

DIOGO DOS SANTOS TEIXEIRA

**EXERCÍCIO FÍSICO E RESPOSTA EMOCIONAL:
UM ESTUDO BASEADO NA
TEORIA DA AUTODETERMINAÇÃO**

Presidente: Prof. Doutor Jorge Proença

Vogais: Prof. Doutor António Labisa Palmeira

Prof. Doutor Francisco Carreiro da Costa

Prof. Doutor João Moutão

Prof. Doutora Maria João Gouveia

Prof. Doutora Marlene Silva

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Educação Física e Desporto

Lisboa

2015

DIOGO DOS SANTOS TEIXEIRA

**EXERCÍCIO FÍSICO E RESPOSTA EMOCIONAL:
UM ESTUDO BASEADO NA
TEORIA DA AUTODETERMINAÇÃO**

Tese apresentada para a obtenção do grau de Doutor no Curso de Doutoramento em Educação Física e Desporto conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

Orientador: Prof. Doutor António Labisa Palmeira

**Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Faculdade de Educação Física e Desporto**

**Lisboa
2015**

Epígrafe

*Isn't it enough to see that a garden is beautiful without having to
believe that there are fairies at the bottom of it too?*

*Não basta ver que um jardim é belo sem ter de acreditar que lá no
fundo também se escondem fadas?*

Douglas Adams

Dedicatória

*Porque sempre que eu estive na escuridão, mostraram-me caminhos
que eu podia percorrer...*

*Porque sempre que eu quis percorrer um caminho, estiveram presentes
a alumiar a minha jornada...*

*Porque depois de eu conhecer o caminho, nunca me deixaram
caminhar sozinho...*

Para o meu pai, Abel Porfírio de Oliveira Teixeira, e para a minha mãe, Maria Margarida Conceição Santos Teixeira, dedico-vos este trabalho, possível apenas devido à vossa grandeza enquanto pais.

Agradecimentos

É certo que na realização de um trabalho acadêmico desta natureza são vários os momentos em que nos sentimos como um guerreiro solitário numa batalha difícil, longa e que nos testa e mostra os limites da nossa resiliência. No entanto, é certo que esta foi uma batalha que não enfrentei sozinho, onde várias pessoas, cada uma à sua maneira, em determinado momento, mas sempre de forma positiva e construtiva, me apoiaram nesta senda que representou um dos maiores desafios da minha vida, que não só contribuiu para a minha formação acadêmica, mas forçou, também, uma profunda introspeção promotora de um auto-conhecimento que atualmente considero substancialmente mais rico, atualizado, verdadeiro e próximo da minha “essência” enquanto pessoa. Desta forma, é de todo natural, e da minha parte desejável, manifestar neste trabalho os meus agradecimentos pela contribuição que várias pessoas tiveram neste processo.

Após reflexão, compreendo que o caminho que tracei esta diretamente ligado a um conjunto extraordinário de Professores com quem tive o prazer de aprender e trabalhar. Sendo desejável ou não, pela ausência de diversidade institucional, a verdade é que realizei quatro formações acadêmicas na Faculdade de Educação Física e Desporto da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, que representam o meu trajeto de formação acadêmica. Os vários Professores com quem trabalhei, para além da transmissão de conhecimentos e experiências decorrentes da sua prática profissional, definiram em mim ao longo dos anos, com a sua competência, entusiasmo e exemplo, um profissional motivado, ávido por mais informação e conhecimento, procurando constantemente o aperfeiçoamento e melhoria da qualidade do meu trabalho e área de intervenção. A todos os Professores com quem tive o prazer de aprender ao longo destes onze anos de formação e que contribuíram para o meu desenvolvimento académico e profissional, o meu sincero agradecimento pelo vosso trabalho!

Importa também destacar que este processo de formação teve, muito antes de eu perceber “onde me estava a meter”, uma pessoa responsável pela construção e monitorização do correto funcionamento dos Ciclos de estudo que frequentei, o maestro desta longa sinfonia académica. Recordo, saudosamente, as palestras de boas vindas no início de cada ano letivo que o Professor Doutor Jorge Proença realizava na Licenciatura em Educação Física e

Desporto e que sempre senti como verdadeiramente calorosas, mas essencialmente esperançosas, mostrando-nos que o caminho seria longo e difícil, mas digno e meritório de se fazer. Ao Diretor da Faculdade de Educação Física da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, o meu obrigado pela sua contribuição para o desenvolvimento do profissional que hoje sou, por ter assegurado a qualidade da minha formação e por ajudar a dignificar a Educação Física e Desporto em Portugal.

No entanto, e ao longo deste percurso formativo, uma pessoa destacou-se e influenciou de forma extremamente positiva o meu trabalho e o profissional que hoje sou. De tal forma, que tendo este trabalho um foco grande na resposta emocional, e sendo a secção dos agradecimentos uma das últimas tarefas a desenvolver na Tese, verifico (e relembro) que o estudo das emoções é verdadeiramente complexo, sendo a “tradução” de emoções em palavras algo verdadeiramente complicado, com uma similitude metafórica por vezes semelhante à clássica tarefa ciclópica de Homero. No entanto, e com a certeza de que as palavras aqui escritas nunca farão jus ao trabalho desenvolvido, quero, inequivocamente, destacar e enaltecer o trabalho e influência desenvolvida pelo meu Orientador, o Professor Doutor António Palmeira. Tendo sido meu Professor ao longo de todo o meu processo formativo e meu orientador em vários trabalhos académicos, temos cerca de dez anos de interação que me permitem partilhar com segurança algumas ideias e convicções adquiridas ao longo deste período. Confesso que o Professor António Palmeira é o grande responsável pelo profissional que hoje sou e pelo caminho que decidi seguir. Desde cedo que admiro o rigor e qualidade com que trabalha, a forma como se relaciona com os seus alunos, e tal como fui podendo verificar com o tempo, as excepcionais qualidades humanas que apresenta. Foi, sempre, um orientador de excelência, com enormes competências técnicas e científicas, cirúrgico nos necessários ajustes de expectativas, e com um apoio fulcral na regulação emocional dos momentos de maior dificuldade inerentes a este tipo de processo. É, atualmente, no desenvolver da minha atividade profissional enquanto docente do Ensino Superior, a minha referência, para quem eu olho quando procuro regular a minha atividade no sentido da elevação da qualidade do que realizo. Por todas as qualidades que apresenta, e por tudo o que fez por mim, a si, Professor António Palmeira, o meu profundo e sentido agradecimento!

O início desta aventura tem uma responsável, chamada Ana Cristina Pereira. Relembro com bastante clareza o momento em que conversávamos sobre a minha entrega de Dissertação de Mestrado. No pico da minha satisfação por ter concluído uma fase importante do meu Mestrado, a primeira frase após as habituais felicitações foi: “e já sabes em que Doutoramento te vais inscrever?”. Confesso que até àquele momento o Doutoramento estava numa fase pré-contemplativa, ainda distante nos meus planos de vida. No entanto, dali surgiram as primeiras reflexões, análises e conclusões conjuntas, que viriam a mudar os meus planos nos anos seguintes. Por este e inúmeros outros apoios, pelo *mentoring*, pelas oportunidades, pelos desafios, pela “nova vida”, pela amizade e por seres especial, muito obrigado!

Pela pessoa que é e pela crença e confiança que sempre depositou em mim, é justo e essencial que agradeça à Isabel Aires, pelos incentivos, pelos elogios, pelo olhar atento e pelo “boa miúdo”, que estiveram presentes ao longo de todo este percurso; à Filipa Coelho, por ser um barómetro da minha sanidade mental, pelos incentivos, pelas reflexões, pelos desabafos, pela companhia nos *chat's* nas noites intermináveis de trabalho, obrigado! Sem ti teria sido muito mais difícil. Aos colegas e amigos de Departamento de Ciências do Desporto do ISCE, Valter Pinheiro e Rodrigo Ruivo, pelas vossas palavras de incentivo, *reality check's*, pela partilha de experiências, reflexões, ideias, pela diluição das pressões que sentimos no início dos 30 anos para “ser” e “acontecer” no mundo académico, julgo certo dizer que estaremos juntos durante muitos anos numa nova geração de profissionais das Ciências do Desporto. A vós, obrigado! Ao colega, amigo e Diretor do Departamento de Ciências do Desporto do ISCE, Paulo Malico Sousa, que me acolheu e orientou no Departamento, que acreditou em mim, viu e geriu as minhas potencialidades, deu oportunidades e desafios, ajudando-me a “compreender” e crescer no mundo académico, o meu muito obrigado!

À Raquel Alves, pela minha ausência, pelo meu cansaço, pelos momentos menos aproveitados, pela partilha da dor, das dificuldades e pelo apoio prestado, a ti, o meu muito obrigado!

Aos meus colegas de Doutoramento, os outros guerreiros da mesma guerra, Frederico Raposo, Joaquim Lavado, António Quaresma, Luís Cerca, Ricardo Gonçalves e Rui Batalau, que em vários momentos partilharam ideias, promoveram reflexões, deram sugestões; por

promoverem um espírito fraterno de aprendizagem e convívio, por toda ajuda e trabalho; pelas horas passadas em conjunto que nos dizem que uma Tese não se faz apenas sentado atrás de um computador, obrigado por me acompanharem nesta batalha!

Aos Professor(a)s Pedro Teixeira, Marlene Silva e Eliana Carraça, pelo trabalho desenvolvido com o projeto PoEMA, pelas orientações dadas, por todo o suporte e tempo dedicado aos Doutorandos que estavam a apoiar o projeto, muito obrigado!

À Marta Marques e, uma vez mais, à Professora Marlene Silva, pela colaboração realizada nos estudos desenvolvidos na Tese, pelo tempo, paciência e *expertise*, pelo que aprendi e espero continuar a aprender, obrigado!

A todos os que pela sua forma de pensar e interpretar a realidade contribuíram para o desenvolvimento do conhecimento científico, disponibilizando-se para constituir amostra neste trabalho, a Ciência, e eu, agradecemos!

A todos os meus alunos que de diversas formas me motivaram a querer ser um melhor profissional e contribuir cada vez mais para o desenvolvimento desta área profissional, obrigado.

Resumo

A sociedade contemporânea apresenta um conjunto de desafios que solicitam aos profissionais de saúde a capacidade de ajustarem as suas intervenções face a uma multiplicidade de fatores. Em diversos contextos do exercício físico, particularmente no grande mercado em que o *fitness* se tornou, verifica-se que muitas pessoas não realizam regularmente qualquer tipo de atividade física e/ou nem sempre a frequência/intensidade/duração são as ideais face às recomendações internacionais para obterem os devidos benefícios da prática. Esta dificuldade por parte de algumas pessoas na adesão continuada ao exercício deve ser uma preocupação central na intervenção dos profissionais de exercício. Assim, neste trabalho recorreu-se a pressupostos da psicologia do exercício e em particular sustentando-nos na Teoria da Autodeterminação para analisar e estudar fatores influenciadores desta problemática. Deste modo, definiu-se como objetivo central do trabalho analisar a relação das necessidades psicológicas básicas e regulações motivacionais na resposta emocional ao exercício, em praticantes de exercício físico em ginásios e *health clubs*. Quatro estudos foram desenvolvidos de forma a dar consecução ao objetivo definido, um de revisão, e os restantes três utilizando uma forte orientação no estudo e compreensão da influência de mediadores na relação entre variáveis. Os principais resultados indicam que a satisfação das necessidades psicológicas básicas em ginásios e *health clubs* se encontra associada a melhores respostas emocionais. Isto verificou-se através do seu efeito direto nas variáveis emocionais, assim como na sua influência em outras variáveis e manifestação dos respetivos efeitos indiretos. Verificou-se ainda que regulações motivacionais mais autónomas tendem a predizer melhores indicadores de bem-estar e que atuam como mediadoras na relação entre as necessidades psicológicas básicas e a resposta emocional. Em conclusão, suportado na evidência disponível e com base nos resultados obtidos, compreende-se que a Teoria da Autodeterminação é uma abordagem teórica válida na compreensão da resposta emocional dos praticantes de atividades em ginásios e *health clubs*. Verificou-se que a satisfação das NPB estava associada a melhores respostas emocionais nos praticantes, suportada, em parte, pelas regulações motivacionais mais autónomas.

Palavras-chave: Teoria da Autodeterminação, Necessidades Psicológicas Básicas, Regulações Motivacionais, Exercício Físico, Resposta emocional, Mediação.

Abstract

Contemporary society presents a set of challenges that demands of the health professionals the ability to adjust their interventions to face a multitude of factors. In different contexts of physical exercise, particularly in the large fitness market, it has become apparent that many people do not regularly perform any type of physical activity and that not always the frequency/intensity/duration are the ideal regarding international recommendations to obtain practice appropriate benefits. Some people difficulty to maintain exercise adherence should be a central concern in exercise professional's interventions. In this work exercise psychology frameworks were used, and in particular sustained by the Self-Determination Theory, in order to analyze and study the factors influencing this problem. Thus, it was defined as central objective of the work to analyze the relationship of the basic psychological needs and motivational regulations in the emotional response to physical exercise in gyms and health clubs. Four studies have been developed to give achieving the set goal, a revision, and the other three using a strong focus on the study and understanding of the influence of mediators in the relationship between variables. The main results indicate that basic psychological needs satisfaction in gyms and health clubs is associated with better emotional responses. This was verified through its direct effect on emotional variables, influence on other variables and manifestation of the respective indirect effects. It was also found that more autonomous motivational regulations tend to predict better health indicators and to act as mediators in the relationship between the basic psychological needs and emotional response. In conclusion, supported by the available evidence and based on the results obtained, it was possible to understand that the Self-Determination Theory is a valid theoretical approach in the comprehension of the emotional response in gyms and health clubs exercisers. It was found that the BPN satisfaction was associated with better emotional responses, supported, in part, by exercisers autonomous regulations.

Key-Words: Self-Determination Theory, Basic Psychological Needs, Motivational Regulations, Physical Exercise, Emotional Response, Mediation.

Abreviaturas

PoEMA – Promotion of Exercise Motivation and Autonomy/Promoção da Motivação e Autonomia para o Exercício

TAD – Teoria da Autodeterminação

WHO/OMS – World Health Organization/Organização Mundial de Saúde

IHRSA – International Health, Racquet & Sportsclub Association

USDHHS – United States Department of Health and Human Services

TNB – Teoria das Necessidades Básicas

TAC – Teoria da Avaliação Cognitiva

TIO – Teoria da Integração Organísmica

TOC – Teoria das Orientações Causais

TCO – Teoria do Conteúdo dos Objetivos

TMR – Teoria da Motivação dos Relacionamentos

OLS – Quadrados Mínimos Ordinários/Ordinary Least Squares

EE/SEM – Equações Estruturais/Structural Equation Modelling

ACSM – American College of Sports Medicine

Índice Geral

Capítulo I – Introdução.....	16
1.1. Organização do trabalho.....	18
1.2. Problemática.....	19
1.3. Objetivo de estudo.....	22
Capítulo II – Enquadramento Teórico.....	25
2.1. Motivação.....	26
2.1.1. Teoria da Autodeterminação.....	27
2.1.1.1. Enquadramento Histórico da Teoria.....	28
2.1.1.2. As Seis Subteorias.....	28
2.1.1.3. Teoria da Autodeterminação e Exercício Físico.....	40
2.2. O campo conceptual das emoções: interpretação e significado	42
2.2.1. Emoção: Perspetiva biológica e cognitiva.....	43
2.2.2. Humor	46
2.2.3. Afetos	47
2.2.4. Bem-Estar Psicológico e Exercício	49
Capítulo III – Método.....	51
3.1. Tipo de Estudos.....	51
3.2. Participantes.....	53
3.3. Instrumentos.....	53
3.4. Procedimentos.....	54
3.4.1. Operacionais.....	55
3.4.2. Estatísticos.....	57
Capítulo IV – Estudos Desenvolvidos.....	62
4.1. Estudo I - <i>Associations between affect, basic psychological needs and exercise motivation in physical activity contexts: Systematic Review and Meta-Analysis</i>	63

4.1.1. Abstract.....	64
4.1.2. Resúmen.....	65
4.1.3. Introduction.....	66
4.1.4. Method.....	68
4.1.4.1. Eligibility Criteria.....	69
4.1.4.2. Information Sources and Search Strategy.....	69
4.1.4.3. <i>Quality assessment of selected studies</i>	69
4.1.4.4. <i>Data Coding and Extraction</i>	69
4.1.4.5. <i>Data synthesis</i>	71
4.1.5. Results.....	71
4.1.5.1. <i>Study Selection</i>	71
4.1.5.2. <i>Quality of Studies</i>	72
4.1.5.3. <i>Study characteristics</i>	72
4.1.5.4. <i>Synthesis of Results</i>	72
4.1.5.4.1. <i>Autonomous Motivation and Affect</i>	72
4.1.5.4.2. <i>Associations between Basic Psychological Needs and Affect</i>	73
4.1.6. Discussion.....	77
4.1.7. References.....	81
4.2. Estudo II - <i>Analysis of the indirect effects of the quality of motivation on the relation between need satisfaction and emotional response to exercise</i>	86
4.2.1. Abstract.....	87
4.2.2. Introduction.....	88
4.2.3. Methods.....	90
4.2.3.1. Participants.....	90
4.2.3.2. Procedures.....	90
4.2.3.3. Measures.....	91
4.2.3.4. Data Analysis.....	92

4.2.4. Results.....	93
4.2.5. Discussion.....	97
4.2.6. References.....	101
4.3. Estudo III - <i>Needs Satisfaction Effect on Exercise Emotional Response: A Serial Mediation Analysis with Motivational Regulations and Exercise Intensity</i>	107
4.3.1. Abstract.....	108
4.3.2. Introduction.....	109
4.3.3. Method.....	112
4.3.3.1. Participants.....	112
4.3.3.2. Measures.....	112
4.3.3.3. Procedures.....	114
4.3.3.4. Data Analysis.....	114
4.3.4. Results.....	116
4.3.5. Discussion.....	119
4.3.6. References.....	124
4.4. Estudo IV - <i>Mediation Analysis of Motivation Influence in the Relationship between Need Satisfaction/Frustration and Emotional Response to Exercise</i>	130
4.4.1. Abstract.....	131
4.4.2. Introduction.....	132
4.4.3. Method.....	135
4.4.3.1. Participants and Procedures.....	135
4.4.3.2. Measures.....	136
4.4.3.3. Data Analysis.....	138
4.4.4. Results.....	139
4.4.5. Discussion.....	140
4.4.6. References.....	147

Capítulo V – Discussão Geral.....	153
5.1. Introdução.....	153
5.2. Discussão dos Resultados.....	154
5.3. Limitações.....	159
5.4. Indicações Futuras.....	162
Conclusões.....	163
Bibliografia.....	165
Apêndices	177
Anexos	203

Índice Tabelas

Tabela 2-1: Relação esquemática dos seis tipos de motivação	33
Tabela 2-2: Descrição de limites conceptuais de afeto, emoção e humor	49
Tabela 4-1: Descrição de estudos incluídos	74
Tabela 4-2: Meta-análise das necessidades psicológicas básicas e afetos	77
Tabela 4-3: Média, desvio padrão e teste t-independentes para idade, número de sessões de treino por semana, necessidades básicas, regulações motivacionais e resposta emocional	94
Tabela 4-4: Correlações entre satisfação das necessidades psicológicas básicas, regulações motivacionais e resposta emocional ao exercício	95
Tabela 4-5: Análise dos efeitos indiretos das necessidades psicológicas básicas, regulações motivacionais e resposta emocional	96
Tabela 4-6: Média, desvio padrão e correlações entre intensidade, necessidades psicológicas básicas, regulações motivacionais e resposta emocional	117
Tabela 4-7: Análise de mediação entre necessidades psicológicas básicas, regulações motivacionais, intensidade do exercício e resposta emocional	118
Tabela 4-8: Média, desvio padrão, teste t-independente e Cronbach alfa	139
Tabela 4-9: Análise de correlação entre necessidades psicológicas básicas, frustração das necessidades, regulações motivacionais e resposta emocional ao exercício	141

Índice Figuras

Figura 2-1: Diagrama sobre a relação da satisfação e frustração das necessidades psicológicas básicas segundo a TAD	38
Figura 2-2: As quatro componentes da emoção	43
Figura 2-3: Amplitude conceptual dos conceitos de afetos, humor e emoções	48
Figura 3-1: Número de publicações (2004-2014) utilizando as palavras-chave “meta-analysis” “AND” “systematic review” no motor de pesquisa PubMed	52
Figura 3-2: Modelo de mediação simples	59
Figura 3-3: Modelo de mediação em série nº6	61
Figura 4-1: Processo de seleção e elegibilidade de artigos	70
Figura 4-2: Pressupostos da Teoria da Autodeterminação	111
Figura 4-3: Modelo de mediação em série nº 6	115
Figura 4-4: Mediação em série para necessidades psicológicas básicas, regulações externas e resposta emocional negativa	122
Figura 4-5 Análise dos efeitos diretos e indiretos das regulações motivacionais na relação entre satisfação das necessidades psicológicas básicas e resposta emocional ao exercício.....	142
Figura 4-6: Análise dos efeitos diretos e indiretos das regulações motivacionais na relação entre frustração das necessidades psicológicas básicas e resposta emocional ao exercício	143
Figura 5-1: Representação esquemática da tendência de associações existentes nos estudos realizados	156

Capítulo I - Introdução

“The beginning of knowledge is the discovery of something we do not understand”

Frank Herbert

Dúvida. Aí se encontra, simultaneamente, o problema e a solução. Da dúvida do Ser Humano surge, muitas vezes, o problema, esse primeiro passo que muitas vezes definirá o início, o meio e o final de algo. Quem sabe se não se encontra, com essa dúvida, um caminho, uma solução, tão temporária ou efêmera quanto maior for o tempo de quem a usa. Da ausência da dúvida também surge um problema, este aparentemente mais exógeno ao indivíduo, dissimuladamente inócuo, mas traiçoeiramente venenoso, pois quem não tem dúvidas, ou estará repleto de certezas, ou viverá acarinhado pela inocência.

Eu tenho dúvidas. Não tantas que me assemelhe ou aproxime de Descartes e do seu método da dúvida. Não acredito que possamos “sentir” dúvida de tudo. Eu, certamente, não tenho essa capacidade. Mas gosto de usar regularmente o questionamento da “certeza” das coisas. É daqui que muitas vezes surgem as minhas incertezas, que geram o espaço onde o processo científico se pode desenvolver.

