

O papel dos afetos em modelos de processamento duplo e sua importância para a adesão ao exercício físico: uma revisão da literatura

Vasco Bastos^{1,2} , Filipe Rodrigues^{3,4*} , Diogo Teixeira^{1,2} 

RESUMO

O crescimento de teorias comportamentais assentes em mecanismos de processamento duplo reflete uma mudança do paradigma cognitivista-social predominante, procurando um maior reconhecimento dos fatores automáticos/implícitos no estudo do comportamento. A presente revisão narrativa visa providenciar uma maior clareza quanto à definição de afeto, emoção e humor, apresentando de seguida modelos teóricos de processamento duplo que consideram os afetos básicos como aspeto essencial nos processos implícitos e, direta ou indiretamente, nos processos explícitos. Algumas dessas teorias que serão abordadas neste trabalho são: a Teoria Afetiva-Reflexiva da Inatividade Física e do Exercício (ART), a Teoria da Minimização do Esforço na Atividade Física (TEMPA), o Modelo de Adoção e Manutenção da Atividade Física (PAAM), e a Estrutura dos Afetos e do Comportamento Saudável (AHBF). Neste artigo será descrito com detalhe as associações entre os determinantes implícitos (e.g., afeto, hábito) e explícitos (e.g., intenção, traços autorregulatórios) e a prática regular de exercício físico. Sugerimos que a falta de consideração que os fatores associados ao processamento implícito têm sofrido, limitam a compreensão e criação de intervenções que possam promover a adoção e manutenção de um comportamento (e.g., exercício físico) a longo prazo. Por fim, concluímos com uma breve reflexão sobre as ligações entre modelos e possíveis sobreposições, bem como direções futuras de investigação e aplicações práticas. **PALAVRAS-CHAVE:** hedonismo; afeto; processamento duplo; atividade física; adesão.

ABSTRACT

The rise of dual process-based behaviour theories reflects a shift from the predominant social-cognitivist paradigm towards a more considerable recognition of automatic/implicit factors in behaviour research. The present narrative review aims to provide a clearer definition of affect, emotion, and mood, followed by a presentation of dual process theory models that consider core affect an essential aspect of implicit processes and, direct or indirectly, of explicit processes. Some of the theories reviewed in this article are the Affective-Reflective Theory of Physical Inactivity and Exercise (ART), the Theory of Effort Minimization in Physical Activity (TEMPA), the Physical Activity Adoption and Maintenance Model (PAAM), and the Affect and Health and Behavior Framework (AHBF). This article thoroughly describes the associations between implicit (e.g., affect, habit) and explicit (e.g., intention, autoregulatory trace) determinants and the regular practice of physical activity and exercise. We suggest that the lack of acknowledgment that the implicit processes have suffered has limited the development and comprehension of interventions aiming to promote long-term behaviour adoption (e.g., exercise). Lastly, we briefly reflect on possible connections and overlaps in these models and with future directions and practical applications.

KEYWORDS: hedonism; affect; dual process; physical activity; adherence.

¹Universidade Lusófona, Faculdade de Educação Física e Desporto – Lisboa, Portugal.

²Centro de Investigação em Desporto, Educação Física e Exercício e Saúde – Lisboa, Portugal.

³Politécnico de Leiria, Escola Superior de Educação e Ciências Sociais – Leiria, Portugal.

⁴Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano – Vila Real, Portugal.

***Autor correspondente:** Politécnico de Leiria, Escola Superior de Educação e Ciências Sociais, Campus 1, Rua Dr. João Soares, Apt. 4.045 – CEP: 2411-901 – Leiria, Portugal. E-mail: filipe.rodrigues@ipleiria.pt

Conflito de interesses: nada a declarar. **Financiamento:** Fundação para a Ciência e a Tecnologia, com a identificação UIDB/CED/04748/2020.

Recebido: 02/11/2023. **Aceite:** 18/03/2024.

INTRODUÇÃO

É vasta a literatura que tem vindo a demonstrar que as estratégias de adesão à prática de atividade física implementadas até à data não têm surtido um efeito significativo. Além dos relatórios internacionais (e.g., European Commission, 2022; World Health Organization, 2022), existem diversos estudos que alertam para o aumento de comportamentos sedentários e a diminuição da prática de atividade física (Guthold et al., 2018; Isakson, 2021; Santos et al., 2022). Contudo, para além dos baixos níveis de participação em atividade física regular, existem dois outros problemas, um já de longa data — a elevada taxa de abandono de quem inicia programas de exercício —, e outro, detetado mais recentemente — a criação de uma resposta automática aversiva à prática de exercício —, que devem ser elementos de particular reflexão junto dos profissionais e respetivas entidades públicas e privadas (Brand & Ekkekakis, 2018; Cheval & Boisgontier, 2021; Teixeira et al., 2020).

Um dos principais locais para a prática de exercício dos Portugueses onde existe supervisão profissional são os ginásios e *health clubs* (European Commission, 2022). No entanto, sensivelmente 75% dos novos membros destes espaços abandonam a prática nos primeiros 18 meses (Rodrigues et al., 2021) em que 50 a 60% cancela a sua inscrição em menos de um ano (Pedragosa et al., 2022). A percentagem de abandono tende a diminuir gradualmente ao longo do tempo, sendo que o maior risco ocorre nos primeiros 6 meses e em pessoas que apresentam uma prática inferior a duas sessões semanais (Buckworth et al., 2013; Rodrigues et al., 2020a). Os dados apresentados por estes estudos têm vindo a defender que a prática de exercício físico se deva iniciar e manter através de uma abordagem racional. Ou seja, a pessoa inicia a sua prática de forma consciente e deliberada tendo por base motivos que lhe sejam intrínsecos (e.g., melhoria dos níveis de saúde física e mental) ou extrínsecos (e.g., afiliação a um grupo de pessoas; imagem corporal), assumindo que estes sejam condutores da intencionalidade para a prática de exercício físico (Ekkekakis & Zenko, 2016; Jones & Zenko, 2023), e independentemente da idade ou sexo (Rodrigues et al., 2022). Abordagens mais recentes têm vindo a contrariar parte destes pressupostos, argumentando que nem sempre processos racionais são promotores de ação comportamental. Isto tem criado espaço para o entendimento de processos não-conscientes que influenciam uma pessoa a agir, ou não, perante um determinado comportamento (e.g., Brand & Ekkekakis, 2018; Cheval & Boisgontier, 2021), dando aso a abordagens integradoras agora recomendadas para inverter esse paradigma.

Limitações dos modelos dominantes: o caso do cognitivismo

A perspetiva cognitivista desempenhou um papel fundamental na compreensão do comportamento humano ao destacar o papel das motivações racionais (e.g., intenções) no processo de tomada de decisão e na realização de comportamentos (Ajzen, 1991). Segundo essa abordagem, as pessoas são vistas como agentes racionais que avaliam as consequências de suas ações, ponderam os prós e contras e, com base nessa análise, formam intenções. Essas intenções, por sua vez, são consideradas como preditoras fiáveis do comportamento futuro (Ajzen, 1991). Diversos modelos sociocognitivos e humanistas, tais como a teoria da autoeficácia (Bandura, 1994), teoria do comportamento planeado (Ajzen, 1991) e a teoria da autodeterminação (Ryan & Deci, 2017), têm sido valiosos no estudo das intenções e, conseqüentemente, na regulação do comportamento. Nesse sentido, estes modelos baseados na reflexão têm sido usados em intervenções na compreensão de como pessoas tomam decisões racionais para, por exemplo, a prática de exercício, ou em substituição, a realização de comportamentos sedentários. No entanto, tal como evidenciado por Vasiljevic et al. (2016), por muito “boas” que sejam as intenções, estas podem falhar na concretização do comportamento. Este fenómeno é descrito como a lacuna entre a intenção e a adoção de um comportamento (Sheeran & Webb, 2016) e esclarece que, apesar da intenção apresentar um poder explicativo relevante para com a prática de exercício físico, esta é extremamente variável de acordo com vários fatores como os sociais, comportamentais, contextuais, pessoais, motivacionais ou afetivos. Relativamente ao comportamento em estudo, apenas 20-30% é explicado por processos racionais e deliberados (Hagger & Chatzisarantis, 2014). Apesar desta lacuna entre a intenção e a operacionalização do comportamento ser clara e ter sido estudada em larga escala, os investigadores têm mantido a crença de que a prática de exercício físico é resposta única do contexto e de pensamentos deliberados e racionais (Rodrigues et al., 2019, 2021; Rodrigues et al., 2020a; Rodrigues et al., 2020b). Ou seja, as abordagens motivacionais têm considerado a prática de exercício físico como um comportamento a ser realizado em grande parte, de forma racional e intencional, descurando os processos não-intencionais inerentes ao comportamento (Ekkekakis & Zenko, 2016; Rebar et al., 2016). É por isso que as limitações da perspetiva cognitivista têm sido objeto de investigação e têm levado ao reconhecimento da necessidade de abordagens mais abrangentes e integradoras para entender e promover o comportamento humano. Urge então procurar alternativas que possam complementar e integrar o estudo da motivação baseada em modelos sociocognitivos, e

que possam ajudar investigadores e profissionais a promover a prática de exercício físico como um comportamento regular e sustentado no tempo (Teixeira et al., 2021, 2022).

Assim, apesar da perspetiva cognitivista explicar comportamentos racionais e intencionais, em parte e/ou dentro do controlo do próprio indivíduo, esta apresenta diversas limitações destacadas pelos investigadores nas diversas áreas sociais e comportamentais. Em primeiro lugar, muitos comportamentos não podem ser simplesmente realizados por vontade própria; estes requerem capacidades, oportunidades, recursos ou cooperação para a sua execução (Fishbein, 2008). Em segundo lugar, as pessoas que tendem a ter uma fraca perceção de eficácia ou capacidade em relação ao comportamento (e.g., “não sou capaz de correr”), tendem a apresentar também baixos níveis de intenção (Rodrigues & Monteiro, 2021). Por último, a maioria destes modelos teóricos motivacionais assumem que as pessoas apenas tomam decisões sistemáticas e racionais baseadas em avaliações normativas sobre o comportamento, ignorando respostas afetivas (e.g., prazer/desprazer) e suas influências tal como descrito, por exemplo, por Brand e Ekkekakis (2018).

Abordagens mais recentes enfatizam o papel dos afetos, sentimentos e emoções, e oferecem conhecimentos cruciais que tratam a ação humana como parcialmente intuitiva e impulsiva, apesar de terem sido amplamente negligenciadas nas últimas décadas (Ekkekakis, 2017; Ekkekakis et al., 2011). Num posicionamento recente, vários investigadores colocam o *afetivismo* (i.e., estudo dos afetos) como linha de pensamento a ser considerada em diversos domínios sociais nos estudos contemporâneos, indicando que o conceito e os avanços científicos realizados demonstraram que os processos afetivos são inquestionavelmente esclarecedores e muitas vezes complementares a modelos teóricos existentes, quando se trata de entender fatores cognitivos bem como o comportamento em si (Dukes et al., 2021). Ao olharmos para a prática de exercício físico, faz sentido considerarmos a componente afetiva (e.g., prazer ou desprazer, tensão ou relaxamento, energia ou cansaço), como tendo um potencial significado motivacional que os praticantes experienciam. Estudos mostram que a realização (ou não) da prática de exercício físico pode ser influenciada por variáveis afetivas (Ekkekakis et al., 2011; Teixeira et al., 2023; Williams, 2008). Ou seja, as experiências anteriores ao exercício físico ou até mesmo no momento, prazerosas ou desprazerosas, poderão ajudar os investigadores a entenderem melhor os fatores determinantes da adesão sustentada.

O afeto, a emoção e o humor na atividade física

De forma que se possa entender as abordagens baseadas no conceito de *afeto* e a sua aplicação em contexto de prática, torna-se importante conceptualizar as suas diferentes manifestações. Apesar de haver algumas diferenças conceptuais relativas à terminologia relacionada com o conceito de afeto, existe algum consenso que determina que este termo é uma referência geral para os afetos básicos (também chamados de *core affect*) e estados afetivos distintos. Assim, os afetos básicos (daqui em diante chamados de *core affect*) representam a valência (i.e., positiva vs. negativa; prazer vs. desprazer) de uma resposta baseada na experiência momentânea. Já os estados afetivos distintos refletem esta componente básica dos afetos (i.e., *core affect*) e uma vertente com avaliação cognitiva, caracterizando-se como emoções ou humor (Ekkekakis & Petruzzello, 2002; Williams, 2008). De certa forma, pode-se afirmar que o *core affect* representa um estado neurofisiológico conscientemente acessível como um sentimento primitivo, simples e não-reflexivo, que é mais evidente em forma de emoção e humor (Russell, 1980). Ou seja, o *core affect* é parte de, mas não o todo, das emoções e humor (Ekkekakis, 2013; Russell & Barrett, 1999).

Numa das linhas de pensamento mais consensuais, a emoção é apresentada através de múltiplas componentes (*core affect*, avaliação cognitiva, alterações corporais), de intensidade elevada, mas de curta duração (segundos ou minutos), e que emerge como resposta a estímulos específicos que são claramente identificáveis. Ou seja, nas emoções, a avaliação cognitiva é uma característica elementar e revela um fenómeno mais complexo em comparação ao *core affect* (Ekkekakis, 2013; Ekkekakis & Petruzzello, 2002). Por exemplo, o *core affect* pode ocorrer de forma individualizada ou como parte da emoção. Se considerarmos o orgulho — que é definido como uma manifestação da forma como alguém se sente bem consigo mesmo — pode ser decomposto de forma que a perceção de “sentir-se bem” representará o *core affect*, e “consigo mesmo” a componente com um elemento cognitivo (i.e., resultando na emoção) tal como descrito por Russell (2003).

O humor é considerado como um conjunto de sentimentos persistentes associados a avaliações cognitivas (Ekkekakis, 2013). Caracteriza-se por ser experienciado na maioria do tempo (horas, dias), com intensidade inferior às emoções, com múltiplas componentes (apesar de não tão pronunciadas como nas emoções) e que podem resultar da avaliação cognitiva de algo difuso — “[mood is] *the appropriate designation for affective states that are about nothing specific or about*

everything — about the world in general” (Frijda, 2009, p. 258). A distinção destas três componentes que globalmente se enquadram dentro do termo afeto é de particular importância para a compreensão de diversos fenômenos (e.g., o que avaliar/medir? Com que instrumentos?). Não sendo o objetivo deste artigo, para se obter uma revisão mais aprofundada sobre o tema recomenda-se a leitura de outros trabalhos (e.g., Ekkekakis, 2013; Ekkekakis & Petruzzello, 2002).

