividades que são de ritmo lento e não requerem muito esforço.	1	2	3	4	5
8	Quando os meus músculos começam a doer durante os exercícios, eu costumo abrandar um pouco.	1	2	3	4	5
9	Quanto mais rápido e difícil for o treino, mais prazer eu sinto.	1	2	3	4	5
10	Durante o treino, eu continuo a treinar mesmo sentindo dores musculares e fadiga.	1	2	3	4	5

QUESTIONÁRIO «EXERCÍCIO E EU»

(THE AFFEXX; EKKEKAKIS ET AL., 2021)

As afirmações que se seguem descrevem opiniões, atitudes e experiências com o exercício físico. As afirmações estão apresentadas em pares, e são sensivelmente opostas, separadas por uma escala de sete pontos. Se se identificar mais com a afirmação à esquerda, escolha 1 (a afirmação corresponde perfeitamente ao que diria), 2 ou 3. Se se identificar mais com a afirmação à direita, escolha 7 (a afirmação corresponde perfeitamente ao que diria), 6 ou 5.

Se as suas opiniões, atitudes e experiências com o exercício físico estão entre as afirmações opostas, escolha o ponto médio 4.

Não há respostas certas, nem erradas. Seja o mais honesto possível ao descrever as suas opiniões, atitudes e experiências. Seja espontâneo e não demore muito tempo a responder. No final, certifique-se de que não deixou nenhuma resposta em branco.

1.	Exercício físico é estimulante.	1	2	3	4	5	6	7	Exercício físico é aborrecido.
2.	Quando o meu médico me pergunta se faço exercício físico, posso responder com orgulho.	1	2	3	4	5	6	7	Quando o meu médico me pergunta se faço exercício físico, fico envergonhado(a).
3.	Exercício físico é algo que temo.	1	2	3	4	5	6	7	Exercício físico é algo que anseio fazer.
4.	Exercício físico é muito chato.	1	2	3	4	5	6	7	Exercício físico é muito excitante.

5.	Adoro o facto de o exercício físico me fazer sentir mais forte.	1	2	3	4	5	6	7	Odeio o facto de me poder lesionar ao fazer exercício físico.
6.	O exercício físico é uma atividade pouco apelativa.	1	2	3	4	5	6	7	O exercício físico é uma atividade muito apelativa.
7.	Sinto-me bem por estar a obter todos os grandes benefícios do exercício físico.	1	2	3	4	5	6	7	Sinto-me horrível porque sinto que me posso lesionar ao fazer exercício físico.
8.	Quando faço exercício físico, preferia ser invisível.	1	2	3	4	5	6	7	Quando faço exercício físico, gosto de dar nas vistas.
9.	Sinto-me ótimo(a) ao fazer exercício em grupo.	1	2	3	4	5	6	7	Sinto-me intimidado(a) ao fazer exercício em grupo.
10.	Exercício físico é agradável quando praticado em grupo.	1	2	3	4	5	6	7	Exercício físico é desagradável quando praticado em grupo.
11.	Exercício físico faz-me sentir pior.	1	2	3	4	5	6	7	Exercício físico faz-me sentir melhor.
12.	Exercício físico deixa-me exausto(a).	1	2	3	4	5	6	7	Exercício físico deixa-me energizado(a).
13.	Sinto-me esgotado(a) após fazer exercício físico.	1	2	3	4	5	6	7	Sinto-me revitalizado(a) após fazer exercício físico.
14.	Escolheria fazer exercício físico em detrimento de muitas outras atividades.	1	2	3	4	5	6	7	Escolheria fazer muitas outras atividades ao invés de exercício físico.
15.	Após fazer exercício físico, sinto-me desencorajado.	1	2	3	4	5	6	7	Após fazer exercício físico, sinto-me encorajado.
16.	Exercício dá-me uma sensação de fracasso.	1	2	3	4	5	6	7	Exercício dá-me uma sensação de realização.
17.	Para mim, o exercício físico é uma atividade relaxante.	1	2	3	4	5	6	7	Para mim, o exercício físico é uma atividade stressante.
18.	Exercício físico é muito cansativo.	1	2	3	4	5	6	7	Exercício físico é muito revigorante.
19.	O exercício físico proporciona-me uma sensação de serenidade.	1	2	3	4	5	6	7	O exercício físico stressa-me.
20.	O exercício físico deixa-me sonolento.	1	2	3	4	5	6	7	O exercício físico faz-me sentir revigorado(a).