Uma das dúvidas que profissionalmente sempre me assolou está associada à forma de melhorar a intervenção dos profissionais do exercício, visando a melhoria da prática e, conseqüentemente, de diversos parâmetros de saúde do praticante e qualidade da experiência. Esta foi, também, a resposta dada quando à sensivelmente 3 anos, na primeira aula deste ciclo de estudos, me questionaram sobre o motivo que levou a iniciar este novo processo de formação. A procura constante de melhores formas de elevar a qualidade de uma prática profissional é, na minha opinião, um desafio permanente, certamente interminável enquanto o tempo existir.

Um dos possíveis caminhos a seguir para desenvolver este trabalho foi apresentado no início do 2º ano de Doutorado, através do projeto PoEMA (Promotion of Exercise Motivation and Autonomy) (ver Apêndice I). Este projeto resulta da colaboração de docentes

da Faculdade de Educação Física e Desporto – ULHT e do CIPER – Faculdade de Motricidade Humana – UTL, conjuntamente com vários parceiros e colaboradores, onde se incluíam alguns estudantes de Doutoramento. O estudo apresentou como objetivo geral, nessa fase inicial, avaliar em que medida intervenções na organização (i.e., dos ginásios/*health clubs*) e nos profissionais de saúde (i.e., instrutores, professores) promoviam melhorias na qualidade da experiência dos praticantes, levando à melhoria da sua satisfação e adesão continuada. Para esse efeito, utilizou-se a Teoria da Autodeterminação (TAD; Deci & Ryan, 1985a) enquanto suporte macro do estudo. O projeto foi estruturado de forma a englobar *designs* observacionais, que se realizariam no início e final do projeto, e uma intervenção de manipulação e treino de estratégias junto dos profissionais, de forma a avaliar o seu impacto junto dos clientes.

Este foi o caminho escolhido para dar início à presente investigação mas, também, de corresponder à vontade de contribuir para a melhoria desta área profissional. Dentro do vasto campo de estudo do PoEMA, decidimos que este trabalho se centraria no estudo de variáveis associadas aos praticantes, procurando compreender a relação entre fatores motivacionais e resposta emocional ao exercício. No que diz respeito às variáveis motivacionais, e de acordo com as linhas estruturais da TAD, optámos por estudar a satisfação/frustração das necessidades psicológicas básicas e regulações motivacionais, e a sua relação com a resposta emocional.

Como em todos os projetos, surgem por vezes imprevistos e atrasos na concepção e operacionalização das tarefas. De facto, inicialmente estava previsto utilizar os dados da bateria de testes psicométricos dos clientes antes e após a intervenção dos profissionais, de forma a estudar as possíveis diferenças ao longo do tempo e impacto da intervenção. No entanto, o processo de desenvolvimento do projeto, seleção, tradução e preparação de instrumentos, aprovação pela comissão de ética, coleta de dados iniciais, entre outras tarefas, mostraram-se mais extensos e morosos do que inicialmente previsto. Desta forma, houve a necessidade de repensar a amplitude e profundidade dos dados que iriam ser colhidos e utilizados, assim como da duração viável para a consecução das diferentes tarefas propostas no projeto PoEMA. Assim, visando a exequibilidade deste trabalho e promovendo uma reorganização do planeamento inicial, dois dos trabalhos desenvolvidos nesta tese (estudos II e III) foram realizados com bases de dados previamente existentes de outros estudos realizados

na Faculdade de Educação Física e Desporto, onde o contexto e variáveis em estudo fossem iguais às definidas inicialmente como alvo de estudo nesta Tese. Estes dados foram preparados e compilados numa única base de dados e posteriormente analisados nas variáveis que nos tínhamos proposto inicialmente a trabalhar, consubstanciando-se nos estudos II e III. No decorrer desta tarefa e da realização da revisão da literatura das variáveis em estudo (estudo I), algumas tarefas pendentes associadas ao estudo PoEMA foram finalizadas e pudemos prosseguir para um outro estudo (estudo IV), já baseado em dados colhidos especificamente para esse projeto (i.e., antes da intervenção dos profissionais).

1.1. Organização do trabalho

O presente trabalho está organizado seguindo uma tendência emergente em trabalhos desta natureza nos últimos anos, que engloba a produção de vários manuscritos resultantes da realização dos estudos decorrentes da Tese e que se constitui como um dos modelos previstos no regulamento deste Doutoramento. Desta forma, o presente trabalho estrutura-se em cinco capítulos. O 1º capítulo apresenta a introdução ao trabalho, motivações subjacentes ao tema, sua organização, problemática em estudo e o objetivo geral que orientou o seu desenvolvimento. O 2º capítulo é dedicado a um enquadramento teórico geral que procura destacar e contextualizar as principais ideias e referenciais teóricos que suportaram o desenvolvimento dos vários estudos realizados. O 3º capítulo reporta ao método utilizado no desenvolvimento do trabalho, dando um suporte mais amplo e conceptual às respectivas secções metodológicas dos estudos produzidos. O 4º capítulo apresenta os quatro estudos realizados, organizados por manuscritos de artigos, com indicação das publicações/apresentações realizadas com o desenvolvimento de cada estudo. No início da realização dos trabalhos, definiu-se que se iria realizar a submissão dos artigos a revistas internacionais com revisão por pares. Desta forma, e tendo definido como revistas alvo as que se situam próximas da área da Psicologia do Exercício e Desporto, optou-se pela redação dos trabalhos na Língua Inglesa, levando a que este documento incluía secções escritas em Língua Portuguesa e Inglesa. O último capítulo apresenta a discussão geral da Tese, focando-se na articulação global dos resultados obtidos nos quatro estudos. Apresentam-se também nesta fase as limitações que surgiram no decorrer da investigação, possíveis caminhos e tendências

para a sua continuidade, que decorrem da interpretação da atual evidência e indicações obtidas neste trabalho, finalizando-se com a conclusão geral da Tese.

1.2. Problemática

“Comer apenas não manterá um homem bem; ele necessita também de se exercitar”.

Hipócrates (460-370 AC)

É bastante extensa a lista de benefícios associados à prática regular de exercício físico. A investigação ao longo dos anos tem contribuído largamente para uma melhor compreensão destes benefícios e criação/atualização de *guidelines* que apoiam o trabalho dos profissionais de exercício físico e saúde em geral (e.g., Garber et al., 2011; WHO, 2010). No entanto, verifica-se que 1) muitas pessoas não realizam regularmente qualquer tipo de atividade física (Eurobarómetro, 2014; USDHHS, 2008), e 2) nem sempre a frequência/intensidade/duração são as ideais face às recomendações (Eurobarómetro, 2014; Wernbom, Augustsson & Thomeé, 2007). Isto representa uma clara discrepância entre as recomendações internacionais relativas à prática de exercício físico e o real exercício realizado pelas populações, tornando-se, desta forma, um problema na promoção da saúde das populações.

Parecem existir alguns problemas que estão a influenciar a capacidade de as pessoas iniciarem ou manterem uma prática continuada de exercício físico. Sendo as diversas manifestações de atividade física por parte das pessoas demasiado amplas e complexas para se incluírem no âmbito deste trabalho, optou-se por centrar o estudo nos frequentadores de ginásios e *health clubs*. Estima-se que a “prática do fitness” é atualmente uma das maiores atividades desportivas a nível mundial, com cerca de 140 milhões de clientes (IHRSA, 2014; Les Mills survey, 2013). Adicionalmente, e na percentagem da população que se envolve nestas práticas, as taxas de atrito rondam, na melhor das hipóteses, os 35% a 45%, manifestando uma acentuada perda de clientes/ano, sendo que, em muitos casos, não

reiniciarão a sua prática em outras atividades ou locais, juntando-se assim, de forma temporária ou permanente, ao grande grupo da população sedentária.

Assim sendo, os profissionais destes espaços privilegiados de prática de exercício físico deverão estar cientes das dificuldades que muitas pessoas possuem no início/manutenção das suas atividades. No entanto, isto não é suficiente, pois há que encontrar estratégias que visem o combate ativo aos motivos que dificultam o processo. Se é certo que os profissionais de exercício deverão ter conhecimentos e competências que permitam o ajuste da sua atividade às necessidades das pessoas, importa também salientar que não são apenas os fatores de prescrição, controlo e monitorização das atividades os alvos desse ajuste.

Adicionalmente, estes espaços de prática apresentam características díspares que deverão ser consideradas por parte dos profissionais na procura da regulação dos fatores emocionais e motivacionais associados às atividades. Atualmente, muitos destes espaços desportivos apresentam diversos tipos de atividades, em vários horários, com múltiplos professores, e que promovem interações variadas. Assim, cada profissional, face a esta variabilidade de cada contexto de prática, deverá estar consciencializado das repercussões dessas atividades face à individualidade de cada utente, devendo estar munido de ferramentas que possibilitem a regulação motivacional/emocional face às características específicas das atividades desenvolvidas.

Um dos fatores que tem sido associado à adesão continuada à prática é o prazer e desprazer que a pessoa sente nas atividades (Rose & Parfitt, 2010). Biddle (2000) afirma que as emoções, o humor e os afetos podem ser motivacionais, destacando a sua importância enquanto *outcomes* de saúde. De facto, é extensa a literatura que reforça as associações existentes entre a prática de exercício e a correspondente resposta emocional, indicando que uma prática promotora de uma melhor resposta emocional se encontra associada à manutenção do comportamento por um período mais prolongado de tempo (e.g., Garber et al., 2011; Williams, Dunsiger, Ciccolo, Lewis, Albrecht & Marcus, 2008; Williams & Raynor, 2013). Durante a fase exploratória do estado da arte, verificamos que o foco desta evidência encontra-se essencialmente associado a variáveis fisiológicas (i.e., frequência cardíaca, lactato) e de controlo do treino (i.e., intensidade, duração) (Irving et al., 2006; Lind, Ekkekakis, & Vazou, 2008; Williams & Raynor, 2013). De facto, encontrámos alguns

trabalhos que analisam variáveis psicossociais na relação com o estado emocional em vários contextos desportivo. No entanto, verificou-se que muitos destes estudos estavam centrados em modalidades desportivas específicas e, em menor número, na prática de exercício físico no contexto em estudo neste trabalho. Sabendo que a compreensão e eventual modificação do comportamento humano estará sempre associada a componentes psicossociais, surgiram os “espaços vazios” que nos levaram a questionar a relação entre todas estas variáveis.

Uma das abordagens que tem sido utilizada para melhor compreender o problema da adesão continuada ao exercício é o estudo da motivação humana. De várias teorias que emergiram ao longo dos anos, a TAD tem-se destacado e revitalizado em várias áreas de intervenção, contribuindo para uma melhor compreensão de fatores associados aos diversos tipos de motivação. De facto, tem sido estudada a forma como diferentes componentes desta teoria contribuem para o comportamento das pessoas no exercício (e.g., meta-análise de Ng et al., 2012 e revisão de Teixeira, Carraça, Markland, Silva e Ryan, 2012). Dentro das seis subteorias que compõem a TAD, e dentro da especificidade da própria teoria, houve um foco mais acentuado¹ na Teoria da Integração Organísmica (TIO), na sua relação entre as diferentes regulações motivacionais nas orientações motivacionais globais na dinâmica de um contexto específico, e a Teoria das Necessidades Básicas (TNB), no que diz respeito à satisfação das necessidades e sua relação com a saúde física e psicológica do indivíduo, para estudar na relação exercício-resposta emocional.

Em suma, e considerando as reflexões realizadas previamente, foi dentro desta dinâmica conceptual orientada para um problema identificado na promoção da saúde pública, centrado num local privilegiado de intervenção através do exercício físico, que se definiu para este estudo a seguinte pergunta de investigação:

- A satisfação das necessidades psicológicas básicas e regulações motivacionais mais autónomas² contribuem para uma melhor resposta emocional em praticantes de exercício físico em ginásios e *health clubs*?

¹ Esta escolha prende-se, naturalmente, com questões teóricas. Por ser, na nossa opinião, demasiado extensa a justificação da seleção destas subteorias nesta fase do trabalho, remetemos a clarificação para o enquadramento teórico.

² Estes conceitos serão abordados na revisão da literatura.

1.3. Objetivo de estudo

Tendo por base a problemática apresentada, definiu-se um objetivo macro que serviu de *leitmotiv* do trabalho, tendo-se, posteriormente, operacionalizado este objetivo de uma forma mais particular para cada estudo realizado, que se consubstanciou/estruturou, de certa forma, em objetivos meso/micro e complementares do trabalho. Desta forma, o seguinte objetivo geral foi formulado:

- Analisar a relação das necessidades psicológicas básicas e regulações motivacionais na resposta emocional ao exercício em praticantes de exercício físico em ginásios e *health clubs*.

Tal como referido, definiu-se um objetivo para cada um dos quatro estudos que, derivando do objetivo geral, no seu conjunto pudessem contribuir para a compreensão do problema em estudo. Desta forma definiu-se em cada estudo:

- Estudo I: Analisar, através de revisão sistemática, as associações entre afetos, necessidades psicológicas e motivação em contextos de atividade e exercício físico, de acordo com as indicações da TAD.

Com este estudo inicial pretendeu-se enriquecer o entendimento das principais variáveis teóricas em estudo, baseando a pesquisa e todos os critérios de seleção de artigos num método pré-definido, que saliente a evidência publicada em revistas com revisão por pares, disponíveis em três motores de pesquisa desta área de estudo. Adicionalmente, pretendeu-se com os dados obtidos neste processo, realizar meta-análises que pudessem apresentar tendências de associações entre variáveis nos vários estudos, reforçando a compreensão da relação supradefinida no objetivo macro deste trabalho.

- Estudo II: Analisar os efeitos indiretos³ da qualidade da motivação na relação entre satisfação das necessidades e resposta emocional ao exercício.

No seguimento do trabalho, o estudo II procura indicar-nos a relação entre as variáveis chave numa amostra de praticantes de exercício físico em ginásios. Para esse efeito, utilizaram-se, para além de procedimentos estatísticos descritivos e inferenciais padrão neste tipo de análise, técnicas de mediação múltipla que permitiam analisar, por um lado, a relação direta entre a satisfação das necessidades psicológicas básicas e a resposta emocional, e por outro, o papel mediador das regulações motivacionais nesta relação, através do estudo dos efeitos indiretos e contribuição para o efeito total na relação estudada. Desta forma, o estudo II apresentará uma contribuição inicial para a compreensão da relação exercício-emoções com base em pressupostos de TAD e no contexto alvo desta Tese.

- Estudo III: Analisar os efeitos indiretos das regulações motivacionais e intensidade do exercício na relação entre satisfação das necessidades psicológicas básicas e resposta emocional ao exercício.

O estudo III organizou-se de forma a ir além do que os anteriores trabalhos nos providenciaram na análise da relação entre variáveis. Com a introdução da variável de treino intensidade, procurou-se compreender a sua influência na resposta emocional e relação com as variáveis TAD em estudo. Tem sido sugerido que a intensidade do exercício influencia a resposta emocional ao exercício e que, por sua vez, se manifesta de forma diferenciada na adesão continuada à prática. Consideramos a hipótese de que a perceção de intensidade poderá explicar, em parte, a relação entre as NPB e a resposta emocional. Para esse efeito, análises de mediação em série permitiram compreender a relação da satisfação das necessidades psicológicas básicas e regulações motivacionais na relação intensidade/resposta

³ A distinção entre mediação e efeitos indiretos seguiu as recomendações de Preacher & Hayes (2008) e encontra-se clarificada no capítulo III.

emocional, de forma individual e, também, coletivamente, através da relação entre mediadores e variáveis dependentes e independentes. Desta forma, pretende-se aprofundar a compreensão do problema, no sentido de perceber como é que algumas das variáveis possivelmente limitadoras dos benefícios resultantes da prática, se encontram associadas nas relações estudadas.

- Estudo IV: Analisar os efeitos indiretos da qualidade da motivação na relação entre satisfação das necessidades, frustração das necessidades e resposta emocional ao exercício.

O estudo IV organiza-se de forma a tentar obter resposta a uma crescente preocupação na investigação científica nesta área. Assim, a análise da frustração das necessidades psicológicas básicas irá contribuir para um outro nível de profundidade no estudo da problemática, pois permitirá colocar em evidência as possíveis diferenças e interações entre satisfação das necessidades e frustração das necessidades. É expectável que a compreensão desta relação permita enriquecer a compreensão das características do contexto e sua relação com as regulações motivacionais e resposta emocional ao exercício. Assume-se que a frustração das necessidades psicológicas terá um impacto diferenciado quando comparado com a ausência de satisfação das mesmas necessidades. Esta possível coocorrência em contexto de exercício apresenta-se como um fator de compreensão importante por parte dos profissionais, no sentido de ajustarem as suas práticas face à diversidade de contextos e visando a promoção do bem-estar dos praticantes.

Em suma, a organização dos quatro estudos realizados procura, numa lógica progressiva de aprofundamento e compreensão dos fatores em estudo, consubstanciar o objetivo macro do trabalho, dando desta forma, uma contribuição significativa para uma melhor compreensão da problemática em estudo.

Capítulo II - Enquadramento Teórico

“Strive not to be a success, but rather to be of value”.

Albert Einstein

O que leva o Ser humano a desempenhar uma tarefa? Quais as suas motivações para essa ação? O que experiencia emocionalmente na realização da tarefa? De que forma a sua motivação influencia a qualidade e persistência nessa tarefa? Estas são algumas questões que se enquadram facilmente em vários domínios da vida do Homem, expressas regularmente através da sua atividade profissional, relações familiares, de amizade, tarefas quotidianas e, também, no que diz respeito a um dos aspetos onde este trabalho pretende incidir, o da compreensão da mudança comportamental, particularmente associado à realização de exercício físico.

A presente investigação procura explorar a tríade exercício-emoções-motivações. Esta tarefa não se afigura, no imediato, como algo linear e de interpretação direta. São diversas as concepções teóricas existentes sobre os conceitos de motivação, emoção e sua relação, relevando, numa primeira fase, para a necessidade de uma visão e compreensão ampla e multidisciplinar dos conceitos. Ademais, a sua relação com a prática desportiva tem sido explorada intermitentemente e em diferentes campos de atuação (i.e., diferentes modalidades desportivas, prática livre, saúde e bem-estar, entre outros), com diferentes perspetivas e modelos teóricos (e.g., para a motivação: modelo transteórico, teoria do comportamento planeado, teoria da autodeterminação, entre muitos outros; para as emoções: perspetiva biológica, perspetiva cognitiva) destacando uma área de investigação ainda numa fase embrionária face a outros campos de estudo (Reeve, 2009).

Tendo em conta a diversidade de abordagens e perspetivas subjacentes a alguns dos conceitos em estudo, o presente capítulo procura aprofundar algumas questões teóricas que não puderam, devido à natureza dos quatro estudos realizados, ser desenvolvidas nas respetivas introduções. Procurou-se, desta forma, providenciar um maior suporte à

interpretação das linhas teóricas desenvolvidas e conclusões obtidas com a realização das diferentes investigações.

2.1. Motivação

Motivação (do Latim, *movere*, mover), refere-se à condição que influencia a direção ou orientação para um objetivo, um impulso interno que pode levar à ação do indivíduo (Mook, 1996). O estudo da motivação tem sido um dos maiores focos do estudo da psicologia, devido à sua importância na compreensão do comportamento humano, em contextos diversificados de atuação. Não é difícil identificar casos em que as pessoas parecem sentir dificuldades em iniciar ou manter determinados comportamentos, principalmente se os considerarem como desinteressantes, apesar de importantes para a sua saúde (Reeve, 2009). Sob o ponto de vista da promoção da saúde, e de acordo com o paradigma salutogénico que diversas entidades internacionais têm vindo a fomentar desde o relatório de Lalonde (1974), o estudo da motivação humana assume-se como de elevada importância para a compreensão de fatores associados à saúde das populações.

Várias teorias têm sido utilizadas para o estudo e compreensão deste fenómeno, procurando apoiar a mudança comportamental. Devido às suas diferentes orientações, pressupostos, modelos e aplicabilidade ao contexto, importa, face à natureza da investigação que se pretende desenvolver, compreender qual a melhor abordagem para o problema que queremos estudar. Num trabalho realizado recentemente, Michie, West, Campbell, Brown e Gainforth (2014) apresentaram 83 teorias de modificação do comportamento, derivadas das áreas da psicológica, sociologia, antropologia, entre outras, que se destacaram por aportar contribuições significativas em diferentes campos de intervenção. Os autores procuraram sintetizar os principais componentes e pressupostos de cada teoria, desenvolvendo também uma visão macro destas abordagens, que destacam, em vários momentos, similitudes entre orientações e pressupostos teóricos diversos que, sem relegar a sua individualidade e especificidade, reportam muitas vezes ao mesmo, sob denominação ou capa conceptual diferente.

Naturalmente, algumas teorias têm sido mais referenciadas e suportadas pela evidência ao longo dos anos. No que diz respeito ao contexto da atividade física, quatro teorias emergem como sendo as mais proeminentes (Buchan, Ollis, Thomas & Baker, 2012): a Teoria da Autoeficácia (Bandura, 1977), a Teoria do Comportamento Planeado (Ajzen, 1991), o Modelo Transteórico (Prochaska & DiClemente, 1984), e a Teoria da Autodeterminação (Deci & Ryan, 1985a). No âmbito da relevância destas teorias, optou-se, por motivos que justificaremos no próximo ponto, pela Teoria da Autodeterminação (TAD) como suporte teórico ao estudo que se pretendeu desenvolver, tornando-a, de entre as várias possíveis abordagens teóricas, o foco da revisão da literatura no que diz respeito ao estudo da motivação.

2.1.1 Teoria da Autodeterminação

A Teoria da Autodeterminação tem vindo a ser desenvolvida há cerca de 40 anos, e centra-se no estudo da motivação, emoção e personalidade, baseando-se nos trabalhos iniciais de Edward Deci e Richard Ryan (TAD: Deci & Ryan, 1985a). A TAD destaca a importância dos recursos internos do indivíduo no desenvolvimento da personalidade e autorregulação comportamental, essenciais para sustentar a qualidade da motivação e comportamento ao longo do tempo (Ryan & Deci, 2002; Ryan, Kulh, & Deci, 1997).

Ao longo deste período de desenvolvimento, várias investigações aportaram novos conhecimentos e informações que possibilitaram, de forma estruturada e orientada, a progressão e aprofundamento da compreensão da TAD, alargando os seus horizontes conceptuais, tornando-a numa Meta-Teoria, dinâmica, crescente e de reconhecido valor para diversos contextos, culturas e populações, procurando explicar a motivação e comportamento humano baseado nas suas diferenças individuais (Buchan et al., 2012; Vansteekiste, Niemiec & Soenens, 2010). Este “puzzle”, construído ao longo dos tempos, encontra-se, atualmente, estruturado em seis subteorias, interligáveis entre si e que partilham pressupostos orgânicos e dialéticos que se consubstanciam na TAD, procurando abordar todos os tipos de comportamento humano em vários contextos. Adicionalmente, e no contexto desportivo, a TAD tem vindo a ser intensivamente utilizada ao longo dos anos, sendo que o crescimento desta teoria tem sido essencial para a contínua análise, reflexão e desenvolvimento de

intervenções neste contexto, promovendo a sua auto-validação, interesse e aplicabilidade por parte dos investigadores e profissionais no terreno.