Relativamente ao afeto, este torna-se então uma peça central nas abordagens que utilizam sistemas intuitivos para explicar o comportamento, particularmente no que diz respeito ao *core affect*. Como exposto antes, esta manifestação subjetiva conscientemente disponível pode ser experienciada como prazer, desprazer, tensão, relaxamento, energia, ou fadiga, e sendo do ponto de vista evolucionário o sistema mais antigo (por comparação às emoções e humor), tem como função fornecer ao organismo informações resultantes da experiência que permitam realizar uma aferição de estados mais ou menos desejados. Essencialmente, a alteração de um estado menos desejado para um mais desejado está acompanhado de afetos positivos, enquanto os afetos negativos promovem a transição contrária. Assim, este sistema filogeneticamente mais antigo permite priorizar vários estímulos sensoriais, apoiando na formação de memórias com valência (positiva ou negativa) e de preferências, sendo que a intensidade desse estímulo irá determinar a magnitude do afastamento ou aproximação. Esta diáde expressa no ser humano de procurar aproximar-se do que promove prazer e afastar-se do que promove desprazer ou dor representa um aspeto crucial da formação da motivação, pois determina a inclinação para nos movermos (ou afastarmos) de algo (Batson et al., 1992; Ekkekakis, 2013).

Em suma, o *core affect* é composto então por dois construtos de grande relevo para a melhor compreensão do comportamento humano: (1) valência afetiva (i.e., prazer/desprazer) e ativação (i.e., energia/letargia) (Russell, 1980). Vários estudos sugerem que estados afetivos durante o exercício físico têm um impacto nesse comportamento futuro (e.g., Kwan & Bryan, 2010; Rhodes & Kates, 2015; Schneider et al., 2009; Williams, 2008). Por exemplo, Schneider et al. (2009) relataram que os participantes com uma resposta afetiva mais positiva durante o exercício reportaram maior frequência semanal de atividade física no futuro. Por sua vez, Williams (2008) demonstraram que a resposta afetiva *durante* a atividade física foi significativamente associada à sua adoção contínua no futuro. Por outro lado, a resposta afetiva *após* a sessão não demonstrou qualquer valor preditivo. Ou seja, é a resposta afetiva durante a prática de exercício físico que é uma variável determinante para a repetição deste comportamento no

futuro, enquanto o *core affect* percebido após uma sessão não apresenta esta relevância (Ekkekakis et al., 2011; Stevens et al., 2020). Por fim, referir que apesar da sua importância, os mecanismos de como os estados afetivos promovem a manutenção do exercício físico ainda não são consideravelmente compreendidos (Jekauc & Brand, 2017).

Teorias de processamento duplo: a integração da razão e da emoção

As teorias de processamento duplo representam uma classe de teorias que exploram características conscientes e não-conscientes de um comportamento. A realização (ou não) desse comportamento é o resultado da interação de dois sistemas ou processos. O sistema I é definido como sendo rápido, automático e implícito, com utilização mínima de recursos cognitivos, e o sistema II é caracterizado como sendo mais lento, reflexivo e explícito (Kahneman et al., 2003).

É nesta interação que o comportamento tende a emergir e vários modelos derivados desta abordagem têm sido utilizados no contexto da atividade física. Por exemplo, comportamentos como a prática de exercício físico existem como resultado não de um, mas dos dois processos ou sistemas básicos, cuja interação nos permite gerar imagens mentais orientadas para a ação comportamental (American College of Sports Medicine, 2021; Brand & Ekkekakis, 2018). Nesta abordagem, havendo um alinhamento dos dois sistemas, a previsibilidade da realização de um comportamento é teoricamente mais elevada, pois tanto os aspetos mais reflexivos (e.g., atitudes, intenções) como os automáticos (e.g., resposta afetiva, hábito) concorrem na mesma direção. No entanto, nem sempre isto se verifica. Particularmente no exercício físico, as informações processadas no sistema II (e.g., deliberação racional sobre o comportamento: “*é importante realizar exercício para a minha saúde*”) nem sempre se alinham com as do sistema I (e.g., resposta afetiva negativa recordada: “*hoje é aquele treino difícil/cansativo/que me deixa exausto*”). Nestes casos, a realização do comportamento estará dependente da interação entre um conjunto de recursos afetivos disponíveis e da capacidade de autorregulação de cada indivíduo.

Com particular ênfase neste processo encontra-se a resposta afetiva. Tanto o *core affect* (e.g., resposta afetiva durante o treino) como outras variáveis afetivas de relevo (e.g., recordação das sensações durante o treino) podem contribuir de forma automática ou reflexiva para o desenvolvimento do comportamento, através da criação de sensações de aproximação ou afastamento da prática (Brand & Ekkekakis, 2018; Ekkekakis et al., 2011; Murphy & Eaves, 2016). No entanto, tem sido sugerido que o *core affect*, experienciado *durante* o exercício físico, pode afetar os dois sistemas de

formas distintas. As quatro teorias/abordagens a desenvolver no presente artigo exploram a ideia de que a forma como se experiencia a resposta afetiva durante o exercício físico, irá condicionar vários processos e influenciar o comportamento orientado para a prática regular. A reflexão destes modelos e a sua integração em intervenções de promoção de exercício físico não só irá ajudar a compreender a dificuldade de adesão continuada, mas também o entendimento da possível aversão ou sensação de afastamento que muitas pessoas manifestam em relação ao exercício.

OBJETIVO DA REVISÃO DA LITERATURA

Com base no exposto, o objetivo desta revisão da literatura consiste em explorar quatro recentes e proeminentes teorias de processamento duplo (ART: Brand & Ekkekakis, 2018; TEMPA: Cheval & Boisgontier, 2021; PAAM: Strobach et al., 2020; AHBF: Stevens et al., 2020; Williams & Evans, 2014) que expressam a utilidade dos afetos como variáveis de relevo para o entendimento do comportamento na atividade física. As teorias/modelos selecionados representam as tentativas mais recentes de vários autores com investigação extensa no tema, em apresentar racionais teóricos que permitam uma exploração afetiva assente em terminologia e pressupostos aceites atualmente, e onde se perspetivam abordagens de relevo para investigação futura.

Modelos de processamento duplo explorados no contexto da atividade física

Teoria afetiva-reflexiva da inatividade física e do exercício

A teoria afetiva-reflexiva (*Affective-Reflective Theory* — ART) da inatividade física e do exercício (Brand & Ekkekakis, 2018) tem como objetivo prever e explicar o comportamento humano em situações em que um indivíduo tem a opção de se manter inativo ou iniciar a prática de exercício físico. Esta teoria apresenta um modelo de processamento duplo que procura explicar o porquê de a inatividade física continuar a prevalecer em detrimento da prática regular de exercício físico.

A ART tem como inspiração primordial a teoria de campo (*field theory*) de Lewin (1943), que postula que o comportamento humano deve ser interpretado numa perspetiva de “forças” e “tensões” que atuam sobre nós. Nesta teoria, o comportamento é então compreendido através destas forças constituídas por fatores interrelacionados que constituem o

nosso “campo dinâmico”, que nos irá aproximar de um dado comportamento ou manter-nos no atual. Esta dinâmica é definida por “sistemas de tensão”, forças que nos aproximam ou afastam de uma ação. A ART sugere que a resposta afetiva momentânea pode desempenhar um papel importante neste sistema, atuando como estas forças atrativas (valência afetiva positiva) ou repulsivas (valência afetiva negativa) que podem dar origem a um novo comportamento ou à manutenção do atual. No âmbito da inatividade física e exercício, isto significa que o *core affect* pode atuar como um promotor ou como uma barreira à adoção de uma prática regular de exercício, consoante a sua valência (prazer vs. desprazer). A resposta afetiva tem então um papel central na ART, com os autores desta teoria de processamento duplo a pretendem acrescentar uma perspetiva hedónica (processamento de tipo 1) a abordagens motivacionais (processamento de tipo 2) para a prática de exercício físico. Adicionalmente, a ART distingue-se de outras teorias de cariz cognitivo (e.g., teoria da autodeterminação; Deci & Ryan, 1985) por contemplar as forças restritivas para a prática de exercício, em vez de considerar apenas a força promotora e a magnitude desta mesma (i.e., qualidade motivacional mais controlada ou mais autónoma). Desta forma, podemos ter uma melhor compreensão da totalidade da situação em que uma decisão é tomada (e.g., praticar ou não exercício), através das forças concorrentes que a influenciam no momento (e.g., ir treinar vs. descansar no sofá depois de um dia de trabalho árduo) e dos processos psicológicos que levam a esse comportamento (que podem ser observados na Figura 1 e serão brevemente explorados de seguida).

Como uma teoria de processamento duplo, a ART da inatividade física e exercício procura explicar a tomada de decisão para a ação através de dois tipos de processo, tipo 1 (rápido, automático e sem esforço) e tipo 2 (lento, cognitivo e esforçado). A ART tem como base processamentos de tipo 1 que podem, dependendo da situação, depois “informar” processamentos de tipo 2. Tudo isto acontece no momento em que perceções relacionadas com exercício são apresentadas através de estímulos externos (e.g., ser aconselhado a praticar exercício por um familiar) e internos (e.g., lembrar-se do conselho). Estes estímulos vão ativar associações automáticas de experiências passadas, codificadas na nossa memória, para com o objeto do estímulo (e.g., exercício físico) e outros relacionados (e.g., estado atual de inatividade física). Por sua vez, estas associações vão criar uma valorização afetiva automática para com a fonte do estímulo (e.g., exercício), cuja valência afetiva resultante é crucial para um impulso para a ação (para praticar exercício ou manter-se no estado atual de inatividade física). Aqui, uma valência afetiva positiva

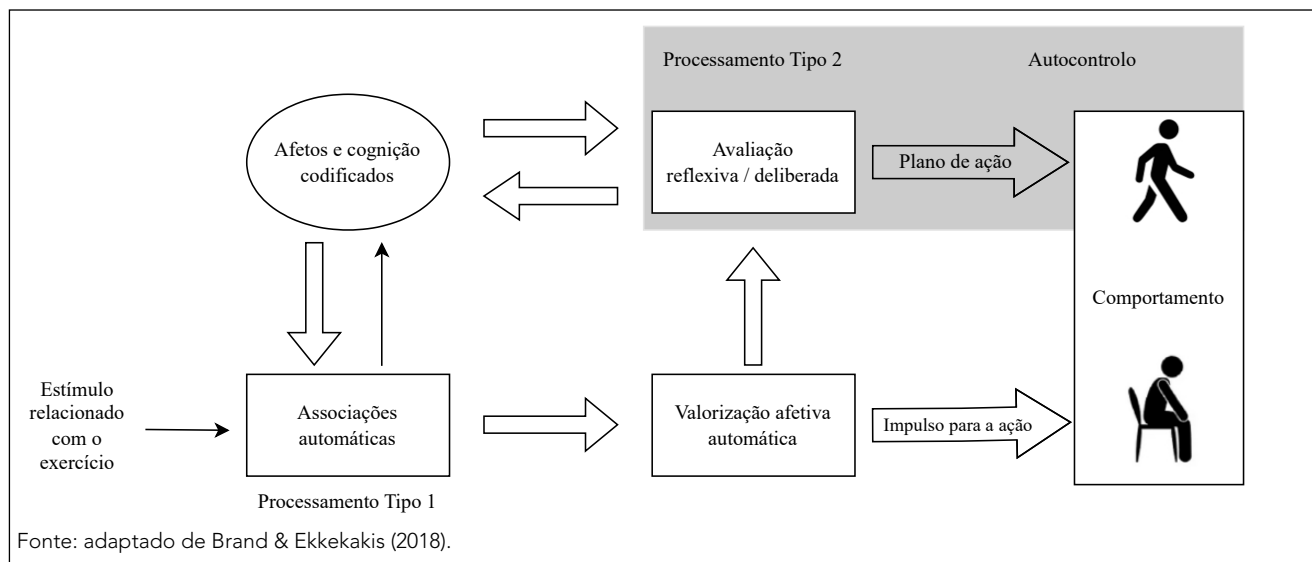


Figura 1. Teoria Afetivo-Refletiva.

vai potencializar um impulso para praticar exercício, enquanto uma valência afetiva negativa vai criar um impulso de aversão a esta prática (Chen & Bargh, 1999). Adicionalmente, uma valorização afetiva automática que retrate uma determinada (in)atividade de lazer (e.g., ver televisão sentado no sofá) como mais prazerosa do que treinar, irá exercer uma grande influência no impulso de ação resultante. Toda esta valorização afetiva automática pode ou não ser consciente (Strack & Deutsch, 2004).

Dependendo dos recursos de autocontrole disponíveis (Hofmann et al., 2008), a valorização afetiva automática irá atingir processos de tipo 2. O processamento desta informação afetiva converge com a memória de experiências passadas para criar uma resposta afetiva antecipada, uma simulação mental de como uma pessoa acredita que se irá sentir ao praticar exercício físico. Residem também nestes processos operações cognitivas de elevado nível, como as necessidades e valores individuais (Deci & Ryan, 1985), os prós e contras da mudança comportamental (Bandura, 1986) ou as crenças subjetivas (Ajzen, 1985), realizando aqui uma conexão da ART com teorias cognitivas relevantes. Estas avaliações reflexivas podem originar planos de ação (e.g., intenções e objetivos para a mudança comportamental) que, tal como os impulsos para a ação, podem constituir forças promotoras ou restritivas para a adoção da prática de exercício.

Os processos de tipo 1 e 2 interagem entre si de três formas diferentes: (1) as associações automáticas são criadas através de experiências afetivas passadas aprendidas; (2) cada ativação de uma associação automática deixa vestígios na nossa rede de associações (como uma “atualização” de associações prévias para com o exercício) (Strack & Deutsch, 2004); e

(3) através da chegada da valorização afetiva automática a processos de tipo 2, quando existem recursos de autocontrole disponíveis (Hofmann et al., 2008). As primeiras duas formas de interação criam um ciclo de feedback fulcral para a aprendizagem do ser humano, formando e atualizando validações afetivas e avaliações reflexivas relacionadas com exercício físico. A terceira qualifica a ART como um modelo intervencionista-padrão, com a validação afetiva automática a representar a resposta padrão sobre a qual uma avaliação reflexiva é baseada. Nesta interação entre sistemas, se ambos estiverem alinhados para a prática de exercício físico (e.g., preparar já todo o equipamento necessário para treinar, convergindo com o conselho de um familiar para exercitar mais regularmente), não são expectáveis barreiras psicológicas para a adoção do comportamento em questão, visto ambos os planos e o impulso para a ação convergirem. No entanto, na existência de conflito entre sistemas (e.g., intenção de seguir o conselho do familiar, mas o impulso para a ação é manter-se em inatividade física), com a ausência dos recursos de autocontrole necessários, é esperado que o impulso para a ação prevaleça sobre os planos delineados (Baumeister & Heatherton, 1996; Englert, 2016; Hofmann et al., 2008). A validação afetiva automática só poderá ser rejeitada na presença de recursos de autocontrole, que poderão ser “gastos” para este fim, rejeitando assim o impulso para uma ação que queremos contrariar (e.g., manutenção da inatividade física) em primazia dos planos de ação que queremos implementar.