21.	O exercício físico é algo que todos deveriam fazer, mas lamento dizer que não o faço.	1	2	3	4	5	6	7	O exercício físico é algo que todos deveriam fazer, e fico feliz por dizer que o faço.
22.	O exercício físico acalma-me.	1	2	3	4	5	6	7	O exercício físico faz-me sentir tenso(a).
23.	O exercício físico é interessante.	1	2	3	4	5	6	7	O exercício físico é desinteressante.
24.	Quando os outros olham para mim enquanto estou a exercitar-me, isso faz-me sentir muito bem.	1	2	3	4	5	6	7	Quando os outros olham para mim enquanto estou a exercitar-me, isso faz-me sentir muito mal.
25.	O exercício físico está próximo do topo da lista das coisas que eu gosto.	1	2	3	4	5	6	7	O exercício físico está próximo do final da lista das coisas que eu gosto.
26.	Gosto de pensar que o exercício físico aumenta as defesas do meu corpo.	1	2	3	4	5	6	7	A ideia de que o exercício coloca pressão sobre o meu corpo assusta-me.
27.	Adoro quando os outros olham para mim enquanto estou a fazer exercício.	1	2	3	4	5	6	7	Odeio quando os outros olham para mim enquanto estou a fazer exercício.
28.	O exercício físico diminui o meu ego.	1	2	3	4	5	6	7	O exercício físico aumenta o meu ego.
29.	O exercício físico está no final da minha lista de prioridades.	1	2	3	4	5	6	7	O exercício físico está no início da minha lista de prioridades.
30.	A sensação de que o exercício me proporciona é horrível.	1	2	3	4	5	6	7	A sensação de que o exercício me proporciona é fantástica.
31.	O exercício físico faz-me sentir paz.	1	2	3	4	5	6	7	O exercício físico faz-me sentir agitado.
32.	O exercício físico piora o meu humor.	1	2	3	4	5	6	7	O exercício físico melhora o meu humor.
33.	Adoro fazer exercício físico com outras pessoas.	1	2	3	4	5	6	7	Odeio fazer exercício físico com outras pessoas.
34.	Ser um(a) praticante regular de exercício físico é muito gratificante.	1	2	3	4	5	6	7	Ser um(a) praticante inconsistente de exercício físico é muito embaraçoso.
35.	Fazer exercício físico é terrível.	1	2	3	4	5	6	7	Fazer exercício físico é maravilhoso.

36.	O exercício físico faz-me sentir incompetente.	1	2	3	4	5	6	7	O exercício físico faz-me sentir capaz de fazer qualquer coisa.
-----	--	---	---	---	---	---	---	---	---

Vitalidade Subjetiva (SVS)

De um modo geral, gostaríamos de saber qual o grau de energia que sente no seu dia-dia.

Pode escolher entre 1 e 7 para indicar o seu grau de concordância com as afirmações:

1 - Discordo totalmente 2 - Discordo bastante 3 - Discordo 4 - Não concordo nem discordo 5 - Concordo 6 - Concordo bastante 7 - Concordo totalmente

	Discordo Totalmente	Discordo Bastante	Discordo	Não Concordo, Nem	Concordo	Concordo Bastante	Concordo Totalmente
1) Sinto-me vivo(a) e vitalizado(a).	1	2	3	4	5	6	7
2) Por vezes sinto-me com tanto vigor que parece que vou explodir de entusiasmo.	1	2	3	4	5	6	7
3) Tenho energia e carisma.	1	2	3	4	5	6	7
4) Olho com optimismo para cada novo dia.	1	2	3	4	5	6	7
5) Quase sempre sinto-me alerta e desperto(a).	1	2	3	4	5	6	7
6) Sinto-me com força e pujança.	1	2	3	4	5	6	7

Intenção para continuar o Exercício

Em seguida iremos questionar sobre a sua intenção para continuar a praticar exercício. Por favor leia com atenção cada item em baixo. Pode escolher entre **1 (absolutamente não)** a **7 (absolutamente sim)** para indicar o grau em que cada declaração é verdadeira neste momento da sua vida.