2.1.1.1. Enquadramento histórico da Teoria

Como referido previamente, a TAD tem vindo a sofrer alterações ao longo dos anos, decorrentes de diversas investigações realizadas que procuravam compreender a relação da motivação com o comportamento humano. Um dos autores da TAD, Edward Deci, desenvolveu em 1971 um estudo onde procurou analisar os efeitos de recompensas externas na motivação intrínseca na realização de uma atividade (Deci, 1971). Era relativamente consensual entre os autores de referência desse período que recompensas externas iriam afetar negativamente a motivação intrínseca (e.g., Atkinson, 1958; deCharms, 1968; Murray, 1964). No entanto, Deci com a sua investigação verificou que seria a natureza da recompensa externa que iria condicionar o resultado, sendo que no caso de uma recompensa dada através de um reforço verbal positivo, verificava-se um aumento da motivação intrínseca. Estas conclusões viriam a suportar os primórdios da Teoria da Avaliação Cognitiva (Deci, 1975), realizando a distinção do tipo de recompensa e a forma como cada um avaliava internamente essa recompensa, facto que contrastava com alguns pressupostos teóricos da corrente vigente desse período, a Teoria Operante (Skinner, 1971).

Com base em linhas teóricas de alguns autores da época (e.g., deCharms (1968) – *Personal Causation*; Heider (1958) – *Interpersonal relations*; White (1959) – *Effectance motivation*), e com novos dados trazidos a debate nos anos seguintes (Harter, 1981; Koestner, Ryan, Bernier, & Holt, 1984; Ryan, 1982), foram sendo introduzidas as “peças” que atualmente constituem a TAD, consubstanciada em seis subteorias dinâmicas e interdependentes que abaixo se apresentam.

2.1.1.2. As seis subteorias

A **Teoria da Avaliação Cognitiva** (TAC: Deci, 1975; Deci & Ryan, 1985a) procura explicar a relação entre eventos externos, tais como recompensas, e o prazer inerente da

atividade realizada e sua influência na motivação intrínseca. A Motivação intrínseca é considerada como sendo a manifestação da tendência de crescimento do organismo, uma manifestação individual que leva à realização de uma tarefa com prazer e de forma satisfatória, resultado de uma imersão e envolvimento na atividade, sugerido como sendo pessoalmente relevante e de longa duração (Ryan, Huta, & Deci, 2008; Vansteenkiste et al., 2010).

A TAC considera fatores sociais e ambientais como sendo influenciadores da motivação intrínseca, podendo atuar como facilitadores ou, em contraste, minando este tipo de motivação (Deci & Ryan, 1985a). Desta forma, o estudo dos fatores que podem suportar ou minar a motivação intrínseca destacam-se em importância, pois eventos controladores externos (e.g., feedback, recompensas) podem pressionar um indivíduo a pensar, agir ou sentir de forma diferente, modificando o seu tipo de motivação e, conseqüentemente, podendo afetar a forma como realiza uma determinada atividade. Assume-se que esta alteração poderá estar associada à transição de um *locus* de causalidade interno para externo, reduzindo as experiências de volição e interesse (Vansteenkiste et al., 2010). Ou seja, quando a atividade é intrinsecamente motivada, e executada pelo prazer vivido na sua realização, a percepção de *locus* de causalidade é interna, de origem pessoal.

Como referido previamente, um dos primeiros estudos a analisar o efeito de eventos controladores externos na motivação intrínseca procurou, através da experimentação com dois grupos, fornecer recompensas na realização de uma atividade considerada de interesse por parte dos participantes (Deci, 1971). Verificou-se que a recompensa associada à tarefa influenciava negativamente a motivação intrínseca e que quando essa recompensa era retirada tinham a tendência a ser menos persistentes nessa atividade (Deci, 1971). Estudos desenvolvidos posteriormente continuaram a confirmar estas indicações, adicionando a ideia de que eventos externos controladores como castigos, prazos de entrega de tarefas, avaliações, competições, entre outros, são influenciadores negativos na motivação intrínseca (Deci & Ryan, 1985a). No entanto, algumas discrepâncias na evidência relativa a esta relação entre recompensa-motivação vieram posteriormente a reforçar o desenvolvimento e compreensão da TAC. Numa meta-análise realizada pelos autores, continuou a ser sugerido que, em geral, as recompensas influenciavam negativamente a motivação intrínseca, indicando que no caso de recompensas inesperadas ou na condição de performance (em contraste com recompensas

por envolvimento e conclusão da tarefa), a evidência não era tão forte e clara (Deci, Koestner, & Ryan, 1999; Vansteenkiste et al., 2010).

Considerando que a existência de eventos externos está dependente do contexto social em que esse evento ocorre, cada indivíduo poderá realizar uma análise individual do valor a atribuir a essa particular situação e evento (Vansteenkiste et al., 2010). Os autores da TAD sugerem que eventos externos podem ser aplicados de duas formas distintas, de forma informacional ou de forma controladora (Deci & Ryan, 1985). No primeiro caso, é permitida a escolha e fornecido feedback relevante de suporte à competência, enquanto no segundo caso existe a tendência para pressionar o que se pensa ou sente.

Face a esta dualidade, alguns estudos apontam para a importância da satisfação de duas necessidades psicológicas básicas, a de autonomia e a de competência, na regulação da motivação intrínseca. Estas duas necessidades, em conjunto com o relacionamento positivo, constituem um subteoria abordada posteriormente neste trabalho, denominada Teoria das Necessidades Básicas. A motivação intrínseca, segundo os autores, está muito dependente da autonomia e competência, quando avaliamos o efeito de eventos externos controladores (Vansteenkiste et al., 2010). A TAC indica que quando as recompensas externas são promovidas visando o desenvolvimento da autonomia e competência, desenvolve-se um processo que é facilitador do interesse e prazer associado à tarefa (e.g., feedback positivo pode suportar a competência; possibilidade de escolha pode facilitar a autonomia) (Patall, Cooper, & Robinson, 2008; Vallerand & Reid, 1984; Vansteenkiste et al., 2010).

Adicionalmente, e ainda dentro da influência do contexto social na motivação, foi identificado que mesmo na presença de feedback positivo ou de escolha, o contexto pode ser uma influência negativa, particularmente quando é feito de forma controladora (e.g., parabéns, obtiveste o resultado que *eu* estava à espera), afetando, por exemplo, a autonomia do participante. Ademais, a percepção de escolha tem sido reportada como sendo influenciadora da autonomia e competência, podendo atuar no sentido do aumento ou diminuição da motivação, de acordo com a percepção de confiança da pessoa, ou quando reflete interesse e gosto pessoal na escolha da ação (Vansteenkiste et al., 2010)

No entanto, nem todos os comportamentos do ser humano estão regulados por motivações intrínsecas. De facto, no quotidiano existem várias tarefas que são realizadas sem

a existência do interesse e prazer associado às atividades reguladas pela motivação intrínseca. Assim, quando o interesse e prazer estão ausentes, o envolvimento comportamental necessita da motivação extrínseca, sendo a atividade percebida como um meio para atingir um determinado resultado (Vansteenkiste et al., 2010).

Esta motivação extrínseca é estruturada na TAD ao longo de um *continuum*, que considera que pode ser experienciada de forma mais controlada ou autónoma, existindo, desta forma, diferentes formas de manifestação da motivação extrínseca (Ryan & Connell, 1989; Vansteenkiste et al., 2010). Surge com base nesta interpretação a noção de internalização, pedra basilar da segunda subteoria da TAD, a **Teoria da Integração Organísmica** (TIO: Deci & Ryan, 1985a). Este processo de internalização envolve o apoio e adoção do valor do comportamento extrinsecamente motivado, sendo facilitador da auto-iniciação e manutenção de comportamentos importantes, apesar de não serem intrinsecamente motivados. Assim, Deci e Ryan (1985a) consideram que a internalização pode atuar como facilitador da responsabilidade social através da adoção de valores culturais, apoiando também a manutenção de determinado comportamento.

A TIO indica ainda, com base em várias experiências realizadas ao longo dos anos, que o interesse das pessoas em determinada atividade pode ser diminuído através de ações de controlo externo, mas também através de pressões intra-indivíduo (Vansteenkiste et al., 2010). Surge como exemplo deste controlo interno o envolvimento do ego, onde os indivíduos percebem o seu auto-valor com base na conclusão com sucesso de determinada tarefa. Ryan (1982) indica que este tipo de motivação extrínseca difere da que se definiu na TAC, pois num caso os indivíduos pretendem corresponder a contingências externas, e nesta abordagem intra-individual, a razão para a realização de uma determinada tarefa encontra-se no interior da pessoa, sendo que diferentes formas de motivação extrínseca emergem, apesar da sua natureza controladora.

No entanto, a motivação extrínseca pode ser experienciada como autónoma, quando a pessoa sente que está na posse e origem do seu comportamento (Vansteenkiste et al., 2010). Koestner, Ryan, Bernieri, & Holt (1984) sugeriram que uma pessoa pode experienciar a motivação extrínseca como volitiva se a natureza e razão da atividade for por ela aceite. De facto, estas interpretações sobre a natureza da motivação extrínseca levaram à construção da

TIO e fomentaram novos alicerces na TAD. Com base nestas indicações, é sugerido que as pessoas possuem uma tendência natural para transformar normas e regras em valores pessoais e auto-regulados, de forma a desenvolverem uma mais elaborada e unificada noção do *eu* (Vansteenkiste et al., 2010).

Assim, quatro formas de motivação extrínseca são apresentadas na TAD (Deci & Ryan, 1985a; Vansteenkiste et al., 2010): regulação externa, regulação introjetada, regulação identificada e regulação integrada. A *regulação externa* representa as motivações das pessoas que procuram obter uma recompensa ou evitar punições com a realização de determinada tarefa ou ação. Não existe, neste momento, internalização do comportamento e a pessoa atua exclusivamente de forma a obedecer aos pedidos externos. Este tipo de motivação extrínseca pode ser muito poderoso na alteração do comportamento humano. No entanto, comportamentos baseados neste tipo de motivação só persistem no tempo enquanto a contingência ou reforço estiverem presentes. Progredindo nas formas de motivação extrínsecas no sentido da internalização do comportamento, de seguida temos a *regulação introjetada*. Neste tipo de regulação, as pessoas estão motivadas para realizar determinada tarefa de forma evitar sentimentos de culpa ou vergonha, ou então, de forma a aumentar o seu orgulho e autoestima (Ryan & Deci, 2000). É considerado que neste tipo de regulação existe um envolvimento do ego, onde, apesar de parcialmente internalizados, os comportamentos ainda não são autodeterminados, motivo pelo qual a regulação introjetada se encontra associada, geralmente, a uma persistência na atividade de curta-duração (Ryan & Deci, 2000). A terceira forma de motivação extrínseca é a *regulação identificada*. Nesta forma de motivação extrínseca existe uma valorização e atribuição de significância pessoal associada a um comportamento, promovendo uma experiência e sentimento de liberdade associado. Isto traduz-se num comportamento que parte do interior da pessoa, acompanhado de valores pessoais auto-suportados, que se encontram perto da máxima internalização e que persistirá de forma independente das recompensas ambientais (Ryan, Williams, Patrick & Deci, 2009). O último passo em direção à internalização envolve a assimilação de valores e objetivos e o seu alinhamento com outros aspetos do *eu* (Vansteenkiste et al., 2010), onde emerge a quarta forma de regulação extrínseca, a *regulação integrada*. Esta regulação envolve uma coerente e unificada noção do *eu*, processo que envolve reflexão, autoconhecimento e esforço pessoal (Ryan & Deci, 2000). Este tipo de motivação extrínseca reflete uma total autodeterminação

deste tipo de motivação, colocando-se próxima da motivação intrínseca. No entanto, é ainda considerada motivação extrínseca pois apesar de totalmente autodeterminada, não é autotélica, dependendo de um resultado incerto separado da ação (Csikszentmihaly, 1975; Guay et al., 2010).

Tipo de regulação	Amotivação	Regulação Externa	Regulação Introjetada	Regulação Identificada	Regulação Integrada	Motivação Intrínseca
Força motivacional	Baixa	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Internalização	Não	Não	Parcial	Quase completa	Completa	Não necessária
Sentimentos subjacentes	Futilidade e apatia	Stresse e pressão	Stresse e pressão	Volição e liberdade	Volição e liberdade	Volição e liberdade
Locus de causalidade	Impessoal	Externo	Externo	Interno	Interno	Interno
Tipo de motivação	Amotivação	Extrinseca	Extrinseca	Extrinseca	Extrinseca	Intrinseca
		Motivação controlada		Motivação Autónoma		

Adaptado de: Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68–78.

Tabela 2-1: Relação esquemática dos seis tipos de motivação

A TAD pressupõe que diferentes ações intencionais envolvem diferentes combinações das regulações motivacionais, podendo ser mais autónomas ou controladas em natureza. Esta distinção reflete esta transição da visão mais simplista entre motivação intrínseca e extrínseca e das respetivas influências no comportamento e motivação humana. A motivação autónoma (i.e., motivação intrínseca, regulação integrada e identificada) reflete comportamentos onde a pessoa experiencia volição, liberdade psicológica e prazer associado. Já a motivação

controlada (i.e., regulação externa e introjetada) envolve comportamentos e experiências que resultam de pressão e coerção para pensar e agir (Deci & Ryan, 2002; Deci & Ryan, 2008).

Por fim, importa ainda esclarecer que num determinado indivíduo pode existir a ausência de intencionalidade na ação, uma ausência de atribuição de valor à atividade, sendo classificado pela TAD como estando *amotivado*. Considera-se que reflete a ausência total de motivação (ausência de autodeterminação) em relação a um comportamento (Deci & Ryan, 1985a).

A terceira subteoria denomina-se **Teoria da Orientação Causal** (TOC: Deci & Ryan, 1985b) e centra-se nas diferenças individuais das orientações globais para a motivação. O termo “orientação causal” remete para a *causa* ou razão associada ao início de algo, à iniciação comportamental (deCharms, 1968; Vansteenkiste et al., 2010). De acordo com os pressupostos da TOC, as pessoas podem diferir na forma como percebem a sua fonte de iniciação comportamental, sendo que quem se encontra num nível elevado de orientação autónoma tem tendência a atuar de acordo com os seus interesses e valores, regulando, geralmente, o seu comportamento de forma autónoma. Por contraste, pessoas que se encontram num nível elevado de orientação controladora tendem a atuar de acordo com pedidos externos ou internos, interpretando eventos externos como pressionantes (Vansteenkiste et al., 2010). A TOC define ainda que algumas pessoas se podem encontrar num nível elevado de orientação impessoal, sendo que, nestes casos, tendem a perceber as suas experiências de vida como estando fora do seu controlo (Hagger & Chatzisarantis, 2011; Vansteenkiste et al., 2010).

É sugerido pelos autores que as orientações causais representam algo dinâmico que deriva do nível de suporte às necessidades psicológicas básicas e respetiva interação com a genética e fatores biológicos. Estas três orientações causais existem em graus diferentes de acordo com cada indivíduo, sendo que pistas ou indicadores podem despoletar orientações latentes, influenciadoras da percepção e ação (Vansteenkiste et al., 2010). No entanto, e apesar destas três orientações, Deci e Ryan (1985b) indicam que cada indivíduo possui uma orientação motivacional predominante, refletindo-se na disposição geral da pessoa, e que se manifesta em diferentes comportamentos, devendo existir cautela na interpretação destas orientações.

Uma linha de investigação associada à TOC remete para uma análise sobre a relação das orientações autónomas e controladas em relação à maior ou menor abertura na disposição geral da pessoa. Num trabalho de Hodgins e Knee (2002) foi defendido que indivíduos com maior orientação autónoma experienciam maior liberdade psicológica, processam a informação e interagem com outros de forma mais aberta e receptiva. Já os indivíduos com orientações controladas tendem a sentir-se preocupados com pedidos externos, procuram manter o seu auto-valor e sentem-se mais facilmente ameaçados por pressões intra e interpessoais. Isto torna-se particularmente interessante face à evidência que sugere que pessoas com maior orientação autónoma têm melhores índices de saúde psicológica e comportamentos associados, ao invés de indivíduos com orientações controladas, que evidenciam menor bem-estar, comportamento rígido e orientado para contingências externas (Deci & Ryan, 2008).

A teoria que tem tido maior consenso nos últimos anos, quanto ao estudo da personalidade, é o modelo dos cinco fatores (Costa & McCrae, 1992). Neste modelo os traços de personalidade são definidos como dimensões das diferenças individuais nas tendências para mostrar padrões consistentes de pensamentos, sentimentos e ações (McCrae & Costa, 2003). Ao analisar a TOC, verifica-se que a sua linha condutora sugere que os traços de personalidade são definidos como diferenças individuais nos vários níveis de auto-regulação internalizada, apresentando orientações que visam tendências estáveis na cognição, afeto e comportamento (Deci & Ryan, 1985b). É também comumente aceite por parte dos investigadores que a teoria dos cinco fatores se encontra associada a dimensões *core* da personalidade, sendo muito estáveis e com uma base genética influenciadora (Asendorpf & van Aken, 2003), enquanto a TOC sugere que as orientações causais representam dimensões da personalidade mais superficiais, mais maleáveis e moldadas por processos de socialização (Vansteenkiste et al., 2010).

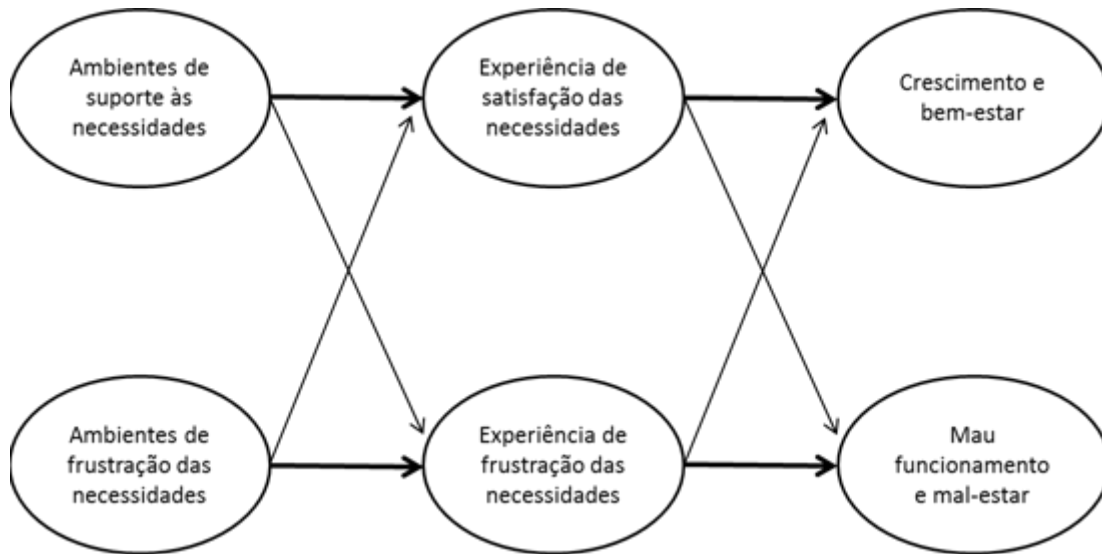
Estas diferenças têm sido estudadas e utilizadas por diversos investigadores, sendo os principais argumentos utilizados por vários autores no suporte à utilização da TOC como abordagem que permite captar informações sobre os tipos de orientação causal, estudando as diferenças individuais da personalidade que não são capturadas por outras abordagens (Joreskog, Sorbom, Troit & Troit, 2001).

A quarta subteoria da TAD é a **Teoria das Necessidades Básicas** (TNB: Ryan & Deci, 2002). De facto, esta subteoria tem, nos seus constituintes essenciais, servido de suporte à compreensão das restantes subteorias, mostrando-se, em diversos momentos, com ligações estreitas ao comportamento, personalidade, bem-estar e motivação das pessoas. A TNB define que existem necessidades específicas inatas essenciais para o bem-estar físico e psicológico, tendo sido delimitadas três necessidades psicológicas básicas para esse efeito. A primeira necessidade é a autonomia (deCharms, 1698) – que se refere à capacidade de um indivíduo ter escolha e de ser o promotor das suas ações, de forma volitiva e em liberdade psicológica, que resulta dos seus valores e interesses. A segunda necessidade psicológica básica é a competência (White, 1959) – que remete para a capacidade de obter determinados resultados, de ter sucesso em tarefas e comportamentos desejados. A terceira e última necessidade é o relacionamento positivo (Baumeister & Leary, 1995) – remetendo para a experiência de interação recíproca e da existência de respeito mútuo. Estas três necessidades têm suportado em diversos contextos, idades, culturas, entre outras variáveis sociodemográficas, a compreensão de um conjunto vasto de fenómenos que dão suporte à integração, compreensão e aplicação da TAD (Hagger & Chatzisarantis, 2008; Ryan et al., 2009).

As características do ambiente social podem suportar o desenvolvimento destas necessidades. Contextos que suportem a autonomia, que sejam estruturados e acolhedores, parecem fomentar a satisfação destas necessidades (Ryan & Deci, 2002). Indivíduos que promovam o suporte à autonomia tendem a permitir a volição dos outros, de tal forma que providenciam um grau de escolha dentro do que é esperado, ou, quando tal não é possível, apresentam uma explicação clara, realística e que justifique essa opção. O oposto, agentes a atuar em ambientes controladores, tendem a influenciar e controlar diretamente pensamentos, sentimentos e comportamentos da pessoas com quem interagem, podendo socorrer-se de táticas externas de pressão, manipulação, indução de culpa e vergonha (Vansteenkiste et al., 2010). Esta interpretação individual do tipo de suporte prestado à autonomia apresenta-se como sendo de extrema importância na promoção da saúde, face às evidências que suportam a noção de que indivíduos que percebem ambientes de suporte à autonomia (em relação aos de controlo) apresentam associações mais elevadas com o bem-estar, performance e persistência comportamental (Vansteenkiste et al., 2010).

