



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Educação e Humanidades

Instituto de Educação Física e Desportos

Michel Oliveira da Silva

Proposta de prescrição de exercício aeróbio baseada na valência afetiva:

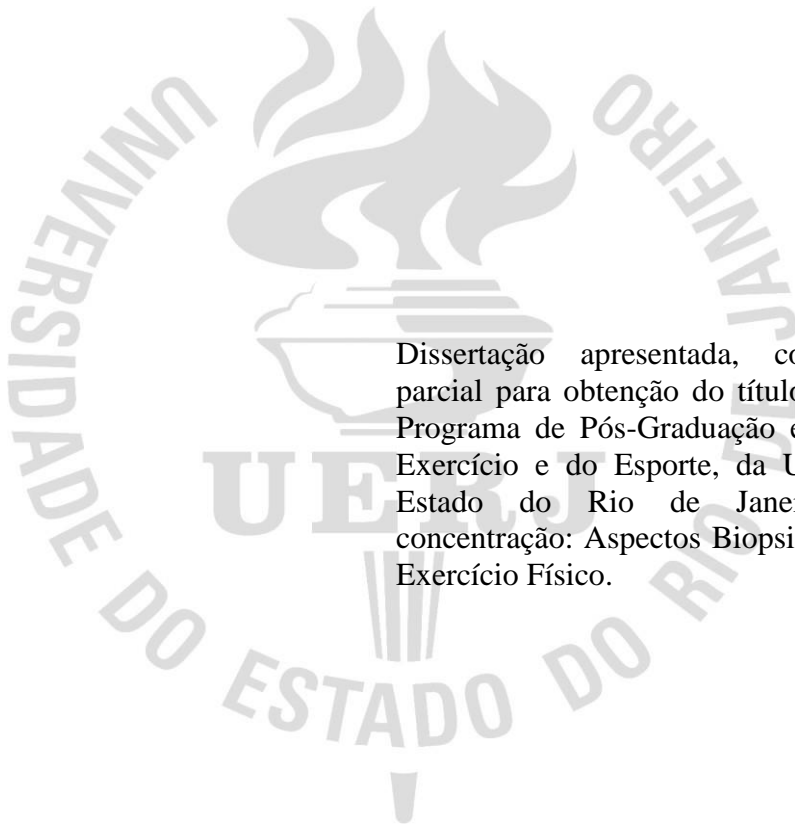
Uma revisão sistemática

Rio de Janeiro

2023

Michel Oliveira da Silva

Proposta de prescrição de exercício aeróbio baseada na valência afetiva: uma revisão sistemática



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Aspectos Biopsicobiológicos do Exercício Físico.

Rio de Janeiro

2023

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CEH/B

S586 Silva, Michel Oliveira da.
Proposta de prescrição de exercício aeróbio baseada na valência afetiva: uma revisão sistemática / Michel Oliveira da Silva. – 2023. 60 f : il.

Orientador: Bruno Ribeiro Ramalho de Oliveira.
Dissertação (mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Educação Física e Desportos.

1. Exercícios físicos – Aspectos da saúde - Teses. 2. Comportamento Sedentário – Teses. 3. Exercícios aeróbicos - Teses. I. Oliveira, Bruno Ribeiro Ramalho de. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Educação Física e Desportos. III. Título.

CDU 613.71

Bibliotecária: Eliane de Almeida Prata CRB7 4578/94

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Michel Oliveira da Silva

Proposta de prescrição de exercício aeróbio baseada na valência afetiva: Uma revisão sistemática

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Aspectos Biopsicobiológicos do Exercício Físico.

Aprovada em 14 de fevereiro de 2023.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Buno Ribeiro Ramalho de Oliveira
Instituto de Educação Física e Desportos – UERJ

Prof. Dr. Paulo de Tarso Veras Farinatti
Instituto de Educação Física e Desportos – UERJ

Prof. Dr. Aldair José de Oliveira
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

2023

DEDICATÓRIA

Dedico essa dissertação primeiramente a ti meu Deus, no qual me fez enxergar o quanto eu posso ir além de onde estou. Em segundo lugar, aos meus familiares por estarem comigo em todo momento, que me apoiaram incondicionalmente em cumprir mais uma etapa da minha vida. Amo, vocês!

AGRADECIMENTOS

Venho primeiramente agradecer aos meus familiares pela educação e suporte dados ao longo de toda minha vida. Em especial, agradeço minha mãe Zuleica Aparecida de Oliveira, por todos os sacrifícios realizados para que eu pudesse concretizar meus sonhos, pelo suporte nos maiores momentos de crise, por me fazer enxergar que possamos ser melhores mesmo de onde viemos, com tanta luta e dificuldades.

Ao meu pai, Sérgio Luiz da Silva que apesar das lutas e dificuldades, me deixou um grande legado, que quando ainda criança, o via estudando pela madrugada, infelizmente não pode concluir sua faculdade devido aos infortúnios da vida, mas graças o seu empenho e sua capacidade de entrega, entendi que este foi o maior exemplo que ele pode me dar, e que serviu de inspiração até hoje.

Agradecimento para os meus irmãos, Iara Oliveira da Silva, Roberta Oliveira da Silva e Rafael Oliveira da Silva, tiveram uma grande participação nesse processo ajudando nos momentos mais difíceis da minha vida, com conselhos, críticas e positividade. Suporte fundamental para o meu desenvolvimento.

Ao meu orientador Bruno Ramalho, que ao longo de todo o meu processo de formação foi um verdadeiro pai para mim, não só auxiliando no desenvolvimento deste trabalho, como também me apresentou o mundo da psicofisiologia das respostas afetivas, a qual me identifiquei e pretendo dar continuidade em outros trabalhos. Além disso, contribuiu demais para minha formação pessoal, agradeço por cada conselho, pelas horas de estudo, e principalmente pela sabedoria e pela brilhante didática ao transmitir seu conhecimento.

Ao meu professor e amigo Ricardo Gonçalves Cordeiro, que guiou meus primeiros passos ainda na graduação, sem ele provavelmente não teria tomado o caminho que tomei para ingressar no mestrado. Aos demais colegas e a todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte que transmitiram importantes conhecimentos para minha formação acadêmica.

Os agradecimentos aos integrantes da banca avaliadora da dissertação, Ao prof. Dr. Paulo de Tarso Veras Farinatti, e prof. Dr. Aldair José de Oliveira, cujas suas sugestões e ponderações foram de extrema importância para estruturação desta dissertação.

A FAPERJ, deixo meus sinceros agradecimentos pelo investimento realizado em minha formação ao longo de dois anos custeando minha formação, sendo decisivo para que eu pudesse realizar o curso de mestrado.

Deixo aqui o meu MUITO OBRIGADO a todos você!!!

Não desejo suscitar convicções, o que desejo é estimular o pensamento e derrubar
preconceitos.

Sigmund Freud, 192

RESUMO

SILVA, Michel Oliveira da. Proposta de prescrição de exercício aeróbio baseada na valência afetiva: uma revisão sistemática. 2023. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Exercício e do Esporte) – Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

A prática regular de exercícios físicos aeróbios contribui com a redução das taxas de sedentarismo. No entanto, grande parte da população não é suficientemente ativa. Estudos acerca das respostas afetivas durante exercício aeróbio apontam uma relação inversa e consistente entre o nível de afeto e a intensidade do esforço. Desse modo, abre-se a possibilidade de se prescrever o exercício com base em valências afetivas. A presente dissertação buscou, por meio de revisão sistemática da literatura, propor estratégia de prescrição da intensidade e duração do exercício aeróbio com base em respostas afetivas. A revisão seguiu as recomendações PRISMA, efetuando-se busca nas bases de dados PubMed, Web of Science, PsycInfo e SportDiscus. Foram incluídos estudos originais publicados em inglês, que analisaram a resposta aguda da valência afetiva de indivíduos adultos pela *Feeling Scale* (FS) e da frequência cardíaca em ao menos uma sessão de exercício aeróbio contínuo com duração média de 10 a 60 min. Para a elaboração da proposta de prescrição do exercício baseada na FS, as análises foram divididas em duas etapas: na primeira, debruçou-se sobre as relações entre percentuais da frequência cardíaca máxima (%FC_{Máx}); na segunda, entre a duração do exercício e FS. As análises foram realizadas com os dados médios de cada estudo e suas condições ou subgrupos, com objetivo determinar a relação entre ambas variáveis (intensidade e duração) e a valência afetiva. Os achados ratificaram a relação inversa entre a valência afetiva quantificada pela FS e a intensidade do esforço aeróbio, mas não houve relação consistente com a duração. Assim, foi possível propor zonas de intensidade compatíveis com as respostas afetivas, calculando-se através de regressão linear para prever, a partir da pontuação obtida FS, a intensidade do exercício aeróbio contínuo em função na FS: %FC_{Máx} = -4,761 x FS + 84,921. Conclui-se que a aplicabilidade do uso FS como meio de regular a intensidade do exercício facilita a experiência de uma resposta afetiva positiva contribuindo para adesão ao exercício em longo prazo.

Palavras-chave: Resposta afetivas. Recomendação do exercício. Teoria Hedonista.
Intensidade do exercício. Duração do exercício.

ABSTRACT

SILVA, Michel Oliveira da. *Proposed aerobic exercise prescription based on affective valence: a systematic review*. 2023. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Exercício e do Esporte) – Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 20233.

The regular practice of aerobic physical exercises contributes to the reduction of sedentary rates. However, a large part of the population is not active enough. Studies about the affective responses during aerobic exercise point to an inverse and consistent relationship between the level of affect and the intensity of the effort. Thus, the possibility of prescribing exercise based on affective valences opens up. This dissertation sought, through a systematic review of the literature, to propose a strategy for prescribing the intensity and duration of aerobic exercise based on affective responses. The review followed the PRISMA recommendations, searching the PubMed, Web of Science, PsycInfo and SportDiscus databases. Original studies published in English were included, which analyzed the acute response of affective valence in adults using the Feeling Scale (FS) and heart rate in at least one session of continuous aerobic exercise with an average duration of 10 to 60 min. For the elaboration of the proposed exercise prescription based on SF, the analyzes were divided into two stages: in the first, the relationships between percentages of maximum heart rate (%HRmax); in the second, between the duration of the exercise and FS. The analyzes were carried out with the average data of each study and its conditions or subgroups, with the objective of determining the relationship between both variables (intensity and duration) and the affective valence. The findings confirmed the inverse relationship between the affective valence quantified by the SF and the intensity of the aerobic effort, but there was no consistent relationship with the duration. Thus, it was possible to propose zones of intensity compatible with the affective responses, calculating through linear regression to predict, from the score obtained FS, the intensity of continuous aerobic exercise as a function of SF: $\%HRMax = -4.761 \times SF + 84,921$. It is concluded that the applicability of using FS as a means of regulating exercise intensity facilitates the experience of a positive affective response, contributing to long-term adherence to exercise.

Keywords: Aerobic exercise. Exercise prescription. Hedonic Theory. Exercise intensity.
Exercise duration

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Fluxograma PRISMA de seleção de estudos.	33
Tabela 1 –	Características dos Estudos Seleccionados.....	37
Figura 2 –	Correlações das variáveis de configuração do exercício e a Feeling Scale	40
Figura 3 –	Correlação da intensidade do exercício e Feeling Scale	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

VTA	Área Tegmental Ventral
CPF	Córtex Pré-Frontal
DCV	Desenvolvimento De Doenças Cardiovasculares
FS	Feeling Scale
MOFC	Frontal Orbital Medial
SDT	Teoria Da Autodeterminação
PANAS	<i>Positive and Negative Affect Schedule</i>
NAcc	Núcleo Accumbens
SEES	Subjective Exercise Experiences Scale

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	11
1	RELAÇÕES ENTRE AS RESPOSTAS AFETIVAS AO EXERCÍCIO FÍSICO	17
1.1	Paradigmas comportamentais do exercício	17
1.2	Bases neurofisiológicas do exercício - teorias dos processos cognitivos e sensoriais das respostas afetivas	18
1.3	Abordagens para aferição das respostas afetivas	21
1.4	Exercício físico, afeto e recomendações para o treinamento	22
2	JUSTIFICATIVA	25
3	OBJETIVOS	26
4	MÉTODOS	27
5	RESULTADOS	32
6	DISCUSSÃO DE RESULTADOS	42
7	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	45
	CONCLUSÃO	46
	REFERÊNCIAS	47

INTRODUÇÃO

A prática regular de atividade física tem um grande impacto na saúde humana, incluindo prevenção e tratamento de doenças não transmissíveis, além de melhorar a saúde mental e a qualidade de vida (BULL *et al.*, 2020; MANFERDELLI *et al.*, 2019). Apesar disso, a prevalência da inatividade física parece ser um fenômeno global (CHEVAL *et al.*, 2018). A adoção de um estilo de vida que inclua a atividade física relaciona-se com uma redução de 33% no risco de mortalidade por todas as causas (ORGANIZATION, 2020). Por outro lado, o comportamento sedentário tem sido associado ao maior risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV), câncer e diabetes do tipo 2 (WISLOFF; LAVIE, 2017). Em outras palavras, a inatividade física contribui para 3,2 milhões de mortes a cada ano (DEMPSEY *et al.*, 2020; RANASINGHE *et al.*, 2021). Além disso, dados de 2013 demonstraram que o ônus econômico global da inatividade física corresponderia a cerca de US\$ 67 bilhões em custos de saúde e perda de produtividade (DAS; HORTON, 2016; LEAR *et al.*, 2017).

Por essas razões, a prática regular de exercícios físicos têm sido recomendada (RIEBE *et al.*, 2018). Contudo, estimativas globais demonstram que 27,5% das pessoas adultas (GUTHOLD *et al.*, 2018) e 81% dos adolescentes (GUTHOLD *et al.*, 2020) não atendem às recomendações de envolvimento mínimo com exercícios físicos. Recentemente, propuseram-se estratégias para apoiar os países a implementar as recomendações estabelecidas no Plano Global de Ação sobre Atividade Física 2018–2030, incluindo o combate ao comportamento sedentário (FLETCHER *et al.*, 2018). Esses esforços visam reduzir em 15% a prevalência da inatividade física na população mundial até 2030 (GUTHOLD *et al.*, 2018). Deve-se ressaltar que, se perdurarem as tendências atuais, essa meta global não será alcançada (BULL *et al.*, 2020). Um levantamento da ‘International Health Racquet & Sports Club Association’ (AMARAL, PALMA, 2019) indicou que aproximadamente 183 milhões de pessoas se exercitam em academias em todo o mundo. Deste total, 9,6 milhões de indivíduos vivem no Brasil, correspondendo a cerca de 4% da população brasileira (AMARAL, PALMA, 2019).

Com base nos estudos conduzidos nas últimas décadas, a taxa de abandono em programas de exercício físico é, em média, de aproximadamente 50% ao longo dos primeiros meses de participação (CLAVEL SAN EMETERIO *et al.*, 2019). No Brasil, a taxa de evasão é de 63% ao longo dos três primeiros meses de prática e de 96% após 12

meses (SPERANDEI *et al.*, 2016). Isso suscita uma questão importante: as pessoas parecem procurar a prática orientada de exercícios físicos, mas a elevada taxa de evasão indica a necessidade de estudos que ajudem a compreender as razões pelas quais em grande parte dos indivíduos isso não se reverte em hábitos de longo prazo.

Já se demonstrou a importância de compreender os fatores que medeiam alterações comportamentais (SAMDAL *et al.*, 2017). Nesse contexto, algumas teorias são habitualmente usadas, com base na suposição de que, ao tomarem decisões comportamentais, as pessoas agem racionalmente, buscando, coletando e analisando informações relevantes (prós e contras), fazendo previsões probabilísticas sobre as consequências de suas ações ou omissões (Zenko *et al.*, 2016). No entanto, ainda são desconhecidos os mecanismos relacionados às mudanças de comportamento que predisõem à adesão ao exercício físico (RHODES, GRAY, *et al.*, 2019). A esse respeito, sugere-se que fatores sociais, cognitivos, emocionais, culturais e socioeconômicos relacionam-se com a opção pela prática de exercício físico (KAUSHAL, RHODES, 2015). Porém, os mecanismos para que se alcance uma mudança mais permanente de comportamento são complexos e permanecem indefinidos (MICHIE *et al.*, 2013; RHODES *et al.*, 2017). As pesquisas que objetivaram identificar os determinantes da adoção e manutenção da atividade física como um hábito valeram-se de modelos teóricos utilizados para explicar outras mudanças de comportamento (EKKEKAKIS; ZENKO, 2016).

Algumas teorias motivacionais têm sido utilizadas para explicar o processo de mudança comportamental, dentre as quais a Teoria Cognitiva Social (BANDURA, 1989), Teoria do Comportamento Planejado (AJZEN, 1991), Teoria Transteórica (PROCHASKA, DiClemente, 1982), Teoria da Aprendizagem Social (BANDURA, 1985), Teoria do Modelo de Crença na Saúde (ROSENSTOCK *et al.*, 1988) e a Teoria da Autodeterminação (RYAN, DECI, 2000). O ponto de partida básico desses modelos comportamentais baseia-se nas razões pelas quais os indivíduos se envolvem (ou se envolveriam) em um dado comportamento, ou seja, a maneira pelas quais nossos corpos e mentes respondem ao ato físico do exercício parece contribuir para os processos motivacionais e autorregulatórios que levarão à manutenção em longo prazo de sua prática voluntária (FISHER *et al.*, 2017). Portanto, a motivação apresenta-se como um dos fatores que ajudam na adesão ao exercício, sendo compreendida como um processo psicológico que auxilia a compreender diferentes escolhas do indivíduo, sendo um dos fatores que determinam o seu comportamento (BOX *et al.*, 2019).