1	Vou continuar a fazer exercício nos próximos meses como faço atualmente ou de uma maneira muito semelhante (o mesmo tipo, frequência, duração, intensidade).	1	2	3	4	5	6	7
2	Eu pretendo continuar a praticar exercício nos próximos meses com a mesma dinâmica ou similar do que faço hoje (o mesmo tipo, frequência, duração, intensidade).	1	2	3	4	5	6	7
3	Vou continuar a praticar exercício físico nos próximos meses como eu pratico atualmente ou de	1	2	3	4	5	6	7

	uma maneira muito semelhante (o mesmo tipo, frequência, duração, intensidade).						
--	--	--	--	--	--	--	--

Self-Report Behavioural Automaticity Index (SRBAI)

Pode escolher entre 1 e 5 para indicar o seu grau de concordância com as afirmações:

1 - Discordo totalmente 2 - Discordo bastante 3 - Discordo 4 - Não concordo nem discordo 5 - Concordo 6 - Concordo bastante 7 - Concordo totalmente

Praticar exercício/atividade física é algo que...	Discordo totalmente	Discordo bastante	Discordo	Não Concordo, Nem Discordo	Concordo	Concordo bastante	Concordo totalmente
1) ...eu faço automaticamente.	1	2	3	4	5	6	7
2) ...eu faço sem me lembrar conscientemente.	1	2	3	4	5	6	7
3) ...eu faço sem pensar.	1	2	3	4	5	6	7
4) ...eu começo a fazer antes de perceber que o estou a fazer.	1	2	3	4	5	6	7

Inventário Motivação Intrínseca (IMI)

(Adaptado da versão portuguesa: Fonseca & Brito, 2001)

Pode escolher entre 1 e 5 para indicar o seu grau de concordância com as afirmações:

1 - Discordo totalmente 2 – Discordo 3 - Não concordo nem discordo 4 – Concordo 5 - Concordo totalmente

No que diz respeito aos treinos que fazia....

	Discordo totalmente				Concordo Totalmente
1. Eu gostava muito dos treinos	1	2	3	4	5
2. Eu acho que era muito bom nas sessões de treino	1	2	3	4	5
3. Eu acho que tive alguma escolha durante a realização dos treinos	1	2	3	4	5
4. Esses treinos foram divertidos	1	2	3	4	5
5. Eu penso que me portei muito bem nos treinos quando comparado com outras pessoas	1	2	3	4	5
6. Eu sinto que não tive escolha durante a realização dos treinos	1	2	3	4	5

7. Eu acho que os treinos eram aborrecidos	1	2	3	4	5
8. Após pouco treino, eu sentia-me bastante competente nas atividades	1	2	3	4	5
9. Eu não tive, na verdade, escolhas durante a realização dos treinos	1	2	3	4	5
10. Os treinos não me chamaram a atenção de forma alguma	1	2	3	4	5
11. Eu estava satisfeito com a minha performance nos treinos	1	2	3	4	5
12. Eu sentia apenas que tinha que fazer as sessões como eram	1	2	3	4	5
13. Eu descrevo esses treinos como muito interessantes	1	2	3	4	5
14. Eu fui bastante hábil nos treinos	1	2	3	4	5
15. Eu fiz as sessões de uma determinada maneira porque não tinha escolha	1	2	3	4	5
16. Eu acho que os meus treinos eram bastante agradáveis	1	2	3	4	5
17. Os treinos foram uma atividade em que não me sai muito bem	1	2	3	4	5
18. Eu fiz os treinos porque quis	1	2	3	4	5
19. Eu senti que tinha escolha na alteração da intensidade dos exercícios sempre que queria	1	2	3	4	5
20. Enquanto fazia os treinos, estava a pensar como estava a gostar de os fazer	1	2	3	4	5
21. Eu fiz as sessões tal como eram porque tinha de ser	1	2	3	4	5

Physical Activity Enjoyment Scale (PACES)

Como é que se sente neste momento acerca do exercício que costumava realizar? Pode escolher entre 1 e 7 para indicar o seu grau de concordância com as afirmações:

1 - Discordo totalmente 2 - Discordo bastante 3 - Discordo 4 - Não concordo nem discordo 5 - Concordo 6 - Concordo bastante 7 - Concordo totalmente

	Discordo Totalmente	Discordo Bastante	Discordo	Não Concordo, Nem	Concordo	Concordo Bastante	Concordo Totalmente
9) Acho que é agradável.	1	2	3	4	5	6	7
10) É muito divertido.	1	2	3	4	5	6	7
11) É muito porreiro.	1	2	3	4	5	6	7
12) É muito revigorizante.	1	2	3	4	5	6	7
13) É muito gratificante.	1	2	3	4	5	6	7

14) É muito animado.	1	2	3	4	5	6	7
15) É muito estimulante.	1	2	3	4	5	6	7
16) É muito refrescante.	1	2	3	4	5	6	7

AGRADECEMOS A SUA COLABORAÇÃO E TEMPO INVESTIDO.