A existência e compreensão destas três necessidades tem sido repetidamente destacada como sendo de extrema importância para diversos contextos. De facto, esta concepção de necessidades psicológicas permite uma teorização acerca da energização do comportamento que, em conjunto com a direção da motivação, é uma componente importante da motivação (Deci & Ryan, 1985a; Vansteenkiste et al., 2010). Outras teorias vigentes têm-se focado maioritariamente na direção da motivação, sendo que os pressupostos da TNB permitem adicionar à equação a fonte energética que impulsiona vários comportamentos. Ademais, a compreensão da forma como o contexto pode suportar ou frustrar a satisfação destas necessidades tem apresentado várias novas formas de encarar os fatores motivacionais e desenvolvimento do bem-estar (Bartholomew, Ntoumanis, Ryan, & Thøgersen-Ntoumani, 2011).

A satisfação ou frustração das necessidades psicológicas básicas pode, de acordo com Ryan e Deci (2000), explicar tanto o lado “negro” como o “claro” do funcionamento individual. Enquanto a satisfação das necessidades básicas de autonomia, competência e relacionamento positivo podem contribuir para a proatividade, integração e bem-estar, a sua frustração pode levar à passividade, fragmentação e mal-estar (Vansteenkiste & Ryan, 2013). De acordo com as considerações da TAD, o ser humano tem a tendência de “caminhar” em direção ao crescimento quando em ambientes de suporte às necessidades, sendo que se encontra em risco de funcionamento quando em ambientes que ativamente frustram estas necessidades (Ryan & Deci, 2000; Vansteenkiste & Ryan, 2013). No entanto, importa compreender que baixa satisfação das necessidades é diferente da sua frustração, e que as suas implicações manifestam-se com intensidade e duração diferente. Assim, baixa satisfação das necessidades não envolve necessariamente frustração das necessidades, mas a frustração das necessidades por definição envolve baixa satisfação das necessidades (Vansteenkiste & Ryan, 2013). De facto, uma baixa satisfação das necessidades irá ter os seus efeitos negativos ao longo do tempo, mas uma ativa frustração das necessidades irá acelerar este processo. Curiosamente, os ambientes promotores de suporte às necessidades psicológicas básicas não são apenas compreendidos como fomentadores da satisfação das necessidades, mas também atuam como “travões” da emergência de mal funcionamento, através do desenvolvimento de recursos internos (Vansteenkiste & Ryan, 2013). Desta forma, a TAD assume o papel articulador da satisfação/frustração das necessidades, tal como apresentado na figura 2-1.



Adaptado de: Vansteenkiste, M., & Ryan, R. M. (2013). On psychological growth and vulnerability: Basic psychological need satisfaction and need frustration as a unifying principle. *Journal of Psychotherapy Integration*, 23(3), 263–280

Figura 2-1: Diagrama sobre a relação da satisfação e frustração das necessidades psicológicas básicas segundo a TAD

A TAD procurou também compreender outros fatores subjacentes à regulação motivacional que fossem além da explicação providenciada pelas necessidades psicológicas básicas. Desta forma, a **Teoria do Conteúdo do Objetivo** (TCO) foca-se nos diferentes tipos de objetivos de vida e aspirações, baseando-se na natureza desses objetivos. Desta forma, se estes são de natureza intrínseca (e.g., crescimento pessoal, saúde física), visam o desenvolvimento dos interesses pessoais, valores e potenciais, e são naturalmente satisfatórios de realizar, indo ao encontro dos pilares basilares da TAD, que consideram o ser Humano como sendo ativo e tendo uma tendência inata para se desenvolver (Sebire, Standage & Vansteenkiste, 2009). O outro extremo será quando esses objetivos possuem uma natureza extrínseca (e.g., dinheiro, imagem), encontrando-se orientados para “fora” do indivíduo.

De acordo com Kasser e Ryan (1996), vários estudos parecem suportar associações entre aspirações intrínsecas e a satisfação da autonomia, competência e relacionamento positivo, sendo que as aspirações extrínsecas não apresentam correlações evidentes com estas necessidades. De facto, alguma evidência indica que objetivos intrínsecos e extrínsecos

predizem a satisfação das necessidades psicológicas que, por sua vez, intervêm nas diferentes relações entre o tipo e natureza de objetivo com o bem-estar psicológico, físico e social (Vansteenkiste et al., 2010).

Uma das questões centrais da TCO está associada à forma como a natureza destes dois tipos de objetivos se relacionam com o bem-estar e ajustamento pessoal. A evidência sugere que objetivos intrínsecos estão associados positivamente com o bem-estar e negativamente associados com o mal-estar (Kasser, 2002; Niemiec, Ryan, & Deci, 2009; Vansteenkiste et al., 2010). Quando uma pessoa se encontra focada em objetivos externos, tende a ser orientada para comparações interpessoais, aprovações contingenciais e aquisição de sinais externos de auto-valorização (self-worth). Desta forma, esta orientação extrínseca tende a estar associada a piores indicadores de bem-estar e menores níveis de funcionamento, em comparação com os de natureza intrínseca (Kasser, Ryan, Couchman, & Sheldon, 2004; Kernis, 2003; Pattrick, Neighbours, & Knee, 2004). Isto tem sido reportado através de outros estudos em vários domínios, sendo que quando as pessoas apresentam fortes aspirações extrínsecas nos seus objetivos de vida, tendem também a apresentar menor satisfação com a vida e autoestima, maior depressão e ansiedade, menor qualidade nos relacionamentos e comportamentos menos cooperantes (Vansteenskiste, Lens, & Deci, 2006).

A sexta e mais recente subteoria da TAD, a **Teoria da Motivação dos Relacionamentos** (TMR) procura providenciar um referencial motivacional das dinâmicas subjacentes aos relacionamentos de elevada qualidade (Standage & Emm, 2014). A Teoria da Motivação dos Relacionamentos (TRM) encontra-se associada, em parte, ao relacionamento positivo, necessidade psicológica básica analisada anteriormente. Tem-se verificado que a satisfação desta necessidade prediz a satisfação individual das relações ou bem-estar relacional, mas não é suficiente, por si só, para assegurar uma elevada qualidade das relações. Desta forma, tem sido indicado que a satisfação das outras duas necessidades básicas, a competência e a autonomia, também contribuem independentemente para o desenvolvimento e crescimento positivo dos relacionamentos (Deci & Ryan, 2014).

A TRM indica que a necessidade inata de cada pessoa satisfazer a sua vontade de estabelecer relacionamentos positivos irá ativar e desenvolver a capacidade de interpretar as relações e de prever o bem-estar resultante dessas relações. No entanto, postula que por si só

estes possíveis sentimentos de pertença não serão suficientes para assegurar uma elevada qualidade desse relacionamento (Deci & Ryan, 2014; Standage & Emm, 2014). Assim, a TRM sugere que esta qualidade do relacionamento poderá ser tanto mais elevada quanto mais suportadas forem as restantes necessidades básicas. Naturalmente, a frustração das necessidades e os ambientes facilitadores dessa frustração irão, numa lógica sequencial e progressiva de efeitos, influenciar negativamente a qualidade do relacionamento e bem-estar associado (Costa, Ntoumanis & Bartholomew, 2015).

No que diz respeito à exploração da TRM no contexto da atividade física, e provavelmente por ser a subteoria mais recente dentro do universo TAD, não se encontrou, à data da realização deste trabalho, estudos que analisassem diretamente a sua relação. Naturalmente, e tal como sugerido por Standage e Emm (2015), é de esperar que os pressupostos fundamentais da TRM em contextos similares tenham transferência e aplicabilidade no contexto da atividade física.

2.1.1.3. Teoria da Autodeterminação e exercício físico

Como referido previamente, a TAD tem sido aplicada desde a sua génese a vários campos de atuação. Devido às dificuldades identificadas nas populações em iniciarem ou manterem-se fisicamente ativas, respeitando as orientações internacionais para a prática, várias teorias focadas no estudo comportamental foram utilizadas para uma melhor compreensão das limitações evidenciadas. A TAD, devido às suas características únicas no estudo da motivação humana, tem sido utilizada para a compreensão da motivação no contexto da atividade física ao longo dos anos.

A evidência associada à díade TAD - exercício físico aponta para uma predominância de estudos transversais que, apesar de analisar a relação entre as variáveis, não permitem o estudo da causalidade entre constructos e comportamentos (Teixeira, Carraça, Markland, Silva & Ryan, 2012). No entanto, a tendência natural de muitas linhas de investigação é a constante procura da melhoria dos métodos utilizados, de forma a aprofundar a compreensão dos fenómenos em estudo, verificando-se nos últimos anos a emergência de alguns projetos que visam a superação de alguns problemas metodológicos do passado (e.g., PoEMA).

Uma das componentes centrais da TAD é a motivação intrínseca. Esta componente é sugerida como estando associada a uma maior adesão ao exercício (Frederick & Ryan, 1993; Ryan & Deci, 2000), sendo que a motivação extrínseca parece estar mais próxima com a decisão de iniciar a prática. Neste caso concreto, algumas destas indicações surgem de um estudo realizado com trabalhadores de uma universidade, onde o prazer e competência estavam positivamente associados ao tempo que dedicavam ao exercício, e motivos relacionados com a aparência positivamente associados à frequência semanal e negativamente associados ao tempo nas tarefas. Outras indicações surgiram da análise das várias regulações motivacionais, sugerindo associações entre os vários tipos de motivação em atividades ligeiras, moderadas e vigorosas (Edmunds, Ntoumanis & Duda, 2006). Os autores sugerem que as regulações motivacionais manifestam-se de forma diferente no comportamento orientado para o exercício. No seu estudo, verificaram que a motivação intrínseca não era o preditor mais importante para a realização de exercício. De acordo com os dados que obtiveram, indivíduos que valorizavam ou se identificavam como praticantes despenderam maior quantidade de tempo em prática e em exercício vigoroso. Reportaram, ainda, que a regulação introjetada previa significativamente o comportamento vigoroso e exercício total, e a regulação externa manifestou-se como um preditor negativo de exercício vigoroso. De certa forma, os resultados obtidos por Edmunds et al. (2006) neste contexto parecem estar em linha com as indicações gerais da TAD, sugerindo a importância da compreensão da relação das regulações motivacionais com o comportamento em exercício, destacando a influência da dominância das motivações autónomas/controladas no comportamento.

Outro foco importante dos construtos da TAD no contexto do exercício físico encontra-se associado à relação das NPB e regulações motivacionais. Teixeira et al. (2012) sugerem que tem sido prestada menor atenção à relação entre a satisfação das NPB e exercício comparativamente ao estudo das regulações motivacionais e exercício. Assim, a relação NPB - regulações motivacionais - exercício é ainda um “espaço” relativamente inexplorado neste contexto. Os autores indicam que a necessidade competência tem sido a mais avaliada, o que também é suportado pela literatura que reporta consistentemente associações positivas com o exercício. Existem também estudos que sugerem que a autonomia e relacionamento positivo em contexto de exercício predizem a motivações mais autónomas (e.g., McDonough & Crocker, 2007). No entanto, o facto de não se medir com tanta frequência a autonomia e

relacionamento positivo, parece mascarar algumas interpretações neste contexto, mas que são passíveis de se alinhar com as indicações da TAD. Ademais, os autores sugerem, tal como Ryan, Patrick, Deci e Williams (2008) já tinham indicado e reforçado, que é importante considerar, para além dos efeitos diretos, os efeitos indiretos e suas relações, visto que a TAD assume que a internalização das motivações é promovida pela satisfação das necessidades psicológicas básicas, e que as regulações motivacionais parecem mediar as associações entre a satisfação da necessidades e *outcomes* comportamentais.

2.2. O campo conceptual das emoções: interpretação e significado

O conceito de emoção tem sido definido de diferentes formas ao longo dos anos, muitas vezes de forma confusa, imprecisa, não-consensual e conceptualmente sobreposta a outros conceitos. Isto tem causado vários problemas aos investigadores, pois sem uma definição clara e maioritariamente aceite, torna-se difícil estudar um fenómeno e delimitar o seu campo de atuação (Ekekakkis, 2013). Pode verificar-se o exposto através de alguns exemplos na literatura das últimas décadas, onde esta confusão muitas vezes aparece, como por exemplo “*este capítulo... interpreta afetos e humor como sendo sinónimos de emoção*” (Boutcher, 1993, p. 800) ou “*(os afetos enquanto humor) constituem as dimensões básicas da experiência emocional*” (Watson, 2002, p. 107). É claro que no desenvolvimento da ciência e estudo de um campo específico as definições são efémeras, válidas apenas enquanto aceites pela comunidade científica da época e sujeitas a alterações, ajustes e *upgrades* sempre que a evidência o suporte. No entanto, esta confusão e incorreta utilização dos conceitos que expressam diferentes componentes emocionais dificultam as discussões decorrentes da investigação na área.

Pensemos, por exemplo, na dificuldade em escolher um instrumento de medição dos afetos quando ele se encontra estruturado e organizado, na opinião de alguns autores, para medir o humor (e.g., PANAS, ver interpretação realizada por Parrot et al., 2001; Sroth, Hille, Spitzer, & Reinhardt, 2009). Encontrar-se-ão, certamente, dificuldades na interpretação do fenómeno que estamos a estudar, o que poderá levar a dualidades científicas perigosas. Ademais, a investigação nos últimos anos tem dado cada vez mais atenção a esta problemática conceptual. A título de exemplo, num trabalho introdutório da secção especial da resposta

afetiva ao exercício da revista *Psychology of Sport and Exercise*, Ekekkakis, Hargreaves e Parfitt (2013) realizaram uma análise da evolução da pesquisa dos conceitos emoção, afetos e humor relacionados com o exercício físico ((*exercise OR psysical activity*) AND (*affective OR emotion* OR mood**)) em duas bases de dados representativas desta área de estudo (i.e., PubMed e PsycINFO). Verificaram que o número de registos nas bases de dados passou de um valor próximo de 0 em 1968 para cerca de 600 em 2012. Isto reforça, por um lado, uma mudança de paradigma no estudo dos fatores que podem explicar a mudança do comportamento no exercício, mas por outro, uma tendência e necessidade crescente de compreender a influência, interação e delimitação conceptual destes termos.

Desta forma, e tendo em conta várias diferenças na interpretação dos conceitos relacionados com a medição do estado emocional, torna-se necessária a procura do “menor denominador comum”, tendo por base a opinião dos autores de referência na área e sinais detetáveis de consenso na literatura, visando pontos comuns que sirvam de base para a compreensão dos fenómenos associado a estes constructos.

2.2.1. Emoção: Perspetiva biológica e cognitiva

Atualmente duas abordagens teóricas – a perspetiva biológica e a perspetiva cognitiva, concorrem como explicação principal para o processo emocional. É reconhecido que ambas as perspetivas apresentam fortes explicações sobre este processo, sendo este um dos motivos que promove uma divisão acérrima entre vários investigadores (Reeve, 2009). Ambas as perspetivas apresentam muitos pontos em comum e visões semelhantes em vários aspetos. O grande motivo de divisão encontra-se na origem atribuída à emoção, ou seja, o que se encontra associado ao despoletar da engrenagem emocional.

Os investigadores Carrol Izard e Paul Ekman desenvolveram alguns dos trabalhos que apresentam maior suporte para a perspetiva biológica. De acordo com a abordagem que defendem, as emoções surgem como uma resposta não-consciente, automática e mediada por estruturas subcorticais. Em parte, esta visão surge através da realização de estudos com crianças com menos de 1 ano, onde verificaram respostas emocionais a diferentes tipos de estímulos, que evidenciam uma resposta biológica e independente de processos cognitivos ainda não adquiridos naquela idade (Izard, 1989). Ekman (1992), suportando esta ideia, adiciona ainda a noção de que como as emoções são de curta duração e podem despoletar-se

de forma automática, ocorrem muitas vezes antes de termos conscientemente noção delas, indicando que as emoções decorrem principalmente por ação biológica em detrimento de *appraisals* cognitivos.

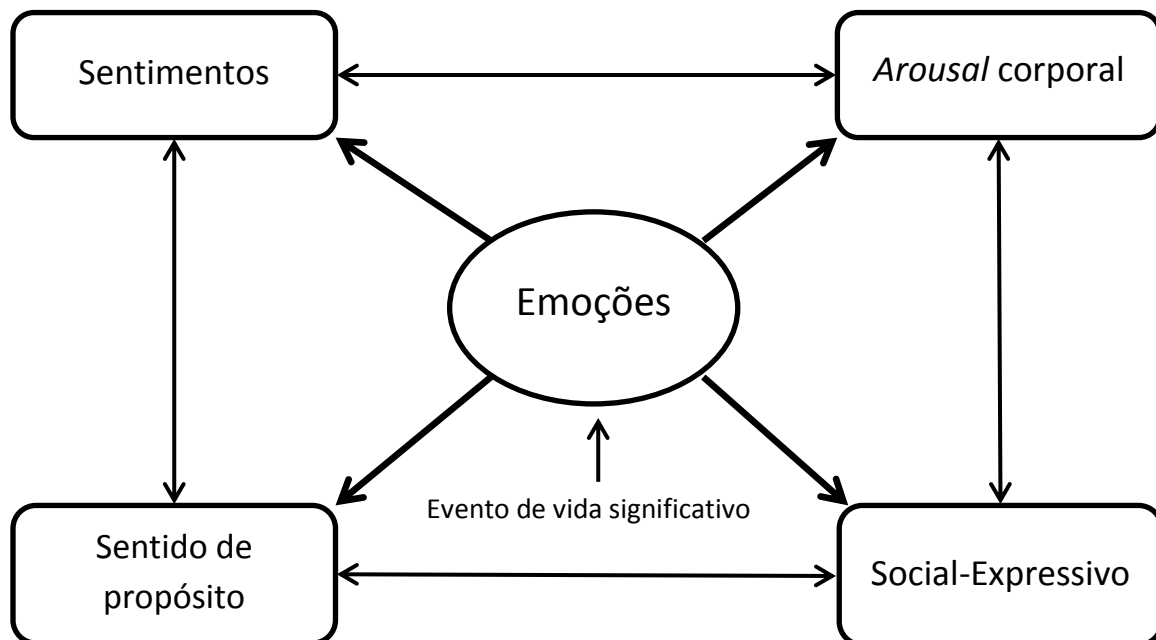
Como apologistas da perspectiva cognitiva, Richard Lazarus e Klaus Scherer têm defendido que a atividade cognitiva é necessária para a emoção. Lazarus (1991) destaca a importância da avaliação pessoal de um determinado evento no seu bem-estar como pré-requisito para o aparecimento da emoção. Se a avaliação pessoal (i.e., *appraisal* cognitivo) não der relevância a um evento, não há necessidade de responder emocionalmente. Scherer (1994) reforça esta ideia através da identificação de vários *appraisals* cognitivos específicos que despoletam experiências emocionais, suportando as suas investigações nesta linha teórica. Alguns anos depois, o autor complementa a sua visão indicando que para a mobilização e sincronização de ações específicas, as emoções necessitam de realizar uma resposta em grande escala, sendo que esta deverá ser realizada num curto espaço de tempo, de forma a não reduzir os recursos do organismo e permitir uma flexibilidade comportamental (Scherer, 2005),

Esta observação irá contribuir para uma melhor compreensão da definição do conceito de emoção, pois um dos fatores relativamente bem aceite pela comunidade científica de distinção entre emoção e humor encontra-se relacionado com a duração da manifestação a um evento. Por outro lado, aproxima-se da perspectiva biológica e das ideias de Ekman (1992, p. 185), quando afirmava que “*as emoções têm de ter a capacidade de mobilizar o organismo muito depressa*” para que se mantenham rápidas a atuar de acordo com a alteração das circunstâncias. Uma vez mais, e no decorrer da “corrida” teórica subjacente, verificava-se que entre as diferentes perspectivas existem muitos pontos em comum.

Estas duas perspectivas têm sido dominantes nas últimas décadas de investigação no campo das emoções. Tem-se verificado uma predominância de aceitação da perspectiva cognitiva, que tem vindo a destacar-se e é atualmente defendida por vários teóricos contemporâneos desta área (Ekkekakis, 2013; Reeve, 2009). No entanto, verifica-se que nos últimos anos alguns teóricos têm defendido que a cognição e emoção devem ser entendidas de forma individual (embora com interações) (Ekkekakis, 2013). Curiosamente, quem defende esta divisão aceita a ideia de que um *appraisal* cognitivo é fundamental e, conseqüentemente,

parte da emoção (e.g., “as emoções podem... ser definidas como processos que envolvem appraisal”, Fridja, 2008, p. 71).

Kleinginna e Kleinginna (1981) na década de 80 já se tinham debruçado sobre a problemática da definição de emoção e desenvolveram um trabalho onde analisaram 92 definições do conceito de emoção. Desta análise, apresentaram um definição que estruturava as emoções como sendo uma complexa interação entre fatores objetivos e subjetivos que nos podem apoiar a desenvolver experiências afetivas como o prazer/desprazer, gerar processos cognitivos e *appraisals*, ativar ajustes fisiológicos no *arousal* e conduzir a um comportamento que é muitas vezes expressivo, orientado para o objetivo e adaptativo.



Adaptado de: Reeve, J. (2009). *Understanding motivation and emotion* (5th ed.). Hoboken: New Jersey.

Figura 2-2: As quatro componentes da emoção

As abordagens mais contemporâneas têm refletido algumas noções desta definição reforçando a sua característica multidimensional e existência como um fenómeno subjetivo, biológico, social e com propósito (Izard, 1993). Reeve (2009) complementa esta interpretação

de emoção referindo que as emoções são em parte sentimentos subjetivos, que fazem o indivíduo sentir-se de uma forma particular (e.g., zangado, alegre). No entanto, as emoções também têm uma componente biológica, manifestando-se através de um conjunto de respostas fisiológicas que prepararão o corpo para uma determinada situação. Num contexto social, essa resposta poderá ser simplesmente a manifestação de traços faciais, posturais, vocais, entre outros, que transmitem aos demais a qualidade e intensidade da nossa emocionalidade. Por fim, o autor refere que as emoções têm um propósito, que poderá ser tão simples como o provocado pela fome (figura 2-2).

Desta forma, parece que as emoções se apresentam como o maestro que lidera os sentimentos, o *arousal*, o propósito e as componentes expressivas numa reação coerente com um determinado evento.

2.2.2. Humor

O humor, tal como referido previamente, tem sido muitas vezes confundido com emoções e afetos. De facto, há uma ligação estreita entre estes conceitos, mas atualmente parece existir algum consenso na interpretação e delimitação dos termos. Um dos fatores que permite uma distinção inicial dos conceitos é a duração (Nowlis & Nowlis, 1956). Podemos assumir que o humor é uma manifestação global de estados afetivos experienciados regularmente, no dia-a-dia, contrastando com as emoções, que geralmente são de curta duração (i.e., minutos, horas, eventualmente dias) (Biddle, 2000). Nowlis & Nowlis (1956) apresentaram também inicialmente a noção de que a intensidade é um fator importante na distinção entre emoções e humor. Segundo os autores, as emoções têm geralmente uma intensidade mais elevada que o humor, podendo ser mais explosivas, enquanto o humor é relativamente menos intenso e de mudança lenta e gradual. Sobre este assunto, Ekman (1992) apresenta uma noção semelhante, impondo apenas alguns limites temporais na duração das emoções, que considerava como tendo a duração de segundos, e não minutos ou horas. O autor defende que a noção que temos sobre a duração das emoções deriva de múltiplos casos sucessivos da manifestação da mesma emoção ao longo do tempo.