É imperativo considerar que a motivação não segue um conceito direto e inerente,

mas sim uma diversidade de destrezas, possuindo diversas ramificações e fatores, os quais, em seu conjunto, podem revelar automotivação ou não (WADSWORTH, HALLAM, 2007). Assim, o efeito de se automotivar envolve o autoconhecimento e/ou sentido potencial significativo (WEINBERG, GOULD, 2016), com processos que orientam e fortificam os comportamentos, seja por motivos internos (que envolvem as necessidades, cognições e emoções), ou eventos externos (que envolvem as pessoas ou ambiente (KOWAL, FORTIER, 2000; RODGERS *et al.*, 2008). A natureza da motivação tem sido uma questão central e perene no campo da psicologia, pois está no centro da regulação biológica, cognitiva e social de aspectos de ação e intenção (RODGERS *et al.*, 2008). A motivação é altamente valorizada por causa de suas consequências e, assim, sugere-se que as pessoas são movidas a agir por diferentes razões, com experiências e consequências variadas.

Sob uma perspectiva motivacional, a adesão à atividade física dependeria de gatilho extrínseco, que estimula a participação em primeira instância (por exemplo, saúde, perda de peso, pressão social). Entretanto, é inciso que a motivação intrínseca seja desenvolvida para garantir a participação contínua (DISHMAN *et al.*, 1987). Assim, a teoria da autodeterminação (SDT) (DECI, RYAN, 1985) diferencia os construtos da motivação extrínseca e intrínseca, colocando a motivação humana como foco central ao longo de um continuum incluindo a satisfação de três necessidades: competência, autonomia e relacionamento (RYAN, DECI, 2000). Em suma, as condutas humanas são volitivas ou autodeterminadas, indo desde as mais controladas às mais autônomas (STANDAGE *et al.*, 2008), regidas por mecanismos de regulação intrínseca e extrínseca (PARFITT *et al.*, 2006). A motivação humana tem relação com o desenvolvimento e manifestação da personalidade dentro de contextos sociais (BAUER *et al.*, 2019). Entende-se que as relações estreitas entre os determinantes da motivação à prática de atividade física geralmente centram-se na compreensão dos fatores e processos associados à adesão, persistência ou abandono (DISHMAN *et al.*, 1994).

A teoria da SDT, enquanto macro teoria de motivação humana, enfatiza os benefícios de agir a partir de impulsos internos, em vez de externos, uma vez que a automotivação é influenciada por necessidades psicológicas básicas e inatas que movem os seres humanos. Por exemplo, pesquisas (SZULAWSKI *et al.*, 2021) confirmam a relação entre a satisfação de necessidades e a motivação autônomo, ou seja, o *locus* de causalidade percebido internamente associa-se ao desempenho porque permite ao indivíduo apropriar-se de uma ação/circunstância. Logo, a teoria da autodeterminação concentra-se na

compreensão do papel dominante da motivação no comportamento humano. Motivos “internos” relacionam-se com a atividade exercida pelo indivíduo, vista como um fim em si mesma e, portanto, concebida por conta do prazer, satisfação e divertimento que proporciona. Lida-se, então, com metas reais, autorregulação, autorreforço e, principalmente, na manutenção do comportamento (em nosso caso, a atividade física), que muitos entendem como o passo mais difícil (CHU *et al.*, 2021).

Já na regulação extrínseca, o comportamento ocorre a partir de uma necessidade externa, que tem como pressuposto alcançar um reconhecimento ou até mesmo livrar-se de sanções, ou seja, a atividade é realizada devido à demanda e, com isso, relaciona-se à espera de resultados positivos (recompensas) ou evitar resultados negativos (punições) (AALTONEN, 2014). Além disso, a SDT propõe que, quando a autonomia e a competência são apoiadas em uma situação de exercício, são experimentados resultados psicológicos mais positivos, como maiores níveis de prazer e experiências afetivas mais positivas (VALLERAND, 2000). De fato, ambos modelos teóricos têm sido usados para explicar o comportamento da prática de exercício físico (PLOTNIKOFF *et al.*, 2013). No entanto, a experiência subjetiva ao exercício é complexa e multidimensional e, provavelmente, inclui uma ampla variedade de fatores, como aspectos emocionais, cognitivos e questões da construção psicológica subjetiva (por exemplo, a autoestima) (RHODES *et al.*, 2009).

Nos últimos anos, no entanto, a utilidade desses modelos tem sido questionada. Uma nova visão geral sobre os modelos sociocognitivos renovou as interpretações da psicologia do exercício. Fatores sociais e cognitivos vêm sendo apontados como responsáveis por cerca de 25% da variação no comportamento da atividade física (EKKEKAKIS, DAFERMOS, 2012). Assim, o comportamento do exercício poderia ser mais bem compreendido para além desses componentes. Variáveis com forte componente afetivo, incluindo prazer, associações afetivas e o componente afetivo de atitude também parecem explicar a variação no comportamento do exercício (ZENKO *et al.*, 2016), em níveis superiores aos associados com construtos cognitivos (EKKEKAKIS, 2013).

Além disso, são dadas explicações sobre as teorias hedônicas do comportamento (CABANAC, 1992; EKKEKAKIS *et al.*, 2013), as quais exploraram o papel do afeto, sentimentos e emoções em um contexto psicológico mais amplo (EKKEKAKIS, 2017). Comportamentos contínuos seriam determinados pelo reforço positivo, a valência afetiva central (por exemplo, sentimentos bons/maus) em resposta à atividade física (Rhodes, KATES, 2015). Uma estrutura integrativa teórica conceituou o afeto como um preditor da

manutenção do exercício pelo o ‘Affect and Health Behavior Framework’ (Williams; Evans, 2014), sugerindo possíveis caminhos de como conceitos relacionados ao afeto podem influenciar o comportamento de saúde (WILLIAMS *et al.*, 2012). A relação entre as estruturas do afeto e comportamento de saúde seriam interligadas por um caminho causal, que se estende da resposta afetiva à motivação e, assim, ao comportamento (BODENHAUSEN, 1993).

Desse modo, o desenvolvimento e manutenção de um comportamento saudável como a atividade física resultam de um equilíbrio dinâmico e contínuo entre diversos fatores, como o processamento cognitivo de respostas afetivas anteriores; associações afetivas e atitude implícita; resposta afetiva antecipada ou lembrada e julgamentos afetivos. Além disso, concorrem para um dado comportamento a motivação afetivamente carregada (estados motivacionais baseados no passado), respostas afetivas desencadeadas automaticamente (motivação hedônica) ou reflexivas, em que as respostas afetivas prévias, durante e após o exercício incitam respostas automáticas e reflexivas por meio do processamento do afeto. Essas respostas afetivas têm efeitos diretos e indiretos em vários fatores relevantes do comportamento (prazer, orientações comportamentais, intenção e motivação) (STEVENS *et al.*, 2020).

Revisões sistemáticas prévias atentaram para os aspectos distintos da abordagem hedônica, seja para promoção do prazer, ou evitação do desprazer (CHEN *et al.*, 2020; KLOS *et al.*, 2020; RHODES, KATES, 2015). É importante frisar que as evidências estabelecem uma expectativa muito clara, enfatizando que, em contextos relacionados à atividade física, os papéis dos processos afetivos são promissores para apoiar e desenvolver mudanças perenes e sustentáveis de comportamento. Todavia, pouco se sabe sobre o papel das variáveis afetivas na participação em atividades físicas espontâneas ou sistematizadas (EKKEKAKIS *et al.*, 2013). Pelo menos um estudo (WILLIAMS *et al.*, 2008) constatou que o aumento de um ponto na ‘Feeling Scale’ (FS) (HARDY, REJESKI, 1989), implicaria em aumento de 38 min por semana de exercício em programa de exercícios aeróbios desenvolvido por seis meses. Além disso, demonstrou-se que a intensidade do exercício influencia o padrão de respostas afetivas (EKKEKAKIS *et al.*, 2011). Nesse sentido, o modelo hedônico para explicar as respostas afetivas aceita que sessões de exercício realizadas em intensidades baixas ou moderadas proporcionariam respostas afetivas positivas (prazer) (KWAN, BRYAN, 2010). Vale salientar que, até o momento, há evidências substanciais de que as variáveis afetivas são preditivas de atividade física futura (JEKAUC, BRAND, 2017). Por outro lado, ainda não se sabe como elas podem ser

influenciadas para aumentar a adesão em longo prazo.

Dentre as variáveis afetivas que podem influenciar na participação continuada em programas de exercícios físicos, destacam-se a percepção de prazer e desprazer (RHODES, MCEWAN, *et al.*, 2019), cujo construto é nomeado de valência afetiva. A valência afetiva, enquanto possível mediadora da adesão ao exercício físico, decorre da concepção pautada na Teoria Hedonista (MURPHY, EAVES, 2016), sendo interpretada como uma resposta afetiva (EKKEKAKIS, DAFERMOS, 2012; EKKEKAKIS *et al.*, 2011). É importante destacar que o afeto é um componente básico de todas as valências. O afeto consiste em resposta psicofisiológica de caráter contínuo, não-cognitivo e bipolar (eixo positivo – prazer; eixo negativo – desprazer) (EKKEKAKIS, 2013). Nessa premissa, estudos demonstraram a influência de fatores relativos à prescrição (com destaque para a intensidade) nas respostas afetivas (ROSE, PARFITT, 2012; SMITH *et al.*, 2015). Experiências negativas, como desconforto, dor ou exaustão, usualmente vivenciadas em sessões de alta intensidade, podem associar-se a respostas afetivas negativas (desprazer) e, conseqüentemente, a comportamento evasivo ao exercício físico (Brand *et al.*, 2018). Assim, é possível especular que exercícios aeróbios prescritos incorretamente, especialmente quando exagerados (ou seja, intensidade, duração ou frequência demasiadas), podem resultar em maiores taxas de abandono (LADWIG *et al.*, 2017). Isso reforça a importância de se considerar esses aspectos para tomadas adequadas de decisão no que diz respeito à configuração do treinamento.

Com base no exposto, depreende-se que fatores afetivos podem ser determinantes para a adesão continuada aos exercícios físicos. Para o delineamento de programas bem-sucedidos, portanto, parece ser necessário levar em conta as respostas de valência afetiva. Para aprofundar essa questão, as próximas seções buscam apresentar as bases teóricas da relação entre respostas afetivas e comportamentos relacionados ao exercício.

1 RELAÇÕES ENTRE AS RESPOSTAS AFETIVAS E EXERCÍCIO FÍSICO

1.1 Paradigmas comportamentais - o papel do afeto no comportamento do exercício

Nos últimos anos, a psicologia do exercício evidenciou mudanças do cognitivismo em direção às percepções hedonistas (EKKEKAKIS *et al.*, 2020). Em outras palavras, considera-se que padrões de comportamento podem ser explicados como função das consequências ou antecipação das consequências afetivas (BRAND, EKKEKAKIS, 2018). Os estudos indicam que respostas afetivas derivadas do exercício não são puramente positivas; em vez disso, os estados afetivos variam em um *continuum* da valência hedônica (agradável e desagradável) (EKKEKAKIS, 2009; ROSE, PARFITT, 2012). A teoria hedonista postula que indivíduos tendem a buscar experiências prazerosas e a se afastar de experiências desprazerosas (MURPHY, EAVES, 2016). Portanto, a adoção de um comportamento ativo deve ser acompanhada por experiências prazerosas e agradáveis (EKKEKAKIS *et al.*, 2018). Vale salientar que a utilidade percebida de um comportamento (ou experiência) é definida pela resposta afetiva a esse comportamento e determinará se ele se repetirá.

Perspectivas teóricas sobre as repostas afetivas no campo da pesquisa emocional e cognitiva enfatizam o papel central do afeto nos processos de avaliação e tomada de decisão (ZENKO, EKKEKAKIS, 2019), uma vez que memórias de respostas afetivas anteriores podem interagir com processos reflexivos para influenciar o comportamento (EKKEKAKIS *et al.*, 2018). A partir disso, destaca-se o afeto como um estado neurofisiológico primitivo, componente não cognitivo bipolar (positivo e negativo) (RUSSELL, FELDMAN BARRETT, 2009) que não envolve processos como raciocínio, atenção ou memória (EKKEKAKIS, 2013). O afeto é o componente empírico de todas as valências de ordem afetiva (RUSSELL, BARRETT, 1999).

Acrescenta-se, ainda, que o afeto central é fundamentado nas flutuações somatoviscerais, cinestésicas, propriocetivas e neuroquímicas desencadeadas por um dado estímulo (Barrett, 2006). Devido à sua relevância clínica e comportamental, passou-se a incluir o termo “afeto” nas pesquisas sobre mudanças comportamentais (TATE; PETRUZZELLO, 1995). No campo da atividade física, aponta-se o afeto como um fator determinante da motivação, utilizando-se como estratégia de monitoramento a

autorregulação da intensidade do exercício (EKKEKAKIS *et al.*, 2011). Por exemplo, sugere-se que as respostas afetivas durante e após o exercício aeróbio podem ser influenciadas pela experiência passada com essa modalidade e pelo próprio nível de aptidão aeróbia (REED *et al.*, 1998). Para que esse tipo de avaliação possa ser realizado, no entanto, inovações metodológicas foram necessárias, dentre as quais a introdução de instrumentos de avaliação capazes de explorar as principais dimensões do afeto (KIM *et al.*, 2020).

1.2 Bases neurofisiológicas do exercício - teorias dos processos cognitivos e sensoriais das respostas afetiva

O elo entre os processos cognitivos e sensoriais parece contribuir para a regulação das respostas afetivas (prazer-desprazer) (TEMPEST, PARFITT, 2016). Os mecanismos associados às funções emocionais podem ser influenciados por áreas específicas do sistema nervoso central (ROBERTSON, MARINO, 2016). Em geral, acredita-se que as respostas afetivas são neuromoduladas por estruturas córtex pré-frontal (CPF), córtex frontal orbital medial (MOFC), área tegmental ventral (VTA), do núcleo accumbens (NAcc) e regiões subcorticais, bem como a amígdala, gânglios basais e cerebelo, que regulam nossos pensamentos, comportamentos e emoções (ARNSTEN, 2009; ROOZENDAAL, MCGAUGH, 2011).

Em particular, entende-se que o cérebro interpreta as alterações dos estados corporais e essas modificações induzem respostas sensório-perceptuais especializados na regulação da emoção (ARNSTEN *et al.*, 2015). Tais mecanismos envolvem extensas conexões que acentuam ou inibem ações inadequadas de outras regiões do cérebro, incluindo a regulação da atenção e autoeficácia da tarefa (BLAKEMORE, ROBBINS, 2012). Assim, o CPF desempenha um papel importante no governo do comportamento humano, estando envolvido na função executiva e processos de controle cognitivo (Datta; Arnsten, 2019). Por isso, desempenha papel importante no circuito central de representação e integração de metas (ARNSTEN *et al.*, 2012), em relação a afetos positivos e negativos, associados à atividade do hemisfério esquerdo e direito, respectivamente (DAVIDSON *et al.*, 1990; JONES, FOX, 1992), assim como no controle inibitório, que exerce estímulos aversivos provenientes de áreas subcorticais (amígdala, o principal regulador de nossas

emoções mais básicas) (ARNSTEN *et al.*, 2015).

Além disso, o CPF participa do circuito cerebral relacionado à recompensa (SALAMONE, 2009), modulando o comportamento relacionado ao esforço e a motivação (Ballard *et al.*, 2011) antes e durante uma determinada tarefa. Em síntese, o CPF fornece regulação de cima para baixo (*top-down*) do pensamento, ação e emoção (GOLDMAN-RAKIC, 1996), integrando informações perceptivas, formulando planos e estratégias para uma determinada tarefa (OCHSNER, GROSS, 2005). Esse controle cognitivo descreve a capacidade de um indivíduo de facilitar ou inibir estímulos em nível neural, o que pode influenciar sua resposta comportamental afetiva (DIETRICH, 2006). Por exemplo, durante o aumento da intensidade do exercício, há uma concorrência entre o CPF e regiões subcorticais, que altera a ativação assimétrica do cérebro, conseqüentemente tornando mais difícil a manutenção de um estado de equilíbrio fisiológico (EKKEKAKIS *et al.*, 2011; EKKEKAKIS, PETRUZZELLO, 1999). A moderação do CPF nos padrões de atividade em outras partes do circuito que controla as respostas emocionais primárias garante o equilíbrio fisiológico (DIETRICH, 2006). Com base nesse arranjo anatômico, a função de certas regiões do CPF é modular ou inibir a atividade na amígdala, regulando as respostas afetivas negativas (DIETRICH, 2006).