1º MOMENTO - AVALIAÇÃO INICIAL

Informações Pessoais

Código de Participante: _____ **Contacto:** _____

Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: ____ Sexo: _____

PA (mmHg) _____: _____ (valor corte 130/80 ou +) FCrep (bpm) _____

Estatura (m) _____ Peso (kg) _____ IMC (kg/m²) _____ (valor de corte >29.9)

Tabela 2.2 • Doenças Cardiovasculares (CVC) Fatores de Risco e Definição de Critérios

Fatores de Risco	Critérios
Positivos	
Idade	Homem idade ≥ 45 anos; Mulher idade ≥ 55 anos
Histórico Familiar	Enfarte do miocárdio, revascularização coronária ou morte súbita antes dos 55 anos em familiar masculino direto, ou antes dos 65 anos em familiar feminino direto
Tabagismo	Atual fumador, alguém que deixou de fumar há menos de 6 meses; ou alguém exposto a um ambiente de fumadores
Inatividade Física	Não atingir o limite mínimo de 500-1,000 MET-min de atividade física moderada a vigorosa ou 75-150 min de atividade física por semana de intensidade moderada a vigorosa
IMC / Perímetro da Cintura	IMC ≥ 30kg m ² ou PC > 102 cm H e > 88 cm M
Hipertensão	Pressão arterial sistólica ≥ 130 mm Hg e/ou diastólica ≥ 80 mm Hg, medida em duas ocasiões distintas, ou se tomar medicação anti-hipertensiva
Dislipidemia	Colesterol – Lipoproteína de baixa densidade (LDL) igual ou superior a 130mg ou Lipoproteína de alta intensidade (HDL) inferior a 40mg em homens e inferior a 50mg em mulheres. Colesterol total igual ou superior a 200mg.
Diabetes	Glicemia em jejum igual ou superior a 100 ou 2 h glicemia em teste oral de tolerância à glucose igual ou superior a 140 mg ou hemoglobina glicada (HbA1C) igual ou superior a 5.7%.
Fator de Risco Negativo	
HDL-C	Lipoproteína de alta intensidade (HDL) ≥ 60mg

N.º de Fatores: _____

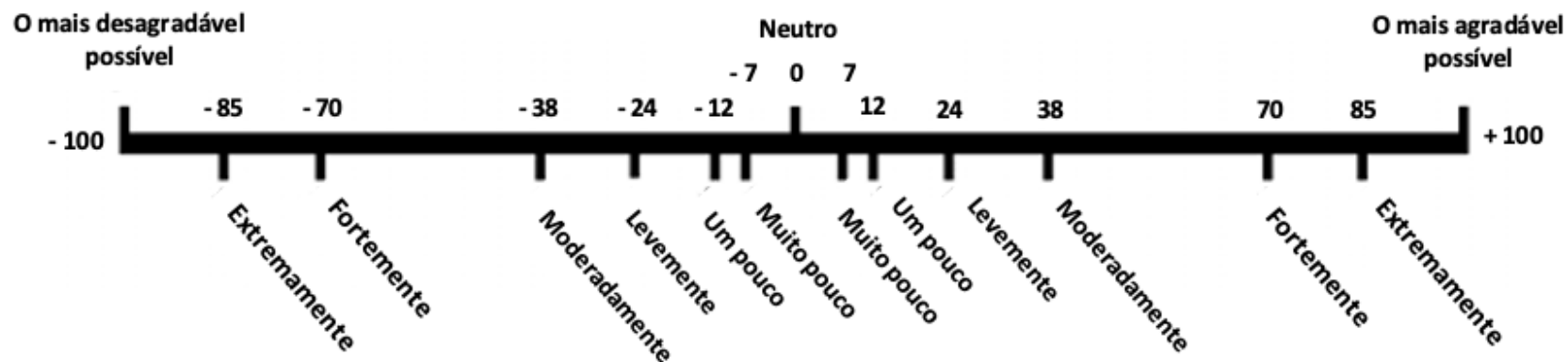
Baixo Risco = menos de 2 fatores

Risco Moderado = igual ou mais de 2 fatores

Risco Elevado = sintomático, ou doença cardiovascular, pulmonar ou metabólica conhecida (ACSM, 2014a)

Resposta Afetiva Antecipada (EVS)

Q: Considerando o treino que está a iniciar, como acha que este o fará sentir?



INTERVENÇÃO – TREINO

Perfil Pref: _____
 Perfil Tol: _____
 HRR% 45 _____ 60 _____
 69 _____ 85 _____

AQUECIMENTO – PASSADEIRA 15'

3x MEDIÇÕES Moderado 45-55%HRR Vigoroso 65-75%	5 MIN		10 MIN		15 MIN	
	FC: _____		FC: _____		FC: _____	
	FS -5 A + 5	FAS 1 A 6	FS -5 A + 5	FAS 1 A 6	FS -5 A + 5	FAS 1 A 6
PASSADEIRA 10' MODERADO 5' VIGOROSO						

TREINO FORÇA – 2 sets x 8-12 reps | 2:0:2 | REST 60" SÉRIE

Registrar repetições se menos que 12x.