Lazarus (1991) indica que o humor e as emoções derivam de um ponto comum, um *appraisal*. O humor, desta forma, é encarado como uma reação à maneira como alguém avalia a relação com o ambiente, sendo que o humor se aplica geralmente a questões mais amplas, existenciais e por vezes difusas e globais (Lazarus, 1991; Morris, 1992). O humor parece ainda ter funções associadas à modulação da cognição (Davidson, 1994). A forma como a informação é processada parece ser alterada pelo humor, aumentando ou reduzindo a acessibilidade a outros conteúdos cognitivos e redes semânticas. O autor apresenta como exemplo a ideia de que alguém com um humor deprimido tem uma acessibilidade acrescida a memórias tristes e diminuição de acesso a memórias felizes. Desta forma, parece que o humor pode facilitar certos *appraisals* de momentos de modo a torná-los consonantes com o estado de humor. Isso parece modificar o limiar no qual a gênese de emoções relacionadas ocorre, promovendo a coocorrência de humor e emoções semelhantes (Davidson, 1994; Frijda, 2009). Assim, os mecanismos de regulação do humor destacam-se como importantes na compreensão da regulação emocional, apresentando-se como indicador de saúde psicológica nos indivíduos.

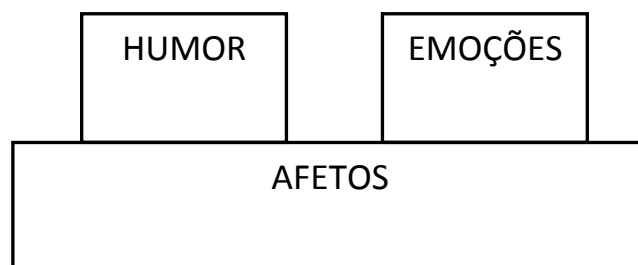
2.2.3. Afetos

Da confusão terminológica existente na interpretação do conceito de afeto, alguns trabalhos têm trazido interpretações e definições que reúnem algo consenso nesta área de investigação. Uma dessas definições, indica-nos que:

Afeto, um conceito mais generalista, refere-se aos sentimentos conscientemente acessíveis. Apesar de o afeto estar presente nas emoções (como componente da experiência subjetiva), está também presente em muitos outros fenómenos afetivos, incluindo sensações físicas, atitudes, humores, e até traços afetivos. (Fredrickson, 2001, p. 218)

Naturalmente, a relação entre afetos, emoções e humor tendo vindo a clarificar-se através da definição dos limites conceptuais terminológicos. Russel & Barret (2009) apresentam um contributo teórico à definição anteriormente sugerida, em que “*os afetos são definidos como um estado neurofisiológico conscientemente acessível como sentimentos primitivos simples não reflexivos, mais evidentes no humor e emoções, mas permanentemente disponíveis à consciência*” (p. 806). Esta definição sugere que os afetos são conscientemente experienciados, mas não cognitivos ou reflexivos, dando-nos a entender que os afetos fazem parte, mas não são o todo, das emoções ou humor. O afeto é, então, experienciado

permanentemente, apesar da sua natureza e intensidade se alterarem ao longo do tempo. Apresenta-se como um conceito mais amplo, tornando-se o substrato onde as emoções e humores são desenvolvidos (figura 2-3) (Ekekkakis & Petruzzello, 2000; Russel, 2005).



Adaptado de: Ekkekakis, P. (2013). *The measurement of affect, mood and emotion. A guide for health-behavioral research*. Cambridge: University Press.

Figura 2-3: Amplitude conceitual dos conceitos de afetos, humor e emoções

Um fator que importa analisar na sua associação com os afetos é a sua utilidade. Tem sido sugerido que o afeto, dos três conceitos em análise, é filo e geneticamente mais antigo (Batson, Shaw, & Oleson, 1992). Tem sido sugerido que o afeto parece indicar preferência, onde a mudança de um estado menos valorizado para um mais valorizado está associado a afetos positivos, e o contrário a afetos negativos (Batson et al., 1992; Panksepp, 2005). Assim, os afetos parecem ser essenciais à existência da motivação, pois sem eles não haveria a tendência de nos movermos para realizar algo ou afastar de algo (Batson et al., 1992). Esta característica evolucionária do ser humano, que nos assinala estímulos agradáveis e desagradáveis, e que nos orienta face a essas indicações, pode ser analisada no contexto de diversos tipos de comportamentos, tais como a realização de exercício físico.

Assim, e na tentativa de criar e clarificar algumas distinções entre conceitos, Ekkekakis (2013) apresenta-nos algumas distinções que reúnem algum consenso entre os investigadores (tabela 2-2). Não sendo ainda clara e incontestável a forma como cada conceito se delimita, torna-se no entanto um passo importante na compreensão conceptual nesta área.

	Afeto	Emoção	Humor
Presente quando?	Sempre	Raramente	A maior parte do tempo
Duração?	Constante	Curta	Duradoura
Intensidade?	Variável	Alta	Baixa
Múltiplos componentes?	Não	Sim (afeto, appraisal cognitivo, alterações corporais, tendência para determinadas ações)	Sim, mas geralmente não tão pronunciados como nas emoções
Objeto de appraisal?	N/A	Estímulo específico claramente identificável	Variável, mas poderá ser relativamente amplo, existencial, dificilmente identificável
Influência cultural	Limitada	Presumivelmente forte	Presumivelmente forte
Função?	Aproximação/afastamento do útil/perigoso, prioridade a múltiplos estímulos sensoriais, formação de memórias e preferências	Atenção direta, coordenação de respostas através de várias vias, comunicação	Preparação ou cautela sobre o futuro, influência da cognição, limiar reduzido para elicitación de emoções congruentes
Exemplos?	Prazer/desprazer, tensão, relaxamento, energia, cansaço	Raiva, medo, ansiedade, inveja, orgulho, culpa, vergonha, amor, tristeza	Disforia, euforia, irritação, alegria,

Adaptado de: Ekkekakis, P. (2013). *The measurement of affect, mood and emotion. A guide for health-behavioral research*. Cambridge: University Press.

Tabela 2-2: Descrição de limites conceptuais de Afeto, Emoção e Humor

2.2.4. Bem-estar psicológico e exercício físico

A prática de exercício físico manifesta-se de várias formas na saúde e bem-estar das pessoas. A relação entre exercício físico e bem-estar psicológico é uma das áreas de estudo mais antiga na psicologia e filosofia, motivo pelo qual a evidência é volumosa mas também controversa (Bidle & Mutrie, 2008). Para o estudo da qualidade de vida das pessoas, os investigadores procuram identificar vários parâmetros-chave para “medir” esta faceta. Para esse efeito, Rejeski, Brawley e Schumacher (1996) sugerem que para a medição de questões

associadas à qualidade de vida, devem-se considerar termos das percepções de funcionamento dos participantes, que permitam uma interpretação global do fenómeno. Assim, sugerem:

- Índices globais de qualidade de vida (i.e., satisfação geral com a vida, autoestima)
- Funcionamento físico (i.e., percepção de função, auto-percepção física, percepção de saúde)
- Sintomas físicos (i.e., fadiga, energia, sono)
- Funcionamento emocional (i.e., depressão, ansiedade, humor, afetos, emoções)
- Função social (i.e., dependência social, papel na família)
- Função cognitiva (i.e., memória, atenção, resolução de problemas)

Vários instrumentos foram criados para medir estas percepções passíveis de aplicação em diferentes contextos (e.g., SF-36, *Felling Scale*, PANAS, POMS), sendo que várias correntes teóricas emergem em defesa de alguns instrumentos em detrimento de outros (Bidle & Mutrie, 2008; Ekkekakis, 2013). Apesar de limitações no desenho dos estudos, baixo poder estatístico em vários estudos e lutas entre correntes teóricas (Bidle & Mutrie, 2008; Reeve, 2009), a maioria das áreas de estudo apresentam efeitos positivos do exercício no bem-estar psicológico, transversais a métodos de investigação, tipos de estudos e populações, sendo que virtualmente nenhum mostrou efeitos negativos (Bidle & Mutrie, 2008).

Alguma da evidência tem sugerido consistentemente 1) associações positivas entre a participação em atividade e exercício físico e o humor e afetos; 2) relação entre exercício aeróbio e pequena-a-moderada associação positiva no vigor, com associações negativas na fadiga, depressão e tensão; 3) suporte para os efeitos positivos de exercício moderado no bem-estar psicológico; 4) alterações positivas na autoestima e auto-percepções físicas; e 5) efeitos positivos na personalidade e ajustamento psicológico (Biddle & Mutrie, 2008; Edwards, 2008; Scully, Kremer, Meade, Graham, Dudgeon, 1998).

No entanto, a relação dose-resposta permanece com lacunas, não sendo claro em algumas circunstâncias qual a melhor relação entre exercício e variáveis de bem-estar psicológico, sendo que é sugerida cautela nas interpretações realizadas na transição exercício - benefícios fisiológicos - benefícios psicológicos (Garber et al., 2011; Scully et al., 1998).

Capítulo III - Método

“The method of scientific investigation is nothing but the expression of the necessary mode of working of the human mind.”

Thomas Henry Huxley

Dada a natureza deste tipo de trabalho e a dinâmica envolvida, o presente capítulo pretende apresentar os diferentes métodos associados ao desenvolvimento dos quatro estudos. Naturalmente, e independentemente da existência de uma linha condutora que organiza o método do trabalho, existem diferenças entre estudos que necessitam de esclarecimento e justificação para que se possa compreender os motivos da sua escolha e possíveis implicações na interpretação dos resultados.

3.1. Tipo de estudos

Dos quatro estudos realizados, o primeiro consiste numa revisão sistemática e meta-análise da literatura, e os restantes três em estudos transversais. Revisões sistemáticas de literatura e meta-análises têm sido sugeridas como ferramentas essenciais para sumariar a evidência de forma precisa e viável, facilitando a interpretação e acompanhamento do conhecimento existente em determinado campo de estudo e a sua respetiva periodicidade (Liberati et al., 2009). Como é possível verificar pela figura 3-1, nos últimos 10 anos produziram-se quase 4000 revisões sistemáticas/meta-análises, apresentando um padrão crescente ao longo dos anos, contribuindo desta forma, com novos dados e formas de analisar e interpretar a evidência em estudo.

Chalmers e Altman (1995) definiram revisão sistemática como uma revisão preparada com uma abordagem sistemática que tenta diminuir viés e erros aleatórios, e onde se documentam, na secção de materiais e método, os critérios e condições da sua realização. Os autores indicam ainda que uma revisão sistemática pode ou não incluir uma meta-análise. A

meta-análise consiste numa abordagem estatística aos resultados de estudos independentes, procurando produzir uma estimativa das associações ou efeito das intervenções nas variáveis em estudo.

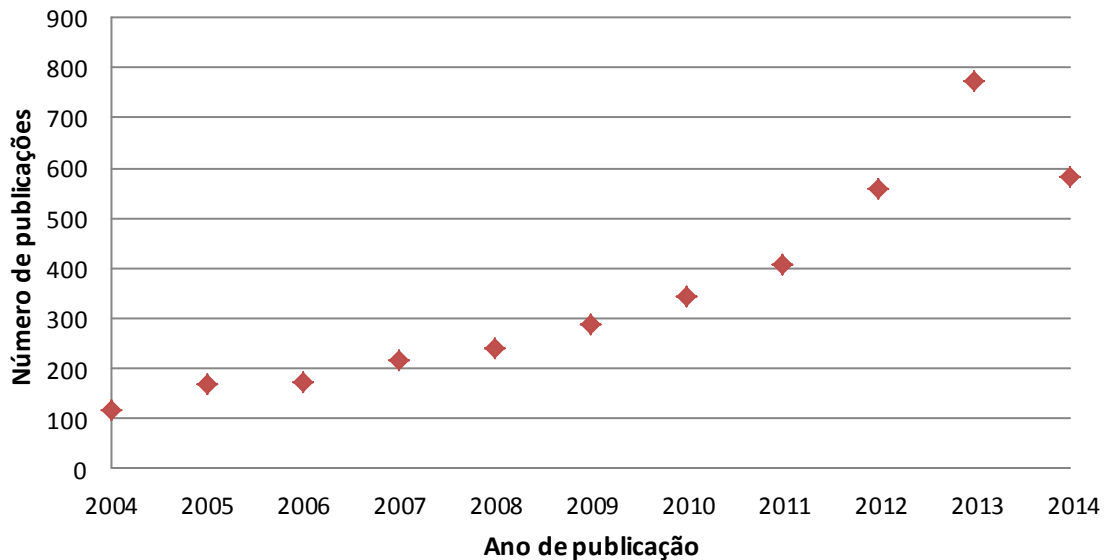


Figura 3-1: Número de publicações (2004-2014) utilizando as palavras-chave “meta-analysis” “AND” “systematic review” no motor de pesquisa PubMed

Neste sentido, o estudo I seguiu esta linha teórica e a crescente tendência valorativa deste tipo de revisões, definindo-se um método específico para realizar a pesquisa e seleção de artigos, assim como, quando possível, análises meta-analíticas dos dados do artigos incluídos.

Os estudos transversais procuraram medir a frequência de um determinado acontecimento, doença ou fator numa determinada população (Fortin, 2009). Embora de natureza mais limitada que um estudo longitudinal, permitem a obtenção de dados de forma mais económica e simples de organizar, permitindo muitas vezes superar limitações com a implementação de estudos longitudinais de *design* experimental. Os estudos II, III e IV utilizaram este tipo de abordagem.

3.2. Participantes

Devido à natureza do estudo I, não existem participantes *per si*. Foram, no entanto, definidos critérios para a inclusão de estudos na revisão sistemática. Entre os vários critérios, definiu-se que em cada estudo a amostra em estudo deveria ter entre 18 e 60 anos, de ambos os géneros e que deveriam estar envolvidos em qualquer tipo de atividade física de cariz não desportivo (i.e., forma organizada e estruturada de competição como, por exemplo, através de um clube ou federação).

Nos estudos II, III e IV os participantes eram adultos, de ambos os géneros, frequentadores de vários ginásios e *health clubs* em Portugal. Os dados relativos às características sociodemográficas são apresentados em cada um dos estudos na respetiva secção dos métodos (ver capítulo IV). Diferenças observadas na amostra do estudo II e III estão associadas a valores em falta em algumas das variáveis, explicando as diferenças observadas. No que diz respeito ao estudo IV, a amostra foi obtida através do projeto PoEMA, sendo que os locais e método de coleta de dados foram diferentes dos dois estudos anteriores.

3.3. Instrumentos

Relativamente ao estudo I, e uma vez mais devido à sua natureza, não se utilizaram instrumentos de coleta de dados. No entanto, e associado a este tipo de trabalho, os estudos a utilizar são encontrados através da utilização de motores de pesquisa científicos, onde se dá início ao processo de identificação e seleção dos trabalhos a incluir. Desta forma, o PubMed, PsycINFO e SportDiscus foram utilizados neste processo.

Relativamente aos estudos II, III e IV, utilizaram-se vários instrumentos que permitiam a coleta de dados associados às variáveis em estudo. Tais instrumentos encontram-se apresentados nos respetivos estudos (capítulo IV). No entanto, apresenta-se de seguida uma síntese dos instrumentos utilizados. No que diz respeito a variáveis TAD:

- Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2 (BREQ2; versão Portuguesa Palmeira, Teixeira, Silva, & Markland, 2007). Este instrumento foi utilizado para a medição das regulações motivacionais nos estudos II e III.

- Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-3 (BREQ3; versão Portuguesa Cid, Moutão, Monteiro, Teixeira & Palmeira, (em preparação)). No estudo IV utilizámos o BREQ3 pois permite, em relação ao BREQ2, a medição da regulação integrada, enriquecendo assim a análise das relações entre todas as regulações propostas na TAD.

- Psychological Need Satisfaction Scale (PNSE; versão Portuguesa Palmeira et al., 2012). Este instrumento foi utilizado nos estudos II, III e IV de forma a medir a satisfação das necessidades psicológicas básicas em contexto de exercício.

- Psychological Need Frustration Scale (PNFS; Teixeira, Silva, Carraça, Standage & Palmeira, (em preparação)). Este instrumento foi utilizado para a medição da frustração das necessidades psicológicas básicas no contexto em estudo.

Para a análise da resposta emocional, utilizaram-se nos estudos II, III e IV dois instrumentos:

- Subjective Exercise Experiences Scale (SEES; versão Portuguesa Palmeira, 2006). Este instrumento permite a medição das experiências subjetivas em contexto de exercício.

- Positive And Negative Affects Schedule (PANAS; versão Portuguesa Galinha & Ribeiro, 2005). Permite a medição da ativação positiva e negativa sentida por parte dos participantes no quotidiano nas últimas semanas.

Para a mediação subjetiva da intensidade do exercício:

- Versão modificada da escala subjetiva de esforço (Borg, 2000). Esta escala encontra-se numerada de zero (0 - nada) a onze (11 - máximo possível), e permite a medição da perceção de intensidade do exercício.

3.4. Procedimentos

Os procedimentos dos estudos realizados apresentam-se, neste ponto, seguindo a mesma lógica referida anteriormente, sendo que se procura apresentá-los de forma sucinta e estruturada de acordo com as investigações realizadas. Para maior especificidade nos

diferentes procedimentos, sugere-se a leitura da respetiva secção dos métodos de cada estudo (capítulo IV).

3.4.1. Operacionais

Relativamente ao estudo I, e dentro da lógica do trabalho, utilizaram-se as recomendações do PRISMA (i.e., Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis) (Liberati et al., 2009). Estas recomendações procuram suportar o trabalho dos investigadores na realização e apresentação das revisões sistemáticas e meta-análises através de um conjunto de itens orientadores de cada fase e secção do trabalho.

Ao nível dos critérios de elegibilidade definiram-se como estudos passíveis de serem incluídos na revisão todos os que fossem experimentais (e.g., estudos controlados randomizados) e não experimentais (e.g., estudos transversais), publicados em Inglês, envolvendo adultos (18-60 anos) que estivessem envolvidos em algum tipo de atividade física de cariz não federado ou de competição formal. Também, como critério de elegibilidade, cada estudo deveria reportar associações entre afetos, emoções e humor com regulações motivacionais e/ou necessidades psicológicas básicas.

No que diz respeito às estratégias de pesquisa, definiram-se como motores científicos o PubMed, PsycINFO e SportDiscus para a pesquisa de artigos que tivessem sido publicados entre 1990 e maio de 2013. Utilizaram-se como palavras-chave os termos em Inglês “*self-determination theory*”, “*affect**”, “*emotion**”, “*mood*”, “*physical exercise*” e “*physical activity*”.

Para a avaliação da qualidade metodológica dos artigos selecionados, foi utilizada a versão curta de Cho e Bero (1994). Este instrumento consiste em 17 perguntas que procuram determinar a qualidade do estudo em vários parâmetros como desenho de estudo, existência de grupo de controlo, adequabilidade dos procedimentos estatísticos, entre outros. A análise da qualidade dos artigos foi realizada por dois autores do estudo e, quando em desacordo, analisada pelo terceiro autor para a obtenção da classificação final. A concordância inter-revisor foi verificada através do *k* de Cohen ($k=0.410$; moderada). Dos artigos incluídos na revisão e meta-análise, retirou-se a informação apresentada na secção de resultados do estudo.

Tal como indicado na introdução a esta Tese, os estudos II e III suportaram-se em bases de dados que não faziam parte do estudo PoEMA. Desta forma, e enquanto se desenvolviam as diferentes tarefas do PoEMA, optou-se por estudar as variáveis inicialmente definidas para este trabalho, com uma base de dados mais antiga, provenientes de estudos realizados na Faculdade de Educação Física e Desporto da ULHT. Desta forma, compilámos para estes estudos uma única base de dados, realizando a preparação das variáveis, limpeza de dados e uniformização da informação.

Os dados foram colhidos em vários ginásios e *health clubs* de Lisboa após pedidas as respetivas autorizações aos responsáveis de cada espaço desportivo. Os questionários foram disponibilizados na receção dos ginásios em suporte de papel e através de email. Os interessados na participação do estudo podiam preenchê-los em qualquer momento da semana, durante um período de sete dias. Foi solicitada a participação voluntária das pessoas para o preenchimento dos questionários, tendo sido indicado que possibilitariam a realização de um estudo que teria como objetivo compreender os fatores que se encontram associados à qualidade da sua experiência durante o exercício. A explicação do que seria solicitado a cada participante, assim como a leitura e esclarecimento do consentimento livre e informado, foi realizado antes do preenchimento dos instrumentos.

Relativamente ao estudo IV, os dados utilizados foram obtidos através da aplicação de uma bateria de questionários preparada ao longo do estudo PoEMA (ver apêndice II). Tal como referido no início deste trabalho, este projeto tinha como objetivo avaliar em que medida intervenções na organização (i.e., dos ginásios/*health clubs*) e profissionais de saúde (i.e., instrutores, professores) promoviam melhorias na qualidade da experiência dos praticantes. A construção do projeto teve início em outubro de 2012 onde participaram investigadores do CIPER - Faculdade de Motricidade Humana, UL e da Faculdade de Educação Física e Desporto, ULHT, em conjunto com alguns doutorandos deste Curso. Desde este momento, foi-se desenvolvendo em colaboração o “esqueleto” do PoEMA, onde, por ser um estudo direcionado aos profissionais e clientes, se deu início à preparação destas duas linhas de estudo. Procedeu-se à seleção de instrumentos, tradução dos que não se encontravam em Português, tradução-retroversão e preparação dos questionários e base de dados em suporte físico e informático via Google docs, contactaram-se alguns locais e parceiros passíveis de nos apoiarem na seleção da amostra, procedendo-se aos pedidos de autorização

para realização do estudo. De seguida, elaborou-se o consentimento livre e informado (i.e., dois, um para os profissionais e outro para os clientes), tendo sido aprovado pelo Conselho de Ética da Faculdade de Motricidade Humana – UL (aprovação nº1/2014; ver apêndice I). Após o cumprimento deste procedimento, realizaram-se aplicações das baterias psicométricas, tendo-se colhido dados relativos aos profissionais e clientes. A partir desse momento, o foco da Tese centrou-se nos dados obtidos relativos aos clientes, associados à 1ª medição de base do estudo PoEMA, indo ao encontro do objetivo definido para este trabalho. O estudo continua em desenvolvimento, sendo que se encontra pendente a intervenção e seguintes coletas de dados.