Assim, há evidências de que os mecanismos cognitivos gerados por estruturas corticais (ex.: motivação, ato-eficácia, etc.) e interoceptivos estimulados pelo exercício (ex.: musculares, respiratórias, etc) (GARFINKEL *et al.*, 2015) modulam as respostas afetivas (EKKEKAKIS, 2003). Nesse contexto, propôs-se que, em intensidades abaixo do limiar ventilatório (ponto de transição do metabolismo aeróbio para anaeróbio), os indivíduos são capazes de manter a ativação do CPF para anular as respostas afetivas negativas impulsionadas por estímulos interoceptivos (AMENT, VERKERKE, 2009). Em vista disso, a atividade do CPF pode ser considerada decisiva para a regulação do prazer/desprazer em intensidades específicas do exercício físico (Alvarez-Alvarado; Tenenbaum, 2021). Por outro lado, altas intensidades de exercício físico parecem promover uma redução na atividade do CPF. Assim, uma maior atividade do CPF (principalmente o hemisfério direito) contribui para manter os processos de controle cognitivo à medida que a intensidade do exercício começa a se tornar desafiadora (EKKEKAKIS, 2003; EKKEKAKIS, ACEVEDO, 2006). Essa ideia ganhou corpo com a teoria mecanicista sobre os mecanismos subjacentes (processos cognitivos x processos sensoriais) das respostas afetivas (TEMPEST, PARFITt, 2016), que atuam relativamente em função da intensidade do exercício. De acordo com essa teoria, a ativação do CPF

suprimiria os estímulos aversivos gerados pela amígdala, mediados pelos fatores interoceptivos, por outro lado, a redução na atividade do CPF diminuiria o controle inibitório sobre a amígdala, que aumenta sua atividade neural favorecendo o surgimento de respostas afetivas negativas (EKKEKAKIS *et al.*, 2011).

Adicionalmente, alterações nas respostas afetivas podem se associar à atividade dos lobos frontais do cérebro, ou seja, dentro de uma a estrutura bidimensional estabelecida por (RUSSELL, 1980) em que todas as emoções podem ser localizadas em um dos quatro quadrantes definidos pelos dois eixos: valência e excitação. Por exemplo, a felicidade é tipicamente caracterizada pela valência agradável e excitação relativamente alta; tristeza ou depressão, em contraste, é tipicamente caracterizada por valência desagradável e excitação relativamente baixa. Vale salientar que a valência afetiva é definida como uma dimensão bipolar, que reflete o desfecho prazer/desprazer (EKKEKAKIS, 2003). Assim, as propriedades psicológicas que caracterizam cada um desses eixos refletem uma organização neural subjacente, que envolve dois sistemas fundamentalmente separáveis (HELLER, 1993). Argumenta-se que os lobos frontais estão associados à modulação da valência (em um contínuo agradável *vs.* Desagradável), enquanto estruturas da região parietotemporal direita (em um contínuo alto *vs.* Baixo) estariam envolvidas na modulação da excitação autônoma e comportamental (HELLER, 1993).

Em geral, sugere-se que ‘excitação’ e ‘valência’ são dimensões primárias subjacentes à representação da experiência emocional (RUSSELL, FELDMAN BARRETT, 2009). Sinteticamente, esses dois sistemas caracterizam-se por um conjunto de qualidades cognitivas e atencionais adequadas para responder a eventos ambientais de forma adaptativa (HELLER, 1993). Portanto, a modulação da valência emocional (nos lobos frontais) se dá em resposta à ativação do eixo hipotalâmico hipofisário (produção do cortisol) (HELLER, 1993). Já a modulação da excitação autonômica (localizada na região parietemporal direita), comumente associada aos mecanismos de luta e fuga, se dá em decorrência de aumento de respostas hormonais (adrenalina e noradrenalina) (FRANKENHAEUSER, 1991). Em virtudes do exposto, entende-se que a integração desses dois sistemas neurais dependerá de diferenças individuais que operam para produzir um padrão único e estável de traços de personalidade, ou por características emocionais (SIEGEL, 2020).

A integração entre CPF e sistema límbico possibilita de maneira consciente a sobreposição de estímulos negativos (i.e., significado e objetivo do exercício, autoeficácia e contexto social) (ROBERTSON, MARINO, 2016) durante o exercício, contribuindo para

os níveis de percepção de prazer/desprazer. Assim, ativam-se representações afetivas na formação da orientação motivacional (no sistema impulsivo) e intenção comportamental (no sistema reflexivo) (ANTONIEWICZ, BRAND, 2016). No entanto, não se deve considerar apenas estes mecanismos como determinantes e influenciadores da tomada de decisões conscientes ou respostas emocionais. Outros fatores além da intensidade, como aspectos físicos (condicionamento físico, idade, saúde, etc.), experienciais (aprendizagem de habilidades de enfrentamento, histórico de exercícios, etc.) e situacionais (ansiedade, etc.) podem influenciar as respostas, merecendo ser investigados (SCHINKOETH, ANTONIEWICZ, 2017).

1.3 Abordagens para aferição das respostas afetivas

A literatura aponta para uma possível relação entre o afeto e participação em programas de exercícios físicos, posto que o não engajamento decorreria do nível de prazer durante a atividade (ACEVEDO, 2012; RHODES, KATES, 2015; WILLIAMS *et al.*, 2012). Entretanto, a mensuração do prazer (tratado como afeto no contexto psicofisiológico) não é algo simples. Diversas abordagens foram propostas, como é o caso da ‘Subjective Exercise Experiences Scale’ (SEES) (MEAULEY *et al.*, 1994), a ‘Positive and Negative Affect Schedule’ (PANAS)(WATSON *et al.*, 1988) e a ‘Feeling Scale’ (FS) (REJESKI, 1985).

Na tentativa de destacar a relevância dos componentes afetivos para a adesão à atividade física, foi criada a ‘escala de sentimento’ (FS) (REJESKI, 1985) para avaliar a dimensão da valência afetiva no exercício físico. A FS de item único tem sido amplamente utilizada em estudos para quantificar o afeto e prazer durante sessões de exercício físico (ESTON *et al.*, 2013; PARFITT *et al.*, 2006). Em vez de lidar com várias categorias de emoção (por exemplo, raiva, alegria, depressão, ansiedade, vigor), a escala foi projetada para avaliar o núcleo das emoções: prazer/desprazer (FRIJDA, 1988; HARDY, REJESKI, 1989). As relações entre exercício e resposta afetiva vêm sendo estudadas através da FS (HALL *et al.*, 2002; PARFITT *et al.*, 2006; WILLIAMS, 2008), demonstrando-se a validade do instrumento (VAN LANDUYT *et al.*, 2000). A FS consiste em uma escala bipolar com 11 pontos (variação de -5 a +5), ancorada nos seguintes descritores: Muito mal (-5), Mal (-3), Razoavelmente mal (-1), Neutro (0), Razoavelmente bem (+1), Bem (+3) e

Muito Bem (+5). Os indivíduos são solicitados a relatar como se sentem em momentos específicos.

Estudos anteriores recomendaram a utilização da FS para a mensuração dos níveis de afetividade durante o exercício (LADWIG *et al.*, 2017; SAANIJOKI *et al.*, 2015). Argumenta-se que haveria uma vantagem em utilizar a FS em relação a outros métodos de regulação de intensidade, como a frequência cardíaca (FC), ou a escala percepção subjetiva de esforço (RPE) (ROSE; PARFITT, 2008). Além disso, a FS parece poder ser utilizada para autorregular a intensidade de exercício, de maneira a provocar-se um estado afetivo de ‘bom’ a ‘bastante bom’. No entanto, as implicações de regular a intensidade do exercício usando o FS ainda não foram estabelecidas.

1.4 Exercício físico, afeto e recomendações para o treinamento

Nas últimas décadas, diretrizes e recomendações para a prescrição de exercícios multiplicaram-se (FÜZÉKI, BANZER, 2018; GARBER *et al.*, 2011; HUANG *et al.*, 2016; THOMPSON *et al.*, 2013), contribuindo para apoiar condutas baseadas em evidências científicas (WASFY, BAGGISH, 2016). Estudos anteriores obtiveram resultados consistentes quanto às relações entre a intensidade do exercício físico e o padrão das respostas afetivas (EKKEKAKIS, LIND, 2006; EKKEKAKIS *et al.*, 2011; EKKEKAKIS, PETRUZZELLO, 1999; OLIVEIRA, DESLANDES, NAKAMURA, *et al.*, 2015). Isso levanta a possibilidade do uso das respostas afetivas como marcadoras para a prescrição do treinamento (EKKEKAKIS *et al.*, 2004). Esse argumento baseia-se em evidências de que o afeto negativo reflete interrupções críticas na homeostase e regulação energética entram, desencorajando a participação no exercício (HAMLYN-WILLIAMS *et al.*, 2015). Assim, uma nova abordagem para a regulação da intensidade do exercício incentiva o uso da valência do afeto (ROSE, PARFITT, 2008). No entanto, identificar a intensidade ideal de exercício que provocaria resposta afetiva positiva em todos os indivíduos é um desafio.

A relação inversa entre as respostas afetivas e intensidade do exercício é bem estabelecida (EKKEKAKIS, 2003; JEKAUC, 2015; PARFITT *et al.*, 2006). Dados consistentes sugerem que a configuração ideal para uma resposta afetiva positiva derive de exercícios realizados com intensidade moderada, ou seja, abaixo do limiar de transição metabólica (EKKEKAKIS, PETRUZZELLO, 1999; REED, ONES, 2006). Outrora,

estabeleceu-se que, a relação entre intensidade de esforço e estado afetivo assumiria a forma de um “U invertido” – assim, exercícios aeróbios com intensidades muito altas ou muito baixas não proporcionariam as melhores respostas afetivas (EKKEKAKIS, PETRUZZELLO, 1999; LIND *et al.*, 2008; ROSE, PARFITT, 2007). Entretanto, em intensidades próximas ao limiar de transição metabólica, existiria uma grande variabilidade nas respostas afetivas, com tendência a ser maiores que nos extremos inferior e superior da intensidade de esforço (EKKEKAKIS *et al.*, 2005). Essas informações suscitam a hipótese de que poderia existir uma faixa de respostas fisiológicas em que as respostas afetivas seriam mais positivas – uma vez que o afeto parece ter relação com a adesão ao exercício em longo prazo, passou-se a advogar que fosse considerada no delineamento de programas de treinamento aeróbio (JEKAUC, 2015). Apesar disso, em termos objetivos dessa relação complexa e multifacetada vem sendo negligenciada em situações reais de treinamento (EKKEKAKIS *et al.*, 2018).

As relações dose-resposta entre o treinamento aeróbio e a redução do risco para o desenvolvimento de doença cardiovascular e metabólica são extensivamente aceitas (HUANG *et al.*, 2016). Desse modo, recomendações para esse tipo de intervenção têm sido propostas visando torná-las mais claras e assertivas (ADAMS, 2017). Estudos também reconheceram a importância do monitoramento do afeto básico durante o exercício como uma ferramenta primária na prescrição da sua intensidade (Sperandei *et al.*, 2016). Ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas e meta-análises têm mostrado que indivíduos sedentários são mais propensos a aderir a atividades com intensidades reduzidas a moderadas, em comparação com intensidades elevadas (EKKEKAKIS *et al.*, 2005; EKKEKAKIS *et al.*, 2011; EKKEKAKIS, PETRUZZELLO, 1999). Diferentes configurações de exercício aeróbio podem ser utilizadas, o que também pode influenciar na valência afetiva (BOGDANIS *et al.*, 2021). Tradicionalmente, o treinamento contínuo tem sido o mais utilizado e seus componentes obedecem aos princípios mais básicos do treinamento (EKKEKAKIS *et al.*, 2011): frequência semanal, intensidade, duração, tipo e especificidade da ação, quantidade e progressão (FITT-VP) (RIEBE *et al.*, 2018).

Em sessões de exercício aeróbio contínuo, as evidências demonstram uma relação inversa entre intensidade e a valência afetiva (PARFITT *et al.*, 2006; ROSE, PARFITT, 2007). Nos últimos tempos, vem crescendo a popularidade de abordagens com exercício aeróbio auto-ajustado, o qual se caracteriza pela liberdade de o indivíduo regular a intensidade da sessão de exercício (ELSANGEDY *et al.*, 2010). No que diz respeito a maneira de aplicar a intensidade (imposta ou auto-ajustada) parece ter impacto no nível de

afeto (EKKEKAKIS *et al.*, 2011) nos resultados dos estudos experimentais disponíveis. Uma metanálise realizada por por (OLIVEIRA, DESLANDES, SANTOS, 2015) observou que as diferenças na intensidade seriam mais determinantes para as respostas afetivas. Assim, são necessárias mais pesquisas sobre este moderador na relação entre resposta afetiva e exercício físico.

3 JUSTIFICATIVA

Apesar de as evidências acumuladas destacarem a importância da valência afetiva para a adesão continuada ao exercício físico (EKKEKAKIS, 2009; EKKEKAKIS *et al.*, 2004; EKKEKAKIS, PETRUZZELLO, 1999; REED, ONES, 2006), esta variável costuma ser negligenciada pelas recomendações de exercício aeróbio. Dois aspectos fundamentais devem ser destacados nesse sentido. Em primeiro lugar, apesar da boa aceitação quanto a uma relação inversa entre a valência afetiva e a intensidade do exercício, pouco se sabe sobre esta relação em termos de dose-resposta. Isso dificulta a seleção de intensidades e durações que possam otimizar a valência afetiva.

Além disso, poucos estudos investigaram o efeito específico da duração do exercício aeróbio na valência afetiva. Um dos estudos encontrados (DALEY, WELCH, 2004) não encontrou diferenças nas respostas afetivas (mensuradas pela SEES) em duas sessões de exercício com diferentes durações (15 vs. 30 min) e intensidade similar (70% da FC máxima). Um outro ensaio (KILPATRICK *et al.*, 2007) comparou as respostas afetivas a duas sessões de exercício realizadas com o mesmo trabalho total, porém diferentes intensidades e durações (30 min a 85% do limiar ventilatório vs. 24 min a 105% do limiar ventilatório). A sessão mais curta e supraliminar provocou respostas afetivas menos positivas, conforme esperado. Entretanto, deve-se considerar que este estudo não observou o efeito isolado da duração do exercício. Assim como para a intensidade, faz-se necessário verificar a relação dose-resposta entre a valência afetiva e a duração do exercício aeróbio. Desse modo, a limitação dos estudos experimentais justifica a elaboração o investimento em revisões sistemáticas com ênfase nas relações de dose-resposta, para que se possa ter mais clareza quanto ao papel da FS como proposta de prescrição de treino.

4 OBJETIVOS GERAIS

O objetivo da presente Dissertação de Mestrado é realizar uma revisão sistematizada da literatura sobre as respostas afetivas ao exercício aeróbio, buscando identificar elementos que subsidiem uma proposta de recomendação de prescrição dessa modalidade do exercício com base na otimização da valência afetiva, particularmente no que tange à intensidade e duração das sessões de treinamento. Para tanto, pretende-se sumarizar os dados de estudos experimentais com o propósito de definir zonas de intensidade e duração para a prescrição do exercício aeróbio contínuo em função da valência afetiva.

5 MÉTODOS

5.1 Registro

O presente estudo segue as recomendações propostas pelo ‘Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis’ - PRISMA (PAGE *et al.*, 2021) e AMSTAR-2 (SHEA *et al.*, 2017) , e foi registrado na base ‘International Prospective Register of Systematic Reviews’ (PROSPERO) sob o protocolo CRD42022247405.

5.2 Critérios de elegibilidade

A presente revisão adotou a abordagem PICOS (população, intervenção, comparadores, desfechos e desenho do estudo) para a determinação da elegibilidade dos estudos. Foram incluídos estudos controlados ou não-controlados que tenham verificado o efeito agudo de uma sessão de exercício aeróbio contínuo na valência afetiva. Apenas estudos publicados na íntegra em língua inglesa foram incluídos. Teses, resumos publicados em anais de congresso (*literatura cinza*) foram excluídos da presente revisão. Assim, para as seções subsequentes, através da estratégia picos demonstraremos como foi realizado cada etapa da revisão, para construção pergunta de pesquisa e a sistematização para busca bibliográfica de evidências.

5.3 Participantes

Os estudos incluirão indivíduos adultos de ambos os sexos (entre 18 e 65 anos de idade), aparentemente saudáveis, com índice de massa corporal (IMC) < 30 kg/m², sem distúrbios musculoesqueléticos ou de ordem mental. Indivíduos obesos foram excluídos uma vez que tendem a apresentar padrões de respostas afetivas diferentes dos observados

em indivíduos normoponderais ou com sobrepeso (ELSANGEDY *et al.*, 2018).

5.4 Intervenções

Foram elegíveis estudos que tenham aplicado pelo menos uma sessão de exercício aeróbio contínuo (imposto ou auto-ajustado), com duração média de 10 a 60 min, considerando a divisão do exercício em blocos de no mínimo 10 min conforme recomendação do (RIEBE *et al.*, 2018). As modalidades revisadas restringiram-se à caminhada ou corrida ou ciclismo em ambientes controlados, de maneira a minimizar efeitos psicológicos gerados pelo ambiente externo (contato com a natureza, calor, frio, vento, chuva, piso etc.). Foram excluídos estudos que testaram o efeito do exercício combinado a estímulos psicológicos visuais (ex.: paisagens ou cores) ou auditivos (ex.: músicas). Nestes casos, estudos que tenham aplicado uma condição controle testando o efeito isolado do exercício aeróbio contínuo na valência afetiva tiveram esta condição incluída nesta revisão.