10x MEDIÇÕES	1ª SÉRIE			2ª SÉRIE		
	CARGA E FC	FS -5 A + 5	FAS 1 A 6	CARGA E FC	FS -5 A + 5	FAS 1 A 6
CHEST PRESS						
LEG PRESS						
LAT PULLDOWN						
LEG CURL						
SHOULDER PRESS						

TREINO BICICLETA 15'

3x MEDIÇÕES	5 MIN		10 MIN		15 MIN	
	FC: _____		FC: _____		FC: _____	
	FS -5 A + 5	FAS 1 A 6	FS -5 A + 5	FAS 1 A 6	FS -5 A + 5	FAS 1 A 6
BIKE 5' VIGOROSO 10' MODERADO						

RETORNO À CALMA – ALONGAMENTO 2 sets x 20’’

1ª série (explicar e aferir intensidade) LEVE – MODERADO – VIGOROSO

4x MEDIÇÕES	10’’ 2º SÉRIE		INTENSIDADE	FC
	FS -5 A + 5	FAS 1 A 6		
QUADRICEPS				
HAMSTRINGS				
GLUTEUS				
TRICEPS				

Physical Activity Enjoyment Scale (PACES)

Versão original de Mullen et al. (2011); versão portuguesa Teques et al. (2017)

1. Como é que se sente neste momento acerca do exercício que realiza? Pode escolher entre 1 e 7 para indicar o seu grau de concordância com as afirmações:

1 - Discordo totalmente 2 - Discordo bastante 3 - Discordo 4 - Não concordo nem discordo 5 - Concordo 6 - Concordo bastante 7 - Concordo totalmente

	Discordo Totalmente	Discordo Bastante	Discordo	Não Concordo, Nem Discordo	Concordo	Concordo Bastante	Concordo Totalmente
1) Acho que é agradável.	1	2	3	4	5	6	7
2) É muito divertido.	1	2	3	4	5	6	7
3) É muito porreiro.	1	2	3	4	5	6	7
4) É muito revigorizante.	1	2	3	4	5	6	7
5) É muito gratificante.	1	2	3	4	5	6	7
6) É muito animado.	1	2	3	4	5	6	7
7) É muito estimulante.	1	2	3	4	5	6	7
8) É muito refrescante.	1	2	3	4	5	6	7

2. Por favor leia cada uma das afirmações seguintes e utilize a escala para indicar se concorda ou discorda delas.

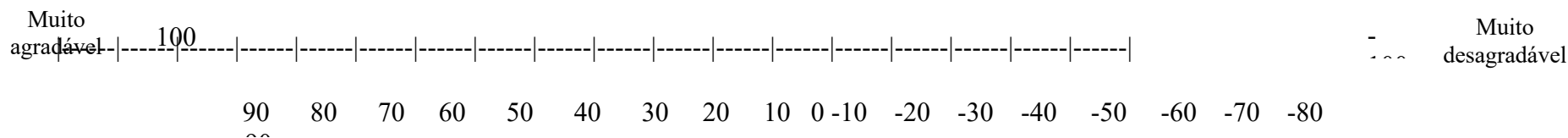
Pense neste treino e responda se a intensidade (esforço que o treino exige) foi de acordo com a sua **preferência** (gostava que fosse mais intenso / menos intenso) e **tolerância** (consigo tolerar mais / não consigo tolerar tanto).

1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo; 3 - Nem concordo nem discordo; 4 - Concordo; 5 - Concordo totalmente

1	A intensidade do meu treino está de acordo com a minha preferência .	1	2	3	4	5
2	A intensidade do meu treino está de acordo com a minha tolerância .	1	2	3	4	5

Resposta Afetiva Relembrada (VAS)

Q: Como é que o seu último treino o(a) fez sentir?