Desta forma, os dados obtidos no estudo IV resultam do processo anteriormente descrito. Concretamente, criou-se a bateria de testes psicométricos em suporte físico e depois recriado em formato Google docs (apêndice II) com o respetivo *link*, que seria disponibilizado posteriormente. Entrámos em contacto com os responsáveis de cada local de recolha, pedindo que fosse enviado um email pré-definido por nós para a base de clientes dos ginásios, onde se solicitava a participação no estudo, indicando o seu objetivo e *link* para aceder ao formulário online. Este formulário apresentava inicialmente o consentimento livre e informado onde poderiam selecionar a resposta “sim, eu compreendo as condições e quero participar” ou “não, eu não quero participar”. Se a resposta fosse “sim”, disponibilizava-se automaticamente uma nova página com os questionários, com a resposta “não”, terminaria o formulário sem apresentar as restantes informações. Após um período definido para a coleta destes dados, reuniram-se as informações numa única base de dados, tendo-se realizado as tarefas de limpeza, organização e preparação das variáveis em estudo.

3.4.2. Estatísticos

No estudo I, as características e dados dos estudos incluídos foram qualitativamente sintetizadas em tabelas. Para a análise inter-revisor da qualidade metodológica, o Cohen *k* foi utilizado. Quando os dados dos artigos assim o permitiam, análises quantitativas foram realizadas através do programa Comprehensive Meta-analysis v2.2 (CMA; Borenstein, Hedges, Higgins & Rothstein, 2005). Este procedimento foi realizado para as associações entre as necessidades psicológicas e afetos. Utilizou-se nas meta-análises o recomendado

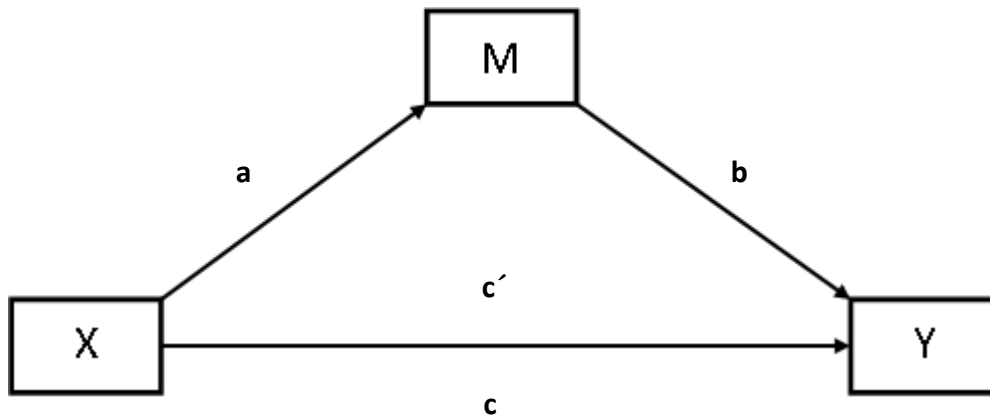
efeito-aleatório para as características dos estudos incluídos. Em relação ao cálculo dos *effect sizes*, utilizou-se o tamanho da amostra e valor da correlação bivariada apresentado nos respectivos artigos. Quando os dados não se encontravam disponíveis, utilizou-se a média e desvio padrão de cada variável e analisaram-se os valores *Z* e respectivos valores de *p*. A heterogeneidade nos efeitos foi analisada recorrendo ao *Cochran's Q statistic* (Cochran, 1954) e I^2 (Julian, Simon, Jonathan & Douglas, 2003).

Nos estudo II, III e IV, utilizaram-se modelos de mediação de acordo com as recomendações de Preacher e Hayes (2008). Em dois destes estudos utilizaram-se mediações múltiplas (i.e., estudos II e IV) e no restante análises de mediação em série (i.e., estudo III). Nestes trabalhos utilizou-se a macro PROCESS para SPSS que permitia a realização destas análises de acordo com métodos pré-definidos por Preacher e Hayes (2008). Realizou-se ainda, para o estudo IV, análises fatoriais exploratórias para o BREQ3p e PNFS de forma a averiguar a confiança dos instrumentos.

A escolha destas recomendações surge do natural desenvolvimento de uma área científica, pois após se estudar a existência das relações entre variáveis, novos caminhos e abordagens deverão surgir para melhor compreender as possíveis interações, permitindo uma mais profunda interpretação dos resultados à luz das respetivas abordagens teóricas. Vários métodos de testagem de hipóteses relacionados com a mediação têm sido utilizados ao longo dos anos. Baron e Kenny (1986) apresentaram a “*causal steps strategy*” num dos seus trabalhos mais influentes, introduzindo posteriormente os conceitos de mediação e moderação, que contribuiriam para uma melhor compreensão de alguns mecanismos de interação entre variáveis. Várias contribuições foram sendo dadas a esta abordagem ao longo dos anos (e.g., Kraemer, Wilson, Fairburn & Agras, 2002; MacKinnon, Lockwood, Hoffman, West & Sheets, 2002), sendo que atualmente existem técnicas como a OLS (*Ordinary Least Squares*) e SEM (*Structural Equation Modelling*) que permitem uma abordagem mais moderna e ajustada à testagem em análises de mediações. O *bootstrapping*, procedimento de reamostragem não paramétrica, tem sido um método adicional defendido para testar as mediações que não impõem a suposição de normalidade da distribuição da amostra. Esta abordagem permite uma computação intensiva dos dados através da estimação dos efeitos indiretos em cada caminho *ab* (figura 3-2). A repetição deste procedimento 5000 vezes, tal

como realizado nos estudos deste trabalho, permite uma aproximação empírica dos efeitos indiretos e respetivo cálculo dos intervalos de confiança.

No decorrer do desenvolvimento destes trabalhos, surgiu a necessidade de definir conceptualmente os conceitos de moderação e mediação. Desta forma, a literatura tem vindo a apresentar a ideia de que as variáveis moderadoras são interpretadas como influenciadoras da magnitude e direção da relação entre uma variável X e Y (Baron & Kenny, 1986; Hayes, 2013) e que as variáveis mediadoras definem o “como” e “porquê” de uma variável X se manifestar na variável Y (Baron & Kenny, 1986; Hayes, 2013; Kramer et al., 2002).



Adaptado de: Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavioral Research Methods*, 40(3), 879-891.

Figura 3-2: Modelo de mediação simples

Neste trabalho, o foco encontra-se situado nas análises de mediação e nos respetivos efeitos indiretos entre variáveis. Como referido previamente, utilizaram-se mediações múltiplas e em série para os estudos II, III e IV. Desta forma, os modelos utilizados apresentam-se como progressões lógicas de complexidade de análise dos efeitos de variáveis mediadoras, quer pelo aumento do número de mediadores, quer pela necessidade de estudar a interação entre mediadores nas respetivas variáveis independentes e dependentes. Assim, a forma mais simples de mediação encontra-se ilustrada na figura 3-2, e representa um modelo

de mediação simples (Preacher & Hayes, 2008). Este modelo apresenta um (1) mediador (M) que media a relação entre a variável independente (X) e a variável dependente (Y) na relação apresentada, onde a e b indicam a relação entre variáveis/mediador, ab o efeito indireto e c' representa o efeito direto. O efeito total (c) na relação entre X e Y obtém-se através do cálculo $c = c' + ab$.

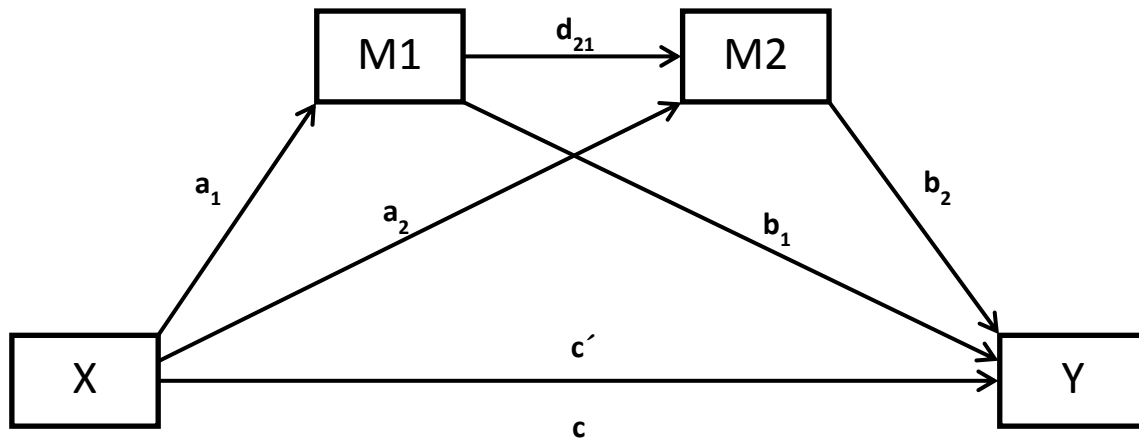
Como é possível observar nos estudos II e IV da presente Tese, foram realizadas análises de mediação múltipla. Este modelo adiciona ao modelo apresentado anteriormente, e quando as previsões teóricas assim o permitem, vários mediadores, permitindo o estudo da sua contribuição na relação entre as variáveis independentes e dependentes. Assim, no estudo II, utilizaram-se como variáveis independentes as necessidades psicológicas básicas (i.e., autonomia, competência e relacionamento), como mediadores as regulações motivacionais obtidas através do BREQ2 (i.e., amotivação, regulação extrínseca, regulação introjetada, regulação identificada e regulação intrínseca) e como variável dependente a resposta emocional (i.e., ativação positiva e negativa; bem-estar psicológico, mal-estar psicológico e fadiga).

No caso do estudo IV, as variáveis independentes utilizadas foram as necessidades psicológicas básicas (i.e., variável composta pela satisfação das 3 necessidades) e frustração das necessidades (i.e., variável composta pela frustração das 3 necessidades), como mediadores as regulações medidas pelo BREQ3 (i.e., regulação extrínseca, regulação introjetada, e um mediador composto pelas três regulações autónomas (i.e., regulação identificada, regulação integrada, e regulação intrínseca)) e como variável dependente a resposta emocional (i.e., ativação positiva e negativa; bem-estar psicológico, mal-estar psicológico e fadiga).

No caso do estudo III optou-se por utilizar o modelo de mediação em série nº 6 proporcionado pelo PROCESS (figura 3-3). Este modelo permite a utilização de um máximo de quatro mediadores em série, ajustáveis de acordo com os pressupostos teóricos e variáveis em estudo (Preacher & Hayes, 2008).

Neste estudo em particular, utilizaram-se dois mediadores (M1: regulações motivacionais; M2: intensidade) em série para estudar a relação entre satisfação das necessidades psicológicas básicas (variável independente) e resposta emocional (variável

dependente). Este modelo permite compreender a relação individual dos mediadores com as variáveis dependentes e independentes, assim como a relação entre mediadores e sua possível influência nos *outcomes* em estudo.



Adaptado de: Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavioral Research Methods*, 40(3), 879-891.

Figura 3-3: Modelo de mediação em série nº 6

A análise de mediação moderna tem reforçado cada vez mais a importância do estudo e compreensão dos efeitos indiretos em detrimento de um habitual foco em processos de mediação completa e parcial (Hayes, 2013). Isto deve-se, em parte, à utilização deste tipo de métodos em estudos de natureza não experimental, onde inferir causalidade poderá apresentar problemas, devido a fatores confundentes na interpretação da medição *per se* e pela crescente ausência da necessidade de associações estatisticamente significativas na relação entre variável dependente e independente para interpretar o tipo de mediação. Desta forma, a compreensão dos efeitos indiretos nas relações entre variáveis teoricamente suportadas apresenta-se como importante para aprofundar a compreensão de um fenómeno.

Capítulo IV – Estudos Desenvolvidos

No presente capítulo apresentam-se os quatro estudos desenvolvidos, apresentados sob a forma de manuscritos de artigo científico. Os estudos foram escritos em Inglês, de acordo com a previsão das revistas a que seriam submetidos após conclusão.

O estudo I intitula-se “Associações entre afetos, necessidades psicológicas básicas e motivação para o exercício em contextos de atividade física: Uma revisão sistemática e meta-análise” e corresponde à revisão da literatura e meta-análise realizada no início desta Tese.

O trabalho II, denomina-se “Análise dos efeitos indiretos da qualidade da motivação na relação entre satisfação das necessidades psicológicas básicas e resposta emocional ao exercício”. Consiste num estudo transversal onde se utilizou procedimentos de mediação múltipla para analisar a relação entre as variáveis em estudo.

No estudo III, intitulado “Efeito da Satisfação das Necessidades Psicológicas Básicas na resposta Emocional ao Exercício: Uma análise de mediação em série com as regulações motivacionais e intensidade de exercício”, também de natureza transversal, utilizaram-se os procedimentos associados à mediação em série, para o cumprimento do objetivo definido e estudo das variáveis definidas.

Por fim, no estudo IV, denominado “Influência da motivação na relação entre satisfação/frustração das necessidades e resposta emocional ao exercício”, segue a tipologia previamente referida e utiliza técnicas de mediação múltipla para a análise das variáveis em estudo.

Apresentam-se também, no início de cada estudo, as publicações/apresentações realizadas com base nesses dados e relativos ao trabalho desenvolvido.

4.1. Estudo I - Associations between affect, basic psychological needs and exercise motivation in physical activity contexts: Systematic Review and Meta-Analysis

Associações entre afetos, necessidades psicológicas básicas e motivação para o exercício em contextos de atividade física: Uma revisão sistemática e meta-análise

Teixeira, D. S., Marques, M. M., & Palmeira, A. L. (2015). Associations between affect, basic psychological needs and exercise motivation in physical activity contexts: Systematic Review and Meta-Analysis. Manuscrito submetido para publicação.

4.1.1. Abstract

Our study analyzed the published literature on the associations between affect, exercise motivation and basic psychological needs in physical activity/exercise settings.

A comprehensive search of studies published in peer-review articles (1990-2013) was conducted on electronic databases (e.g., PubMed). Studies analyzing the relation between affect, motivational regulations and/or basic psychological needs were included. Studies were rated for methodological quality. Data were synthesized using narrative and meta-analytic approaches.

The studies showed that all basic psychological needs were positively associated with positive affects (all $p < 0.05$). For negative affects, a negative association appear with competence ($p = 0.04$) and a positive association with relatedness ($p < .001$). For autonomy no significant association was found.

More autonomous forms of motivation seem to contribute to a better affective response, partially explained by the influence of intrinsic motivation. Satisfaction of basic psychological needs is associated with higher scores of positive affects.

Key words: Basic Psychological Needs, Motivational Regulations, Affects; Exercise.

4.1.2. Resumen

Nuestro estudio analizó la literatura publicada sobre las asociaciones entre el afecto, regulación motivacional y las necesidades psicológicas básicas en contextos de actividad / ejercicio físico.

Se realizó una búsqueda exhaustiva de estudios publicados (1990-2013) en bases de datos electrónicas (e.g., PubMed). Los estudios que analizan la relación entre los afectos, regulación de motivación y /o necesidades psicológicas básicas se incluyeron. Los datos se sintetizó usando técnicas narrativa y enfoques meta-analíticos.

Los estudios mostraron que todas las necesidades psicológicas básicas se asociaron positivamente con afectos positivos (todos $p < 0,05$). Para efectos negativos, una asociación negativa aparece con la competencia ($p = 0,04$) y una asociación positiva con la relación ($p < 0,001$). Por autonomía se encontró ninguna asociación significativa.

Más formas autónomas de motivación parecen contribuir a una mejor respuesta afectiva, en parte explicado por la influencia de la motivación intrínseca. Satisfacción de las necesidades psicológicas básicas se asocia con las puntuaciones más altas de afectos positivos.

Palabras clave: Necesidades Psicológicas Básicas, Regulaciones de Motivación, Afectos; Ejercicio Físico.

4.1.3. Introduction

There is a large body of literature that clearly identifies the benefits of physical activity and exercise in psychological and physical well-being, health outcomes and prevention of several chronic diseases (USDHHS, 2008). Research however indicates that there is still a large number of adults that do not engage in physical exercise at the necessary level defined by the major public health institutions (e.g., Garber et al., 2011).

One theoretical framework that has been useful in understanding behaviors associated with physical activity and exercise is Self-determination Theory (SDT: Deci & Ryan, 1985a, 2002). SDT is a macro-theory of human motivation, emotion, and personality that has been under development for 40 years. According to this theory, motives underpinning behaviors reside along a continuum of autonomous (i.e., intrinsic, integrated and identified regulations) and controlled motivational regulations (extrinsic and introjected regulations) that affect a person's behaviors, including the ones related to carrying out and maintaining physical exercise programs (Isen & Reeve, 2005; Vansteenkiste, Niemiec & Soenens, 2010; Wilson, Mack, Blanchard & Gray, 2009). In accordance with previous considerations, SDT suggests that the type of motivation experienced is influenced by how well a person's basic psychological needs (BPN) for competence (e.g., succeeding at challenging tasks and attaining desired outcomes), autonomy (e.g., experiencing choice and being the promoter of one's actions), and relatedness (e.g., reliance and mutual respect with others) are met in a particular context (Deci et al., 2001). Satisfaction of BPNs is assumed to lead to more autonomous forms of regulation, which in turn, will lead to stronger intentions to be physical active, facilitate the adoption of a particular behavior and promote more positive health outcomes (Rouse, Ntoumanis, Duda, Jolly & Williams, 2011, Vansteenkiste, et al., 2010). Contrastingly, the undermining of the needs (i.e., needs thwarting) can lead to patterns of regulations, behaviors and affects that may hinder the development of the well-being expected (Bartholomew, Ntoumanis, Ryan, & Thøgersen-Ntoumani, 2011).

The relation between affect related-concepts and physical activity/exercise behavior has been studied extensively in recent years, illustrated by a Special Issue on Affective Responses to Exercise published in *Psychology of Sport and Exercise* in 2013. Ekkekakis, Hargreaves and Parfitt (2013a) demonstrate the recent growing in key-word searching related

to the topic of the present systematic review (nearly 3 times more specific key-term entries (i.e., mood, affect and emotion) in two major scientific databases in the period 2002-2012). Additionally, the importance of the affective valence (i.e., pleasure vs. displeasure) has been supported recently by the inclusion in the 2011 update of the ACSM position stand (Garber et al., 2011). It is suggested that it could be used by professionals to modulate or refine the prescribed exercise intensity, allowing a better way to control and regulate exercise intensity and facilitate exercise adherence (Ekkekakis, Hargreaves and Parfitt, 2013b; Garber et al., 2011; Williams et al., 2008).

Despite strong support in recent years of a significant relation between exercise and affects, the influence of SDT variables in this matter remains unclear. The satisfaction of BPN acts as a facilitator of the internalization of the behavior, making it more autonomous in nature (Vansteenkiste et al., 2010). This is associated with better cognitive and affective behavior and seems to be facilitating the maintenance of that particular behavior (Deci & Ryan, 1991; Rouse et al., 2011). Additionally, affect could stem from bodily sensations (e.g., feeling energy; pain) or follow certain patterns of cognitive appraisals (e.g., perceptions of achievement or competence) (Ekkekakis, Lind & Vazou, 2010). Bodily sensations depend, in some degree, with improvements in fitness levels of the participants. However, cognitive appraisals may present an opportunity for interventions designed to change them, as is the case of BPN. Some research supports a positive association between positive affect and perceived competence in exercise settings, but for the relation with autonomy and relatedness, there are mix findings (Teixeira et al., 2012). One of the reasons for this is that competence satisfaction has been the most measured variable of BPN and those differences in measures and exercise settings may be blurring some study results.

Regarding the relation between affect and motivational regulations, research suggests that more autonomous motivations promote a better emotional response, and controlled motivations the inverse response (i.e., worst emotional response). However, there is some evidence pointing that these relations are not so direct and clear. For example, introjected regulation has been shown to contribute to the enhancing of positive affects in previous studies (Ng et al., 2012). This manifestation may be due to ego involvement in the task or doing the activity in order to obtain some sort of reward or to avoid a negative third person

judgment (Ng et al., 2012; Edmunds, Ntoumanis & Duda, 2006; Silva et al., 2010). Introjected regulation has been suggested to be the first step of the adaptive process of the internalization of a particular behavior, and that external influences may in early stages account to the acquisition of the experience needed to become competent and familiar with the activity (Gillison, Osborn, Standage & Skevington, 2009). This suggests that introjected regulation can be an adaptive form of motivation for some minor period and may account for a temporal enhancing of positive affects (Pelletier, Fortier, Vallerand & Briere, 2001). This may be a frequent case in the exercisers motives, as there are often pressured to exercise by peers, physicians and social agents, in order to correspond to a certain health/physical outcome. Additionally, it is proposed by Ryan, Patrick, Deci and Williams (2008) that some indirect paths may exist that may be explaining the influence of BPN independently and in support to motivational regulations, highlighting the importance of the understanding of these variables in the emotional response and ultimately in behavioral modification.

The answers to these issues may prove to be helpful to health and exercise professionals as a way to better understand the interaction of these variables in physical activity and exercise settings. This may prove to be useful in the promotion of individual needs and to better regulate exercisers motivations, contributing to a better emotional response that may, in turn, act as a facilitator to exercise maintenance. Bearing this in mind, this raises the question of how, in an adult population, the satisfaction of psychological basic needs and more autonomous motivations are associated with a better affective state in physical activity contexts.

The aim of this systematic review is to analyze published literature on the associations between affect, psychological needs and exercise motivation in physical activity and exercise settings, within SDT framework.

4.1.4. Method

This systematic review and meta-analysis is reported in accordance with the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA) statement (Liberati et al., 2009).

4.1.4.1. Eligibility Criteria

We included experimental (e.g., Randomized Controlled Trials (RCTs)) and non-experimental (e.g., Cohorts and Cross-Sectional) studies published in English language in peer-review journals, targeting adults (>18 yrs and < 60 yrs) participating in any form of physical activity or exercise. To be eligible, studies should also report on the associations between positive and /or negative affect, or emotions, or mood and at least one of the following outcomes: regulation of autonomous/controlled motivation or one of the basic psychological needs (autonomy, competence and relatedness). We have considered the definitions for Physical Activity and Physical Exercise by Caspersen, Powell and Christenson (1985), therefore restrictions were made to the context of exercise practice, excluding studies that were conducted in sports competition environment. In the cases in which this was not clearly stated, we chose to include these studies mainly because participants were recruited from workplaces or universities, possibly excluding their participation in professional sports.