5.5 Moderadores

Foram analisados os impactos da intensidade e duração das sessões de exercício aeróbio nos valores apresentados na escala de valência afetiva.

5.6 Desfechos

Os desfechos primários da revisão foram a valência afetiva mensurada pela FS (REJESKI, 1985), a intensidade de esforço foi mensurada pela frequência cardíaca (absoluta ou relativa) e a duração total (min) das sessões de exercício aeróbio. Os desfechos secundários foram a idade, IMC e aptidão aeróbia utilizados para caracterização da amostra.

5.7 Estratégia de busca e seleção dos estudos

A busca foi realizada nas bases de dados PubMed, Web of Science, PsycInfo e SportDiscus entre os dias 17 e 27 de junho de 2022. A seguinte combinação de termos foi aplicada: ("affective responses" OR "Feeling Scale" OR pleasure) AND ("aerobic exercise" OR cycling OR running OR "continuous exercise" OR "continuous training" OR "moderate-intensity continuous exercise" OR "moderate-intensity continuous training" OR "vigorous-intensity continuous exercise" OR "vigorous-intensity continuous training" OR "self-selected" OR "self-paced" OR "physical activity") NOT (review OR "systematic review" OR "meta-analysis"). Não foram aplicados filtros para as buscas.

Os estudos identificados a partir da busca foram organizados em uma planilha Excel (Microsoft Corporation[®], Redmond, WA, USA), incluindo as seguintes informações: título, resumo e base de dados. A triagem dos estudos ocorrerá a partir das seguintes etapas: a) exclusão de duplicatas; b) exclusão por títulos e resumos; c) exclusão após leitura do texto completo. A seleção dos estudos foi feita por dois avaliadores independentes (EL e MOS). Em caso de divergência, um terceiro revisor (BRRO) auxiliou no processo de escolha. A concordância entre os avaliadores foi calculada com base na análise independente de 20 estudos, através do percentual de concordância e índice kappa (92,5%).

5.8 Extração dos dados

Após seleção dos estudos elegíveis, foram extraídos dados relativos às características dos participantes, das sessões de exercício e valência afetiva. Estudos que aplicaram mais de uma condição de exercício aeróbio contínuo (ex.: imposto e auto-ajustado) ou utilizaram subgrupos (ex.: homens e mulheres) tiveram seus dados extraídos para cada uma das condições ou subgrupos em separado, gerando duas entradas distintas na planilha de tabulação. Os dados foram extraídos do texto, tabelas ou figuras dos estudos

selecionados. Resultados apresentados em figuras obtiveram seus dados extraídos por meio do software WebPlot Digitizer 4.5 (WebPlot Digitizer[®], Pacifica, CA, USA). A extração de dados foi feita por três pesquisadores (MOS, EL e BRRO).

No que diz respeito às características dos participantes, foram extraídos o quantitativo amostral, idade, IMC e aptidão aeróbia (VO_{2Pico} , etc.). Quanto aos componentes do exercício aeróbio, os desfechos a extrair foram: a intensidade quantificada por meio da FC, $\%FC_{Máx}$ ou $\%FC_{Res}$, a duração das sessões em min e a valência afetiva (valores da FS). Para os estudos que relataram dados durante o exercício em diferentes momentos, a média geral para a sessão foi calculada para a valência afetiva e intensidade do exercício. Além disso, estudos que apresentaram a FC em bpm ou em $\%FC_{Res}$ tiveram seus dados convertidos para $\%FC_{Máx}$ com o intuito de padronizar a medida de intensidade. A FC em bpm foi convertida em $\%FC_{Máx}$ a partir da equação [$\%FC_{Máx} = FC \div (220 - idade)$], enquanto o $\%FC_{Res}$ foi convertido em $\%FC_{Máx}$ por meio de regra de três utilizando a proporção proposta pelo ACSM (RIEBE *et al.*, 2018). Por fim, as medidas de dispersão foram registradas por meio do desvio padrão, erro padrão ou intervalo de confiança. Os estudos que apresentaram medidas de desvio ou erro padrão foram convertidos em intervalo de confiança por meio das seguintes equações (HIGGINS *et al.*, 2019): $DP = \sqrt{N} \times (\text{limite Superior} - \text{Limite Inferior}) 3.92$; $EP = (\text{Limite Superior} - \text{Limite Inferior}) 3.92$.

5.9 Análise dos dados

Para a elaboração da proposta de prescrição do exercício baseado na FS, as análises foram divididas em duas etapas. Na primeira etapa, após registro dos valores médios do $\%FC_{Máx}$, duração das sessões de exercício e valência afetiva, foram realizadas duas análises de correlação de Pearson. A primeira entre o $\%FC_{Máx}$ e a FS e a segunda entre a duração e a FS. Tais análises foram realizadas com os dados médios de cada estudo e suas condições ou subgrupos (quando houve), tendo como objetivo determinar a relação entre intensidade e duração *vs.* valência afetiva. Foram calculadas a magnitude das correlações, classificando-as (COHEN, 1988) da seguinte forma: Trivial – $r = 0,00 - 0,09$; Pequena – $r = 0,10 - 0,29$; Moderada – $r = 0,30 - 0,49$; Grande – $r = 0,50 - 0,69$; Muito Grande – $r = 0,70 - 0,89$; Quase perfeita – $r = 0,90 - 0,99$; ou Perfeita – $r = 1,00$.

Para as variáveis de intensidade ou duração cuja correlação com a valência afetiva foi

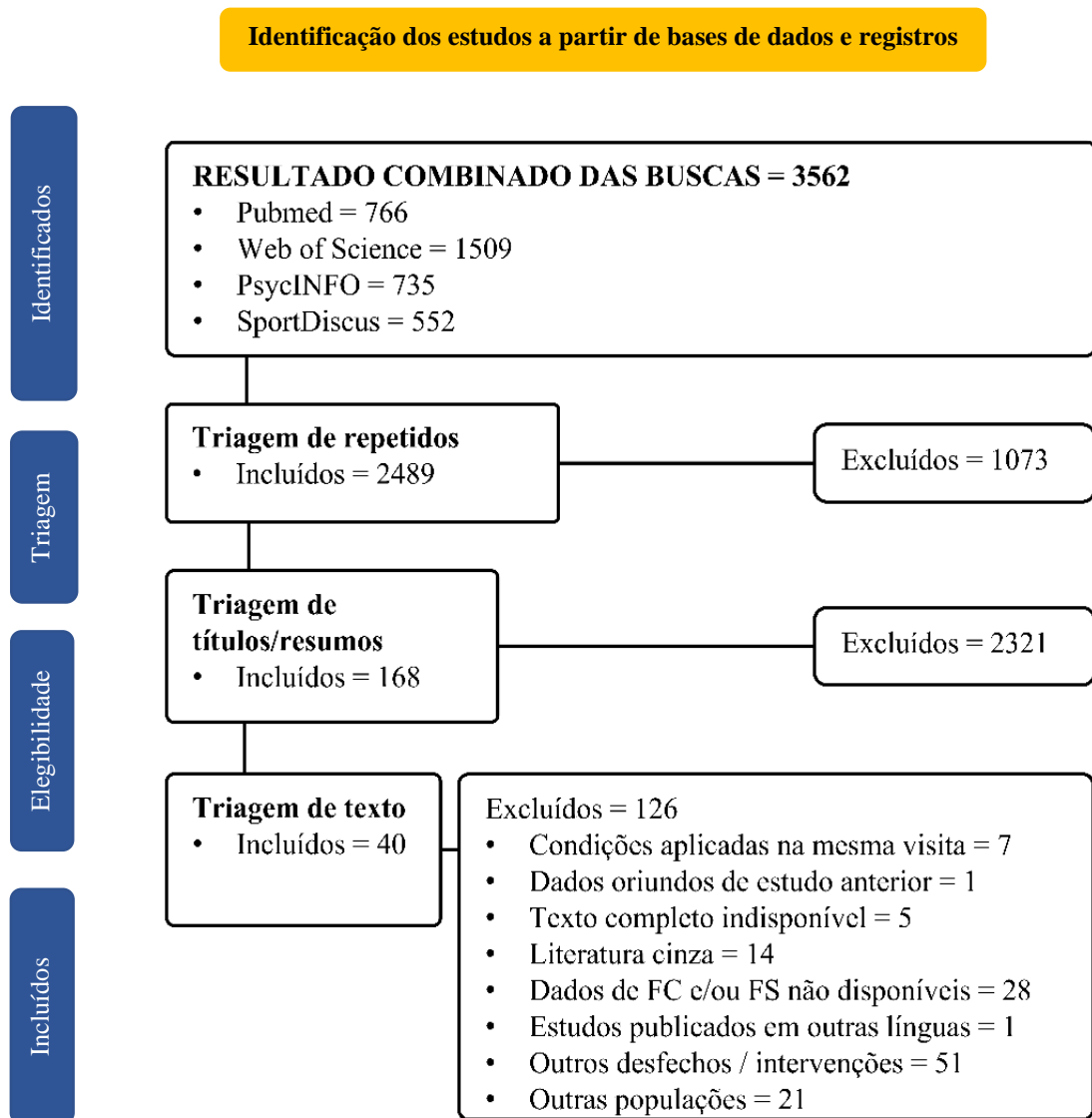
no mínimo moderada, os dados foram agrupados de acordo com a pontuação média obtida para a FS em cada estudo/condição: ≤ 0 ; 0,01 – 1,00; 1,01 – 2,00; 2,01 – 3,00; 3,01 – 4,00; 4,01 – 5,00. Após o agrupamento dos estudos/condições, foram calculados os valores médios das ‘médias’ e ‘intervalos de confiança’ (IC_{95%}) relativos às variáveis de intensidade e duração em cada categoria de FS. Isso permitiu verificar as características de intensidade e duração em função da resposta de valência afetiva, estabelecendo-se zonas de recomendação para o exercício aeróbio. Complementarmente, foi feita análise de regressão linear para determinar uma equação preditiva da intensidade a partir das categorias de FS.

6 RESULTADOS

6.1 Características dos estudos incluídos

Foram identificados 3,562 registros potenciais. Após realização dos procedimentos de seleção, um total de 168 estudos foram lidos na íntegra. Durante o processo, foram identificados e excluídos oito estudos por critérios não estabelecidos anteriormente. Sete estudos realizaram diferentes condições de exercício em uma única visita, o que poderia gerar confundimento quanto ao efeito de cada condição testada e um estudo foi feito a partir de dados publicados em estudo prévio, já incluído na revisão. Assim, após a leitura dos artigos e aplicação dos critérios de exclusão, um total de 40 estudos foram selecionados. Considerando as diferentes condições e grupos testados em cada estudo, um total de 71 dados foram obtidos para a duração, $\%FC_{Máx}$ e FS. O fluxograma de seleção dos estudos elegíveis é apresentado na figura 1.

Figura 1- Fluxograma PRISMA de seleção de estudos.



Fonte: Adaptado e traduzido por Prisma, 2021(PAGE *et al.*, 2021).

6.2 Características dos participantes

Os estudos selecionados incluíram um total de 1.368 participantes com idade média ponderada de 27,2 anos (19,8 a 50,1 anos). O índice de massa corporal e VO_{2Pico} não foram reportados por todos os estudos, não sendo definir valores médios. Entretanto, a amplitude dos valores foi de 21,5 a 28,7 $kg.m^{-2}$ para o IMC e 23,0 a 52,5 $mL.kg^{-1}.min^{-1}$ para o

VO_{2Pico}. Dos 40 estudos selecionados, 33 foram realizados com adultos jovens (AGRÍCOLA *et al.*, 2017; BOGDANSILVAIS *et al.*, 2022; COX *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2008; SILVA *et al.*, 2009; SILVA *et al.*, 2011; SILVA *et al.*, 2010; ELSANGEDY *et al.*, 2018; ESTON *et al.*, 2012; FOCHT, 2009; GAUVIN *et al.*, 1997; KILPATRICK *et al.*, 2007; KILPATRICK *et al.*, 2015; LATTARI *et al.*, 2016; LEGRAND, BERTUCCI, *et al.*, 2015; LEGRAND, JOLY, *et al.*, 2015; Matsuo *et al.*, 2015; Miller *et al.*, 2016; Niven *et al.*, 2018; Oliveira, Deslandes, NAKAMURA, *et al.*, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2022; Parfitt *et al.*, 2006; PERRON *et al.*, 2012; PESSOA *et al.*, 2022; REED *et al.*, 1998; ROSE, PARFITT, 2007; SAUCHELLI, BRUNSTROM, 2022; STORK *et al.*, 2018; STROHACKER *et al.*, 2017; VAN LANDUYT *et al.*, 2000; ZENKO *et al.*, 2020), seis com adultos de meia-idade (ALMEIDA *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2010; Ekkekakis; LIND, 2006; LIND *et al.*, 2005; ROSE; PARFITT, 2012; WHITE *et al.*, 2015) e um estudo incluiu os dois grupos etários (POON *et al.*, 2018). Nenhum estudo foi feito com idosos.

Quanto ao IMC, 25 estudos incluíram amostras com peso normal (AGRÍCOLA *et al.*, 2017; BOGDANIS *et al.*, 2022; SILVA *et al.*, 2008; SILVA *et al.*, 2011; EKKEKAKIS *et al.*, 2008; EKKEKAKIS, LIND, 2006; ESTON *et al.*, 2012; FOCHT, 2009; KILPATRICK *et al.*, 2015; LATTARI *et al.*, 2016; LEGRAND, BERTUCCI, *et al.*, 2015; LEGRAND, JOLY, *et al.*, 2015; MATSUO *et al.*, 2015; MILLER *et al.*, 2016; NIVEN *et al.*, 2018; OLIVEIRA, DESLANDES, NAKAMURA, *et al.*, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2022; PERRON *et al.*, 2012; PESSOA *et al.*, 2022; POON *et al.*, 2018; SAUCHELLI, BRUNSTROM, 2022; STORK *et al.*, 2018; STROHACKER *et al.*, 2017; VAN LANDUYT *et al.*, 2000), seis com sobrepeso (ALMEIDA *et al.*, 2015; KILPATRICK *et al.*, 2007; LIND *et al.*, 2005; PARFITT *et al.*, 2006; White *et al.*, 2015; ZENKO *et al.*, 2020), cinco com ambas classificações (SILVA *et al.*, 2009; SILVA *et al.*, 2010; ELSANGEDY *et al.*, 2018; REED *et al.*, 1998; ROSE, PARFITt, 2012) e quatro não reportaram o IMC (COX *et al.*, 2020; GAUVIN *et al.*, 1997; LEGRAND, JOLY, *et al.*, 2015; ROSE, PARFITT, 2007).

6.3 Características dos estudos

As características dos estudos selecionados são sumarizadas na Tabela 1. Sete estudos (EKKEKAKIS, LIND, 2006; LATTARI *et al.*, 2016; OLIVEIRA, DESLANDES, NAKAMURA, *et al.*, 2015; PARFITT *et al.*, 2006; ROSE; PARFITT, 2007, 2012; STROHACKER *et al.*, 2017) analisaram as respostas psicológicas em sessões exercício impostos comparadas com sessões auto-ajustadas. Em 20 estudos, investigaram-se condições impostas (AGRÍCOLA *et al.*, 2017; BOGDANIS *et al.*, 2022; EKKEKAKIS *et al.*, 2008; ESTON *et al.*, 2012; GAUVIN *et al.*, 1997; KILPATRICK *et al.*, 2007; KILPATRICK *et al.*, 2015; LEGRAND, BERTUCCI, *et al.*, 2015; LEGRAND, JOLY, *et al.*, 2015; LIND *et al.*, 2005; MATSUO *et al.*, 2015; NIVEN *et al.*, 2018; OLIVEIRA *et al.*, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2022; PESSOA *et al.*, 2022; POON *et al.*, 2018; REED *et al.*, 1998; SAUCHELLI, BRUNSTROM, 2022; STORK *et al.*, 2018), e em 13 foram aplicadas condições auto-ajustadas (ALMEIDA *et al.*, 2015; COX *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2008; SILVA *et al.*, 2009; SILVA *et al.*, 2011; SILVA *et al.*, 2010; ELSANGEDY *et al.*, 2018; FOCHT, 2009; LIND *et al.*, 2005; MILLER *et al.*, 2016; PERRON *et al.*, 2012; WHITE *et al.*, 2015; ZENKO *et al.*, 2020). No que diz respeito às características dos protocolos de exercícios, 20 estudos usaram o cicloergômetro (AGRÍCOLA *et al.*, 2017; BOGDANIS *et al.*, 2022; ESTON *et al.*, 2012; GAUVIN *et al.*, 1997; KILPATRICK *et al.*, 2007; KILPATRICK *et al.*, 2015; LATTARI *et al.*, 2016; LEGRAND, BERTUCCI, *et al.*, 2015; LEGRAND, JOLY, *et al.*, 2015; MATSUO *et al.*, 2015; MILLER *et al.*, 2016; NIVEN *et al.*, 2018; OLIVEIRA, DESLANDES, NAKAMURA, *et al.*, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2022; REED *Et al.*, 1998; SAUCHELLI, BRUNSTROM, 2022; STORK *et al.*, 2018; VAN LANDUYT *et al.*, 2000; WHITE *et al.*, 2015; ZENKO *et al.*, 2020) e 20 estudos utilizaram a esteira rolante (ALMEIDA *et al.*, 2015; COX *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2008; SILVA *et al.*, 2009; SILVA *et al.*, 2011; SILVA *et al.*, 2010; EKKEKAKIS *et al.*, 2008; EKKEKAKIS; LIND, 2006; ELSANGEDY *et al.*, 2018; FOCHT, 2009; LIND *et al.*, 2005; OLIVEIRA *et al.*, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2013; PARFITT *et al.*, 2006; PERRON *et al.*, 2012; PESSOA *et al.*, 2022; POON *et al.*, 2018; ROSE; PARFITT, 2007, 2012; STROHACKER *et al.*, 2017).