O *core affect* tem então um papel chave na ART da inatividade física e exercício. A valência afetiva experienciada durante o exercício irá criar associações automáticas que ficam codificadas na nossa memória, associações estas que serão

ativadas quando a oportunidade de voltar a praticar exercício se apresentar novamente. Se a valência afetiva durante o exercício for de cariz negativo, esta associação (i.e., exercício que causa desprazer) vai sendo automatizada, com cada sessão de treino desprazerosa a reforçá-la. Simultaneamente, se existir uma validação afetiva automática mais positiva para com a inatividade física, o impulso para a ação vai ser para nos mantermos inativos. Apesar de este impulso poder ser contrariado através de processos de tipo 2, esta rejeição requer sempre recursos de autocontrolo, recursos estes que são limitados.

Teoria da minimização do esforço na atividade física

A teoria da minimização do esforço em atividade física (*Theory of Effort Minimization in Physical Activity*—TEMPA; Cheval et al., 2017; Cheval & Boisgontier, 2021) tem como pilares os mesmos pressupostos da ART da inatividade física e exercício e de outros modelos semelhantes de processamento duplo, onde a adoção de uma prática regular de exercício físico está dependente das interações entre processos automáticos e reflexivos e as ações que estes originam (e.g., impulsos e/ou planos). A TEMPA pretende melhorar a precisão destes modelos suplementando a sua abordagem com uma avaliação¹ afetiva automática considerada esquecida por Cheval e Boisgontier (2021): uma atração evolutiva do ser humano pela minimização do esforço físico.

Para compreendermos esta atração inata para com a minimização do esforço, precisamos primeiro de considerar a evolução da relação do ser humano com a atividade física ao longo da sua história. Ao longo de milhões de anos, a anatomia e fisiologia dos nossos antepassados foi-se adaptando às necessidades das suas estratégias de caça, estratégias estas indispensáveis para a sua sobrevivência. Estas adaptações tornaram os Humanos em seres fisicamente ativos e energeticamente eficientes. Toda este processo evolutivo resultou numa otimização do nosso organismo para a atividade física, ao ponto de esta se ter tornado essencial para a nossa saúde (Guthold et al., 2018). Esta evolução parece ter tido um efeito não só físico, mas também psicológico, com o nosso cérebro a poder ter sido condicionado neurofisiologicamente para originar uma resposta afetiva positiva à prática de atividade física (Crombie et al., 2018; Raichlen et al., 2012). Não obstante, nem toda a resposta afetiva à atividade física é positiva. De facto, com intensidades baixas a moderadas, a

resposta afetiva é tendencialmente positiva (Ekkekakis et al., 2011; Ladwig et al., 2017). No entanto, a partir do limiar ventilatório pode-se verificar uma heterogeneidade no *core affect* sentido (e.g., devido a diferenças individuais na intensidade preferida e tolerada; Ekkekakis et al., 2005), com o desprazer a ser dominante para intensidades superiores ao ponto de compensação respiratório (Ekkekakis et al., 2011; Ladwig et al., 2017). Esta resposta afetiva a intensidades vigorosas pode ser um resultado da alteração do sistema energético predominante (i.e., aeróbio para anaeróbio após o limiar ventilatório), resultando em sensações interoceptivas de desprazer com o objetivo de manter a homeostase do organismo (e.g., evitar lesão). Apesar da crescente evidência da relevância do *core affect* para a adesão ao exercício (e.g., Baldwin et al., 2016; Rhodes & Kates, 2015; Williams, 2008), os autores da TEMPA defendem que o desprazer associado a atividades de natureza anaeróbia não explica completamente os altos níveis de inatividade física mundiais. Outra hipótese complementar é a existência de validações afetivas automáticas relativas a outros comportamentos que podem representar uma alternativa mais atrativa que o exercício físico. Comportamentos estes de cariz sedentário, vistos como mais prazerosos devido a uma atração pela minimização do esforço.

Este aparente paradoxo (otimização do ser humano para ser fisicamente ativo e simultaneamente possuir uma atração para a minimização do esforço) pode também ser explicado pela forma como o ser humano tende a gerir a sua atividade física. Esta tendência inata para minimizar o esforço parece ter sido desenvolvida através de uma lógica de seleção natural nos nossos antepassados, em que as suas reservas de energia eram fulcrais para as suas necessidades somáticas e reprodutivas (Gibson & Mace, 2006; Pontzer et al., 2016). É então provável que o ser humano tenha evoluído para poupar energia através de dois mecanismos: (1) uma melhor economia (e.g., redução do dispêndio energético) e (2) uma maior eficiência (e.g., menor desperdício) da sua atividade física. Aplicando a um contexto prático, uma melhor economia energética refere-se a como uma atividade poderá ser realizada com o menor gasto energético possível (e.g., se é necessário correr, qual a velocidade mínima a que o poderei fazer para cumprir esta necessidade; se tenho de subir escadas, quão devagar o posso fazer sem me atrasar para o meu compromisso). Por sua vez, uma maior eficiência energética significa selecionar a opção que desperdice menos recursos para cumprir um determinado objetivo (e.g., possibilidade de utilizar uma bicicleta ou um carro em vez de correr para chegar ao destino; apanhar

¹ Na TEMPA, o conceito das avaliações automáticas afetivas equivale ao das validações automáticas afetivas apresentado na ART. Apesar de considerarmos o termo “validação” mais apropriado para este tipo de processamentos automáticos (o termo “avaliação” pressupõe cognição), iremos manter a designação apresentada pela TEMPA para mantermos uma maior proximidade à terminologia deste modelo.

um elevador em vez de subir as escadas). Apesar de ambos estes mecanismos continuarem em ação no comportamento humano, a eficiência energética tem vindo a ganhar um papel mais preponderante na minimização do esforço graças às várias ferramentas e tecnologias que têm vindo a ser desenvolvidas para este fim. Por exemplo, a deslocação a um restaurante para consumirmos uma refeição energeticamente densa já não é necessária, esta refeição pode facilmente vir até nós através de uma aplicação de telemóvel. Parece então que o ser humano evoluiu para ser fisicamente ativo, mas de uma forma eficiente, com a literatura científica a demonstrar vários exemplos da otimização desta eficiência energética (Abram et al., 2019; Alexander, 1996; Prévost et al., 2010). Não obstante, esta tendência pode ser descartada por comportamentos de maior esforço se estes estiverem de acordo com os objetivos do indivíduo (e.g., subir as escadas para ser fisicamente mais ativo; ir ao ginásio treinar para perder peso). Adicionalmente, um comportamento que contrarie a minimização do esforço, que tenha sido realizado frequentemente ao longo do tempo, pode-se tornar num hábito, promovendo assim a sua automatização que resulta numa poupança de recursos cognitivos na sua realização (e.g., dirigir-se espontaneamente para as escadas/ginásio). No entanto, os processos de minimização do esforço não cessam após a tomada de uma decisão, exercendo a sua influência durante as múltiplas fases da regulação comportamental. Por exemplo, isto significa que pode ainda influenciar um comportamento já iniciado, enviesando a sua realização para um menor gasto energético. Esta minimização do esforço pode mais uma vez ser contrariada através da motivação para manter o comportamento e de outras estratégias, como a manipulação da perceção do esforço (Iodice et al., 2019; Marcora, 2016).

Apesar da possibilidade de contrariar uma avaliação automática para a minimização do esforço, as condições necessárias

para tal rejeição podem não estar disponíveis. Aqui chegamos a outra componente basilar da TEMPA, a inclusão do estado fisiológico do indivíduo, no momento da sua exposição a um estímulo relacionado com exercício, como variáveis moderadoras dos processos de avaliações automáticas. Por exemplo, a fadiga pode causar uma perceção de esforço para com o exercício físico mais elevada do que quando os seus níveis estão mais baixos (Iodice et al., 2017). Consequentemente, um indivíduo fatigado pode ter avaliações automáticas distintas que, naquele momento, não abonam a favor da prática de exercício. Adicionalmente, é expectável que a aptidão física de um indivíduo (e.g., aptidão cardiorrespiratória; força muscular) possa influenciar uma avaliação afetiva automática momentânea para com o exercício, com indivíduos destreinados possivelmente a apresentarem perceções de esforço mais elevadas do que indivíduos treinados. Para além do estado fisiológico, há ainda que contemplar as diferenças individuais na atração e tolerância do esforço físico. Evidência demonstra que alguns indivíduos evitam o esforço cognitivo, enquanto outros procuram-no ativamente face às suas maiores necessidades cognitivas (Cacioppo et al., 1996). Outros, têm preferências e tolerâncias pela intensidade do exercício distintas e, conseqüentemente, na resposta afetiva, manifestando-se também nestas relações fisiológicas (Marques et al., 2023; Teixeira et al., 2021, 2022). Por fim, a TEMPA contempla ainda o meio envolvente ao indivíduo, visto este poder constituir um estímulo externo que desencadeia os processos automáticos e controlados que podem estar na base do comportamento. Por exemplo, a existência de passeios, parques, ciclovias e de infraestruturas para a realização de exercício físico que criem um meio envolvente mais orientado para a sua prática podem ser facilitadores desta mesma (Benton et al., 2016). Como tal, estes fatores referentes ao envolvimento do indivíduo podem facilitar, ou inibir, a prática de atividade física (e.g., exercício físico). No entanto,

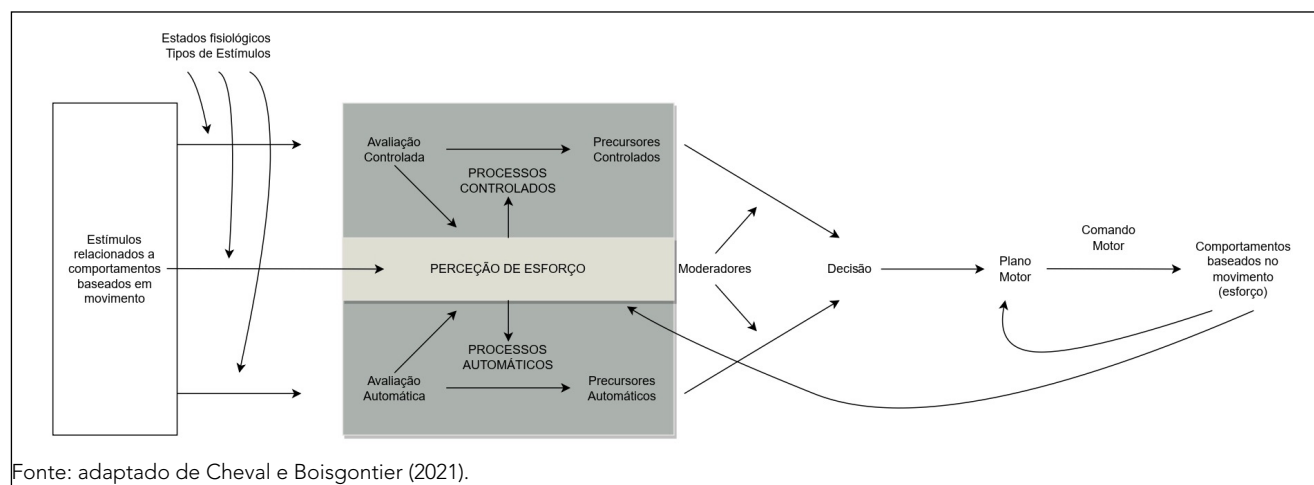


Figura 2. Teoria da minimização do esforço em atividade física.

como postula a TEMPA, este efeito está sempre dependente dos afetos e motivação para a sua prática.

Em suma, a TEMPA (Figura 2) é um modelo de processamento duplo que se distingue pela inovação da integração da percepção de esforço e sua influência nos processos automáticos e controlados. Os movimentos baseados no movimento são considerados num continuum energético, pendendo tendencialmente para uma minimização do esforço com o objetivo de criar uma maior eficiência energética. Isto está dependente de estímulos externos relacionados com o movimento, que vão ser avaliados positiva ou negativamente pelos processos automáticos e controlados. Esta avaliação está dependente do estado fisiológico atual do indivíduo (i.e., níveis de fadiga; aptidão física) e se estes estímulos para o movimento são considerados necessários ou dispensáveis. A percepção de esforço associada ao estímulo é influenciada pelo resultado desta avaliação que, por sua vez, vai impactar os processos automáticos e controlados que vão levar aos respetivos precursores comportamentais (e.g., resposta afetiva antecipada no caso das automáticas; intenções para a prática no caso das controladas). Estes precursores podem ser considerados como o resultado dos respetivos processos automáticos e controlados que irão de seguida influenciar uma tomada de decisão. Para estes precursores suportarem comportamentos baseados em movimento com um maior dispêndio energético, os processos automáticos e controlados em prol deste comportamento têm posteriormente de superar os processos a favor de uma minimização da percepção esforço. O peso que estes precursores vão por sua vez apresentar na tomada de decisão está dependente de múltiplos fatores que funcionam como moderadores, tal como a fadiga, carga cognitiva necessária e a habitualidade do comportamento. Em indivíduos que tencionem ser fisicamente ativos, uma avaliação automática negativa pode ser descartada através da utilização de recursos de autocontrolo. No entanto, no caso de estas reservas estarem esgotadas, é provável que os processos automáticos sejam soberanos na tomada de decisão, incluindo uma atração automática para a minimização do esforço. A decisão comportamental é operacionalizada através de um plano motor que vai originar o comportamento pretendido através de um comando motor. O esforço associado ao movimento vai, por fim, atualizar a sua respetiva percepção para o futuro e ainda criar um ciclo de *feedback* com o plano motor para o tornar mais eficiente.

Analisando todo este processo da TEMPA que leva a uma tomada de decisão e posterior operacionalização de um comportamento, conseguimos identificar onde os afetos desempenham um papel fundamental. Como parte integral dos processos automáticos, uma avaliação automática

afetiva desfavorável para com o exercício físico vai despoletar uma resposta afetiva antecipada negativa e uma reação de aversão para com a sua prática. Estes precursores vão então favorecer uma tendência para a minimização do esforço que provavelmente irá prevalecer como resultado destes processos automáticos. Esta tendência pode então ser rejeitada na presença de recursos de autocontrolo, resultando assim na operacionalização da sessão de exercício. No entanto, aqui jaz o problema previamente reportado na ART: as limitações dos recursos de autocontrolo. Na ausência de recursos suficientes para rejeitar uma avaliação afetiva automática que favorece uma minimização do esforço, esta última provavelmente vai prevalecer. Adicionalmente, quanto mais forte for esta tendência (fruto de, por exemplo, uma maior aversão ao exercício) mais recursos de autocontrolo poderão ser necessários para a rejeitar, tornando ainda mais improvável uma adoção e posterior manutenção de uma prática regular de exercício.