4.1.4.2. Information Sources and Search Strategy

A comprehensive search of articles published in English language in peer-reviewed journals was made on the databases PubMed, PsycINFO and SportDiscus for articles published between 1990 and May 2013. The search was conducted using the combined keywords self-determination theory, affect*, emotion*, mood, physical exercise and physical activity. Additionally, systematic reviews and references of retrieved studies were screened for possible eligibility.

4.1.4.3. Quality assessment of selected studies

The quality assessment was made with the Cho and Bero (1994) short scale (short version) instrument, where score 1 is the maximum quality score. Methodological quality was independently rated by two authors. Disagreements were resolved by a third author (appendix VII). Inter-rater agreement, assessed by means of Cohen's k was moderate, $k=.410$ (Altman, 1991).

4.1.4.4. Data Coding and Extraction

Data were extracted by one author using a pre-specified form and was double-checked by the other two authors. The following characteristics were extracted: 1) Bibliographic information (authors, year of publication, country and reference); 2) Study design (e.g., RCT, cross-sectional); 3) Sample characteristics (sample size, gender); 4) Measures (objective and self-reported measures); 5) Outcomes (quality of exercise, affect, self-determined motivation, psychological basic needs, exercise adherence, other) and 6) Statistical data and/or significance and direction of the association between at least two outcomes of interest.

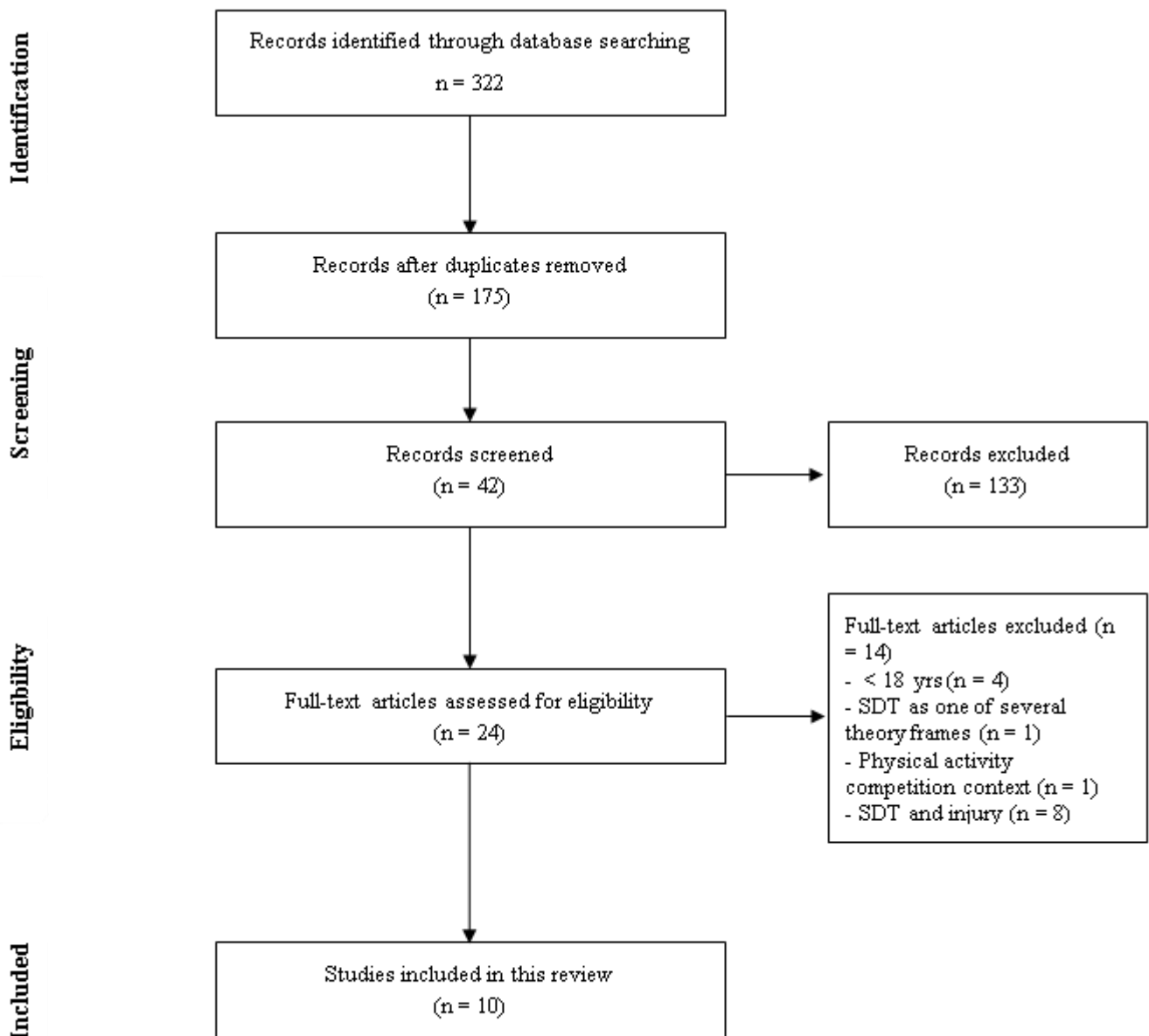


Figure 4-1: Process of selection and eligibility of search articles

4.1.4.5. Data synthesis

Characteristics and findings of included studies were qualitatively synthesized and tabulated. Whenever appropriated, outcomes were quantitatively combined in meta-analysis using Comprehensive Meta-analysis v2.2. (Borenstein, Hedges, Higgins & Rothstein, 2005). This was the case for the associations between Psychological Needs (autonomy, competence, and relatedness) and Affect (positive/negative). For the associations between Motivation and Affect, only the summary results reported in each study are presented due to lack of information, differences in methods and instruments used, absence/incompatibility of key variables and statistically insufficient data presented. Meta-analyses were conducted using the recommended random-effect model. Effect sizes were the correlation (r), interpreted according to Cohen guidelines (values of 0.10, 0.30 and 0.50 correspond, respectively, to weak, moderate and strong magnitude of the effects). To calculate effect sizes for the selected outcomes, we extracted the sample size and value of the bivariate correlation presented in the original articles. Authors of included studies were contacted whenever necessary to provide additional statistical information needed for the meta-analysis that was missing in published reports. If this information remained unavailable, the mean and standard deviation of each variable were extracted. Z-values and corresponding p-values were the indicators of the significance of the association. We also inspected the standard residuals for outliers (>1.96).

Heterogeneity in the effects was inspected using: 1) Cochran's Q statistic (Cochran, 1954), for which a significant effect (<0.05) demonstrates that there is heterogeneity between studies, and the I^2 statistic (Higgins, Thompson, Deeks & Altman, 2003) that ranges from 0 to 100% (values of 25%, 50%, and 75% reflect low, moderate and high heterogeneity).

Publication bias was examined through visual inspection of funnel plots and with the Duval and Tweedie's 'trim and fill' method (Duval & Tweedie, 2000), which allows the estimation of an adjusted effect size taking into account possible missing studies.

4.1.5. Results

4.1.5.1. Study Selection

Three hundred and twenty-two records were identified in the databases (figure 4-1). One hundred and forty-seven were found to be duplicates, so they were excluded. First, titles and abstracts were screened, resulting in 24 articles eligible for full-text reading. Full-text articles were reviewed by two independent researchers. Of these, 14 articles were excluded because of target population or context. Therefore, ten studies were included in this review.

4.1.5.2. Quality of Studies

Table 4-1 shows the quality of the studies reviewed. The mean quality assessment score was 0.58 (on a scale from 0 to 1), mainly because only two studies were trials, and this scale penalizes studies with other designs such as cross-sectional. The experimental study by Guérin and Fortier (2012) presented the higher methodological quality score (0.82) and the cross-sectional study made by Lutz, Lochbaum & Turnbow (2003) the lower score (0.49). Items with poorer classification were related with reporting of participants' attrition to the study and adequate sample size (e.g., a priori power calculation).

4.1.5.3. Study characteristics

Studies were conducted in United States (n=4), United Kingdom (n=3) and Canada (n=3). Most studies targeted undergraduate students at university settings (n= 5), in other studies participants were selected from their workplace (n=3) or usual exercise facilities (n=2). Most studies were conducted with participants enrolled in a fitness modality class and/or leisure-time activities (n=8). In this systematic review 1853 female (60.83%) and 1193 (39.17%) male participants were included. From the ten studies analyzed, one was experimental (Guérin & Fortier, 2012) and one was a cohort study design (Kwan et al., 2011). The remaining eight were cross-sectional studies.

4.1.5.4. Synthesis of Results

4.1.5.4.1. Autonomous Motivation and Affect

Seven out of ten studies included in this review, reported on the relation between autonomous motivations and affect in exercise settings (Edmunds et al., 2010; Frederick et al, 1996; Kwan, et al., 2011; Lutz, et al., 2003; McDonough & Crocker, 2007; Thogersen-Ntoumani &

Fox, 2007; Puente & Anshel, 2010) (table 4-1). In five of these studies subjects were enrolled in some sort of physical activity program. The instruments were applied in several ways (e.g., at the moment/before/after training; regarding last three months physical experiences; last activity made in the week). Overall, results showed a significant relation of more autonomous motivations associated with better emotional response in physical activity/exercise contexts through better scores of PA and, with less extent, NA. This effect seems to be greater when participants are more intrinsically motivated (Edmunds et al., 2010; Frederick et al., 1996; Puente & Anshel, 2010). There was variability in the type of studies (e.g., cross-sectional, cohort, experimental), sample (e.g., some samples had only women or men, other both; mean of age ranged 18.23 to 45.09 years,) instruments (e.g., PNSE vs. BPNS) and exercise settings (e.g., purposely created vs. usual) that should be considered.

4.1.5.4.2. Associations between Basic Psychological Needs and Affect

Combined point estimates for the associations between each of the basic psychological needs (autonomy, competence, and relatedness) and positive affect were significant and ranged from $r=0.20$ (95% CI 0.02-0.56) to $r=0.52$ (95% CI 0.41-0.62). The study by Wilson et al. (2009) showed the strongest association between positive affect and all three psychological needs (ranging from $r=0.52$ to $r=0.63$). Only the study by Edmunds et al., (2010) showed negative associations between relatedness and positive affect in all three sub-samples (Caucasian, Black and Asian), ranging from $r=-0.21$ to $r=-0.34$. There was evidence of high heterogeneity between studies in all analyses ($I^2=79\%$ to $I^2=98\%$).

Overall effect sizes for the associations between psychological needs and negative affect ranged from $r=-0.27$ (95% CI -0.34 - -0.20) to $r=0.41$ (95% CI 0.37-0.45), and was not significant for Autonomy-Negative Affect ($z=0.08$, $p=0.93$). Only the association between Competence and Negative Affect was in the expected direction. The study conducted by Edmunds et al. (2010) presented strong positive associations (in the opposite direction as hypothesized) between all basic psychological needs and negative affect for all three sub-samples, with the exception of the relation autonomy-NA in the Asian sub-sample ($r=-0.82$).

Table 4-1: Description of included studies

Reference	Quality assessment Score	Design	Sample	Measures	Outcomes	Results
			Size/gender/age mean			
Edmunds, Duda & Ntoumanis (2010)	0.54	Cross-sectional	N=260; females; M=32.24 years	Psychological need satisfaction (PNSE); Motivational Behavior Regulation in Exercise (BREQ), Exercise Motivation Scale (EMS); Positive and Negative Affect (PANAS);	Quality of group exercise experience	Relatedness emerged as significant positive predictor on motivational regulations; intrinsic motivation emerged as a significant predictor for positive affect. Psychological need satisfaction and autonomous motivation predicted exercise-related outcomes for white and black participants but not for asian participants.
Frederick, Morrison & Manning (1996)	0.51	Cross-sectional	N=118; 38 males and 80 females; M=22 years	Exercise Enjoyment Questionnaire (EEQ); Motivation for Physical Activity Measure (MPAM)	Relation of affect with motivation for exercise, for adherence, perceived competence and satisfaction	Intrinsic motivation was a predictor of affect and perceived competence and satisfaction; extrinsic motivation predicted adherence in men.
Guérin & Fortier (2012)	0.82	Experimental	N=41; females; M=40.98 years	Positive and Negative Affect (PANAS); The Situational Motivation Scale (SIMS)	Motivation and intensity and relation with positive affect	Significant interaction effect between RPE and introjection but not between RPE and identified regulation or intrinsic motivation. At low levels of introjection, the influence of RPE on the change in positive affect was considerable, with higher RPE ratings being associated with greater increases in positive affect.

Kwan, Hooper, Magnan & Bryan (2011)	0.74	Cohort	N=104; 60 females and 44 males; M=18.23 years	Behavioral Regulations for Exercise Questionnaire-2 (BREQ-2); Feeling Scale (FS)	Causality orientations, self-determined regulations and exercise related positive affect	Exercise-related affect was more positive for those with higher levels of the autonomy orientation and lower levels of the impersonal orientation. Exercise-related affect partially mediated the relationship between autonomy and impersonal orientations and self-determined regulations for exercise.
Lutz, Lochbaum & Turnbow (2003)	0.49	Cross-sectional	Study 1: N=141; 71 male; 70 female; age not reported Study 2: N=99; female; age not reported	Exercise Motivation Scale (EMS); Positive and Negative Affect (PANAS); Activation Deactivation Adjective Checklist (AD ACL)	Motivation and relation with affect response in exercise	Autonomy significantly predicts post-exercise positive affect; pre-exercise affect was a significant predictor of post-exercise positive affect.
McDonough & Crocker (2007)	0.54	Cross-sectional	N=558; males; M=45.09 years	Integrated Regulation scale (INTEG); Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ); Exercise need satisfaction (PNSE); Positive and Negative Affect (PANAS)	Motivation and relationship between psychological need fulfillment and affective and behavioral outcomes	Psychological needs predict self-determined motivation and affective and behavioral outcomes; self-determined motivation only partially mediated the effects on positive and negative affect.
Puente & Anshel (2010)	0.54	Cross-sectional	N=238; 103 males and 135 females; M=20.4 years	Exercise Self-Regulation Questionnaire (SRQ-E); Perceived Competence Scale (PCS); Basic Psychological Needs Scale (BPNS); Positive and Negative Affect (PANAS); Physical	Mediation of autonomy and competence on the relationship between exercisers perceptions of instructor interaction style; affective and behavioral outcomes from SDT regulation	Higher levels of self-determined regulation to exercise favorably influences enjoyment, positive affect and exercise frequency while reducing negative affect; exercise adherence is more likely under the condition of self-determined regulation and consequent positive affect and

				Activity Enjoyment Scale (PACES)		enjoyment.
Sebire, Standage & Vansteenkiste (2009)	0.54	Cross-sectional	N=410; 118 males and 292 females; M=41.39 years	Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ); Psychological Need Exercise Scale (PNSE);	Association between intrinsic exercise goals and cognitive, affective and behavioral outcomes	Intrinsic goals relative with extrinsic goals were positively associated with reported exercise engagement, physical self-worth, and psychological well-being and negatively associated with feelings of anxiety; intrinsic goal content contribute to more adaptive affective and behavioral functioning in exercise.
Thogersen-Ntoumani & Fox (2007)	0.54	Cross-sectional	N=769; 158 males and 607 female; M=43.02 years	Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ).	Autonomous exercise motivation and well-being indicators	Autonomous motivation predicted most of the well-being indicators; introjected regulation significantly predicted most well-being indicators, including life satisfaction, self-esteem, physical self-worth, and physical satisfaction in a negative direction.
Wilson, Mack, Blanchard & Grey (2009)	0.56	Cross-sectional	Study 1: N=143; 25 male and 118 female; M=30.92 years Study 2: N=174; 83 male and 91 female; M=22.5 years	Psychological Need Satisfaction scale (PNSE); Subjective Exercise Experience Scales (SEES); Positive and Negative Affect (PANAS);	Psychological need fulfillment and affective response	Satisfaction of Psychological needs enhanced positive and reduce negative affect in exercise; basic psychological needs seems to be a plausible framework for understanding different subjective experiences in exercise.

Again the study by Wilson et al. (2009) presented the strongest correlations ranging from $r=-0.22$ to $r=-0.40$. For Autonomy-Negative Affect and Relatedness-Negative affect there was evidence of high heterogeneity between studies ($I^2=99\%$).

Visual inspection of the funnel plots revealed asymmetry for Competence-Positive affect. After adjustment with the trim-and-fill procedure the magnitude of the effect sizes decreased from $r=0.52$ to $r=0.49$ (95% CI 0.44-0.53; number of trimmed studies=1). There was no indication of asymmetry for any of the other outcomes.

Table 4-2: Meta-analytic analysis of basic psychological needs and affects

Variables	k	Sample size	Correlation (95% CI)	Z	P	Q	I ²
Competence and PA	3	970	0.52 (0.41 - 0.62)	7.70	<.001	9.29	79%
Autonomy and PA	6	1230	0.25 (0.02 - 0.46)	2.12	0.03	104.95	95%
Relatedness and PA	5	1230	0.20 (0.14 - 0.25)	7.07	0.00	231	98%
Competence and NA	3	970	-0.27 (-0.34 to - 0.20)	-7.51	0.04	2.36	15%
Autonomy and NA	6	1230	0.03 (-0.56 to 0.62)	0.08	0.93	1028	99%
Relatedness and NA	5	1230	0.41 (0.37 - 0.45)	16.74	<.001	552.74	99%

Note. PA = Positive Affect; NA = Negative Affect.

4.1.6. Discussion

The objective of this study was to analyze published literature on the relation between Self-determination Theory (SDT) variables and positive and negative affect (PA and NA) in physical exercise settings. Ten studies were included in this review.

Concerning motivational regulations, results from primary studies point to the importance of more autonomous motivations in affective states. This is expressed through the associations of autonomous motivations with higher scores of PA and, to a lesser extent, lower scores of NA. This response appears to be greater when participants were more intrinsically motivated, being in agreement with SDT predictions (Deci & Ryan, 2002). However, integrated and identified regulations were not analyzed in the primary studies

reviewed. As defined by SDT, motives reside along a continuum, and the possible influence of these regulations should be taken in account when interpreting results.

Research based on SDT indicates that the satisfaction of BPN may improve participants' affective state in exercise settings (Ng et al., 2012; Ryan & Deci, 2000; Vansteenkiste et al., 2010). This tendency has been supported by recent studies that, however, present some variations in the interpretation of each need influence (see for example the works of Dyrlund & Wininger, 2006; Gunnell, Crocker, Wilson, Mack, & Zumbo, 2013; Teixeira et al., 2012). In this systematic review we found that PA shows a positive association with all BPN, and that NA shows a negative association with competence. For autonomy and relatedness, and contrary to expected, a positive association was found (relatedness $p < .001$ and for autonomy $p = 0.93$). These results are in line with SDT predictions (except for relatedness, but nonetheless in line with studies in this context) (Vansteenkiste et al., 2010). Yet, there were high levels of heterogeneity between studies that do not allow a precise evaluation of the association between BPNs and affect. SDT conceptualizes that the internalization of behaviors is warranted by the satisfaction of BPN and, consequently, the more autonomous regulations would mediate associations between need satisfaction and behavioral and emotional outcomes. As seen in table 4-1 and 4-2, some affective changes seem to occur due to BPN influence, but often, other variables like intrinsic motivation (Edmunds, et al. 2010, Frederick et al., 1996) intrinsic goals (Sebire et al., 2009) and changes in motivational regulations (Guérin & Fortier, 2012; McDonough & Crocker, 2007; Puente & Anshel, 2010) may be masking the magnitude of the BPN effect. Besides that, better emotional responses in exercise settings may in turn influence perceptions of the extent to which BPN are met, indirectly influencing the motivational regulations (Schneider & Kwan, 2013). We recommend, as previously envisioned by SDT authors, and more recently suggested by Teixeira et al. (2012), that more in-depth analysis should be made, like path analysis and structural equation modeling, in order to improve the understanding of BPN in these dynamic cycles of affective response to exercise. Additionally, another factor to consider when interpreting these results is that needs thwarting have not be measured or accounted. The absence of this measure may give a panoramic view of the BPN but hide possible maladaptive behavior or ill-being (Deci & Ryan, 2000).

An interesting finding was that none of the retrieved studies included the searched terms “mood” and “emotion”, commonly used in this field of study for affect-related concepts. This contrast with previous indications, where these key-terms were used in specialized search engines, showing a trend in this area study. Additionally, it is possible to detect the use of different instruments to measure affect (e.g., PANAS, FS, SEES), despite their different approaches to measure emotional responses in exercise settings. For this matter, the differences in conceptual understanding and measuring of affect seems to justify the inclusion of these terms and, possibly, may justify in the future the inclusion of the key-word “feeling”, to tap the most usually used terminology.

Results from this systematic review and meta-analysis show the importance of motivational regulations and BPN in affect response in exercise settings. For exercise professionals, the development of skills and strategies that develop BPN satisfaction and more autonomous forms of motivation may be effective strategies to enhance exercise experience and contribute to continued adherence to exercise programs.

In spite of its strengths, some study limitations should be considered. Firstly there was high variability between studies. Secondly, the lack of adequate statistical data reported in the studies that assessed motivational regulations did not allow the use of meta-analysis techniques to test the pooled strength of its associations with affect. We contacted some of the authors to obtain additional statistical estimates, but, for different reasons (e.g., authors data losses, emails not answered), we had no access to this information. Thirdly, many of the studies included in this review were of cross-sectional design. More longitudinal (observational and intervention) studies are needed to test the key hypothesis about the relations between SDT variables and affect. The small number of studies included in this review limits the conclusions that can be drawn from both qualitative and quantitative data synthesis. This possibly points to the necessity of more studies that analyze SDT constructs in physical activity and exercise settings and their associations with emotional responses.

In conclusion, more autonomous forms of motivation predict better affective response in exercise settings, and it is partially explained by the influence of intrinsic motivation. Our analysis seems to support SDT assumptions that the satisfaction of basic psychological needs

is associated with higher positive affects and lower scores on negative affects contributing to a better emotional response in exercise.