Diferentes variáveis de intensidade foram utilizadas: %FC de reserva (GAUVIN *et al.*, 1997; MATSUO *et al.*, 2015; PESSOA *et al.*, 2022), % FC máxima (FC Máx) (LEGRAND, BERTUCCI, *et al.*, 2015; LEGRAND, JOLY, *et al.*, 2015; SAUCHELLI,

BRUNSTROM, 2022; STORK *et al.*, 2018; STROHACKER *et al.*, 2017), %VO_{2Máx} (ESTON *et al.*, 2012; POON *et al.*, 2018; REED *et al.*, 1998; ROSE; PARFITT, 2007; VAN LANDUYT *et al.*, 2000), potência máxima no VO_{2máx} (PVO_{2Máx}) (LATTARI *et al.*, 2016), limiares ventilatórios (EKKEKAKIS *et al.*, 2008; EKKEKAKIS; LIND, 2006; KILPATRICK *et al.*, 2007; KILPATRICK *et al.*, 2015; NIVEN *et al.*, 2018; PARFITT *et al.*, 2006; ROSE, PARFITT, 2007, 2012), VO₂ (OLIVEIRA *et al.*, 2012) e nível de atividade física (PARFITT *et al.*, 2006). Vale salientar que, independentemente do tipo de intensidade relatada pelos estudos, todos os percentuais foram convertidos para %FCmáx.

Tabela 1. características dos estudos Seleccionados.

Estudo	N	idade (Anos)	Imc (kg.m ²)	VO ₂ Peak (mL.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	Condição / grupo	Exercício intensidade	Ergômetro	Exercício Duração (min)		%FC _{Max}		FS	
								M	CI _{95%}	M	CI _{95%}	M	CI _{95%}
GAUVIN et al., (1997)	72	36,7	NR	NR	Baixa intensidade	30% FCR	Ciclo Ergométrico	30	FT	59,6	59,2 - 59,9	2,42	1,902 - 2,938
					Moderada intensidade	50% FCR				70,6	70,2 - 70,9	1,96	1,408 - 2,512
					Alta intensidade	70% FCR				78,9	78,5 - 79,3	1,17	0,178 - 2,162
REED et al., (1998)	24	24,5	24,1	47,8	Ativo	50% do VO ₂ Max	Ciclo Ergométrico	24	FT	70,1	67,8 - 72,5	3,027	2,413 - 3,64
					Sedentário					72,9	70,4 - 75,4	0,903	0,096 - 1,711
VAN LANDUYT et al., (2000)	63	19,9	23,3	43,5	Imp	60% VO ₂ Max	Ciclo Ergométrico	25	FT	67,8	65,6 - 69,9	2,096	1,961 - 2,231
Lind et al., (2005)	23	43,4	28,0	23,0	SS	SS	Esteira	20	FT	78,7	77,6 - 79,8	2,35	2,252 - 2,448
EKEKKAKIS,LIND, (2006)	9	43,7	22,3	25,8	Imp - peso-normal	10% > SS	Esteira	20	FT	80,7	78,1 - 83,2	2,865	2,645 - 3,085
					SS - peso-normal	SS				74,5	71,7 - 77,2	2,78	2,534 - 3,026
					SS	SS				71,7	65,4 - 78	3,75	3,267 - 4,233
PARFITT, et al., (2006)	12	36,5	28,5	34,1	Below LT	2 mmol/L	Esteira	20	FT	61,3	57,5 - 65	3,22	2,362 - 4,078
					Above LT	4 mmol/L				82,7	78 - 87,3	0,83	-0,36 - 2,024
					Moderada intensidade	85% do VT				78,5	76 - 81,1	1,72	0,914 - 2,526
Kilpatrick et al., (2007)	37	23,9	26,6	NR	Alta intensidade	105% do VT	Ciclo Ergométrico	30	FT	78,5	76 - 81,1	1,72	0,914 - 2,526
					SS	SS				86,7	84,1 - 89,3	0,54	-0,31 - 1,395
					Abaixo LT	< 75,39% VO ₂ Max				68,1	65,1 - 71,1	2,598	2,065 - 3,13
ROSE et al., (2007)	19	39,4	NR	NR	At-LT	= 75,39% VO ₂ Max	Esteira	20	FT	69,1	67,8 - 70,4	2,058	1,448 - 2,667
					Acima-LT	> 75,39% VO ₂ Max				80,7	79,1 - 82,3	1,155	0,269 - 2,041
										89,4	87,9 - 90,8	-1,26	-2,21 - -0,32
DA SILVA et al., (2008)	45	32,3	24,0	32,8	SS	SS	Esteira	20	FT	73,8	71,4 - 76,2	2,577	2,034 - 3,121
Ekkekakis et al., (2008)	30	21,4	22,3	52,5	Abaixo VT	20% < VT	Esteira	15	FT	79,6	77,2 - 82	3,22	2,89 - 3,55
					At VT	0% of VT				84,2	82,1 - 86,4	2,59	2,052 - 3,128
					Acima VT	10% > VT				88,6	86,5 - 90,6	1,87	1,33 - 2,41
DA SILVA et al., (2009)	15	28,1	21,5	39,7	Auto-ajustado - Menor %G	Auto-Selecionado	Esteira	20	FT	74,2	68,3 - 80,1	2,4	1,68 - 3,12
					Auto-ajustado - Maior %G					77,2	74,2 - 80,2	1,9	0,903 - 2,897
					Auto-ajustado - Médio %G					75,3	72 - 78,6	1,8	0,859 - 2,741

FOCHT, (2009)	35	22,4	22,6	NR	Auto-ajustado - <i>indoor</i>	Auto-Selecionado	Esteira	10	FT	57,1	54,4	- 59,9	3,01	2,498	- 3,522	
	22	42,2	26,0	27,7	G3: 40-45 years					80,2	76,7	- 83,6	2,415	1,644	- 3,186	
DASILVA et al., (2010)	22	33,0	23,4	34,1	G2: 30-35 years	Auto-Selecionado	Esteira	20	FT	75,2	72	- 78,5	2,405	1,442	- 3,368	
	22	22,0	23,6	37,1	G1: 20-25 years					73,2	69,3	- 77,2	2,19	1,524	- 2,856	
DASILVA et al., (2011)	17	24,0	23,3	NR	Homem	Auto-Selecionado	Esteira	20	FT	61,9	55	- 68,7	3,231	2,216	- 4,246	
	17	22,5	22,2	NR	Mulher					64,8	57,5	- 72	3,031	2,268	- 3,793	
ESTON et al., (2012)	8	20,9	24,6	50,7	estudo 2 - Control	65% VO _{2Peak}	Ciclo Ergométrico	20	FT	87	83,4	- 90,6	0,73	-1,35	- 2,813	
OLIVEIRA et al., (2012)	24	27,7	24,1	NR	PBVO _{2max}	VO ₂ ACSM recomendação	Esteira	40,9	36,2	- 45,6	77	68,1	- 85,9	2,443	1,411	- 3,474
					PBPA	Nível da pratica de atividade física		50,7	44,6	- 56,8	85,5	79,4	- 91,6	0,408	-0,77	- 1,584
PERRON et al., (2012)	30	24,1	24,7	NR	SS	SS	Esteira	30	FT	64,5	61,5	- 67,6	2,2	1,677	- 2,723	
	15	46,4	24,8	40,4	Active	SS				81	76,3	- 85,8	3,278	2,547	- 4,01	
ROSE et al., (2012)						At VT	Esteira	30	FT	82,1	78,1	- 86,2	3,132	2,428	- 3,836	
	17	43,9	26,5	31,1	Sedentary	SS				69,9	65,5	- 74,3	2,518	1,868	- 3,169	
						At VT				67,5	63,7	- 71,2	2,478	1,886	- 3,071	
OLIVEIRA et al., (2013)	15	24,0	24,2	47,9	Below RCP	85% da RCP	Esteira	23,9	22,1	- 25,7	80,4	78,2	- 82,6	1,54	0,405	- 2,675
ALMEIDA et al., (2015)	9	41,7	25,1	27,2	SS - Control	SS	Esteira	30	FT	66,3	58,5	- 74,1	3,14	2,448	- 3,832	
KILPATRICK et al., (2015)	24	22,0	24,0	41,2	abaixo VT	20% < VT	Ciclo Ergométrico	20	FT	81,3	79,4	- 83,1	2,4	1,767	- 3,033	
					At VT	0% da VT				88,6	87	- 90,3	1,1	0,34	- 1,86	
LEGRAND et al., (2015-a)	92	20,0	22,7	NR	Imp	80%-85% da HR _{Max}	Cycle ergometer	10	FT	82,6	82,1	- 83,1	0,88	0,491	- 1,269	
LEGRAND et al., (2015-b)	170	19,8	NR	NR	Imp	80% - 85% FC _{Max}	Cycle ergometer	10	FT	82,2	81,7	- 82,6	0,75	0,478	- 1,022	
MATSUO et al., (2015)	43	20,9	22,7	NR	Imp	40% da FC _r	Cycle ergometer	30	FT	61	60,5	- 61,4	1,88	1,409	- 2,351	
OLIVEIRA et al., (2015)	18	31,0	24,0	48,7	Imp	Equal to SS	Ciclo Ergométrico	38,9	31,5	- 46,3	74,5	68,6	- 80,4	1,8	0,781	- 2,819
					SS	SS				74,4	69,2	- 79,6	1,75	0,867	- 2,633	
White et al., (2015)	37	50,1	25,3	NR	SS - Control	SS	Ciclo Ergométrico	15	FT	62	59,4	- 64,6	2,67	2,13	- 3,21	
LATTARI et al., (2016)	20	26,5	24,8	37,9	SS	SS	Ciclo Ergométrico	20	FT	62,5	57,4	- 67,6	2,767	2,133	- 3,401	
					Imp	50% of PVO _{2Max}				66,3	63,7	- 68,9	1,633	0,794	- 2,473	
MILHER et al., (2016)	25	20,3	23,2	NR	SS - Não distração	SS	Ciclo Ergométrico	30	FT	60,6	56,8	- 64,4	1,9	1,267	- 2,533	
AGRÍCOLA et al., (2017)	15	24,4	23,8	41,2	Imp	50% W _{Peak} 60 RPM	Ciclo Ergométrico	30	FT	74,6	70,9	- 78,3	1,279	0,02	- 2,539	
						50% W _{Peak} 100 RPM				85,2	81,4	- 89	-0,03	-1,37	- 1,315	
STROHACKER et al., (2017)	27	20,5	24,1	37,4	SS	SS	Esteira	30	FT	73,1	69,4	- 76,8	3,11	2,596	- 3,624	
					Imp	70% - 75% da FC _{Max}				74,7	74,3	- 75,1	3,05	2,556	- 3,544	
ELSANGELY et al., (2018)	22	30,8	22,6	34,8	Peso-Normal	SS	Esteira	20	FT	75,1	71,8	- 78,4	2,7	2,054	- 3,346	
	22	34,8	26,4	31,7	Sobre-peso					78,8	75,3	- 82,4	2,7	1,916	- 3,484	

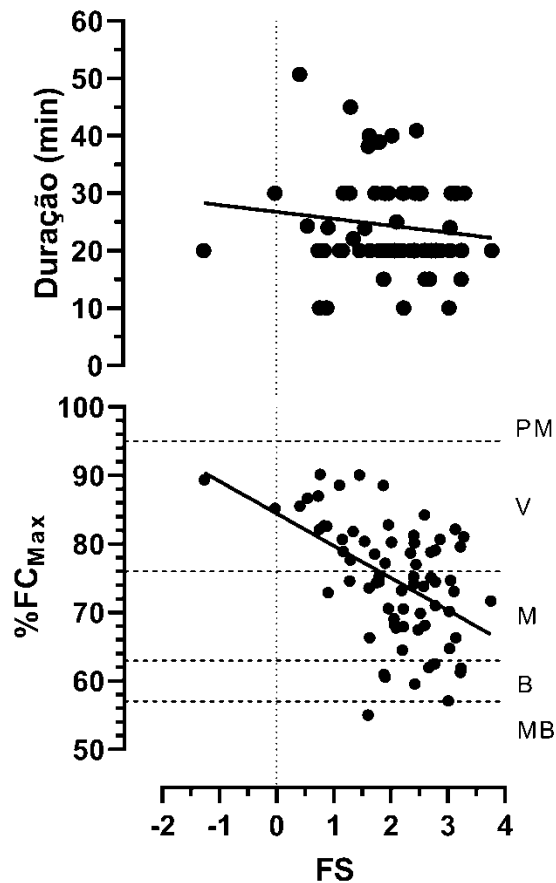
NIVEN et al., (2018)	12	25,7	24,4	NR	MICE	85% da VT	Cycle ergometer	30	FT	70,5	66,1 - 74,9	2,22	1,576 - 2,864
					HICE	105% da VT		22,1	21,3 - 22,9	81,8	77,5 - 86,2	1,34	0,209 - 2,471
	12	24,3	23,5	44,9	Jovens/VICE	80% do VO _{2Max}		20		82,8	79,9 - 85,7	1,96	1,752 - 2,167
POON et al., (2018)					Jovens/MICE	65% do VO _{2Max}	Treadmill	40	FT	73,6	70,1 - 77,1	1,622	1,388 - 1,856
	12	46,8	23,4	39,5	Meia-idade/MICE	65% do VO _{2Max}		40		80,3	77,6 - 82,9	2,012	1,791 - 2,233
					Meia-idade/VICE	80% do VO _{2Max}		20		90,1	87,1 - 93	1,454	1,299 - 1,609
STORK et al., (2018)	30	21,2	22,5	31,3	MICE	35% Wmax (70%-75% FC _{Max})	Ciclo Ergométrico	45	FT	77,7	75,7 - 79,7	1,29	0,641 - 1,939
COX et al., (2020)	31	28,6	NR	NR	SS - Control	Auto-Selecionado	Esteira	20	FT	71	65,2 - 76,8	2,78	2,261 - 3,299
ZENKO et al., (2020)	39	32,0	27,4	NR	SS - Control	Auto-Selecionado	Ciclo Ergométrico	10	FT	67,9	64,2 - 71,7	2,218	1,725 - 2,711
OLIVEIRA et al., (2022)	11	24,6	24,0	46,0	Imp	70% W _{pico}	Ciclo Ergométrico	20	FT	90,2	87 - 93,3	0,764	-1,12 - 2,644
BOGDANIS et al., (2022)	11	28,0	22,4	47,1	Imp	49% W _{pico}	Ciclo Ergométrico	20	FT	79,1	75,5 - 82,7	2,783	2,204 - 3,362
PESSOA et al., (2022)	12	24,9	24,3	NR	Imp	40% - 59%FCr	Esteira	20	FT	68,2	61,9 - 74,5	2,069	1,302 - 2,836
SAUCHELLI, BRUNSTROM, (2022)	34	23,5	22,5	NR	Imp	65% - 85% FC _{Max}	Ciclo Ergométrico	38,2	35,4 - 41,0	55	52,7 - 57,3	1,6	1,042 - 2,158

FC - frequência cardíaca; FCR - frequência cardíaca de reserva; FS - Escala de Sentimento; M - média; IC - intervalos de confiança; FT - tempo fixo; Imp - imposto; SS - autoselecionado; LV - limiar ventilatório; VO₂ - consumo de oxigênio; W - watts; PVO_{2Max} - potência em VO_{2Max}; ACSM - Colégio Americano de Medicina Esportiva; RCP - ponto de compensação respiratória; MICE - exercício contínuo de intensidade moderada; VICE - exercício contínuo de intensidade vigorosa

6.4 Associações entre desfechos

Observou-se uma correlação moderada entre o $\%FC_{Máx}$ e FS ($r = -0,499$; $p < 0,001$), mas fraca entre duração e FS ($r = -0,131$; $p = 0,273$). Isso sugeriu que a intensidade exerceria maior influência sobre a valência afetiva do que a duração do exercício aeróbio (Figura 2).

Figura 2. Correlações das variáveis de configuração do exercício e a Feeling Scale.

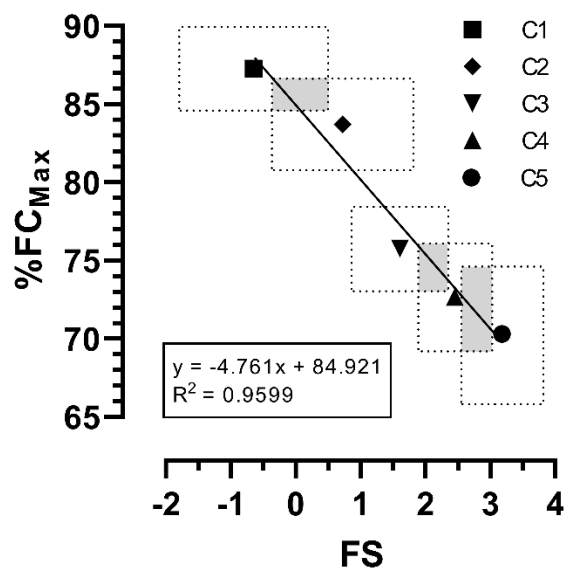


Legenda: PM - próxima ao máximo; V - vigorosa; M - moderada; B - baixa; e MB - muito baixa.