Modelo de adoção e manutenção da atividade física

Outra abordagem assente na teoria de processamento duplo é o modelo de adoção e manutenção de atividade física (*Physical Activity Adoption and Maintenance model* — PAAM; Strobach et al., 2020). Enquanto a ART da inatividade física e a TEMPA focam-se no porquê de a maior parte da população mundial continuar a ser fisicamente inativa, o PAAM visa identificar preditores de adoção do comportamento e manutenção a longo prazo. De acordo com os seus autores, uma abordagem aos processos implícitos (i.e., automáticos) e explícitos (i.e., controlados) segundo a teoria de processamento duplo desempenham um papel importante no processo de adoção e manutenção da prática de atividade física regular (Figura 3).

Tal como os outros modelos de processamento duplo já abordados neste artigo, o PAAM pressupõe que o comportamento humano é o resultado da interação entre os processos implícitos e explícitos. Aqui verifica-se uma das principais diferenças entre o PAAM e outras abordagens à adoção e manutenção comportamental (e.g. *Physical Activity Maintenance Theory*; Nigg et al., 2008), com o PAAM a evitar simultaneamente colocar demasiado ênfase nos processos reflexivos e negligenciar os processos automáticos. De forma semelhante à ART da inatividade física e exercício (Brand & Ekkekakis, 2018), os autores do PAAM assumem que os processos implícitos (i.e., hábito, afetos) são a resposta padrão onde os processos explícitos se baseiam e desenvolvem (i.e., intenção, característica de autorregulação, funções executivas). Dependendo da intensidade do hábito

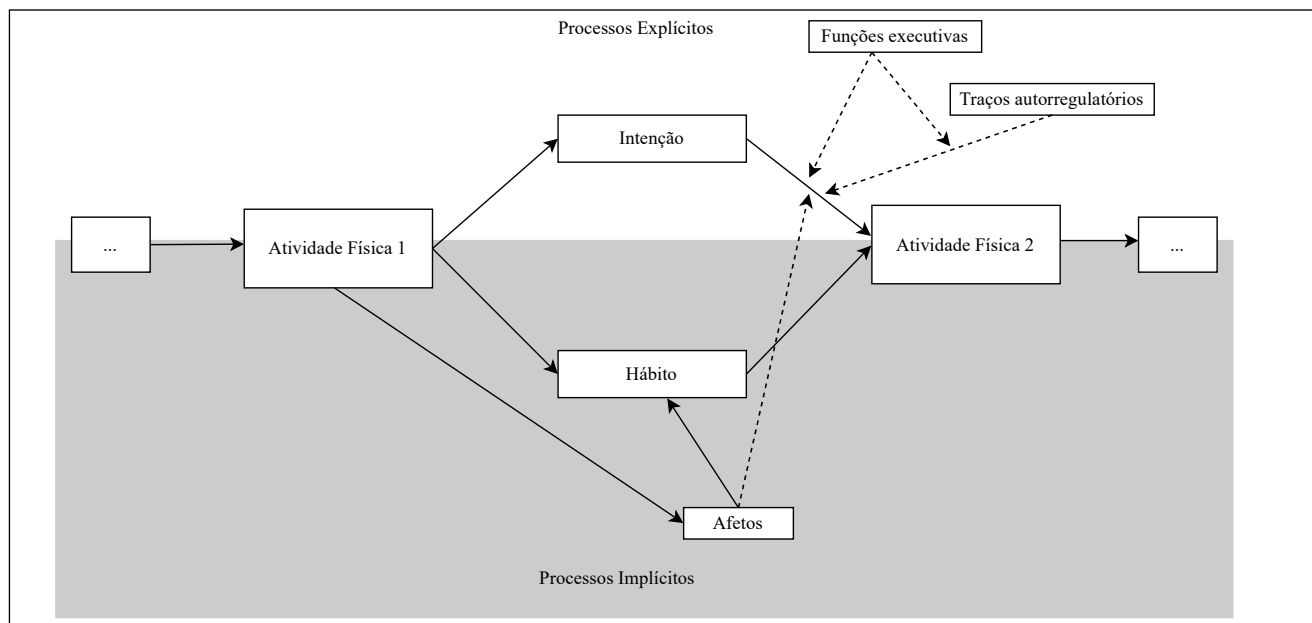


Figura 3. Modelo de adoção e manutenção de atividade física (PAAM; adaptado de Strobach et al., 2020). “Atividade Física 1” representa o estado antes da adoção e manutenção do comportamento de interesse, enquanto “Atividade Física 2” representa este comportamento já sustentado no tempo. As caixas que incluem “...” ilustram o facto de a atividade física apresentar fatores que precedem e procedem o foco atual do PAAM. As linhas a tracejado representam efeitos de moderação.

e dos afetos, os processos implícitos podem afetar o sistema explícito (Strack & Deutsch, 2004). Se as habilidades de autorregulação² estiverem disponíveis, então os processos implícitos podem influenciar, mas não sobrepor, os processos explícitos na determinação do comportamento. Neste caso, os dois tipos de processos podem ser concordantes (e.g., o impulso de desfrutar de uma caminhada ao sol e a intenção de aumentar os níveis de atividade física) ou conflitantes (e.g., o impulso de descansar no sofá após um dia de trabalho enquanto a intenção é ser mais fisicamente ativo). Ainda em alinhamento com a ART (Brand & Ekkekakis, 2018), assume-se que a interação entre os processos implícitos e explícitos pode ser caracterizada como uma competição para o controlo sobre a resposta comportamental (Lewin, 1951). Se as capacidades de autorregulação estiverem à disposição, os impulsos conflitantes, tais como o efeito negativo no comportamento da atividade física (e.g., atividade desprazerosa, mas importante) ou um hábito forte para comportamentos sedentários, podem ser inibidos e o comportamento pode ser regulado de acordo com objetivos explícitos e intenções (i.e., a probabilidade de realização do comportamento é elevada). Ou seja, no caso de a pessoa estar motivada e ter capacidades de autorregulação suficientes, o comportamento será guiado por processos explícitos, como intenções e decisões

deliberadas (e.g., o plano de ir ao ginásio treinar sobrepoê o impulso de ficar no sofá a descansar). Não obstante, como já foi mencionado previamente, é importante reforçar que o sistema explícito depende da disponibilidade de capacidades de autorregulação. Se estes recursos não estiverem disponíveis, o processo implícito dominará o comportamento. Nesse caso, a validação³ afetiva automática positiva mais forte será a que vai prevalecer e originar o respetivo impulso para a ação. Ou seja, se nesse momento existir alguma alternativa ao exercício físico que aparente ser mais prazerosa (e.g., ficar a descansar no sofá), provavelmente é esse comportamento alternativo que será operacionalizado (Strack & Deutsch, 2004).

No principal foco do PAAM que é a adoção e manutenção da prática de atividade física, os processos explícitos e implícitos têm papéis diferenciados, com preponderâncias distintas nas diferentes fases de adoção deste comportamento. Na fase de adoção comportamental, processos explícitos aparentam ser de maior importância. Por exemplo, uma decisão baseada na perceção de que um estilo de vida fisicamente inativo tem implicações negativas para a saúde, pode originar uma intenção de mudança comportamental para um estilo de vida mais ativo (e.g., inscrever-se num ginásio e começar a treinar). A literatura sociocognitiva aponta a intenção como uma variável importante para a adoção de um novo comportamento,

2 Apesar de apresentarem algumas distinções na sua conceptualização, a autorregulação no PAAM apresenta um papel semelhante aos recursos de autocontrolo no ART e TEMPA.

3 O PAAM segue a terminologia da ART no que toca às validações automáticas afetivas (vs. avaliações automáticas afetivas na TEMPA).

incluindo a prática de atividade física (Ajzen, 1991; Hagger et al., 2002). No entanto, a evidência tem demonstrado que, isoladamente, a intenção é incapaz de dar resposta a toda a variância do comportamento humano (Rhodes & De Bruijn, 2013; Sheeran & Webb, 2016). Esta variância representa uma lacuna entre as intenções e o comportamento pretendido (Sheeran & Webb, 2016).

Enquanto a intenção de adotar um novo comportamento parece ser necessária, esta não é suficiente para a sua manutenção, com as habilidades de autorregulação a serem aqui relevantes para ultrapassar as dificuldades e barreiras para uma prática regular de exercício físico. No entanto, estas habilidades de autorregulação são uma característica individual (i.e., traço), com alguns indivíduos a apresentarem uma autorregulação superior a outros (Englert, 2016). Este traço parece ser particularmente relevante para a prática de atividade física, com maiores níveis de autorregulação a serem associados a níveis mais elevados de atividade física (Allom et al., 2016) e com indivíduos com uma menor autorregulação a demonstrarem ter pouca persistência em atividades de resistência física (Englert & Wolff, 2015). O PAAM assume então que indivíduos com um traço de autorregulação baixo terão uma maior dificuldade em criar uma ponte entre as suas intenções de praticar atividade física e o comportamento em si (Rodrigues et al., 2022).

No entanto, ainda dentro dos processos explícitos, as funções executivas (i.e., inibição, atualização e deslocação; Miyake et al., 2000) podem também ter um efeito moderador entre a intenção e o comportamento (Hofmann et al., 2012). Mais especificamente, a função de inibição pode ser particularmente relevante para suprimir comportamentos prejudiciais para a saúde (e.g., comportamento sedentário), podendo assim dar lugar a um novo comportamento que possa ser mais benéfico (e.g., atividade física). Por sua vez, a função de atualização permite a criação de representações mentais do objetivo e dos meios para o atingir, assim como diminuir o impacto de afetos indesejados e incompatíveis para com o objetivo em questão. Por fim, a função de deslocação pode permitir alguma flexibilidade nos meios utilizados, permitindo ao indivíduo aproveitar oportunidades inesperadas, que se desviam do plano original, mas que podem ser mais eficazes. Adicionalmente, estas funções executivas interagem ainda com o traço de autorregulação (Hofmann et al., 2012; Pfeffer & Strobach, 2017). A função de deslocação parece beneficiar a autorregulação, disponibilizando alguma capacidade de adaptação ao comportamento a ser adotado perante circunstâncias inesperadas, da mesma forma que a autorregulação parece fornecer algum equilíbrio a níveis de deslocação elevados (e.g., evitando uma desvinculação precoce de um

objetivo traçado). Do mesmo modo, o traço de autorregulação pode compensar baixos níveis das funções executivas de inibição e atualização. Em suma, tanto o traço de autorregulação como as funções executivas podem ter um efeito moderador entre a intenção e a implementação do comportamento, sendo assim variáveis importantes numa fase inicial de adoção à prática de atividade física.

Em relação à manutenção da prática de atividade física a médio e longo prazo, a concomitância dos processos duplos mantém-se, mas com uma progressiva inversão de qual é o processo dominante. Parece que quanto mais o comportamento pretendido é repetido e sistematizado, mais forte serão os processos implícitos a guiar o comportamento para a sua automaticidade (Gardner et al., 2020; Rodrigues & Monteiro, 2021; Rodrigues & Teixeira, 2023a). É precisamente nesta transição que uma das variáveis dos processos implícitos do PAAM tem um papel central, a formação do hábito. O PAAM postula então que a formação de um hábito é caracterizada pela gradual transição de processos de controlo reflexivos e cognitivamente desgastantes (i.e., intenção) para processos automáticos (ativados por estímulos do envolvimento). O hábito é então formado através da repetição de um dado comportamento com um envolvimento estável, não necessitando de processos reflexivos (Ouellette & Wood, 1998) e a sua automaticidade faz como que seja resistente à mudança. De facto, a força do hábito é capaz de prever a prática de atividade física em dias que a intenção para tal é baixa (Rebar et al., 2014). De uma forma geral, tanto o hábito como a intenção predizem a prática de atividade física, sem interagirem entre si, mas apresentando um efeito cumulativo nesta predição (Rodrigues & Teixeira, 2023b). Ainda em relação ao hábito, importa referir que alguns tipos de comportamento poderão ser mais difíceis de automatizar. Por exemplo, atividades físicas de maior complexidade e intensidade podem não alcançar uma automatização em pleno (e.g., devido a um envolvimento mais dinâmico), ficando sempre dependentes de alguma regulação explícita (Gardner & Lally, 2018; Hagger, 2020; Pfeffer & Strobach, 2020). Por exemplo, uma modalidade desportiva que implique a realização de habilidades motoras e componentes táticas de maior complexidade e/ou exercício físico de intensidade vigorosa dificilmente alcançará uma automatização de uma atividade física mais simples como subir as escadas em vez de utilizar o elevador. Adicionalmente, uma modalidade desportiva poderá apresentar um envolvimento consideravelmente dinâmico (e.g., treinos em horários e/ou locais distintos; participações em competições que implicam deslocações consideráveis), enquanto algumas oportunidades de ser fisicamente ativo apresentam-se no quotidiano de uma