Índex Hooper

Escala subjetiva de qualidate de sono, fadiga, stress e dor muscular
(Hooper & Mackinnon, 1995)

Sono

- 1 – Muito, muito bom
- 2 – Muito bom
- 3 - Bom
- 4 - Medio
- 5 - Mau
- 6 – Muito mau
- 7 – Muito, muito mau

Fadiga

- 1 – Muito, muito baixo
- 2 – Muito baixo
- 3 - Baixo
- 4 - Medio
- 5 - Alto
- 6 – Muito alto
- 7 – Muito, muito alto

Stress

- 1 – Muito, muito baixo
- 2 – Muito baixo
- 3 - Baixo
- 4 - Medio
- 5 - Alto
- 6 – Muito alto
- 7 – Muito, muito alto

Dor muscular

- 1 – Muito, muito baixo
- 2 – Muito baixo
- 3 - Baixo
- 4 - Medio
- 5 - Alto
- 6 – Muito alto
- 7 – Muito, muito alto

ESCALA DE SENSACÃO (PRAZER/DESPRAZER: FEELING SCALE)

Q: *ESCOLHA O NÚMERO QUE MELHOR REFLETE COMO SE ESTÁ A SENTIR NESTE MOMENTO?*

-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
MUITO MAL		MA L		RELATIVAMENTE MAL	NEUTRO	RELATIVAMENTE BEM		BEM		MUITO BEM

ESCALA DE ATIVAÇÃO (FELT AROUSAL SCALE)

Q: *QUANTO ATIVADO ESTÁ NESTE MOMENTO?*

	6	
	5	
MUITO	4	EXCITAÇÃO; ANSIEDADE;
	3	
	2	
	1	
POUCO		RELAXAMENTO; ABORRECIDO;

Apêndice IV – Resumo: Andrade, A. J., Ekkekakis, P., Evmenenko, A., Monteiro, D., Rodrigues, F., Cid, L., & Teixeira, D. S. (2022). Resposta Afetiva no Exercício de Resistência: na direção a um consenso sobre o momento de avaliação. XXII Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto – Instituto Politécnico de Leiria – Portugal



Resposta Afetiva no Exercício com Resistências: Na Direção a um Consenso Sobre o Momento de Avaliação

Andrade¹, A. J., Ekkekakis², P., Evmenenko¹, A., Monteiro^{3,4}, D., Rodrigues^{3,4}, F., Cid^{5,6}, L., & Teixeira^{1,7}, D. S.

¹Faculdade de Educação Física e Desporto, ULHT, Lisboa, Portugal

²Department of Kinesiology, Iowa State University, Iowa, United States

³ESECS – Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal

⁴Centro de Investigação em Qualidade de Vida (cieqv), Rio Maior, Portugal

⁵Escola Superior de Desporto de Rio Maior (ESDRM), IP Santarém, Rio Maior, Portugal

⁶Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD), Covilhã, Portugal

⁷Centro de Investigação em Desporto, Educação Física, Exercício e Saúde (CIDEFES), Lisboa, Portugal

Resumo

O treino de resistência tem sido uma tendência nos últimos anos em contexto de ginásios e health clubs. Ajustar as prescrições de exercícios com o objetivo de melhorar as respostas afetivas ao treino de resistência pode promover experiências prazerosas e facilitar a adesão continuada. O objetivo deste estudo consistiu em avaliar diferentes momentos de aplicação das escalas de valência afetiva (*Feeling Scale*, FS) e ativação percebida (*Felt Arousal Scale*, FAS) em dois exercícios de resistência (agachamento com barra e supino com barra) com diferentes intensidades (moderada a submáxima). 33 praticantes experientes de treino masculino ($M = 36.42 \pm 7.72$ anos) completaram duas sessões. Na primeira sessão mediu-se a repetição máxima (RM) em ambos os exercícios. Na segunda sessão mediu-se a FS e FAS nos momentos intra, pós-set e após dez segundos, em três percentagens de RM: 60% (moderada), 75% (vigorosa) e 90% (submáxima). Foram desenvolvidas análises descritivas, correlacionais e comparativas (ANOVA) com recurso ao SPSS v. 25.0. Não surgiram diferenças entre os diferentes momentos de avaliação e %RM. Estes resultados sugerem que o "*affective rebound*" nos exercícios com resistências pode não ser tão pronunciado como nos exercícios aeróbios. Os resultados apoiam o uso de FS/FAS em exercícios de resistência, administrados imediatamente após uma série, numa ampla faixa de %RM e exercícios. Este tudo destaca a importância de perceber qual o momento ideal na medição da resposta afetiva com a aplicação das escalas FS e FAS. A aplicação destas escalas é um método simples para a promoção de uma melhor experiência, baseada no prazer e necessidades individuais dos praticantes. Crescentes evidências sugerem que o uso destas escalas em exercícios de resistência pode permitir que investigadores e profissionais avaliem as respostas afetivas que podem ser importantes para a participação sustentada em exercício.

Palavras-chave: *Feeling Scale*, *Felt Arousal Scale*, Treino com resistências, Resposta Afetiva, Adesão.