Fonte: O autor, 2023.

Em seguida, os dados foram agrupados de acordo com a pontuação da FS. Assim, com base nos valores médios da FS, foi possível formar cinco categorias: C1) ≤ 0 ; C2) 0,01 a 1,00; C3) 1,01 a 2,00; C4) 2,01 a 3,00; C5) $> 3,00$. A partir desse agrupamento, calculou-se regressão linear entre o $\%FC_{Máx}$ e as categorias de FS, obtendo-se $R^2 = 0,959$ para a seguinte equação de predição: $\%FC_{Máx} = -4,761 \times (\text{categoria FS}) + 84,921$. A Figura 3 ilustra a regressão linear calculada.

Figura 3. Correlação da intensidade do exercício e Feeling Scale



Legenda: C1: FS < 0; C2: FS = 0,00 - 0,99; C3: FS = 1,00 - 1,99; C4: FS = 2,00 - 2,99; e C5: FS $\geq 3,00$.

Fonte: O autor, 2023.

7 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A presente revisão sistemática teve como objetivo propor uma estratégia de prescrição do exercício aeróbio contínuo com base na resposta de valência afetiva, particularmente no que tange à intensidade e duração das sessões de treinamento. Corroborando dados prévios da literatura (EKKEKAKIS, 2003; PARFITT *et al.*, 2006; ROSE, PARFITT, 2007; WELCH *et al.*, 2007), nossos resultados indicaram uma relação inversa entre a intensidade de esforço e a valência afetiva quantificada pela FS, permitindo a proposição de zonas de intensidade para a prescrição da intensidade do exercício aeróbio contínuo. Em contraste com a resposta de intensidade quantificada pelo %FC_{Máx}, não foi observada relação entre a duração do exercício aeróbio com a valência afetiva, não sendo possível estabelecer uma proposta de prescrição voltada à duração do exercício.

A relação inversa entre a intensidade do exercício aeróbio e a valência afetiva é bem estabelecida pela literatura (EKKEKAKIS *et al.*, 2005; PARFITT *et al.*, 2006; ROSE, PARFITT, 2007; WELCH *ET AL.*, 2010). A partir dessa relação, estudo anterior (Rose; Parfitt, 2008) demonstrou a possibilidade de se utilizar a FS para a prescrição do exercício aeróbio. Neste estudo (ROSE, PARFITT, 2008), 17 participantes foram solicitados a realizar duas condições de exercício aeróbio prescritas com base na FS (+1: “Razoavelmente Bem”; e +3: “Bem”), com um total de quatro sessões em cada condição. Os autores observaram diferença significativa para o % FC_{Máx} entre as condições FS +1 (68% da FC_{Máx}) e FS +3 (64% da FC_{Máx}), indicando que a prescrição pela FS foi suficientemente sensível para gerar alterações na FC. Em complemento, este mesmo estudo (Rose; Parfitt, 2008) observou coeficientes de correlação intraclasse (CCI) elevados para a FC entre as sessões de exercício (0,92 a 0,98), indicando a consistência da prescrição proposta.

Outro estudo (Hamlyn-Williams *et al.*, 2015) investigou 14 mulheres jovens em três sessões de exercício aeróbio de 20 min em cicloergômetro ou esteira rolante, em intensidade auto-selecionada que refletisse a pontuação +3 (Bem) na FS. Os achados também demonstram CCI elevados para a FC entre as sessões de exercício em ambos ergômetros (0,81 a 0,96). Em conjunto, tais resultados indicaram que a FS permitiria a regulação da intensidade do exercício. Entretanto, apesar de a literatura demonstrar a aplicabilidade da FS para a prescrição do exercício aeróbio, as recomendações de prescrição (FÜZÉKI, BANZER, 2018; GARBER *et al.*, 2011; HUANG *et al.*, 2016;

THOMPSON *et al.*, 2013) não consideram a valência afetiva para o controle das sessões de treino.

A presente proposta de prescrição do exercício aeróbio baseada na valência afetiva ratifica o que a literatura vem apresentando acerca da relação inversa entre intensidade e valência afetiva (EKKEKAKIS, LIND, 2006; EKKEKAKIS *et al.*, 2011; GAUVIN *et al.*, 1997). Apesar dos dados consistentes para a intensidade, nossos achados não indicaram boa relação entre a duração do exercício aeróbio e a valência afetiva FS ($r = -0,131$; $p = 0,273$), não sendo possível estabelecer uma proposta de prescrição voltada à duração do exercício. Em geral, a literatura acerca dos efeitos da duração do exercício aeróbio nas respostas afetivas é escassa. Um dos poucos estudos sobre o tema comparou diferentes durações de exercício (15 min x 30 min) nas respostas psicológicas de 23 indivíduos jovens e não encontraram diferença significativa nas três dimensões do *Subjective Exercise Experience Scale* (Bem-estar positivo; Sofrimento psicológico; Fadiga) (Daley; Welch, 2004). Em outro estudo, Williams *et al.* (2016) verificaram uma maior relação duração/latência em indivíduos que relataram maior valência afetiva ao longo de um programa de treinamento em intensidade auto-ajustada e outro em intensidade prescrita. Para tal, os autores definiram a relação duração/latência como o tempo de exercício (duração da sessão) dividido pelo número de dias até a realização da próxima sessão (latência). Especificamente, observou-se que o aumento de um ponto na FS resultou em elevações de 12,9 e 9,4 pontos na duração/latência na condição auto-ajustada e prescrita respectivamente. Apesar desse resultado indicar uma relação entre duração e valência afetiva, deve-se destacar que não se fez comparação direta entre diferentes durações e seus efeitos no afeto. Em linhas gerais, a duração do exercício parece não ser um modulador da valência afetiva quando é realizado continuamente em faixa comum de prescrição (10-60 min). É possível que sessões com mais de 60 min apresentem resultados diversos.

A presente proposta de prescrição utiliza como parâmetro principal a valência afetiva, o que não condiz com as principais recomendações disponíveis na literatura. Por exemplo, o ‘*American College of Sports Medicine*’ (ACSM, 2022) sugere o uso da FC e VO_2 como variáveis fisiológicas e a percepção de esforço (PSE) como variável psicofisiológica para o ajuste da intensidade. Considerando a existência de uma relação inversa entre a RPE e a valência afetiva (FARIAS-JUNIOR *et al.*, 2020; FRAZAO *et al.*, 2016; RAMALHO OLIVEIRA *et al.*, 2015), é plausível prescrever a intensidade com base nessa variável.

Assim, duas abordagens são apresentadas no presente estudo. A primeira utilizando

cinco zonas de prescrição e a segunda com uma abordagem mais precisa, valendo-se de equação de predição. No entanto, os dados apresentados deixam algumas lacunas a serem investigadas. Somente um estudo incluído nesta revisão utilizou intensidades extremas classificadas pelo ACSM (2022), como “Muito Leve” ($\%FC_{Máx} < 57\%$) e “Quase-máxima a máxima” ($\%FC_{Máx} \geq 96\%$). Especificamente, Sauchelli and Brunstrom (2022) apresentaram intensidade média de 55% da $FC_{Máx}$, reduzindo assim o leque de possibilidades da presente proposta. Outro fator a se considerar é que as zonas de prescrição estabelecidas apresentam algumas sobreposições que não permitem definir com clareza a relação intensidade-afeto (*vide* zonas cinza na Figura 3). Assim, se fica clara a diferença de intensidade entre as categorias 2 (FS = 0,01 – 1,00) e 3 (FS = 1,01 – 2,00), as zonas de intensidade misturam-se entre as categorias 1 (FS \leq 0) e 2 (FS = 0,01 – 1,00) e entre as categorias 3 (FS = 1,01 – 2,00), 4 (FS = 2,01 – 3,00) e 5 (FS \geq 3,00). Tal padrão indica uma quebra de linearidade na relação intensidade-afeto quando a valência afetiva se encontra próxima a pontuação “1” da FS. Futuros estudos deverão investigar fatores que possam explicar esses resultados. Por fim, considerando que a relação intensidade-afeto não é perfeita, pesquisas deverão testar a equação de prescrição aqui proposta, de modo a validá-la ou ajustá-la diante de resultados diversos.

8 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Até onde podemos investigar, inexistem propostas de prescrição do exercício aeróbio baseadas na valência afetiva. Apesar disso, a presente revisão apresenta limitações a serem consideradas. Primeiramente, os estudos incluídos utilizaram exercícios, variáveis para controle da intensidade e a duração de sessões distintas, dificultando a padronização para cruzamento dos desfechos. Outro ponto a se destacar é o uso de estudos realizados com intensidades auto-ajustadas e impostas na mesma análise, apesar disso parecer não ser um fator determinante da valência afetiva (OLIVEIRA; DESLANDES; SANTOS, 2015). Enfim, a elaboração desta proposta de prescrição desconsidera outros fatores relacionados à Teoria Hedonista, como aspectos ambientais e sociais (EKKEKAKIS; ZENKO, 2016) que podem influenciar na valência afetiva e, portanto, introduzir viés nos resultados obtidos.

CONCLUSÃO

Em conclusão, o presente estudo propôs uma nova abordagem de prescrição baseada na valência afetiva. A elaboração da proposta de prescrição do exercício baseado na FS permitiu observar que as zonas de %FCMáx relativas a cada categoria da FS se encontram dentro de parâmetros de prescrição adequados para a obtenção de benefícios à saúde (ACSM, 2022). Apesar desse avanço na literatura acerca da valência afetiva, a presente proposta de prescrição ainda deve ser testada em contextos práticos. Conclui-se que a aplicabilidade do uso FS como meio de regular a intensidade do exercício facilita a experiência de uma resposta afetiva positiva contribuindo para adesão ao exercício em longo prazo. Desse modo, sugere-se o desenvolvimento de estudos de validação que possam ratificar ou ajustar os achados da presente Dissertação de Mestrado.

REFERÊNCIAS

- AALTONEN, S. R.; M. KAPRIO, J.; KUJALA, U. M. Motives for physical activity among active and inactive persons in their mid-30s. *Scand J Med Sci Sports.*, v. 24, p. 727-735, 2014.
- ACEVEDO, E. O. *The Oxford handbook of exercise psychology*. Oxford: Oxford University Press, Oxford Academic, 2012.
- ACSM. *ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription*. 11. ed. Filadélfia: Lippincott Williams & Wilkins, 2022.
- ADAMS, V. R.; B. UHLEMANN, M. NIEBAUER, J. Molecular effects of exercise training in patients with cardiovascular disease: focus on skeletal muscle, endothelium, and myocardium. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.*, v. 313, p.72-88, 2017.
- AGRÍCOLA, P. M. D.; MACHADO, D. G. SILVA; FARIAS JUNIOR, L. F. de; NASCIMENTO NETO, L. I. do; FONTELES, A. I.; SILVA, S. K. A. da; OKANO, A. H. Slow down and enjoy: the effects of cycling cadence on pleasure. *Percept Mot Skills.*, v.124, p. 233-247, 2017.
- AJZEN, I. The Theory of Planned Behavior-Organizational Behavior and Human Decision Processes 50: Perceived Behavioural Control, Self-efficacy, Locus of Control and the Theory of Planned Behaviour. *J. Appl. Soc. Psychol.*, v. 32, 665-683,1991.
- ALMEIDA, F. A.; NUNES, R. F.; FERREIRA DOS, S.; KRINSKI, K.; ELSANGEDY, H. M.; BUZZACHERA, C. F.; SILVA, S. Gregorio da. Effects of musical tempo on physiological, affective, and perceptual variables and performance of self-selected walking pace. *J Phys Ther Sci*, v. 27, p. 1709-1712, 2015.
- ALVAREZ-ALVARADO, S.; TENENBAUM, G. Cognitive-Perceptual-Affective-Motivational Dynamics During Incremental Workload Accounting for Exertion Tolerance. *J Sport Exerc Psychol.*, v. 43, p. 178-190, 2021.
- AMARAL, P. C.; PALMA, D. D. Brazil and Argentina survey of fitness trends for 2020. *ACSMs Health Fit J.*, v. 23, p. 36-40, 2019.
- AMENT, W.; VERKERKE, G. J. Exercise and fatigue. *Sports Med*, v. 39, p. 389-422, 2009.
- ANTONIEWICZ, F.; BRAND, R. Dropping Out or Keeping Up? Early-Dropouts, Late-Dropouts, and Maintainers Differ in Their Automatic Evaluations of Exercise Already before a 14-Week Exercise Course. *Front Psychol.*, v. 7, p. 838, 2016.
- ARNSTEN, A. F. Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. *Nat Rev Neurosci.*, v. 10, p. 410-422, 2009.
- ARNSTEN, A. F.; RASKIND, M. A.; TAYLOR, F. B.; CONNOR, D. F. The Effects of Stress Exposure on Prefrontal Cortex: Translating Basic Research into Successful Treatments for Post-Traumatic Stress Disorder. *Neurobiol Stress.*, v. 1, p. 89-99, 2015.
- ARNSTEN, A. F.; WANG, M. J.; PASPALAS, C. D. Neuromodulation of thought: flexibilities and vulnerabilities in prefrontal cortical network synapses. *Neuron.*, v. 76, p.223-

239, 2012.

BALLARD, I. C.; MURTY, V. P.; CARTER, R. M.; MACINNES, J. J.; HUETTEL, S. A.; ADCOCK, R. A. Dorsolateral prefrontal cortex drives mesolimbic dopaminergic regions to initiate motivated behavior. *J Neurosci.*, v. 31, p.10340-10346, 2011.

BANDURA, A. Model of causality in social learning theory. In: MAHONEY, M.J.; FREEMAN, A. (ed.). *Cognition and psychotherapy*. Boston, MA: Springer, 1985.

BANDURA, A. Human agency in social cognitive theory. *Am Psychol.*, v. 44, p. 1175-1184, 1989.

BARRETT, L. F. Are Emotions Natural Kinds? *Perspect Psychol Sci.*, v. 1, n. 1, p. 28-58, 2006.

BAUER, J. J., KING, L. A.,; STEGER, M. F. Meaning making, self-determination theory, and the question of wisdom in personality. *J. Pers*, v. 87, p. 82-101, 2019.

BLAKEMORE, S. J.; ROBBINS, T. W. Decision-making in the adolescent brain. *Nat. Neurosci.*, v.15, p. 1184-1191, 2012.

BODENHAUSEN, G. V. Emotions, arousal, and stereotypic judgments. A heuristic model of affect and stereotyping. In: MACKIE, D. M.; HAMILTON, D. L. (ed.). *Affect, cognition, and stereotyping: interactive processes in group perception*. San Diego: Ed. Academic Press Published, 1993.

BOGDANIS, G. C.; MALLIOS, V. J.; KATSIKAS, C.; FOUSEKI, T.; HOLMAN, I.; SMITH, C.; ASTORINO, T. A. Effects of exercise structure and modality on physiological and perceptual responses to exercise. *J. Strength Cond. Res.*, v.35, p. 2427-2432, 2021.

BOGDANIS, G. C.; STAVRINO, P. S.; TSIRIGKAKIS, S.; MOUGIOS, V.; ASTORINO, T. A.; MASTORAKOS, G. Attenuated metabolic and cardiorespiratory responses to isoenergetic high-intensity interval exercise of short versus long bouts. *Med Sci Sports Exerc*, v. 54, p. 1199-1209, 2022.

BOX, A. G.; FEITO, Y.; BROWN, C.; PETRUZZELLO, S. J. Individual differences influence exercise behavior: how personality, motivation, and behavioral regulation vary among exercise mode preferences. *Heliyon.*, v. 5, n. 4, p. e01459, 2019.

BRAND, Ralf; EKKEKAKIS, Panteleimon. Affective–reflective theory of physical inactivity and exercise. *German Journal of exercise and sport research*, v. 48, n. 1, p. 48-58, 2018.

BULL, F. C.; AL-ANSARI, S. S.; BIDDLE, S.; BORODULIN, K; BUMAN, M. P; CARDON, G. Willumsen, J. F. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*, V. 54, P. 1451-1462, 2020.

CABANAC, M. Pleasure: the common currency. *J. Theor. Biol*, v. 155, p.173-200, 1992.

CHEN, C; FINNE, E; KOPP, A.; JEKAUC, D. Can positive affective variables mediate intervention effects on physical activity? A systematic review and meta-analysis. *Front Psychol*, v. 11, p. 587757, 2020.