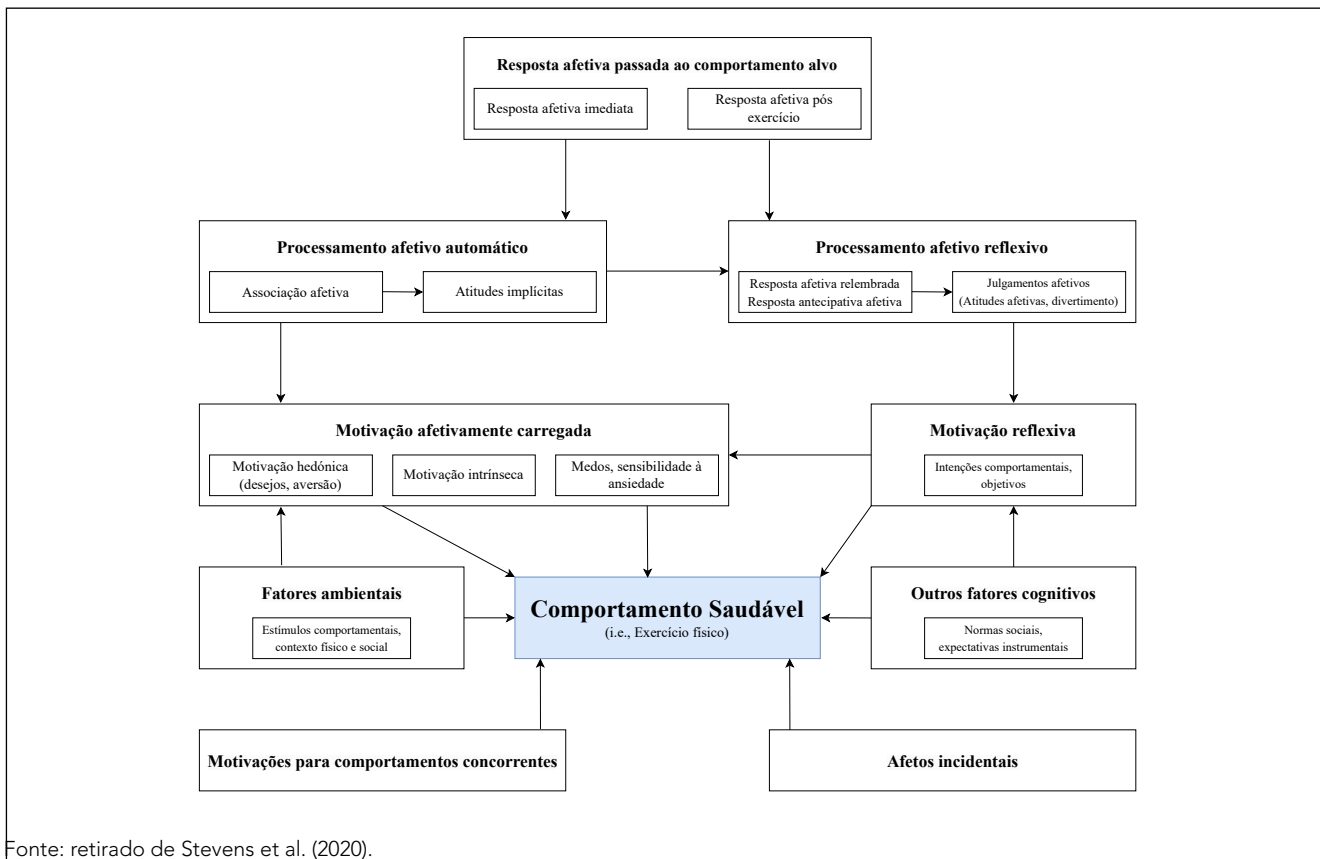
forma mais estável (e.g., utilizar todos os dias as escadas para chegar ao escritório e iniciar um dia de trabalho). Servindo de exemplo menos drástico, praticar exercício físico maioritariamente no mesmo momento do dia (e.g., após sair do emprego) e realizar atividades já conhecidas (e.g., uma aula de grupo e/ou um plano de treino em que o indivíduo já apresenta um bom grau de competência) poderão ser estratégias que facilitam a automatização deste comportamento.

Também dentro dos processos implícitos, as reações afetivas (i.e., *core affect*) à atividade física apresentam um papel igualmente importante. Os autores do PAAM avançam que as validações afetivas automáticas podem ser importantes para o hábito, podendo funcionar como potenciadores ou inibidores da sua criação, dependendo da sua valência (i.e., positiva vs. negativa). Considerando que estas validações afetivas representam associações aprendidas a um dado comportamento, reações afetivas prazerosas na sua realização, repetidas e sustentadas no tempo, poderão resultar num hábito de prática de atividade física mais fortalecido. Da mesma forma, reações afetivas de desprazer podem criar uma reação de afastamento da sua prática. O *core affect* parece ser ainda relevante como moderador da relação entre a intenção e o comportamento, com respostas afetivas positivas a

aumentarem a probabilidade de a intenção resultar na operacionalização do respetivo comportamento, com o oposto a acontecer para respostas afetivas negativas (Zhu & Thagard, 2002). Referente à prática de atividade física, a literatura tem de facto verificado este efeito moderador (Kwan & Bryan, 2010; Raedeke et al., 2007). Adicionalmente, este efeito parece exercer influência não só na adoção como também na manutenção do comportamento, com um *core affect* positivo a poder criar uma estabilidade temporal na operacionalização da intenção (Sheeran & Abraham, 2003).

Estrutura afetiva do comportamento saudável

Por último, aborda-se a estrutura afetiva no comportamento saudável (*Affect and Health Behavior Framework — AHBF*; Stevens et al., 2020; Williams & Evans, 2014). Esta abordagem conceptual estrutura-se em quatro dimensões que se associam e se consubstanciam no comportamento orientado para a saúde (como é o caso do exercício físico), nomeadamente: (1) a resposta afetiva (e.g., *core affect*) em resposta à prática de atividade física, (2) os afetos incidentais (e.g., como nos sentimos durante o dia, independentemente do comportamento pretendido), (3), o processamento afetivo



Fonte: retirado de Stevens et al. (2020).

Figura 4. Estrutura afetiva do comportamento saudável.

(e.g., associações afetivas, atitudes implícitas, afeto recordado, resposta afetiva antecipada e julgamentos afetivos), e (4) estados motivacionais afetivamente carregados (e.g., motivação intrínseca, medo, desejo e motivação hedônica). Cada dimensão (de forma mais ou menos estruturada) tem recebido suporte científico isoladamente, apresentando valor preditivo no comportamento orientado para a atividade física, e que este modelo conceptual tenta agregar e relacionar (Figura 4).

Particularizando cada dimensão da AHBF, a primeira inclui a resposta afetiva ao exercício já detalhada previamente neste artigo. O *core affect* referente à prática de exercício físico caracteriza-se então pela forma como cada pessoa se sente *durante* ou *imediatamente após* a realização de exercício. Para esse efeito, a valência afetiva e a ativação têm sido os constructos de maior relevo nas avaliações realizadas nesta dimensão (Andrade et al., 2022; Bastos et al., 2022; Henriques et al., 2023).

A segunda dimensão da AHBF é o afeto incidental, e diz respeito à forma como alguém se sente ao longo do dia, independentemente (diretamente) da atividade física. Pode ser experienciado na sua forma mais elementar como *core affect*, ou numa dimensão mais abrangente como estados afetivos distintos (e.g., fadiga, emoções, e humor (Ekkekakis, 2013)). Face ao comportamento, os afetos incidentais positivos têm demonstrado valor preditivo para com a prática de atividade física (Cameron et al., 2018; Emerson et al., 2018; Liao et al., 2015). Isto pode ocorrer devido a um alinhamento ou congruência do estado afetivo incidental com o que é experienciado durante a atividade física. Adicionalmente, a atividade física apresenta também uma associação a níveis de afeto incidental positivo mais elevados após a sua prática (Emerson et al., 2018). Não obstante, alguma evidência demonstra que indivíduos com desordens alimentares e/ou níveis elevados de insatisfação com a sua imagem corporal, tendem a praticar atividade física compulsivamente como um modo de regulação afetiva. Por outras palavras, praticam atividade física numa tentativa de atenuar ou suprimir um estado afetivo incidental negativo. No entanto, este fenómeno parece não se verificar fora de populações clínicas, com um afeto incidental negativo a demonstrar uma diminuição na prática de atividade física (Burg et al., 2017; Kerrigan et al., 2020). Estes resultados apontam então que uma promoção de um afeto incidental mais positivo aparenta ser uma estratégia viável de melhorar os níveis de participação em atividade física, podendo estas estratégias passar por promover uma valência afetiva mais positiva em períodos do dia em que o afeto incidental corre o risco de atingir níveis negativos.

O processamento afetivo corresponde à terceira dimensão da AHBF e diz respeito a constructos que refletem um

processamento de respostas afetivas prévias (Williams & Evans, 2014). Os seus fatores são distintos da resposta afetiva, pois podem ser solicitados a qualquer momento fora do contexto do comportamento-alvo, enquanto a resposta afetiva a um comportamento (e afeto incidental) só pode ser experimentada *in vivo*. Este processamento afetivo inclui tanto processos automáticos (i.e., associações afetivas e implícitas) como controlados (i.e., atitudes afetivas, resposta afetiva antecipada e afeto recordado). Teoricamente, nos processos controlados, um indivíduo recorda-se primeiro de qual foi a sua resposta afetiva a um dado comportamento, antecipando de seguida qual será a resposta afetiva se o voltar a repetir de futuro, formando por fim uma atitude afetiva. Nos processos automáticos, a memória e antecipação representam uma só fase denominada de associações afetivas que, por agregação, resultam em atitudes implícitas. As associações afetivas são definidas como associações que existem na memória entre a atividade física e respostas afetivas previamente experimentadas ao mesmo comportamento (Kiviniemi et al., 2007; Kiviniemi & Klasko-Foster, 2018). As atitudes implícitas também são definidas como associações automaticamente desencadeadas entre dois estímulos, sendo então conceitualmente semelhantes às associações afetivas. No entanto, as atitudes implícitas são mais amplas do que as associações afetivas, pois as primeiras podem ou não envolver o afeto. Além disso, ao contrário das associações afetivas, que normalmente são avaliadas por autorrelato, as atitudes implícitas são avaliadas por meio de tarefas de tempo de reação nas quais as pessoas respondam a palavras ou imagens relacionadas à atividade física pareadas com descritores afetivos (e.g., bom-mau) (Chevance et al., 2017; Conroy et al., 2010; Forrest et al., 2016; Padin et al., 2017).

A resposta afetiva antecipada é considerada a expectativa de como um indivíduo se irá sentir ao praticar, ou não praticar, uma dada atividade física. Esta resposta afetiva antecipada pode ser de curto prazo (e.g., imediatamente antes de iniciar uma sessão de treino) ou de longo prazo (e.g., uma hipotética sessão de treino no futuro). A de curto prazo tem sido associada à resposta afetiva à sessão de treino em si, mas com uma tendência para subestimar o quão prazeroso a prática de exercício será (i.e., viés de previsão afetivo; Loehr & Baldwin, 2014; Ruby et al., 2011). Por sua vez, a resposta afetiva antecipada de longo prazo tem demonstrado ser um forte preditor de prática de atividade física futura (Dunton & Vaughan, 2008), valor preditivo este que não se verifica na de curto prazo (Helfer et al., 2015; Kwan et al., 2017). Outro construto do processamento afetivo que também demonstra um valor preditivo para com a prática de atividade física é o afeto recordado (Hutchinson et al., 2023; Zenko et al., 2016).

Definido como uma recordação da resposta afetiva sentida ao praticar atividade física no passado, o afeto recordado distingue-se dos outros constructos do processamento afetivo por se referir a uma sessão de treino específica (vs. uma agregação da resposta afetiva de várias sessões). O afeto recordado distingue-se também da resposta afetiva por não representar o *core affect* da sessão em si (i.e., no momento, experienciado *in vivo*). Sendo uma recordação, o afeto recordado está propenso a vieses e frequentemente não corresponde à resposta afetiva que foi de facto experienciada (Broderick et al., 2008; Giske et al., 2010). A nossa memória pode ser influenciada por heurísticas cognitivas como é o caso da *peak and end rule* (Fredrickson, 2000; Kahneman et al., 1993) que postula que como recordamos um dado evento tende a ser enviesado para os momentos afetivos de maior magnitude (i.e., os picos afetivos) e a resposta afetiva do final da experiência (i.e., afeto final).

Os julgamentos afetivos são compostos por dois dos fatores de processamento afetivo mais estudados na literatura, as atitudes afetivas e o divertimento (Rhodes et al., 2019). Atitudes afetivas são definidas como avaliações do exercício físico com base em uma agregação da probabilidade e avaliação de resultados afetivos do comportamento em causa (e.g., a probabilidade de que será agradável e quão importante isso é para o indivíduo). Isso contrasta com as atitudes instrumentais que são baseadas na mesma estimativa de avaliação de probabilidade, mas para resultados instrumentais (e.g., a probabilidade de que o exercício físico reduza o risco de doença cardíaca e quão importante isso é para o indivíduo). Enquanto as atitudes afetivas são teorizadas como uma função de componentes separadas de avaliação e probabilidade, na avaliação das atitudes afetivas os indivíduos relatam até que ponto avaliam o comportamento usando diferentes descritores afetivos (e.g., divertido, chato e agradável). O divertimento é por vezes englobado com as atitudes afetivas no conceito mais abrangente dos julgamentos afetivos (Rhodes et al., 2019) devido à forma semelhante como ambas as variáveis são medidas, e por representarem dois dos fatores de processamento afetivo mais estudados na literatura.

Por último, a motivação afetivamente carregada inclui estados motivacionais que têm como base respostas afetivas passadas a atividade física, tais como a motivação intrínseca, desejos, almejos, temores e o medo (Williams & Evans, 2014). Os construtos de motivação afetivamente carregada diferem dos construtos de motivação reflexiva, como intenções e objetivos, que são uma função de consideração mais deliberada dos resultados potenciais de um comportamento. Dentro desta quarta categoria da AHBf, a motivação intrínseca é definida como a propensão pela busca do prazer, novidade, estética e interesse espontâneo, ou seja, é a motivação

para realizar um comportamento ou ação pelo prazer inerente que isso proporciona (Ryan & Deci, 2017). A motivação intrínseca representa o protótipo do comportamento autodeterminado, no qual a participação da pessoa no comportamento ocorre de forma voluntária, sem qualquer tipo de recompensa ou pressão externa. Este tipo de motivação encontra-se ainda intrinsecamente relacionado com sentimentos de prazer e divertimento (ambos percebidos) inerentes à realização do comportamento em questão, diferenciando-se da motivação extrínseca que leva o comportamento a ser realizado segundo recompensas externas (Ryan & Deci, 2000). A prática de exercício em prol de um objetivo estético (e.g., aumento de massa muscular) e/ou para alcançar a aceitação de pares, são exemplos de motivações extrínsecas. Apesar de também poderem originar sensações positivas, o comportamento não é realizado pela experiência deste mesmo. De acordo com a teoria de autodeterminação, a motivação intrínseca desempenha um papel mais importante que a extrínseca na adoção e especialmente na manutenção da prática de atividade física (Ryan & Deci, 2017; Teixeira et al., 2018). Adicionalmente, uma frequência de treino mais regular, associada a níveis de motivação intrínseca mais elevados, levam a uma maior identificação com o comportamento realizado, promovendo assim a sua manutenção (Gillman et al., 2017). Temos ainda a motivação hedónica, conceptualizada como um mecanismo pelo qual as respostas afetivas passadas vão automaticamente influenciar o comportamento futuro (Williams, 2019; Williams et al., 2018). Através de um processo de aprendizagem associativa, comportamentos que provocam respostas afetivamente favoráveis imediatas (prazer) tendem a tornar-se alvos de desejos/almejos hedonicamente orientados, enquanto os comportamentos que provocam respostas afetivamente desfavoráveis (desprazer) tendem a se tornar alvos de temor hedónico. Nesse sentido, os desejos/almejos hedónicos e os temores hedónicos representam polos opostos do conceito da motivação hedónica. É importante salientar que, apesar de ser conscientemente experienciada, a motivação hedónica é produzida automaticamente sem processamento deliberado cognitivo ou afetivo (como é o caso de, por exemplo, a resposta afetiva antecipada e os afetos recordados). Adicionalmente, a resposta afetiva e a motivação hedónica são propagadas por caminhos neurobiológicos diferentes, apresentando então características psicológicas distintas (Williams, 2019; Williams et al., 2018). Por exemplo, enquanto o prazer representa uma valência positiva da resposta afetiva, os desejos/almejos hedónicos podem ser experienciados com uma valência negativa se o comportamento em questão não estiver disponível (e.g., comer um alimento energeticamente denso; a nova série da *Netflix* ainda

não estar disponível) ou não se alinhar com os objetivos e valores do indivíduo (e.g., perder peso; ser fisicamente ativo). Para o contexto da atividade física, os desejos/almejos hedônicos podem ser importantes para indivíduos que apresentem uma “dependência” para com a prática de exercício, enquanto os temores parecem ser mais relevantes para a problemática da inatividade física. O temor hedônico da atividade física é então um automatismo de aversão para com a prática de atividade física, causado por experiências passadas de desprazer (Williams & Bohlen, 2019), representando assim mais um fator explicativo para o porquê de os níveis de inatividade física continuarem elevados a nível mundial apesar de os seus malefícios para a saúde serem bem conhecidos.