Apêndice V – Resumo: Andrade, A. J., Ekkekakis, P., Evmenenko, A., Monteiro, D., Rodrigues, F., Cid, L., & Teixeira, D. S. (2022). Resposta Afetiva no Exercício de Resistência: na direção a um consenso sobre o momento de avaliação. Congresso de Exercício e Saúde – CIDEFES | Manz – Portugal

Resposta Afetiva no Exercício de Resistência: na direção a um consenso sobre o momento de avaliação.

Andrade¹, A. J., Ekkekakis², P., Evmenenko¹, A., Monteiro^{3,6}, D., Rodrigues^{5,6}, F., Cid^{3,6}, L., & Teixeira^{1,7}, D.
S. anafjandrade@gmail.comⁱ

1 – Faculdade de Educação Física e Desporto, ULHT, Lisboa, Portugal

2 – Department of Kinesiology, Iowa State University, United States

3 – Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD), UTAD, Covilhã, Portugal

4 – Escola Superior de Educação e Ciências Sociais (ESECS), IP Leiria, Leiria, Portugal

5 – Life Quality Research Center (CIEQV), Santarém, Portugal

6 – Escola Superior de Desporto de Rio Maior (ESDRM), IP Santarém, Rio Maior, Portugal

7 – CIDEFES – Centro de Investigação em Desporto, Educação Física, Exercício e Saúde (CIDEFES), Lisboa, Portugal

Resumo: Ajustar as prescrições de exercícios com o objetivo de melhorar as respostas afetivas ao treino de resistência, pode promover experiências prazerosas e levar a adesão continuada. O objetivo deste estudo foi avaliar diferentes momentos de aferição de escalas de avaliação para a valência afetiva (Feeling Scale, FS) e ativação percebida (Felt Arousal Scale, FAS) durante o exercício de resistência. Trinta e três praticantes experientes de treino masculino ($M = 36,42 \pm 7,72$ anos) completaram a FS e FAS em diferentes momentos, em três %RM durante dois exercícios. Não surgiram diferenças entre os diferentes momentos de avaliação e %RM. Esses resultados sugerem que o "affective rebound" pós-exercício encontrado em literatura de exercícios aeróbios pode não ser tão pronunciado em exercícios de resistência. Os resultados apoiam o uso de FS / FAS em exercícios de resistência, administrados imediatamente após uma série, numa ampla faixa de %RM e exercícios. Crescentes evidências sugerem que o uso destas escalas em exercícios de resistência pode permitir que investigadores e profissionais avaliem as respostas afetivas que podem ser importantes para a participação sustentada em exercício.

Palavras-chave: Feeling Scale; Felt Arousal Scale; Resistance Training; Affective Valence; Adherence

Apêndice VI – Resumo: Andrade, A., Bastos, V., & dos Santos Teixeira, D. (2023). A Panaceia do Exercício: Como a Prescrição de Intensidade de Exercício Autoselecionada e Imposta se Relaciona – XXIII Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto – Maia – Portugal

Notificação aos autores  Caixa de entrada x



Pedro Humberto Araújo Teques <pteques@ipmaia.pt>
para mim, psicologiadesporto, arosado@fmh.ulisboa.pt ▼

21/10/2022, 22:39 ☆ 😊 ↩ ⋮

Cara Ana Andrade

É um prazer informar que a Comissão Científica das XXIII Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto (SPPD), X Galego-Português, e IV Luso-andaluz de Psicología de la Actividad Física y el Deporte aceitou o seu trabalho “A Panaceia Do Prazer No Exercício: Como a Prescrição de Intensidade Baseada na Resposta Afetiva se Relaciona com a Emoção, Comportamento E Cognição – Uma Revisão Sistemática” para comunicação oral.

Para finalizar o processo, deve efetuar a sua inscrição até ao dia **26 de outubro** aqui: <https://www.ipmaia.pt/pt/eventos/Jornadas-2022/inscricoes>

Se já efetuou, por favor ignore esta informação relativa à inscrição.

Pode aceder ao template de apresentação oral aqui: <https://www.ipmaia.pt/pt/eventos/Jornadas-2022/submissoes>

Bem-vindo(a) à Maia!

Com os melhores cumprimentos,

Pedro Teques

Presidente da Comissão Organizadora das Jornadas de Psicologia do Desporto 2022
Director of IPMAIA Research Centre
Postdoctoral researcher (University of Lisbon - Faculty of Human Kinetics)

Apêndice VII – Resumo: Andrade, A., Bastos, V., & dos Santos Teixeira, D. (2023). A Panaceia do Exercício: Como a Prescrição de Intensidade de Exercício Autoselecionada e Imposta se Relaciona Congresso de Exercício e Saúde – CIDEFES | Manz – Portugal

Resumo aceite para o Congresso de Exercício e Saúde - CIDEFES/Manz Caixa de entrada x



António Palmeira <p126@ulusofona.pt>
para Hugo, Diogo, Bcc:mim ▾

terça, 25/10/2022, 12:38



Caro autor,

Obrigado por submeter o seu trabalho ao Congresso de Exercício e Saúde CIDEFES/Manz.
A sua proposta foi revista por três investigadores, no sentido de avaliar a sua pertinência e qualidade científica.