- CHEVAL, B., RADEL, R., NEVA, J. L., BOYD, L. A., SWINNEN, S. P., SANDER, D., BOISGONTIER, M. P. Behavioral and neural evidence of the rewarding value of exercise behaviors: a systematic review. *Sports Med*, v. 48, p. 1389-1404, 2018.
- CHU, I. H.; CHEN, Y.; WU, P.; WU, W.; GUO, L. The associations between self-determined motivation, multidimensional self-efficacy, and device-measured physical activity. *Int J Environ Res Public Health*, v. 18, p. 8002, 2021.
- CLAVEL SAN EMETERIO, I.; GARCÍA-UNANUE, J.; IGLESIAS-SOLER, E.; LUIS FELIPE, J.; GALLARDO, L. Prediction of abandonment in Spanish fitness centres. *Eur J Sport Sci*, v. 19, p. 217-224, 2019.
- COHEN. Set correlation and contingency tables. *Applied Psychological Measurement*, v.12, p. 425-434, 1988.
- COX, A. E.; ULLRICH-FRENCH, S.; HARGREAVES, E. A.; MCMAHON, A. K. The effects of mindfulness and music on affective responses to self-paced treadmill walking. *Sport exerc perf psychol*, v.9, p. 571-584, 2020.
- DALEY, A.; WELCH, A. The effects of 15 min and 30 min of exercise on affective responses both during and after exercise. *J Sports Sci*, v. 22, p. 621-628, 2004.
- DAS, P.; HORTON, R. Physical activity-time to take it seriously and regularly. *Lancet*, v. 388, p. 1254-1255, 2016.
- DATTA, D; ARNSTEN, A. F. T. (2019). Loss of Prefrontal Cortical Higher Cognition with Uncontrollable Stress: Molecular Mechanisms, Changes with Age, and Relevance to Treatment. *Brain Sci*, v. 9, 2019.
- DAVIDSON, R. J.; EKMAN, P.; SARON, C. D.; SENULIS, J. A.; FRIESEN, W. V. Approach-withdrawal and cerebral asymmetry: emotional expression and brain physiology. I. *J pers Soc psychol*, v. 58, p. 330-341, 1990.
- DECI, E. L; RYAN, R. M. The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *J Res Pers*, v.19, p.109-134, 1985.
- DEMPSEY, P. C.; BIDDLE, S. J. H.; BUMAN, M. P.; CHASTIN, S.; EKELUND, U.; FRIEDENREICH, C. M.; BULL, F. New global guidelines on sedentary behaviour and health for adults: broadening the behavioural targets. *Int J Behav Nutr Phys Act*, v.17, p. 151, 2020.
- DIETRICH, A. Transient hypofrontality as a mechanism for the psychological effects of exercise. *Psychiatry res*, v. 145, p. 79-83, 2006.
- DISHMAN, R.; PATTON, R.; SMITH, J.; WEINBERG, R.; JACKSON, A. (1987). Using perceived exertion to prescribe and monitor exercise training heart rate. *Int J Sports Med*, v. 8, p. 208-213, 1987.
- DISHMAN, R. K.; FARQUHAR, R. P.; CURETON, K. J. Responses to preferred intensities of exertion in men differing in activity levels. *Med Sci Sports Exerc*, v.26, 783-790, 1994.
- EKKEKAKIS, P. Pleasure and displeasure from the body: Perspectives from exercise. *Cogn*

Emot, v.17, p. 213-239, 2003.

EKKEKAKIS, P. Let them roam free? Physiological and psychological evidence for the potential of self-selected exercise intensity in public health. *Sports Med*, v. 39, p. 857-888, 2009.

EKKEKAKIS, P. *The measurement of affect, mood, and emotion: a guide for health-behavioral research*. Cambridge: Ed. Cambridge University Press; Massachusetts: Boston College, 2013.

EKKEKAKIS, P. People have feelings! Exercise psychology in paradigmatic transition. *Curr Opin Psychol*, v. 16, p. 84-88, 2017.

EKKEKAKIS, P.; ACEVEDO, E. O. Affective responses to acute exercise: toward a psychobiological dose-response model. In: ACEVEDO, E. O.; EKKEKAKIS, P. (ed.). *Psychobiology of physical activity*. Champaign, IL, US: Human Kinetics, 2006. p. 91-109.

EKKEKAKIS, P.; DAFERMOS, M. 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. In: ACEVEDO, E. O. (ed.). *The Oxford handbook of exercise psychology*. Oxford: Oxford University Press, 2012. p. 295-333.

EKKEKAKIS, P.; HALL, E. E.; PETRUZZELLO, S. J. Practical markers of the transition from aerobic to anaerobic metabolism during exercise: rationale and a case for affect-based exercise prescription. *Prev Med.*, v. 38, p. 149-159, 2004.

EKKEKAKIS, P.; HALL, E. E.; PETRUZZELLO, S. J. Variation and homogeneity in affective responses to physical activity of varying intensities: an alternative perspective on dose-response based on evolutionary considerations. *J Sports Sci.*, v. 23, p. 477-500, 2005.

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! *Ann Behav Med.*, v. 35, n. 2, p. 136-149, 2008.

EKKEKAKIS, P.; HARGREAVES, E. A.; PARFITT, G. J. P. O. S. (2013). Invited guest editorial: envisioning the next fifty years of research on the exercise–affect relationship. *Psychology of Sport and Exercise.*, v. 14, p. 751-758.

EKKEKAKIS, P.; HARTMAN, M. E.; LADWIG, M. A. Affective responses to exercise. In: TENENBAUM, G.; EKLUND, R. C. *Handbook of sport psychology.*, v.1, p. 231-253, 2020.

EKKEKAKIS, P.; LIND, E. Exercise does not feel the same when you are overweight: the impact of self-selected and imposed intensity on affect and exertion. *Int J Obes*, v. 30, p. 652-660, 2006.

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 Med*, v. 41, p. 641-671, 2011.

EKKEKAKIS, P.; PETRUZZELLO, S. J. Acute aerobic exercise and affect: current status, problems and prospects regarding dose-response. *Sports Med*, v. 28, n. 5, p. 337-374, 1999.

EKKEKAKIS, P.; ZENKO, Z. Escape from cognitivism: exercise as hedonic experience. *In: MARKUS, R.; PAUL, W.; ROLAND, S.; ANNE-MARIE, E.; ANTONIS, H. (ed.). Sport and exercise psychology research*. San Diego, CA, US: Elsevier Academic Press, 2016.

EKKEKAKIS, P.; ZENKO, Z.; LADWIG, M. A.; HARTMAN, M. E. Affect as a potential determinant of physical activity and exercise: critical appraisal of an emerging research field'. *In: WILLIAMS, David M.; RHODES, Ryan E.; CONNER, Mark T. (ed.). Affective Determinants of Health Behavior*. New York: Oxford Academic, 2018. p. 237–261.

ELSANGEDY, H. M.; NASCIMENTO, P. H. D.; MACHADO, D. G. S.; KRINSKI, K.; HARDCASTLE, S. J.; SILVA, S. G. da. Poorer positive affect in response to self-paced exercise among the obese. *Physiol Behav*, v.189, p. 32-39, 2018.

ELSANGEDY, H. M.; SANTOS, B. V.; ALMEIDA, F. A. M.; KRINSKI, K.; NUNES, R. F. H.; NOGAS, G. Percepção de prazer/desprazer de mulheres com sobrepeso e obesidade durante caminhada em intensidade autosselecionada. *Physics Medicine*, v. 15, p. 205-210, 2010.

ESTON, R.; STANSFIELD, R.; WESTOBY, P.; PARFITT, G. Effect of deception and expected exercise duration on psychological and physiological variables during treadmill running and cycling. *Psychophysiol*, v. 49, p. 462-469, 2012.

ESTON, R.; WILLIAMS, J. G.; FAULKNER, J. *Control of exercise intensity using heart rate, perceived exertion and other non-invasive procedures*. [S.l.]: Routledge, 2013.

FARIAS-JUNIOR, L. F.; BROWNE, R. A. V.; ASTORINO, T. A.; COSTA, E. C. Physical activity level and perceived exertion predict in-task affective valence to low-volume high-intensity interval exercise in adult males. *Physiol Behav*, v. 224, p. 112960, 2020.

FISHER, J.; SALES, A.; CARLSON, L.; STEELE, J. A comparison of the motivational factors between CrossFit participants and other resistance exercise modalities: a pilot study. *J Sports Med Phys Fitness*, v. 57, p. 1227-1234, 2017.

FLETCHER, G. F.; LANDOLFO, C.; NIEBAUER, J.; OZEMEK, C.; ARENA, R.; LAVIE, C. J. Promoting physical activity and exercise: JACC health promotion series. *J Am Coll Cardiol.*, v. 72, p. 1622-1639, 2018.

FOCHT, B. C. Brief walks in outdoor and laboratory environments: effects on affective responses, enjoyment, and intentions to walk for exercise. *Res Q Exerc Sport*, v. 80, p. 611-620, 2009.

FRANKENHAEUSER, M. (1991). The Psychophysiology of workload, stress, and health: comparison between the sexes. *Ann Behav Med*, v. 13, p. 197-204, 1991.

FRAZAO, D. T.; DE FARIAS JUNIOR, L. F.; DANTAS, T. C.; KRINSKI, K.; ELSANGEDY, H. M.; PRESTES, J.; COSTA, E. C. (2016). Feeling of pleasure to high-intensity interval exercise is dependent of the number of work bouts and physical activity Status. *PLoS One.*, v. 11, p. 152-752, 2016.

FÜZÉKI, E.; BANZER, W. Physical activity recommendations for health and beyond in currently inactive populations. *Int Res J Public Environ Health*, v.15, p.1042, 2018.

- GARBER, C. E.; BLISSMER, B.; DESCHENES, M. R.; FRANKLIN, B. A.; LAMONTE, M. J.; LEE, I. M.; SWAIN, D. P. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.*, v. 43, p. 1334-1359, 2011.
- GARFINKEL, S. N.; SETH, A. K.; BARRETT, A. B.; SUZUKI, K.; CRITCHLEY, H. D. Knowing your own heart: distinguishing interoceptive accuracy from interoceptive awareness. *Biol Psychol*, v. 104, p. 65-74, 2015.
- GAUVIN, L.; REJESKI, W. J.; NORRIS, J. L.; LUTES, L. The curse of inactivity: Failure of acute exercise to enhance feeling states in a community sample of sedentary adults. *J Health Psychol*, v.2, p. 509-523, 1997.
- GOLDMAN-RAKIC, P. S. The prefrontal landscape: implications of functional architecture for understanding human mentation and the central executive. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, v. 351, p. 1346, 1996.
- GUTHOLD, R.; STEVENS, G. A.; RILEY, L. M.; BULL, F. C. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health.*, v. 6, p. 1077-1086, 2018.
- GUTHOLD, R.; STEVENS, G. A.; RILEY, L. M.; BULL, F. C. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *Lancet Child Adolesc Health*, v.4, p. 23-35, 2020.
- HALL, E. E.; EKKEKAKIS, P.; PETRUZZELLO, S. J. The affective beneficence of vigorous exercise revisited. *Br J Health Psychol*, v.7, p. 47-66, 2022.
- HAMLIN-WILLIAMS, C. C.; TEMPEST, G.; COOMBS, S.; PARFITT, G. Can previously sedentary females use the feeling scale to regulate exercise intensity in a gym environment? an observational study. *BMC Sports Sci Med Rehabil*, v 7, p. 30, 2015.
- HARDY, C. J.; REJESKI, W. J. Not what, but how one feels: the measurement of affect during exercise. *J Sport Exerc Psychol*, v. 11, p. 304-317, 1989.
- HELLER, W. Neuropsychological mechanisms of individual differences in emotion, personality, and arousal. *Neuropsychology*, v. 7, p. 476-489, 1993.
- HIGGINS, J. P.; THOMAS, J.; CHANDLER, J.; CUMPSTON, M.; LI, T.; PAGE, M. J.; WELCH, V. A. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. John Wiley & Sons, 2019.
- HUANG, G.; WANG, R.; CHEN, P.; HUANG, S. C.; DONNELLY, J. E.; MEHLFERBER, J. P. Dose-response relationship of cardiorespiratory fitness adaptation to controlled endurance training in sedentary older adults. *Eur J Prev Cardiol*, v. 23, p. 518-529, 2016.
- JEKAUC, D. Enjoyment during exercise mediates the effects of an intervention on exercise adherence. *J Psychology*, v.6, p.48, 2015.
- JEKAUC, D.; BRAND, R. (2017). Editorial: How do Emotions and Feelings Regulate Physical Activity? *Front Psychol*, v. 8, p. 1145, 2017.

- JONES, N. A.; FOX, N. A. Electroencephalogram asymmetry during emotionally evocative films and its relation to positive and negative affectivity. *Brain Cogn*, v. 20, p. 280-299, 1992.
- KAUSHAL, N.; RHODES, R. E. Exercise habit formation in new gym members: a longitudinal study. *J Behav Med*, v. 38, p. 652-663, 2015.
- KILPATRICK, M.; KRAEMER, R.; BARTHOLOMEW, J.; ACEVEDO, E.; JARREAU, D. Affective responses to exercise are dependent on intensity rather than total work. *Med Sci Sports Exerc.*, v. 39, p. 1417-1422 2007.
- KILPATRICK, M. W.; GREELEY, S. J.; COLLINS, L. H. The impact of continuous and interval cycle exercise on affect and enjoyment. *Res Q Exerc Sport.*, v.86, p. 244-251, 2015.
- KIM, J., CONROY, D. E., SMYTH, J. M. Bidirectional Associations of Momentary Affect with Physical Activity and Sedentary Behaviors in Working Adults. *Ann Behav Med.*, v. 54, p. 268-279, 2020.
- KLOS, L.; FEIL, K.; EBERHARDT, T.; JEKAUC, D. Interventions to Promote Positive Affect and Physical Activity in Children, Adolescents and Young Adults-A Systematic Review. *Sports (Basel)*, v. 8, 2020.
- KOWAL, J.; FORTIER, M. S. Testing relationships from the hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation using flow as a motivational consequence. *Res Q Exerc Sport*, v. 71, p. 171-181, 2000.
- KWAN, B. M.; BRYAN, A. In-task and post-task affective response to exercise: translating exercise intentions into behaviour. *Br J Health Psychol.*, v. 15, p. 115-131, 2010.
- LADWIG, M. A.; HARTMAN, M. E.; EKKEKAKIS, P. J. A. S. H. *Affect-based exercise prescription: an idea whose time has come?* v. 21, p. 10-15, 2017.
- LATTARI, E.; PORTUGAL, E.; JUNIOR, R. S.; OLIVEIRA, B. R.; SANTOS, T. M.; MURA, G.; MACHADO, S. Acute affective responses and frontal electroencephalographic asymmetry to prescribed and self-selected exercise. *Clin Pract Epidemiol Ment Health.*, v.12, p. 108-119, 2016.
- LEAR, S. A.; HU, W.; RANGARAJAN, S.; GASEVIC, D.; LEONG, D.; IQBAL, R.; YUSUF, S. The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: the PURE study. *Lancet.*, v. 390, p. 101- 113, 2017.
- LEGRAND, F. D.; BERTUCCI, W. M.; ARFAOUI, A. (2015). Relationships between facial temperature changes, end-exercise affect and during-exercise changes in affect: a preliminary study. *Eur J Sport Sci.*, v. 15, 161 - 166, 2015.
- LEGRAND, F. D.; JOLY, P. M.; BERTUCCI, W. M. Do changes in tympanic temperature predict changes in affective valence during high-intensity exercise?. *Res Q Exerc Sport.*, v. 86, p. 252-259, 2015.
- LIND, E.; EKKEKAKIS, P.; VAZOU, S. The affective impact of exercise intensity that slightly exceeds the preferred level: 'pain' for no additional 'gain'. *J Health Psychol*, v. 13, p. 464-468, 2008.

- LIND, E.; JOENS-MATRE, R. R.; EKKEKAKIS, P. What intensity of physical activity do previously sedentary middle-aged women select? Evidence of a coherent pattern from physiological, perceptual, and affective markers. *Prev Med*, v. 40, p. 407-419, 2005.
- MANFERDELLI, G.; LA TORRE, A.; CODELLA, R. Outdoor physical activity bears multiple benefits to health and society. *J Sports Med Phys Fitness*, v. 59, p. 868-879, 2019.
- MATSUO, E.; MATSUBARA, S.; SHIGA, S.; YAMANAKA, K. Relationships between psychophysiological responses to cycling exercise and post-exercise self-efficacy. *Front Psychol*, v. 6, p. 1775, 2015.
- MEAULEY, E.; COURNEYA, K. S. J. J. O. S. The subjective exercise experiences scale (SEES): Development and preliminary validation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, v. 16, p. 163-177, 1994.
- MICHIE, S.; RICHARDSON, M.; JOHNSTON, M.; ABRAHAM, C.; FRANCIS, J.; HARDEMAN, W.; WOOD, C. E. The behavior change technique taxonomy (v1) of 93 hierarchically clustered techniques: building an international consensus for the reporting of behavior change interventions. *Ann Behav Med*, v. 46, p. 81-95, 2013.
- MILLER, P. C.; HALL, E. E.; BAILEY, E. K. The influence of various distraction stimuli on affective responses during recumbent cycle ergometry. *Sports*, v. 4, 2016.
- MURPHY, S. L.; EAVES, D. L. Exercising for the Pleasure and for the Pain of It: The Implications of Different Forms of Hedonistic Thinking in Theories of Physical Activity Behavior. *Front Psychol*, v.7, p. 843, 2016.
- NIVEN, A.; THOW, J.; HOLROYD, J.; TURNER, A. P.; PHILLIPS, S. M. Comparison of affective responses during and after low volume high-intensity interval exercise, continuous moderate- and continuous high-intensity exercise in active, untrained, healthy males. *J Sports Sci*, v. 36, p. 2018.
- OCHSNER, K. N.; GROSS, J. J. The cognitive control of emotion. *Trends Cogn Sci*, v. 9, p. 242-249, 2005.
- OLIVEIRA, B. R.; DESLANDES, A. C.; NAKAMURA, F. Y.; VIANA, B. F.; SANTOS, T. M. Self-selected or imposed exercise? A different approach for affective comparisons. *J Sports Sci*, v. 33, p. 777-785, 2015.
- OLIVEIRA, B. R.; DESLANDES, A. C.; SANTOS, T. M. Differences in exercise intensity seems to influence the affective responses in self-selected and imposed exercise: a meta-analysis. *Front Psychol*, v. 6, p. 1105, 2015.
- OLIVEIRA, B. R.; DESLANDES, A. C.; THOMPSON, W. R.; TERRA, B. S.; SANTOS, T. M. Comparison of two proposed guidelines for aerobic training sessions. *Percept Mot Skills*, v.8, p. 115, 2012.
- OLIVEIRA, B. R.; SLAMA, F. A.; DESLANDES, A. C.; FURTADO, E. S.; SANTOS, T. M. Continuous and high-intensity interval training: which promotes higher pleasure? *PLoS One*, v. 8, p. 799 - 965, 2013.
- OLIVEIRA, B. R. R.; SANTOS, T. M.; GUERREIRO, R. de Carvalho; D'AMORIM, I.;

LATTARI, E.; DESLANDES, A. C. Acute affective responses to high-intensity interval exercise: Implications on the use of different stimulus-recovery amplitudes. *Eur J Sport Sci*, v. 22, p. 1775-1785, 2022.