Por último, o medo é uma emoção que motiva um afastamento ativo para com comportamentos que foram previamente associados a uma resposta afetiva de valência negativa (desprazer). Por exemplo, se as experiências passadas de atividade física foram desagradáveis ou aversivas, o medo de experimentar esses estados afetivos novamente motivaria a pessoa a evitar comportamentos que potenciam a prática de exercício físico. Apesar de a relação do medo para com a atividade física ter sido alvo de poucos estudos, a sensibilidade à ansiedade (por vezes denominada como um “medo de sentir medo”; Craske & Barlow, 2015) tem recebido maior atenção por parte da investigação. A sensibilidade à ansiedade é o medo de sensações somáticas relacionadas à excitação comumente experimentadas quando alguém está experimentando ansiedade ou pânico, por exemplo, através do aumento da frequência cardíaca, respiração difícil, tensão muscular e sudorese, devido a uma avaliação errônea dessas sensações somáticas como perigosas (Reiss & McNally, 1985). Esta sensibilidade à ansiedade é um fator que pode contribuir para a baixa tolerância durante a atividade física e, em última análise, evitar a contínua realização do comportamento. Como esperado, esta relação inversa entre a prática de atividade física e a sensibilidade à ansiedade tem sido de facto constatada na literatura (Hearon et al., 2014; Moshier et al., 2013, 2016). Esta relação poderá ser ainda mais exacerbada em indivíduos que apresentem simultaneamente um índice de massa corporal e níveis de sensibilidade à ansiedade elevados, estando mais suscetíveis a sensações de desprazer (Smits et al., 2010). Um possível mecanismo que explique esta influência da sensibilidade à ansiedade é uma percepção de esforço sobrestimada na prática de atividade física. Parece que indivíduos mais sensíveis à ansiedade tendem a reportar níveis de esforço mais elevados e estão menos predispostos a atingir níveis de intensidade vigorosos (Muotri et al., 2017).

Diferenças, pontos em comum e pontos complementares das teorias de processamento duplo aplicadas no contexto de exercício físico

Estes modelos de processamento duplo apresentam vários pontos em comum, apesar de definirem de forma distinta os mesmos conceitos fulcrais. Por exemplo, é possível verificar uma terminologia heterogénea para os processos de sistema 1 (e.g., automáticos, implícitos, irracionais) e de sistema 2 (e.g., controlados, explícitos, refletivos) entre modelos. Estas diferenças podem ser parcialmente explicadas pelas diferentes raízes conceptuais das teorias de processamento duplo, resultando em orientações para aspetos do comportamento humano distintos (e.g., um foco do modelo associativo-proposicional da avaliação em processos mentais que resulta na terminologia de implícito e explícito; Gawronski & Bodenhausen, 2011). Não obstante, poderá ser importante uma aproximação terminológica em estudos futuros de modo a facilitar a leitura de quem não está tão familiarizado com o tema e a sua robustez teórica (Williams, 2023).

Uma outra diferença entre modelos é simultaneamente um ponto em que estes se parecem complementar: o seu principal objetivo perante a problemática da inatividade física. Mais concretamente, podemos verificar que a ART e a TEMPA procuram explicar o porquê de a maior parte da população mundial continuar inativa, o PAAM foca-se em fatores fulcrais para a adoção e manutenção da prática de atividade física, enquanto a AHBF estrutura e organiza as diferentes variáveis afetivas estudadas na literatura e a sua relação com comportamentos saudáveis (mais especificamente, a atividade física nas suas múltiplas valências orientadas para a saúde). Investigação futura que tenha em consideração o foco de cada modelo teórico, poderá mais facilmente apurar qual o mais adequado para sustentar a sua intervenção. Por exemplo, estudos focados na exploração do impacto de variáveis afetivas na adesão à prática de atividade física poderão procurar uma sustentação teórica na AHBF (e.g., formulação de hipóteses de estudo segundo a relação esperada entre determinadas variáveis; quais os instrumentos mais adequados e como utilizá-los). Por outro lado, estudos que procurem perceber a influência do esforço físico nos níveis de atividade física, encontrarão na TEMPA uma base teórica apropriada (e.g., compreender o efeito da percepção do esforço em processos automáticos e/ou controlados; como uma tendência inata para uma minimização do esforço pode contribuir para a diminuição dos níveis de atividade física). Por fim, estudos de maiores dimensões e de maior duração poderão procurar sustento teórico não apenas em um, mas em vários modelos.

Apesar destas diferenças, existem vários pontos em comum entre os modelos teóricos apresentados nesta revisão, sendo

o mais marcante a importância dos processos automáticos (i.e., sistema 1; implícitos) na decisão final a ser adotada. Por exemplo, na ART as valorações automáticas são a resposta padrão a um estímulo relacionado com exercício, sobre a qual os processos refletivos se poderão basear (quando os recursos de autocontrole se encontram disponíveis). A mesma resposta padrão verifica-se na TEMPA (com um maior foco no automatismo para uma minimização do esforço) e no PAAM (i.e., processos implícitos que envolvem o hábito e os afetos), com os processos cognitivos a desempenharem um papel sempre importante nestes modelos, mas, em última análise, com um poder preditivo limitado. Outro ponto em comum é a preponderância dos afetos nos processos automáticos de cada modelo. Na ART e na TEMPA são as validações afetivas automáticas que vão ditar um efeito de aproximação (no caso de associações automáticas de prazer) ou de aversão (no caso de associações automáticas de desprazer) ao comportamento pretendido. No PAAM, os afetos desempenham um papel de igual preponderância, demonstrando um efeito direto e indireto em outras variáveis dos processos implícitos (i.e., respostas afetivas positivas poderão facilitar a criação do hábito de um determinado comportamento) e ainda um efeito moderador positivo na lacuna entre as intenções e o comportamento pretendido (i.e., implementação da intenção de realizar um comportamento que considero prazeroso).

A organização e estrutura apresentada pela AHBF poderá ainda explicar mais especificamente quais os constructos afetivos que criam as diversas interações nos outros modelos. Por exemplo, as associações afetivas, apresentadas na terceira dimensão da AHBF, poderão dar origem (possivelmente até com alguma sobreposição) às validações/avaliações automáticas afetivas apresentadas na ART e na TEMPA. Também a motivação hedónica poderá estar aqui associada, visto ter como base associações aprendidas que resultam em desejos/almejos (i.e., nos efeitos de aproximação a um comportamento) ou temores hedónicos (i.e., nos efeitos de aversão). O afeto recordado e a resposta afetiva antecipada podem por sua vez fazer parte de processos de avaliação refletiva/controlada, visto o primeiro constituir a recordação de uma resposta afetiva passada na prática de atividade física/exercício físico e o segundo ser uma antecipação da resposta afetiva se esse comportamento for repetido. Estes são importantes devido a uma tendência de tomada de decisão de acordo com a recordação de como um indivíduo se sentiu ao realizar um dado comportamento e consequentemente antecipa como se irá sentir se o repetir (Kahneman et al., 1993; Redelmeier et al., 2003). Por último, referir ainda a relevância dos afetos incidentais que não são diretamente contemplados nos outros três modelos. A TEMPA apresenta uma aproximação

a influências de fatores independentes ao comportamento pretendido ao contemplar o estado fisiológico do indivíduo no momento em que este é sujeito a um estímulo relacionado com movimento (e.g., como um indivíduo fatigado tende a ter uma perceção de esforço exagerada). No entanto, o estado afetivo no momento deste estímulo também é importante, com evidência a demonstrar que um afeto incidental positivo apresenta um valor preditivo relevante para com a prática de atividade física.

CONCLUSÃO

Descrevemos que as intervenções desenvolvidas baseadas exclusivamente na componente cognitiva e testadas ao longo dos últimos anos, que visam motivar as pessoas a serem mais ativas fisicamente, resultaram em efeitos geralmente modestos e tendencialmente de curta duração (Rhodes & Sui, 2021). Para a área da mudança comportamental em atividade física e exercício, orientada na prescrição de linhas orientadoras na mudança comportamental (sedentarismo para estilos de vida fisicamente ativos), um campo de pesquisa que existe há aproximadamente 50 anos e inclusivamente descrito em manuais de referência (e.g., American College of Sports Medicine, 2021), é um histórico dececionante nos níveis atuais de atividade física. Uma razão para a mudança de paradigma e falta de coerência entre a teoria e a prática pode estar relacionada com o facto de que a maioria dos estudos publicados até à data serem baseados em teorias cognitivistas. Isoladamente, estas teorias têm apresentado tendencialmente um poder explicativo reduzido. No entanto, muitas vezes são aplicadas em detrimento de novos modelos que abordam também processamentos automáticos sobre o comportamento atual e o comportamento que se pretende vir a adotar. O que essas teorias cognitivistas e motivacionais têm em comum é que todas se baseiam na suposição de uma racionalidade humana onnipotente e na capacidade das pessoas de processar informações como a chave para a mudança comportamental. Ou seja, basta a pessoa pensar e decidir de forma racional que deve praticar exercício físico para que esse comportamento aconteça num rácio 1:1. Acreditamos, como explorado neste artigo, que deve ser feita uma tentativa de reconsiderar os modelos socio-cognitivos como meios únicos de intervenção de promoção de exercício físico, e integrar pressupostos de natureza afetiva na expansão da compreensão do comportamento humano.

Os modelos de processamento duplo abordados neste artigo (i.e., ART, TEMPA, PAAM e AHBF) demonstram que a cognição tem os seus limites e que deve ser fortemente aliada por processos implícitos/automáticos de modo a aumentar o seu poder explicativo. Estes processos automáticos são o modo padrão em que operamos, onde os processos cognitivos se poderão basear

no caso de os recursos para tal estarem disponíveis. Este modo padrão é de extrema importância não só para a investigação, mas também na prescrição de exercício. Estes modelos teóricos vêm demonstrar que uma prescrição segundo um racional bipartido (i.e., seguro e eficaz) é insuficiente, devendo também considerar a resposta afetiva que desempenha um papel central nos processos automáticos. Uma abordagem “*no pain, no gain*”, ainda muito enraizada no pensamento associado ao exercício físico, é então completamente desadequado no contexto de saúde pública (Pereira et al., 2022), visto estar dependente de recursos cognitivos limitados como o autocontrole, e criar um automatismo de aversão ao exercício devido ao desprazer sentido com intensidades tendencialmente desajustadas.

Ao olharmos para o passado recente, verificamos que os níveis de atividade física não se alteraram significativamente nos últimos 20 anos (Isakson, 2021). Se não ocorrer uma mudança de paradigma tanto a nível de investigação como de

prescrição, estaremos a sustentar esta tendência no tempo, em vez de a prática de exercício regular que pretendemos. Neste seguimento, acreditamos que investigadores e académicos que buscam um avanço muito necessário na mudança comportamental se envolvam ativamente na aplicação empírica destes modelos em estudos futuros e que possam de certa forma, apresentar evidências claras na sua aplicabilidade em contexto real. Explorar prescrições de exercício orientadas para o prazer onde, por exemplo, o praticante tem autonomia para auto-selecionar a intensidade e o esforço que exerce, podem originar estratégias viáveis e eficazes de promoção do exercício físico. Simultaneamente, esperamos que os profissionais da área de exercício e saúde (i.e., fisiologistas e técnicos de exercício) se apoiem nestes modelos teóricos, e respetivas estratégias que destes resultem, de modo a conseguirem fazer uma prescrição de exercício físico que é simultaneamente eficaz, segura e sustentada no tempo.