É com muito gosto que indicamos que o seu trabalho foi **aceite** para ser apresentado **no dia 12 de Novembro, 2022**, no CNEMA em Santarém (<https://goo.gl/maps/oWJwiNNXumq7sq2o7>), de acordo com o programa abaixo.

Terá 10 minutos para fazer a sua apresentação, com 3 minutos para perguntas e respostas. Deve levar a sua apresentação numa pen drive.

Informamos ainda que deverá proceder à sua inscrição no evento (<https://www.portugalfit.pt/congresso-exercicio-saude/>).

Orais 1 - 10:15 - Projectos de Tese de Doutoramento da ULHT	Orais 2 - 11:30 - Psicologia e Pedagogia do Exercício	Orais 3 14:15 - Avaliação e Prescrição do Exercício
André Gomes Rebelo	Vasco Alambre Bastos	Diogo Veiga
Sofia Moura Franco	Ana Andrade	Hélio Bruno Gomes da Silva
Hélio da Silva	Sílvia Maria Magalhães Mota	Sabrina Costa Teno
	Ana Andrade	Maria Bhudarally

Boa pesquisa
P'la comissão científica do congresso

--

António Labisa Palmeira, Ph.D.
Associate Professor with Habilitation

Apêndice VIII – Resumo: Explorando o Impacto do Exercício Orientado para o Prazer na Motivação e Comportamento em Health Clubs: Resultados de um estudo auxiliar de ensaio aleatório controlado. XXIV Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto – Universidade da Madeira – 2023 Portugal



Apêndice IX – Resumo: Explorando o Impacto do Exercício Orientado para o Prazer na Motivação e Comportamento em Health Clubs: Resultados de um estudo auxiliar de ensaio aleatório controlado. Congresso de Exercício e Saúde – CIDEFES 2023 | Manz – Portugal



António Palmeira

13:35

To: Hugo, Diogo Bcc: Ana >



**Trabalho aceite como
apresentação oral, Congresso
CIDEFES Manz, Nov 2023**

Car@ colega,

Obrigado pela submissão do vosso trabalho.

Após revisão do júri e decisão da comissão científica do congresso, a sua submissão foi aceite como apresentação oral.

Por favor prepare **a sua apresentação para 8 minutos** (com 2 minutos de perguntas respostas).

Envie a sua apresentação até ao dia 23 Novembro usando o link abaixo.

[OneDrive] (https://grupolusofona-my.sharepoint.com/:f/g/personal/p126_ulht_pt/Er6COoiKubJJuHnxxZzhDG8BDxQVy2FrDVoSxDojvhD_wQ)

Apêndice X – Apresentação Poster: Explorando o Impacto do Exercício Orientado para o Prazer na Motivação e Comportamento em Health Clubs: ECSS Rimini 2025 – Itália



**EUROPEAN COLLEGE OF
SPORT SCIENCE**

EUROPEAN COLLEGE OF SPORT SCIENCE

Am Sportpark Müngersdorf 6
50933 Cologne

GERMANY

VAT-ID: DE251715668 - St.Nr.: 223/5905/0216

register of associations: VR12508

Cologne, 10.04.2025 - 15:01:52

Letter of Acceptance

This is to certify that the following title has been accepted at the 30th Annual Congress of the European College of Sport Science in Rimini (Italy, IT), 1-4 July 2025:

Ana Andrade

Faculty of Physical Education and Sport (ULHT), Lusófona University, Lisbon, Por
Campo Grande 376
1749-024 Lisbon, Portugal

Abstr.-ID: 2192

Title: Exploring the Impact of Pleasure-Oriented Exercise on Motivation and Behavior in Health Clubs: Results from a Randomized Controlled Trial Ancillary Study

Authors: Andrade, A., Bastos, V.; Palmeira, A.; Teixeira, D., Institution: Faculty of Physical Education and Sport , Lusófona University, Lisbon, Portugal; Research Center in Sport, Physical Education, and Exercise and Health , Lisbon, Portugal

Presentation format: Poster, YIA: No

European College of Sport Science

This document has been created digitally and is valid without a signature