ORGANIZATION, W. H. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*, v. 54, p.1451-1462, 2020.

PAGE, M. J.; MOHER, D.; BOSSUYT, P. M.; BOUTRON, I.; HOFFMANN, T. C.; MULROW, C. D.; MCKENZIE, J. E. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *Br Med J*, v. 372, p. n160, 2020.

PARFITT, G.; ROSE, E. A.; BURGESS, W. M. The psychological and physiological responses of sedentary individuals to prescribed and preferred intensity exercise. *Br J Health Psychol*, v. 11, pt. 1, p. 39-53, 2006.

PERRON, R. M.; GRAHAM, C. A.; HALL, E. E. Comparison of physiological and psychological responses to exergaming and treadmill walking in healthy adults. *Games Health J.*, v. 1, p. 411-415, 2012.

PESSOA, F. A.; PEREIRA, L. C.; ARAÚJO, A. de Oliveira; OLIVEIRA, G. T. A.; PEREIRA, D. C.; ELSANGEDY, H. M. Mental fatigue prior to aerobic exercise reduces exercise pleasure and negatively affects implicit attitudes toward future exercise. *Percept Mot Skills*, v. 129, p. 816-832, 2018.

PLOTNIKOFF, R. C.; COSTIGAN, S. A.; KARUNAMUNI, N.; LUBANS, D. R. Social cognitive theories used to explain physical activity behavior in adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Prev Med*, v. 56, p. 245-253, 2013.

POON, E. T.; SHERIDAN, S.; CHUNG, A. P.; WONG, S. H. Age-specific affective responses and self-efficacy to acute high-intensity interval training and continuous exercise in insufficiently active young and middle-aged men. *J Exerc Sci Fit*, v.16, p.106-111, 2018.

PROCHASKA, J. O.; DICLEMENTE, C. C. Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. *Psychotherapy: theory, research & practice*, v. 19, p. 276-288, 1982.

OLIVEIRA, B. R. Ramalho; VIANA, B. F.; PIRES, F. O.; JUNIOR OLIVEIRA, M.; SANTOS, T. M. Prediction of affective responses in aerobic exercise sessions. *CNS Neurol Disord Drug Targets*, v. 14, p. 1214-1218, 2015.

RANASINGHE, P. D.; POKHREL, S.; ANOKYE, N. K. Economics of physical activity in low-income and middle- income countries: a systematic review. *BMJ Open*, v. 11, p. e 037-784, 2021.

REED, J.; BERG, K. E.; LATIN, R. W.; LA VOIE, J. P. Affective responses of physically active and sedentary individuals during and after moderate aerobic exercise. *J Sports Med Phys Fitness*, v. 38, p. 272-278, 1998.

REED, J.; ONES, D. S. The effect of acute aerobic exercise on positive activated affect: A meta-analysis. *Psychol Sport Exerc*, v. 7, p. 477-514, 2016.

- REJESKI, W. J. Perceived exertion: an active or passive process? *J Sport Exerc Psychol*, v. 7, p. 371-378, 1985.
- RHODES, R. E.; FIALA, B.; CONNER, M. (2009). A review and meta-analysis of affective judgments and physical activity in adult populations. *Ann Behav Med*, v. 38, p. 180-204.
- RHODES, R. E.; GRAY, S. M.; HUSBAND, C. Experimental manipulation of affective judgments about physical activity: a systematic review and meta-analysis of adults. *Health Psychol Rev*, v. 13, p. 18-34, 2019.
- RHODES, R. E.; JANSSEN, I.; BREDIN, S. S. D.; WARBURTON, D. E. R.; BAUMAN, A. (2017). Physical activity: health impact, prevalence, correlates and interventions. *Psychol Health*, v. 32, p. 942-975, 2017.
- RHODES, R. E.; KATES, A. Can the Affective Response to Exercise Predict Future Motives and Physical Activity Behavior? A Systematic Review of Published Evidence. *Ann Behav Med*, v. 49, p. 715-731, 2015.
- RHODES, R. E.; MCEWAN, D.; REBAR, A. L. (2019). Theories of physical activity behaviour change: A history and synthesis of approaches. *Psychol Sport Exerc.*, v. 42, p. 100-109, 2019.
- RIEBE, D.; EHRMAN, J. K.; LIGUORI, G.; MAGAL, M. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins, 2018.
- ROBERTSON, C. V.; MARINO, F. E. A role for the prefrontal cortex in exercise tolerance and termination. *J Appl Physiol*, v. 120, p. 464-466, 2016.
- RODGERS, W. M.; WILSON, P. M.; HALL, C. R.; FRASER, S. N.; MURRAY, T. C. Evidence for a multidimensional self-efficacy for exercise scale. *Res Q Exerc Sport*, v. 79, p. 222-234, 2008.
- ROOZENDAAL, B.; MCGAUGH, J. L. Memory modulation. *Behav Neurosci*, v. 125, p. 797-824, 2011.
- ROSE, E. A.; PARFITT, G. A quantitative analysis and qualitative explanation of the individual differences in affective responses to prescribed and self-selected exercise intensities. *J Sport Exerc Psychol*, v. 29, p. 281-309, 2017.
- ROSE, E. A.; PARFITT, G. Can the feeling scale be used to regulate exercise intensity? *Med Sci Sports Exerc*, v. 40, p. 1852-1860, 2008.
- ROSE, E. A.; PARFITT, G. Exercise experience influences affective and motivational outcomes of prescribed and self-selected intensity exercise. *Scand J Med Sci Sports*, v. 22, p. 265-277, 2012.
- ROSENSTOCK, I. M.; STRECHER, V. J.; BECKER, M. H. Social learning theory and the Health Belief Model. *Health Educ Q*, v. 15, p. 175-183, 1988.
- RUSSELL, J. A. A circumplex model of affect. *J Pers Soc Psychol*, v. 39, p. 11-61, 1980.
- RUSSELL, J. A.; BARRETT, L. F. Core affect, prototypical emotional episodes, and other

things called emotion: dissecting the elephant. *J Pers Soc Psychol*, v. 76, p. 805-819, 1999.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *Am Psychol*, v. 55, p. 68-78, 2000.

SAANIJOKI, T.; NUMMENMAA, L.; ESKELINEN, J. J.; SAVOLAINEN, A. M.; VAHLBERG, T.; KALLIOKOSKI, K. K.; HANNUKAINEN, J. C. Affective Responses to Repeated Sessions of High-Intensity Interval Training. *Med Sci Sports Exerc*, v. 47, p. 2604-2611, 2015.

SALAMONE, J.; FONT, L.; PATEL, V.; FARRAR, A. *et al.* Differential actions of adenosine A1 and A2A antagonists on the effort-related effects of dopamine D2 antagonism. *Behav Brain Res*, v. 201, p. 216-222, 2009.

SAMDAL, G. B.; EIDE, G. E.; BARTH, T.; WILLIAMS, G.; MELAND, E. Effective behaviour change techniques for physical activity and healthy eating in overweight and obese adults; systematic review and meta-regression analyses. *Int J Behav Nutr Phys Act*, v. 14, p. 42, 2017.

SAUCHELLI, S.; BRUNSTROM, J. M. Virtual reality exergaming improves affect during physical activity and reduces subsequent food consumption in inactive adults. *Appetite*, v. 175, p. 106-158, 2022.

SCHINKOETH, M.; ANTONIEWICZ, F. (2017). Automatic Evaluations and Exercising: Systematic Review and Implications for Future Research. *Front Psychol*, v. 8, p. 2013.

SHEA, B. J.; REEVES, B. C.; WELLS, G.; THUKU, M.; HAMEL, C.; MORAN, J.; HENRY, D. A. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *Br Med J*, v. 358, p. 40- 48, 2017.

SIEGEL, D. J. *The developing mind: how relationships and the brain interact to shape who we are*. 3th. ed. New York: Guilford Publications, 2020.

SILVA, S. G. da; BUZZACHERA, C. F.; ELSANGEDY, H. M.; COLOMBO, H.; KRINSKI, K.; SANTOS, B. V.; CAMPOS, W. de. Perceptual and affective responses as markers of the transition from aerobic to anaerobic metabolism in the walking at a self-selected pace. *Perform J*, v.7, 2008.

SILVA, S. G. da; GUIDETTI, L.; BUZZACHERA, C. F.; ELSANGEDY, H. M.; COLOMBO, H.; KRINSKI, K.; BALDARI, C. The influence of adiposity on physiological, perceptual, and affective responses during walking at a self-selected pace. *Percept Mot Skills*, v. 109, p. 41-60, 2019.

SILVA, S. G. da; GUIDETTI, L.; BUZZACHERA, C. F.; ELSANGEDY, H. M.; KRINSKI, K.; DE CAMPOS, W.; BALDARI, C. Psychophysiological responses to self-paced treadmill and overground exercise. *Med sci sports exerc*, v. 43, p. 1114-1124, 2011.

SILVA, S. G. da, GUIDETTI, L.; BUZZACHERA, C. F.; ELSANGEDY, H. M.; KRINSKI, K.; KRAUSE, M. P.; BALDARI, C. Age and physiological, perceptual, and affective responses during walking at a self-selected pace. *Percept Mot Skills*, v. 111, p. 963-978, 2010.

- SMITH, A. E.; ESTON, R.; TEMPEST, G. D.; NORTON, B.; PARFITT, G. Patterning of physiological and affective responses in older active adults during a maximal graded exercise test and self-selected exercise. *Eur J Appl Physiol*, v. 115, p. 1855-1866, 2015.
- SPERANDEI, S.; VIEIRA, M. C.; REIS, A. C. Adherence to physical activity in an unsupervised setting: Explanatory variables for high attrition rates among fitness center members. *J Sci Med Sport.*, v. 19, p. 916-920, 2016.
- STANDAGE, M.; SEBIRE, S. J.; LONEY, T. (2008). Does exercise motivation predict engagement in objectively assessed bouts of moderate-intensity exercise? A self-determination theory perspective. *J Sport Exerc Psychol.*, v. 30, p. 337-520, 2008.
- STEVENS, C. J.; BALDWIN, A. S.; BRYAN, A. D.; CONNER, M.; RHODES, R. E.; WILLIAMS, D. M. Affective determinants of physical activity: a conceptual framework and narrative review. *Front Psychol.*, v. 11, p. 568-331, 2020.
- STORK, M. J.; GIBALA, M. J.; MARTIN GINIS, K. A. Psychological and behavioral responses to interval and continuous exercise. *Med Sci Sports Exerc.*, v. 50, p. 2110-2121, 2018.
- STROHACKER, K.; BOYER, W. R.; SMITHERMAN, K. N.; CORNELIUS, E.; FAZZINO, D. Assessing energy level as a marker of aerobic exercise readiness: A pilot investigation. *Int J Exerc Sci*, v. 10, p. 62-75, 2017.
- SZULAWSKI, M.; KAŻMIERCZAK, I.; PRUSIK, M. Is self-determination good for your effectiveness? A study of factors which influence performance within self-determination theory. *PLoS One*, v. 16, p. 256-558, 2021.
- TATE, A. K.; PETRUZZELLO, S. J. Varying the intensity of acute exercise: implications for changes in affect. *J Sports Med Phys Fitness*, v.34, p. 295-302, 1995.
- TEMPEST, G.; PARFITT, G. Self-reported tolerance influences prefrontal cortex hemodynamics and affective responses. *Cogn Affect Behav Neurosci*, v. 16, p. 63-71, 2016.
- THOMPSON, P. D.; ARENA, R.; RIEBE, D.; PESCATELLO, L. S. ACSM's new preparticipation health screening recommendations from ACSM's guidelines for exercise testing and prescription, ninth edition. *Curr Sports Med Rep*, v. 12, p. 215-217, 2013.
- VALLERAND, R. Deci and Ryan's self-determination theory: A view from the hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *J Psychological inquiry.*, v. 11, p. 312-318, 2000.
- VAN LANDUYT, L. M.; EKKEKAKIS, P.; HALL, E. E.; PETRUZZELLO, S. J. Throwing the mountains into the lakes: On the perils of nomothetic conceptions of the exercise-affect relationship. *J Sport Exerc Psychol.*, v. 22, p. 208-234, 2000.
- WADSWORTH, D. D.; HALLAM, J. S. The use of the processes of change across the exercise stages of change and across varying intensities and frequencies of exercise behavior. *Am J Health Promot.*, v. 21, p. 426-429, 2007.
- WASFY, M. M.; BAGGISH, A. L. Exercise dose in clinical practice. *Circulation*, v. 133, p. 2297-2313, 2016.

WATSON, D.; CLARK, L. A.; TELLEGEN, A. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *J Pers Soc Psychol.*, v. 54, p. 1063-1070, 1988.

WEINBERG, R. S.; GOULD, D. *Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício*. Porto Alegre: Artmed, 2016.

WELCH, A. S.; HULLEY, A.; BEAUCHAMP, M. Affect and self-efficacy responses during moderate-intensity exercise among low-active women: the effect of cognitive appraisal. *J Sport Exerc Psychol.*, v. 32, p. 154-175, 2010.

WELCH, A. S.; HULLEY, A.; FERGUSON, C.; BEAUCHAMP, M. R. Affective responses of inactive women to a maximal incremental exercise test: A test of the dual-mode model. *Psychol Sport Exerc.*, v. 8, p. 401-423, 2007.

WHITE, M. P.; PAHL, S.; ASHBULLBY, K. J.; BURTON, F.; DEPLEDGE, M. H. The effects of exercising in different natural environments on psycho-physiological outcomes in post-menopausal women: A simulation study. *Int J Environ Res Public Health.*, v. 12, p. 11929-11953, 2015.

WILLIAMS, D. M. Exercise, affect, and adherence: an integrated model and a case for self-paced exercise. *J Sport Exerc Psychol.*, v. 30, p. 471-496, 2008.

WILLIAMS, D. M.; DUNSIGER, S.; CICCOLO, J. T.; LEWIS, B. A.; ALBRECHT, A. E.; MARCUS, B. H. Acute Affective Response to a Moderate-intensity Exercise Stimulus Predicts Physical Activity Participation 6 and 12 Months Later. *Psychol Sport Exerc.*, v. 9, p. 231-245, 2008.

WILLIAMS, D. M.; DUNSIGER, S.; EMERSON, J. A.; GWALTNEY, C. J.; MONTI, P. M.; MIRANDA, R. J. Self-paced exercise, affective response, and exercise adherence: A preliminary investigation using ecological momentary assessment. *J Sport Exerc Psychol.*, v. 38, p. 282-291, 2016.

WILLIAMS, D. M.; DUNSIGER, S.; JENNINGS, E. G.; MARCUS, B. H. Does affective valence during and immediately following a 10-min walk predict concurrent and future physical activity? *Ann Behav Med.*, v. 44, p. 43-51, 2012.

WILLIAMS, D. M.; EVANS, D. R. Current Emotion Research in Health Behavior Science. *Emotion Review*, v. 6, p. 277-287, 2014.

WISLOFF, U.; LAVIE, C. J. Taking Physical Activity, Exercise, and Fitness to a Higher Level. *Prog Cardiovasc Dis*, v. 60, p. 1-2, 2017.

ZENKO, Z.; EKKEKAKIS, P. Critical review of measurement practices in the study of automatic associations of sedentary behavior, physical activity, and exercise. *J Sport Exerc Psychol.*, v. 41, p. 271-288, 2019.

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. *J Sport Exerc Psychol.*, v. 38, 2016.

ZENKO, Z.; KAHN, R. M.; BERMAN, C. J.; HUTCHINSON, J. C.; JONES, L. Do

exercisers maximize their pleasure by default? Using prompts to enhance the affective experience of exercise. *Sport Exerc Perform Psychol.*, v. 9, p. 405–417. 2020.