REFERÊNCIAS

- Abram, S. J., Selinger, J. C., & Donelan, J. M. (2019). Energy optimization is a major objective in the real-time control of step width in human walking. *Journal of Biomechanics*, 91, 85-91. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2019.05.010>
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: a theory of planned behavior. In: J. Kuhl and J. Beckmann (Eds.), *Action Control. SSSP Springer Series in Social Psychology*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Alexander, R. M. (1996). *Optima for animals*. Princeton University Press.
- Allom, V., Mullan, B., & Hagger, M. (2016). Does inhibitory control training improve health behaviour? A meta-analysis. *Health Psychology Review*, 10(2), 168-186. <https://doi.org/10.1080/17437199.2015.1051078>
- American College of Sports Medicine (ACSM) (2021). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Andrade, A. J., Ekkekakis, P., Evmenenko, A., Monteiro, D., Rodrigues, F., Cid, L., & Teixeira, D. S. (2022). Affective responses to resistance exercise: Toward a consensus on the timing of assessments. *Psychology of Sport and Exercise*, 62, 102223. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102223>
- Baldwin, A. S., Kangas, J. L., Denman, D. C., Smits, J. A. J., Yamada, T., & Otto, M. W. (2016). Cardiorespiratory fitness moderates the effect of an affect-guided physical activity prescription: A pilot randomized controlled trial. *Cognitive Behaviour Therapy*, 45(6), 445-457. <https://doi.org/10.1080/16506073.2016.1194454>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. Englewood Cliffs,.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In *Encyclopedia of human behavior* (v. 4, pp. 71-81). Academic Press.
- Bastos, V., Andrade, A. J., Rodrigues, F., Monteiro, D., Cid, L., & Teixeira, D. S. (2022). Set to fail: Affective dynamics in a resistance training program designed to reach muscle concentric failure. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 32(12), 1710-1723. <https://doi.org/10.1111/sms.14222>
- Batson, C. D., Shaw, L. L., & Oleson, K. C. (1992). *Differentiating affect, mood, and emotion: Toward functionally based conceptual distinctions*.
- Baumeister, R. F., & Heatherton, T. F. (1996). Self-regulation failure: An overview. *Psychological Inquiry*, 7(1), 1-15. https://psycnet.apa.org/doi/10.1207/s15327965pli0701_1
- Benton, J. S., Anderson, J., Hunter, R. F., & French, D. P. (2016). The effect of changing the built environment on physical activity: A quantitative review of the risk of bias in natural experiments. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13, 107. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0433-3>
- Brand, R., & Ekkekakis, P. (2018). Affective-Reflective Theory of physical inactivity and exercise: Foundations and preliminary evidence. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 48(1), 48-58. <https://doi.org/10.1007/s12662-017-0477-9>
- Broderick, J. E., Schwartz, J. E., Vikingstad, G., Pribbernow, M., Grossman, S., & Stone, A. A. (2008). The accuracy of pain and fatigue items across different reporting periods. *Pain*, 139(1), 146-157. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2008.03.024>
- Buckworth, J., Dishman, R. K., O'Connor, P. J., & Tomporowski, P. D. (2013). *Exercise Psychology* (2nd ed.). Human Kinetics. <https://doi.org/10.5040/9781492595502>
- Burg, M. M., Schwartz, J. E., Kronish, I. M., Diaz, K. M., Alcantara, C., Duer-Hefele, J., & Davidson, K. W. (2017). Does stress result in you exercising less? Or does exercising result in you being less stressed? Or is it both? Testing the bi-directional stress-exercise association at the group and person (N of 1) level. *Annals of Behavioral Medicine*, 51(6), 799-809. <https://doi.org/10.1007/s12160-017-9902-4>
- Cacioppo, J. T., Petty, R. E., Feinstein, J. A., & Jarvis, W. B. G. (1996). Dispositional differences in cognitive motivation: The life and times of individuals varying in need for cognition. *Psychological Bulletin*, 119(2), 197-253. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-2909.119.2.197>

- Cameron, D. S., Bertenshaw, E. J., & Sheeran, P. (2018). Positive affect and physical activity: Testing effects on goal setting, activation, prioritisation, and attainment. *Psychology & Health*, 33(2), 258-274. <https://doi.org/10.1080/08870446.2017.1314477>
- Chen, M., & Bargh, J. A. (1999). Consequences of automatic evaluation: Immediate behavioral predispositions to approach or avoid the stimulus. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25(2), 215-224. <https://doi.org/10.1177/0146167299025002007>
- Cheval, B., & Boisgontier, M. P. (2021). The theory of effort minimization in physical activity. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 49(3), 168-178. <https://doi.org/10.1249/JES.0000000000000252>
- Cheval, B., Sarrazin, P., Boisgontier, M. P., & Radel, R. (2017). Temptations toward behaviors minimizing energetic costs (BMEC) automatically activate physical activity goals in successful exercisers. *Psychology of Sport and Exercise*, 30, 110-117. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2017.02.006>
- Chevance, G., Héraud, N., Guerrieri, A., Rebar, A., & Boiché, J. (2017). Measuring implicit attitudes toward physical activity and sedentary behaviors: Test-retest reliability of three scoring algorithms of the Implicit Association Test and Single Category-Implicit Association Test. *Psychology of Sport and Exercise*, 31, 70-78. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2017.04.007>
- Conroy, D. E., Hyde, A. L., Doerksen, S. E., & Ribeiro, N. F. (2010). Implicit attitudes and explicit motivation prospectively predict physical activity. *Annals of Behavioral Medicine*, 39(2), 112-118. <https://doi.org/10.1007/s12160-010-9161-0>
- Craske, M. G., & Barlow, D. H. (2015). Panic disorder and agoraphobia. In *A clinical handbook of psychological disorders: A step-by-step treatment manual* (pp. 1-61). Guilford Press.
- Crombie, K. M., Brellenthin, A. G., Hillard, C. J., & Koltyn, K. F. (2018). Endocannabinoid and opioid system interactions in exercise-induced hypoalgesia. *Pain Medicine*, 19(1), 118-123. <https://doi.org/10.1093/pm/pnx058>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer Science & Business Media.
- Dukes, D., Abrams, K., Adolphs, R., Ahmed, M. E., Beatty, A., Berridge, K. C., Broomhall, S., Brosch, T., Campos, J. J., Clay, Z., Clément, F., Cunningham, W. A., Damasio, A., Damasio, H., D'Arms, J., Davidson, J. W., De Gelder, B., ... Sander, D. (2021). The rise of affectivism. *Nature Human Behaviour*, 5(7), 816-820. <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01130-8>
- Dunton, G. F., & Vaughan, E. (2008). Anticipated affective consequences of physical activity adoption and maintenance. *Health Psychology*, 27(6), 703-710. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.27.6.703>
- Ekkekakis, P. (2013). *The measurement of affect, mood, and emotion: A guide for health-behavioral research*. Cambridge University Press.
- Ekkekakis, P. (2017). People have feelings! Exercise psychology in paradigmatic transition. *Current Opinion in Psychology*, 16, 84-88. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.03.018>
- Ekkekakis, P., Hall, E. E., & Petruzzello, S. J. (2005). Some like it vigorous: Measuring individual differences in the preference for and tolerance of exercise intensity. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27(3), 350-374. <https://doi.org/10.1123/jsep.27.3.350>
- Ekkekakis, P., Parfitt, G., & Petruzzello, S. J. (2011). The pleasure and displeasure people feel when they exercise at different intensities: decennial update and progress towards a tripartite rationale for exercise intensity prescription. *Sports Medicine*, 41(8), 641-671. <https://doi.org/10.2165/11590680-000000000-00000>
- Ekkekakis, P., & Petruzzello, S. J. (2002). Analysis of the affect measurement conundrum in exercise psychology: IV. A conceptual case for the affect circumplex. *Psychology of Sport and Exercise*, 3(1), 35-63. [https://doi.org/10.1016/S1469-0292\(01\)00028-0](https://doi.org/10.1016/S1469-0292(01)00028-0)
- Ekkekakis, P., & Zenko, Z. (2016). Measurement of affective responses to exercise. In *Emotion Measurement* (pp. 299-321). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100508-8.00012-6>
- Emerson, J. A., Dunsiger, S., & Williams, D. M. (2018). Reciprocal within-day associations between incidental affect and exercise: An EMA study. *Psychology & Health*, 33(1), 130-143. <https://doi.org/10.1080/08870446.2017.1341515>
- Englert, C. (2016). The strength model of self-control in sport and exercise psychology. *Frontiers in Psychology*, 7, 314. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00314>
- Englert, C., & Wolff, W. (2015). Ego depletion and persistent performance in a cycling task. *International Journal of Sport Psychology*, 46(2), 137-151. <https://doi.org/10.7352/IJSP2015.46.137>
- European Commission (2022). *Special Eurobarometer 525 report - Sport and physical activity*. Retrieved from <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2668>
- Fishbein, M. (2008). A reasoned action approach to health promotion. *Medical Decision Making*, 28(6), 834-844. <https://doi.org/10.1177/0272989X08326092>
- Forrest, L. N., Smith, A. R., Fussner, L. M., Dodd, D. R., & Clerkin, E. M. (2016). Using implicit attitudes of exercise importance to predict explicit exercise dependence symptoms and exercise behaviors. *Psychology of Sport and Exercise*, 22, 91-97. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.06.006>
- Fredrickson, B. L. (2000). Extracting meaning from past affective experiences: The importance of peaks, ends, and specific emotions. *Cognition & Emotion*, 14(4), 577-606. <https://doi.org/10.1080/026999300402808>
- Frijda, N. H. (2009). Emotion experience and its varieties. *Emotion Review*, 1(3), 264-271. <https://doi.org/10.1177/1754073909103595>
- Gardner, B., & Lally, P. (2018). Modelling habit formation and its determinants. *The Psychology of Habit: Theory, Mechanisms, Change, and Contexts* (pp. 207-229).
- Gardner, B., Lally, P., & Rebar, A. L. (2020). Does habit weaken the relationship between intention and behaviour? Revisiting the habit-intention interaction hypothesis. *Social and Personality Psychology Compass*, 14(8), e12553. <https://doi.org/10.1111/spc3.12553>
- Gawronski, B., & Bodenhausen, G. V. (2011). The associative-propositional evaluation model: Theory, evidence, and open questions. *Advances in Experimental Social Psychology*, 44, 59-127. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385522-0.00002-0>
- Gibson, M. A., & Mace, R. (2006). An energy-saving development initiative increases birth rate and childhood malnutrition in rural Ethiopia. *PLoS Medicine*, 3(4), e87. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030087>
- Gillman, A., Stevens, C., & Bryan, A. (2017). Exercise identity and behavior maintenance after a supervised exercise intervention. *Annals of Behavioral Medicine Journal*, 51, S1608-S1609.
- Giske, L., Sandvik, L., & Røe, C. (2010). Comparison of daily and weekly retrospectively reported pain intensity in patients with localized and generalized musculoskeletal pain. *European Journal of Pain*, 14(9), 959-965. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2010.02.011>
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: A pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *The Lancet Global Health*, 6(10), e1077-e1086. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
- Hagger, M. S. (2020). Redefining habits and linking habits with other implicit processes. *Psychology of Sport and Exercise*, 46, 101606. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.101606>
- Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. D. (2014). An integrated behavior change model for physical activity. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 42(2), 62-69. <https://doi.org/10.1249/JES.0000000000000008>
- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L. D., & Biddle, S. J. H. (2002). A meta-analytic review of the theories of reasoned action and planned behavior in physical activity: predictive validity and the

- contribution of additional variables. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 24(1), 3-32. <https://doi.org/10.1123/jsep.24.1.3>
- Hearon, B. A., Quatromoni, P. A., Mascoop, J. L., & Otto, M. W. (2014). The role of anxiety sensitivity in daily physical activity and eating behavior. *Eating Behaviors*, 15(2), 255-258. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2014.03.007>
- Helfer, S. G., Elhaj, J. D., & Geers, A. L. (2015). Affect and exercise: positive affective expectations can increase post-exercise mood and exercise intentions. *Annals of Behavioral Medicine*, 49(2), 269-279. <https://doi.org/10.1007/s12160-014-9656-1>
- Henriques, L., Ekkekakis, P., Bastos, V., Rodrigues, F., Monteiro, D., & Teixeira, D. S. (2023). Affective responses to stretching exercises: Exploring the timing of assessments. *Psychology of Sport and Exercise*, 69, 102490. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2023.102490>
- Hofmann, W., Friese, M., & Wiers, R. W. (2008). Impulsive versus reflective influences on health behavior: A theoretical framework and empirical review. *Health Psychology Review*, 2(2), 111-137. <https://doi.org/10.1080/17437190802617668>
- Hofmann, W., Schmeichel, B. J., & Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(3), 174-180. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.01.006>
- Hutchinson, J. C., Jones, L., Ekkekakis, P., Cheval, B., Brand, R., Salvatore, G. M., Adler, S., & Luo, Y. (2023). Affective responses to increasing- and decreasing-intensity resistance training protocols. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 45(3), 121-137. <https://doi.org/10.1123/jsep.2022-0243>
- Iodice, P., Calluso, C., Barca, L., Bertollo, M., Ripari, P., & Pezzulo, G. (2017). Fatigue increases the perception of future effort during decision making. *Psychology of Sport and Exercise*, 33, 150-160. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2017.08.013>
- Iodice, P., Porciello, G., Bufalari, I., Barca, L., & Pezzulo, G. (2019). An interoceptive illusion of effort induced by false heart-rate feedback. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(28), 13897-13902. <https://doi.org/10.1073/pnas.1821032116>
- Isakson, E. (2021). A sporting chance: Physical activity as part of everyday life. *The Lancet*, 398(10298), 365. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01652-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01652-4)
- Jekauc, D., & Brand, R. (2017). Editorial: how do emotions and feelings regulate physical activity? *Frontiers in Psychology*, 8, 1145. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01145>
- Jones, L., & Zenko, Z. (2023). A systematic narrative review of extrinsic strategies to improve affective responses to exercise. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5, 1186986. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1186986>
- Kahneman, D., Diener, E., & Schwarz, N. (Eds.). (2003). *Well-being: The foundations of hedonic psychology*. Russell Sage Foundation.
- Kahneman, D., Fredrickson, B. L., Schreiber, C. A., & Redelmeier, D. A. (1993). When More Pain Is Preferred to Less: Adding a Better End. *Psychological Science*, 4(6), 401-405. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1993.tb00589.x>
- Kerrigan, S. G., Schumacher, L., Manasse, S. M., Loyka, C., Butryn, M. L., & Forman, E. M. (2020). The association between negative affect and physical activity among adults in a behavioral weight loss treatment. *Psychology of Sport and Exercise*, 47, 101507. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.03.010>
- Kiviniemi, M. T., & Klasko-Foster, L. B. (2018). The behavioral affective associations model. *Affective Determinants of Health Behavior*, 185-203. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190499037.003.0009>
- Kiviniemi, M. T., Voss-Humke, A. M., & Seifert, A. L. (2007). How do I feel about the behavior? The interplay of affective associations with behaviors and cognitive beliefs as influences on physical activity behavior. *Health Psychology*, 26(2), 152-158. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.26.2.152>
- Kwan, B. M., & Bryan, A. D. (2010). Affective response to exercise as a component of exercise motivation: Attitudes, norms, self-efficacy, and temporal stability of intentions. *Psychology of Sport and Exercise*, 11(1), 71-79. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2009.05.010>
- Kwan, B. M., Stevens, C. J., & Bryan, A. D. (2017). What to expect when you're exercising: An experimental test of the anticipated affect-exercise relationship. *Health Psychology*, 36(4), 309-319. <https://doi.org/10.1037/hea0000453>
- Ladwig, M. A., Hartman, M. E., & Ekkekakis, P. (2017). Affect-based exercise prescription: An idea whose time has come? *ACSM's Health & Fitness Journal*, 21(5), 10-15. <https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000332>
- Lewin, K. (1943). Defining the field at a given time. *Psychological Review*, 50(3), 292-310. <https://doi.org/10.1037/h0062738>
- Lewin, K. (1951). Field theory of social science: selected theoretical papers. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 276(1), 146-147. <https://doi.org/10.1177/000271625127600135>
- Liao, Y., Shonkoff, E. T., & Dunton, G. F. (2015). The acute relationships between affect, physical feeling states, and physical activity in daily life: a review of current evidence. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01975>
- Loehr, V. G., & Baldwin, A. S. (2014). Affective forecasting error in exercise: Differences between physically active and inactive individuals. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 3(3), 177-183. <https://doi.org/10.1037/spy0000006>
- Marcora, S. (2016). Can doping be a good thing? Using psychoactive drugs to facilitate physical activity behaviour. *Sports Medicine*, 46(1), 1-5. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0412-x>
- Marques, P., Andrade, A. J., Evmenenko, A., Monteiro, D., Faria, J., Rodrigues, F., Cid, L., & Teixeira, D. S. (2023). The preference for and tolerance of exercise intensity: An exploratory analysis of intensity discrepancy in health clubs settings. *Current Psychology*, 42(24), 20629-20637. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03149-0>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Moshier, S. J., Hearon, B. A., Calkins, A. W., Szuhany, K. L., Utschig, A. C., Smits, J. A. J., & Otto, M. W. (2013). Clarifying the link between distress intolerance and exercise: elevated anxiety sensitivity predicts less vigorous exercise. *Cognitive Therapy and Research*, 37(3), 476-482. <https://doi.org/10.1007/s10608-012-9489-9>
- Moshier, S. J., Szuhany, K. L., Hearon, B. A., Smits, J. A. J., & Otto, M. W. (2016). Anxiety Sensitivity Uniquely Predicts Exercise Behaviors in Young Adults Seeking to Increase Physical Activity. *Behavior Modification*, 40(1-2), 178-198. <https://doi.org/10.1177/0145445515603704>
- Muotri, R. W., Bernik, M. A., & Neto, F. L. (2017). Misinterpretation of the Borg's Rating of Perceived Exertion Scale by patients with panic disorder during ergospirometry challenge. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 3(1), e000164. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2016-000164>
- Murphy, S. L., & Eaves, D. L. (2016). Exercising for the pleasure and for the pain of it: the implications of different forms of hedonistic thinking in theories of physical activity behavior. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00843>
- Nigg, C. R., Borrelli, B., Maddock, J., & Dishman, R. K. (2008). A theory of physical activity maintenance. *Applied Psychology*, 57(4), 544-560. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2008.00343.x>
- Ouellette, J. A., & Wood, W. (1998). Habit and intention in everyday life: The multiple processes by which past behavior predicts future behavior. *Psychological Bulletin*, 124(1), 54-74.

- Padin, A. C., Emery, C. F., Vasey, M., & Kiecolt-Glaser, J. K. (2017). Self-regulation and implicit attitudes toward physical activity influence exercise behavior. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 39(4), 237-248. <https://doi.org/10.1123/jsep.2017-0056>
- Pedragosa, V., Cardadeiro, E., & Santos, A. (2022). *Barómetro do Fitness: Relatório Anual* (Universidade Autónoma).
- Pereira, H. V., Teixeira, D. S., & Sousa, A. (2022). "No pain, no gain": Receita para o sucesso ou fracasso na promoção da atividade física? In CIDEFES, ULHT. *Mitos vs. Factos no Desporto, Educação Física, Exercício e Saúde* (CIDEFES, ULHT).
- Pfeffer, I., & Strobach, T. (2017). Executive functions, trait self-control, and the intention-behavior gap in physical activity behavior. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 39(4), 277-292. <https://doi.org/10.1123/jsep.2017-0112>
- Pfeffer, I., & Strobach, T. (2020). Influence of a planning intervention on physical activity behavior: The moderating role of intentions and executive functions in a randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Medicine*, 27(5), 506-519. <https://doi.org/10.1007/s12529-020-09864-x>
- Pontzer, H., Durazo-Arvizu, R., Dugas, L. R., Plange-Rhule, J., Bovet, P., Forrester, T. E., Lambert, E. V., Cooper, R. S., Schoeller, D. A., & Luke, A. (2016). Constrained total energy expenditure and metabolic adaptation to physical activity in adult humans. *Current Biology*, 26(3), 410-417. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2015.12.046>
- Prévost, C., Pessiglione, M., Météreau, E., Cléry-Melin, M.-L., & Dreher, J.-C. (2010). Separate valuation subsystems for delay and effort decision costs. *Journal of Neuroscience*, 30(42), 14080-14090. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.2752-10.2010>
- Raedeke, T. D., Focht, B. C., & Scales, D. (2007). Social environmental factors and psychological responses to acute exercise for socially physique anxious females. *Psychology of Sport and Exercise*, 8(4), 463-476. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.10.005>
- Raichlen, D. A., Foster, A. D., Gerdeman, G. L., Seillier, A., & Giuffrida, A. (2012). Wired to run: Exercise-induced endocannabinoid signaling in humans and cursorial mammals with implications for the 'runner's high.' *Journal of Experimental Biology*, 215(Part 8), 1331-1336. <https://doi.org/10.1242/jeb.063677>
- Rebar, A. L., Dimmock, J. A., Jackson, B., Rhodes, R. E., Kates, A., Starling, J., & Vandelanotte, C. (2016). A systematic review of the effects of non-conscious regulatory processes in physical activity. *Health Psychology Review*, 10(4), 395-407. <https://doi.org/10.1080/17437199.2016.1183505>
- Rebar, A. L., Elavsky, S., Maher, J. P., Doerksen, S. E., & Conroy, D. E. (2014). Habits predict physical activity on days when intentions are weak. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 36(2), 157-165. <https://doi.org/10.1123/jsep.2013-0173>
- Redelmeier, D. A., Katz, J., & Kahneman, D. (2003). Memories of colonoscopy: A randomized trial. *Pain*, 104(1-2), 187-194. [https://doi.org/10.1016/s0304-3959\(03\)00003-4](https://doi.org/10.1016/s0304-3959(03)00003-4)
- Reiss, S., & McNally, R. J. (1985). The expectancy model of fear. *Theoretical Issue in Behavior Therapy*, 107-121.
- Rhodes, R. E., & De Brujin, G.-J. (2013). How big is the physical activity intention-behaviour gap? A meta-analysis using the action control framework. *British Journal of Health Psychology*, 18(2), 296-309. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12032>
- Rhodes, R. E., Gray, S. M., & Husband, C. (2019). Experimental manipulation of affective judgments about physical activity: A systematic review and meta-analysis of adults. *Health Psychology Review*, 13(1), 18-34. <https://doi.org/10.1080/17437199.2018.1530067>
- Rhodes, R. E., & Kates, A. (2015). Can the affective response to exercise predict future motives and physical activity behavior? A systematic review of published evidence. *Annals of Behavioral Medicine*, 49(5), 715-731. <https://doi.org/10.1007/s12160-015-9704-5>
- Rhodes, R. E., & Sui, W. (2021). Physical activity maintenance: a critical narrative review and directions for future research. *Frontiers in Psychology*, 12, 725671. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.725671>
- Rodrigues, F., & Monteiro, D. (2021). *Mudança Comportamental em Atividade Física e Saúde*. Centro de Investigação em Qualidade de Vida.
- Rodrigues, F., & Teixeira, D. (2023a). Testing assumptions of the physical activity adoption and maintenance model: a longitudinal perspective of the relationships between intentions and habits on exercise adherence. *Perceptual and Motor Skills*, 130(5), 2123-2138. <https://doi.org/10.1177/00315125231188240>
- Rodrigues, F., & Teixeira, D. (2023b). The relationships between passions, intentions, habit and exercise frequency. *Journal of Sports Sciences*, 41(8), 803-811. <https://doi.org/10.1080/02640414.2023.2240622>
- Rodrigues, F., Figueiredo, N., Teixeira, D., Cid, L., & Monteiro, D. (2022). The relationship between past exercise behavior and future exercise adherence: A sequential mediation analysis. *Journal of Sports Sciences*, 40(18), 2095-2101. <https://doi.org/10.1080/02640414.2022.2135231>
- Rodrigues, F., Macedo, R., Teixeira, D., Cid, L., & Monteiro, D. (2021). Análise comportamental da prática de exercício físico em adultos em contexto de ginásio ao longo de dois anos. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 21(1), 282-292. <https://doi.org/10.6018/cpd.433261>
- Rodrigues, F., Monteiro, D., Teixeira, D., & Cid, L. (2020a). O papel dos instrutores de fitness na adesão à prática de exercício físico em Portugal: A importância dos comportamentos de suporte e dos climas motivacionais. *Motricidade*, 16(4), 420-431. <https://doi.org/10.6063/MOTRICIDADE.21120>
- Rodrigues, F., Teixeira, D. S., Cid, L., & Monteiro, D. (2019). Promoting physical exercise participation: the role of interpersonal behaviors for practical implications. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 4(2), 40. <https://doi.org/10.3390/jfmk4020040>
- Rodrigues, F., Teixeira, D. S., Neiva, H. P., Cid, L., & Monteiro, D. (2020b). The bright and dark sides of motivation as predictors of enjoyment, intention, and exercise persistence. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(4), 787-800. <https://doi.org/10.1111/sms.13617>
- Ruby, M. B., Dunn, E. W., Perrino, A., Gillis, R., & Viel, S. (2011). The invisible benefits of exercise. *Health Psychology*, 30(1), 67-74. <https://doi.org/10.1037/a0021859>
- Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161-1178. <https://doi.org/10.1037/h0077714>
- Russell, J. A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, 110(1), 145-172. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.110.1.145>
- Russell, J. A., & Barrett, L. F. (1999). Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called emotion: Dissecting the elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(5), 805-819. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.76.5.805>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (Eds.). (2017). *Self-determination theory: basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Press. <https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>
- Santos, J., Ihle, A., Peralta, M., Domingos, C., Gouveia, É. R., Ferrari, G., Werneck, A., Rodrigues, F., & Marques, A. (2022). Associations of Physical activity and television viewing with depressive symptoms of the European adults. *Frontiers in Public Health*, 9, 799870. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.799870>
- Schneider, M., Dunn, A., & Cooper, D. (2009). Affect, exercise, and physical activity among healthy adolescents. *Journal of Sport*

- and Exercise Psychology, 31(6), 706-723. <https://doi.org/10.1123/jsep.31.6.706>
- Sheeran, P., & Abraham, C. (2003). Mediator of moderators: Temporal stability of intention and the intention-behavior relation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29(2), 205-215. <https://doi.org/10.1177/0146167202239046>
- Sheeran, P., & Webb, T. L. (2016). The intention-behavior gap. *Social and Personality Psychology Compass*, 10(9), 503-518. <https://doi.org/10.1111/spc3.12265>
- Smits, J. A. J., Tart, C. D., Presnell, K., Rosenfield, D., & Otto, M. W. (2010). Identifying potential barriers to physical activity adherence: anxiety sensitivity and body mass as predictors of fear during exercise. *Cognitive Behaviour Therapy*, 39(1), 28-36. <https://doi.org/10.1080/16506070902915261>
- Stevens, C. J., Baldwin, A. S., Bryan, A. D., Conner, M., Rhodes, R. E., & Williams, D. M. (2020). Affective determinants of physical activity: a conceptual framework and narrative review. *Frontiers in Psychology*, 11, 568331. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.568331>
- Strack, F., & Deutsch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and Social Psychology Review*, 8(3), 220-247. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0803_1
- Strobach, T., Englert, C., Jekauc, D., & Pfeiffer, I. (2020). Predicting adoption and maintenance of physical activity in the context of dual-process theories. *Performance Enhancement & Health*, 8(1), 100162. <https://doi.org/10.1016/j.peh.2020.100162>
- Teixeira, D. S., Ekkekakis, P., Andrade, A. J., Bastos, V., & Palmeira, A. L. (2023). Exploring the impact of individualized pleasure-oriented exercise sessions in a health club setting: Protocol for a randomized controlled trial. *Psychology of Sport and Exercise*, 67, 102424. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2023.102424>
- Teixeira, D. S., Marques, M., & Palmeira, A. L. (2018). Associations between affect, basic psychological needs and motivation in physical activity contexts: Systematic review and meta-analysis. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 13(2), 225-233.
- Teixeira, D. S., Monteiro, D., Rodrigues, F., Sousa, A., Chaves, C., & Cid, L. (2020). Ginásios e Health Clubs em Portugal: Estaremos perante uma República das Bananas? *Motricidade*, 16(1), 3-17. <https://doi.org/10.6063/MOTRICIDADE.19688>
- Teixeira, D. S., Rodrigues, F., Cid, L., & Monteiro, D. (2022). Enjoyment as a predictor of exercise habit, intention to continue exercising, and exercise frequency: the intensity traits discrepancy moderation role. *Frontiers in Psychology*, 13, 780059. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.780059>
- Teixeira, D. S., Rodrigues, F., Machado, S., Cid, L., & Monteiro, D. (2021). Did you enjoy it? The role of intensity-trait preference/tolerance in basic psychological needs and exercise enjoyment. *Frontiers in Psychology*, 12, 682480. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.682480>
- Vasiljevic, M., Ng, Y., Griffin, S. J., Sutton, S., & Marteau, T. M. (2016). Is the intention-behaviour gap greater amongst the more deprived? A meta-analysis of five studies on physical activity, diet, and medication adherence in smoking cessation. *British Journal of Health Psychology*, 21(1), 11-30. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12152>
- Williams, D. M. (2008). Exercise, affect, and adherence: an integrated model and a case for self-paced exercise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30(5), 471-496. <https://doi.org/10.1123/jsep.30.5.471>
- Williams, D. M. (2019). *Darwinian hedonism and the epidemic of unhealthy behavior*. Cambridge University Press.
- Williams, D. M. (2023). A meta-theoretical framework for organizing and integrating theory and research on motivation for health-related behavior. *Frontiers in Psychology*, 14, 1130813. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1130813>
- Williams, D. M., & Bohlen, L. C. (2019). *Motivation for exercise: Reflective desire versus hedonic dread*.
- Williams, D. M., & Evans, D. R. (2014). Current emotion research in health behavior science. *Emotion Review*, 6(3), 277-287. <https://doi.org/10.1177/1754073914523052>
- Williams, D. M., Rhodes, R., & Conner, M. (2018). Psychological hedonism, hedonic motivation, and health behavior. *Affective Determinants of Health Behavior*, 204-234. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190499037.003.0010>
- World Health Organization (2022). *Global status report on physical activity*. World Health Organization.
- Zenko, Z., Ekkekakis, P., & Ariely, D. (2016). Can you have your vigorous exercise and enjoy it too? Ramping intensity down increases postexercise, remembered, and forecasted pleasure. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 38(2), 149-159. <https://doi.org/10.1123/jsep.2015-0286>
- Zhu, J., & Thagard, P. (2002). Emotion and action. *Philosophical Psychology*, 15(1), 19-36. <https://doi.org/10.1080/09515080120109397>