4.1.7. References

- Altman, D. G. (1991). *Practical statistics for medical research*. London: Chapman and Hall.
- Bartholomew, K. J., Ntoumanis, N., Ryan, R. M., & Thøgersen-Ntoumani, C. (2011). Psychological need thwarting in the sport context: assessing the darker side of athletic experience. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *33*, 75–102.
- Borenstein, M., Hedges, L., Higgins, J., & Rothstein, H. (2005). *Comprehensive Meta-Analysis Version 2*. Engelwood, NJ: Biostat.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Report*, *100*, 126-131.
- Cho, M. K., & Bero, L. A. (1994). Instruments for Assessing the Quality of Drug Studies Published in the Medical Literature. *Journal of the American Medical Association*, *272*, 101-104. doi:10.1186/1471-2288-3-2
- Cochran, W. G. (1954). The combination of estimates from different experiments. *Biometrics*, *10*.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1991). A motivational approach to self: Integration in personality. In R. Dienstbier (Ed.), *Nebraska symposium on motivation: Perspectives on motivation*, Vol. 38 (pp. 237-288). Lincoln, NE: University Of Nebraska Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “ What ” and “ Why ” of Goal Pursuits : Human Needs and the Self-Determination of Behavior, *Psychological Inquiry*; *11*, 227–268. doi: 10.1207/S15327965PLI1104_01
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002). *Handbook of self-determination research*. Rochester, NY: University of Rochester Press.
- Deci, E. L., Ryan, R. M., Gagne, M., Leone, D. R., Usunov, J., & Kornazheva, B. P. (2001). Need Satisfaction, Motivation, and Well-Being in the Work Organizations of a Former Eastern Bloc Country: A Cross-Cultural Study of Self-Determination. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *27*, 930–942. doi:10.1177/0146167201278002

- Dyrlund, A. K., & Wininger, S. R. (2006). An evaluation of barrier efficacy and cognitive evaluation theory as predictors of exercise attendance. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 11, 133-146. doi: 10.1111/j.1751-9861.2007.00001.x
- Duval, S., & Tweedie, R. (2000). Trim and fill: A simple funnel-plot-based method of testing and adjusting for publication bias in meta-analysis. *Biometrics*, 56, 455-463. doi: 10.1111/j.0006-341X.2000.00455.x
- Edmunds, J., Duda, J., & Ntoumanis, N. (2010). Psychological needs and the prediction of exercise-related cognitions and affects among an ethnically diverse cohort of adult women. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 8, 446-463.
- Edmunds, J., Ntoumanis, N., & Duda, J. (2006). A test of selfdetermination theory in exercise domain. *Journal of Applied Social Psychology*, 36, 2240-2265. doi: 10.1111/jasp.12142
- Ekkekakis, P., Hargreaves, E.A., & Parfitt, G. (2013a). Introduction to the Special Section on Affective Responses to Exercise. *Psychology of Sport and Exercise*, 14, 749-750. doi: 10.1016/j.psychsport.2013.04.010.
- Ekkekakis, P., Hargreaves, E.A., & Parfitt, G. (2013b). Envisioning the next fifty years of research on the exercise-affect relationship. *Psychology of Sport and Exercise*, 14, 751-758. doi: 10.1016/j.psychsport.2013.04.007
- Ekkekakis, P., Lind, E., & Vazou, S. (2010). Affective responses to increasing levels of exercise intensity in normal-weight, overweight, and obese middle-aged women. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 18, 79–85. doi:10.1038/oby.2009.204
- Frederick, C., Morrison, C., & Manning, T. (1996). Motivation to participate, exercise affect, and outcome behaviors towards physical activity. *Perceptual and Motor Skills*, 82, 691-701.
- Garber, C., Blissmer, B., Deschenes, M., Franklin, B., Lamonte, M., Lee, I-Min., ... Swain, D. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43, 1334–59. doi: 10.1249/MSS.0b013e318213fefb
- Gillison, F., Osborn, M., Standage, M., & Skevington, S. (2009). Exploring the experience of introjected regulation for exercise across gender in adolescence. *Psychology of Sport and Exercise*, 10, 309–319. doi:10.1016/j.psychsport.2008.10.004

- Guérin, E., & Fortier, M. S. (2012). Situational motivation and perceived intensity: their interaction in predicting changes in positive affect from physical activity. *Journal of Obesity*. doi:10.1155/2012/269320
- Gunnell, K. E., Crocker, P. R. E., Mack, D. E., Wilson, P. M., & Zumbo, B. D. (2014). Goal contents, motivation, psychological need satisfaction, well-being and physical activity: A test of self-determination theory over 6 months. *Psychology of Sport and Exercise*, *15*, 19–29. doi:10.1016/j.psychsport.2013.08.005
- Gunnell, K. E., Crocker, P. R. E., Wilson, P. M., Mack, D. E., & Zumbo, B. D. (2013). Psychological need satisfaction and thwarting: A test of Basic Psychological Needs Theory in physical activity contexts. *Psychology of Sport and Exercise*, *14*, 599–607. doi:10.1016/j.psychsport.2013.03.007
- Higgins, J. P. T., Thompson, S. G., Deeks, J. J., & Altman, D. G. (2003). Measuring inconsistency in meta-analyses. *British Medical Journal*, *327*, 557-560.
- Isen, A. M., & Reeve, J. (2005). The influence of positive affect on intrinsic and extrinsic motivation: Facilitating enjoyment of play, responsible work behavior, and self-control. *Motivation and Emotion*, *29*, 295-323. doi: 10.1007/s11031-006-9019-8
- Kwan, B. M., & Bryan, A. (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*, 71-79. doi: 10.1016/j.psychsport.2009.05.010
- Kwan, B. M., Hooper, A. E. C., Magnan, R. E., & Bryan, A. D. (2011). A longitudinal diary study of the effects of causality orientations on exercise-related affect. *Self and Identity*, *10*, 363–374. doi:10.1080/15298868.2010.534238
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., ... Noher, D. (2009). The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *PLoS Medicine*, *6*. doi:10.1371/journal.pmed.1000100.t004
- Lutz, R., Lochbaum, M., & Turnbow, K. (2003). The role of relative autonomy in post-exercise affect responding. *Journal of Sport Behavior*, *26*, 137-154.

- McDonough, M. H., & Crocker, P. R. E. (2007). Testing self-determined motivation as a mediator of the relationship between psychological needs and affective and behavioral outcomes. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *29*, 645–63.
- Ng, J. Y., Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., Deci, E. L., Ryan, R. M., Duda, J. L., & Williams, G. C. (2012). Self-determination theory applied to health contexts: A meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science*, *7*, 325-340.
doi:10.1177/1745691612447309
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2008). Physical activity guidelines advisory Committee report. Washington DC: U.S. Department of Health and Human Services.
- Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., & Briere, N. M. (2001). Associations among perceived autonomy support, forms of self-regulation, and persistence: A prospective study. *Motivation and Emotion*, *25*, 279–306. doi: 10.1023/A:1014805132406
- Puente, R., & Anshel, M. H. (2010). Exercisers' perceptions of their fitness instructor's interacting style, perceived competence, and autonomy as a function of self-determined regulation to exercise, enjoyment, affect, and exercise frequency. *Scandinavian Journal of Psychology*, *51*, 38–45. doi:10.1111/j.1467-9450.2009.00723.x
- Rouse, P. C., Ntoumanis, N., Duda, J. L., Jolly, K., & Williams, G. C. (2011). In the beginning: Role of autonomy support on the motivation, mental health and intentions of participants entering an exercise referral scheme. *Psychology and Health*, *26*, 729-749.
doi: 10.1080/08870446.2010.492454
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *The American Psychologist*, *55*, 68–78.
- Ryan, R. M., Patrick, H., Deci, E. L., & Williams, G. C. (2008). Facilitating health behavior change and its maintenance: interventions based on self-determination theory. *The European Health Psychologist*, *10*, 1-5.
- Silva, M. N., Markland, D., Vieira, P. N., Coutinho, S. R., Carraça, E. V., Palmeira, A. L., ... Teixeira, P. J. (2010). Helping overweight women become more active: Need support and motivational regulations for different forms of physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, *11*, 591–601. doi:10.1016/j.psychsport.2010.06.011

- Schneider, M. L., & Kwan, B. M. (2013). Psychological need satisfaction, intrinsic motivation and affective response to exercise in adolescents. *Psychology of Sport and Exercise, 14*, 776-785. doi: 10.1016/j.psychsport.2013.04.005
- Sebire, S. J., Standage, M., & Vansteenkiste, M. (2009). Examining intrinsic versus extrinsic exercise goals: Cognitive, affective, and behavioral outcomes. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 31*, 189-210.
- Thogersen-Ntoumani, C., & Fox, K. (2007). Exploring the role of autonomy for exercise and its relationship with mental well-being: A study with non-academic university employees. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 5*, 227-239. doi: 10.1080/1612197X.2007.9671833
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 9*, 78. doi:10.1186/1479-5868-9-78
- Vansteenkiste, M., Niemiec, C. P., & Soenens, B. (2010). The development of the five mini-theories of self-determination theory: An historical overview, emerging trends, and future directions. In T. C. Urdan & S. A. Karabenick (Eds.). *Advances in motivation and achievement, v. 16A—The decade ahead: Theoretical perspectives on motivation and achievement* (105-165). London: Emerald Group Publishing Limited. doi:10.1108/S0749-7423(2010)000016A007
- Williams, D. M., Dunsiger, S., Ciccolo, J. T., Lewis, B. A., Albrecht, A. E., & Marcus, B. H. (2008). Acute affective response to a moderate-intensity exercise stimulus predicts physical activity participation 6 and 12 months later. *Psychology of Sport and Exercise; 9*, 231–245. doi:10.1016/j.psychsport.2007.04.002.
- Wilson, P., Mack, D., Blanchard, C., & Gray, C. (2009). The role of perceived psychological need satisfaction in exercise-related affect. *Hellenic Journal of Psychology, 6*, 183-206.

4.2. Estudo II - Analysis of the indirect effects of the quality of motivation on the relation between need satisfaction and emotional response to exercise

Análise dos efeitos indiretos da qualidade da motivação na relação entre satisfação das necessidades psicológicas básicas e resposta emocional ao exercício

Revista científica:

Teixeira, D. S. & Palmeira, A. L. (in-press). Analysis of the indirect effects of the quality of motivation on the relation between need satisfaction and emotional response to exercise. *International Journal of Sport Psychology*.

Comunicação oral:

Teixeira, D. S. & Palmeira, A. L. (2014). Qualidade da motivação na relação entre a satisfação das necessidades psicológicas básicas e a resposta emocional ao exercício. In P. S. Malico, Contextos do desporto e da atividade física: a confluência necessária para a promoção da saúde. XV Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto – ESDRM, Rio Maior – Portugal. (apêndice III)

Comunicação poster científico:

Teixeira, D. S. & Palmeira, A. L. (2014). Analysis of the indirect effects of the quality of motivation on the relation between need satisfaction and emotional response to exercise. Sessão de Posters do 19º Congresso do European College of Sport Sciences, Amesterdão - Holanda. (apêndice IV)

4.2.1. Abstract

Current evidence indicates that psychological basic needs and autonomous forms of motivation predicts better emotional responses to exercise that, in turn, are associated with exercise adherence. This study aimed to analyze the indirect effects of quality of motivation on the relation between need satisfaction and emotional response to exercise. Nine hundred and five fitness club members ($M = 36.8$ years; $SD = 11.96$) completed questionnaires evaluating basic psychological needs, motivational regulations and emotional response. Psychological needs were associated with better scores on all parameters evaluated in the emotional response. The mediation analysis showed that intrinsic motivation partially explained how basic needs were associated with the psychological response. In the context of health clubs, the satisfaction of basic psychological needs related to exercise predicted better exercise emotional experiences. This association was partially explained by the increase in autonomous and decrease in controlled motivational regulations.

Keywords: Self-determination Theory, Psychological Need Satisfaction, Motivational Regulations, Affects, Exercise Adherence

4.2.2. Introduction

International guidelines indicate that adults should engage in regular physical activity as a method for disease prevention and as a promoter of individual health (ACSM, 2011; Haskell et al., 2007; USDHHS, 2008). However, people seem to fail at meeting these recommendations (Troiano et al., 2008).

It is known that exercise can elicit emotional responses that in turn may facilitate or hinder exercise adherence. Recent evidence proposed that the increase of physical activity levels may be obtained if the exercise prescription used more self-selected intensities rather than a specific intensity range (ACSM, 2011; Ekkekakis, 2009; Gunnell, Crocker, Mack, Wilson, & Zumbo, 2014). This has been supported by research that evaluated the affective response through self-selected intensity (Rose & Parfitt, 2010; Schneider & Kwan, 2013; Williams & Raynor, 2013), the contrast between moderate and high intensity training (Lind, Ekkekakis, & Vazou, 2008; Williams & Raynor, 2013), a different time per session (Focht, 2013) and enjoyment vs. physical unpleasantness and obligation to exercise (Bellows-Riecken, Mark, & Rhodes, 2013). These results all point to the importance of the exercise related affective state and the importance of choice, as a means to promote better psychological outcomes and adherence. Therefore, the possible links that may be affecting psychological outcomes in exercise holds promise for improving exercise quality and facilitating the attainment of the recommended guidelines (Ekkekakis, 2009).

One theoretical framework that has been used to study physical activity behaviors is the Self-Determination Theory (SDT; Ryan & Deci, 1985, 2002). This theory proposes that behavioral regulation towards an activity can be intrinsically motivated, extrinsically motivated or amotivated. These distinctions of motivation differ in the extent to which they are self-determined (i.e., autonomous), representing different stages of internalization. Particularly, amotivation represents the lack of intrinsic and extrinsic motivation to a particular activity, usually devaluated by the subject, and with negative beliefs about the possible outcomes (Ntoumani & Ntoumanis, 2004). Extrinsically motivated behaviors are distributed across four regulations, namely external, introjected, identified and integrated. External regulation represents behaviors generally associated with external meanings (e.g., some sort of reward; physician indications to exercise due to health issues). Introjected

regulation denotes partially internalized behaviors performed in order to gain social approval and self-worth or to avoid internal pressure (e.g., avoid guilt). Identified regulations are a more self-determined regulation than the previous, where the outcomes of a particular task are valued by the person (e.g., exercise to improve health). Integrated regulation indicates that the behavior is performed because it is consistent with the person's goals and values, bringing coherence to different parts of the self (e.g., losing weight to maintain lower cholesterol). If individuals are intrinsically motivated, they will engage in the activity because of the associated enjoyment. It is assumed that this type of behavior is fully self-determined (Ntoumani & Ntoumanis, 2004; Sebire, Standage, & Vansteenkiste, 2009; Teixeira, Carraça, Markland, Silva, & Ryan, 2012).

Additionally, it is also known that motivation is a multidimensional construct, where the different types of motivation have different effects on cognitive, affective and behavioral outcomes (Deci & Ryan, 1991; McDonough & Crocker, 2007). Indeed, SDT posits that the type of motivation experienced is influenced by how well a person's basic psychological needs (BPN) are met in a particular context (i.e., competence, succeeding at challenging tasks and attaining desired outcomes; autonomy, experiencing choice and being the promoter of one's actions; relatedness, reliance and mutual respect with others). The assumption is that the satisfaction of these needs will lead to the most autonomous forms of regulation, which will promote more positive health outcomes and stronger intentions to be physically active (Rouse, Ntoumanis, Duda, Jolly, & Williams, 2011; Vansteenkiste, Niemiec, & Soenens, 2010). In contrast, the psychological need thwarting potentially leads to negative outcomes and non-self-determined regulatory styles (Deci & Ryan, 2002; Vansteenkiste et al., 2010). In exercise settings, the satisfaction of these needs is associated with adherence improvements to exercise programs (Gunnell et al., 2014; Kinnafick, Thøgersen-Ntoumani, & Duda, 2014). This occurs due to the facilitation of the internalization of behavioral regulation created by BPN, where all needs, in different steps of this process, have different contributions (Markland & Tobin, 2010). Some authors suggested that these improvements are linked with higher scores on intrinsic motivation as a consequence of the satisfaction of the psychological needs (i.e., more self-determined motives) (Gunnell, Crocker, Wilson, Mack, & Zumbo, 2013). This has also been reported for the emotional response in similar settings. For example, amotivation among students in physical education have shown detrimental effects on affect

and class participation (Perlman, 2010). Additionally, controlled regulations vs. autonomous regulations have revealed several differences in emotional response, enjoyment, vitality and have predicted behavioral intentions to exercise (Edmunds et al., 2007; Teixeira et al., 2012), all favoring, despite some differences, the importance of more autonomous regulations in these outcomes.

For this to happen, need-supportive contexts should be created, allowing for the development of these needs and motivations. For an exercise professional, this may be done by supporting self-initiation, offering choice in exercises, intensity, duration (providing the choice needed to regulate the affective state in exercise), understanding the exerciser's perspectives and avoiding pressure and control. SDT proposes that when need-supportive contexts are created, the motives to engage in a behavior become more self-determined (Pelletier, 2001; Ryan & Deci, 2002; Williams, 2006). Additionally, Ryan, Patrick, Deci and Williams (2008) indicated that the link from autonomous self-regulations to health outcomes was often indirect, and that autonomous motivations were associated with increases in perceived competence. To our knowledge these indirect paths have not been analyzed before in the context of exercise and health clubs. Thus, the understanding of the possible associations between these variables in gym and health club environments appears to be important in order to help exercise professionals promote need-supportive contexts that allow for better psychological outcomes and exercise adherence. Therefore, this study aimed at the analysis of the indirect effects of the quality of motivation on the relation between need satisfaction and emotional response to exercise.

4.2.3. Methods

4.2.3.1. Participants

The sample had a total of 905 fitness club members ($M = 36.8$ years; $SD = 11.96$) with an average attendance of 3.70 times per week ($SD = 1.42$) from different fitness club centers located in Lisbon, Portugal. The sample included 550 women (60.6%) and 355 men (39.4%) with a mean of 9.28 years of practice ($SD = 10.01$).

4.2.3.2. Procedures

The questionnaires were made available at the reception of the fitness centers. Users were asked to fill out questionnaires that would enable studying the factors that are associated with the quality of their exercise experience. Their participation was voluntary and the questionnaires were available for a limited period of time. The responses were collected and gathered in a single database. The University Scientific Board approved this cross-sectional study.

4.2.3.3. Measures

The questionnaire package contained instruments for the measurement of psychological need satisfaction, self-determination motivation, positive and negative activation, psychological well-being, psychological distress, fatigue and standard sociodemographic variables.

The Portuguese version of the Psychological Need Satisfaction Scale (PNSE; Palmeira, 2012; Cronbach's α between 0.83 and 0.92) was used to assess the perception of fitness club members of their needs satisfaction for autonomy (e.g., "I feel free to exercise in my own way"), competence (e.g., "I feel that I am able to complete exercises that are personally challenging") and relatedness (e.g., "I feel attached to my exercise companions because they accept me for who I am"). The original instrument (Wilson, Rogers, Rodgers, & Wild, 2006) was based on SDT theory and has been widely used in exercise settings. In our study, all Cronbach's α s > 0.80. It comprised 18 items based on a 6-point Likert bipolar scale.

The Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2 Portuguese version (BREQ2; Palmeira, Teixeira, Silva, & Markland, 2007; all Cronbach's α 's > 0.63) is a 19-item self-report measure adapted from the original BREQ (Mullan, Markland, & Ingledew, 1997). This instrument assesses exercise regulations based on the SDT framework. BREQ-2 includes 5 subscales assessing intrinsic (e.g., "I enjoy my exercise sessions," n=4), identified (e.g., "It's important to me to exercise regularly," n= 4), introjected (e.g., "I feel guilty when I don't exercise," n=3), and external (e.g., "I feel under pressure from my family/friends to exercise," n=4) regulations as well as amotivation (e.g., "I don't see why I should have to exercise," n=4). A 5-point scale ranging from 0 = "not true for me" to 4 = "very true for me" were used. In our study, reliability ranged from 0.56 and 0.79, showing support for the application of this

instrument in this context. The identified regulation was the only variable with a score under 0.60 (i.e., 0.56). Therefore, we conducted the analysis with and without this variable. No differences were found in total effects, and negligible changes were found in some indirect effects. Thus, we chose to maintain the identified regulation variable in all analysis.

The Portuguese version of the Subjective Exercise Experiences Scale (SEES; Palmeira, 2006) is a brief 12-item scale assessing Positive Well-Being (PWB; 4 items, e.g., great, strong) Psychological Distress (PD; 4 items, e.g., crummy, awful) and Fatigue (4 items, e.g., tired, fatigued). The stem used was “*From the list of adjectives, indicate the way you normally feel after exercising*”. This instrument appears to be sensitive to exercise intensity and has been supported in young and middle-age adults (reliability tests scored 0.84 to 0.92; in this version all α 's > 0.80).

The Positive And Negative Affects Scale Portuguese version (PANAS; Galinha & Ribeiro, 2005; Cronbach's α 's between 0.86 and 0.89) uses a 5 point scale to assess the positive and negative affect the participants felt in their activities. This instrument presented the stem “*In general, when you exercise, indicate the degree you felt the following feelings or emotions...*” . It comprised 10 items that tap positive affect (i.e., inspired, alert, excited, enthusiastic and determined) and 10 for negative affect (i.e., distressed, scared, nervous, upset and afraid). This instrument has been widely used in exercise settings (Ekkekakis, 2013) and has shown acceptable internal consistencies and test-retest reliability (our study all α 's > 0.80). The authors of this scale changed the names of the two dimensions in order to reduce the confusion existing with the interpretation of Positive Affect and Negative Affect (Watson, Wiese, Vaidya, & Tellegen, 1999). Therefore, it was proposed that the labels to be used were Positive and Negative Activation, to more clearly indicate that the dimensions refer to something other than pleasure and displeasure and are defined only by their high-arousal poles (Ekkekakis, 2013; Gray & Watson, 2007). We used the recommendations of the authors of that study.

4.2.3.4. Data Analysis

The data were screened for the analysis assumptions and descriptive statistics, independent t-tests and bivariate correlations were computed using IBM SPSS Statistics,

version 21.0. For the indirect effect analysis, Preacher and Hayes' (2008) multiple mediation procedures and SPSS macro were used. This kind of analysis has been done previously in other studies using structural equation modeling. However, the authors have suggested that for the estimation of the parallel multiple mediation models, the use of both methods is justified and equally accurate. Additionally, and following the strong theoretical background of SDT, we believe that this approach provides a clearer and more objective interpretation of indirect effects. This procedure provides the direct effect of the independent variable (BPN) on the dependent variable (emotional response) and the indirect effect through multiple mediators (motivational regulations). The total effect is given as result of the direct effect and all of the mediators' indirect effects. In addition, the bootstrapping method advocated by several authors for testing mediation was used (Bollen & Stine, 1990; Mackinnon, Lockwood, & Williams, 2004). This method is considered advantageous when testing indirect effects because it provides more accurate type I error rates than the normal theory approach (MacKinnon et al., 2004). In Preacher and Hayes' (2008) macro, bootstrapped point estimates for total and specific indirect effect calculations were made. 5000 samples were used and the statistical inference was made through the analysis of the bias-corrected and accelerated intervals.

4.2.4. Results

Women presented lower values in Positive Activation, $t(904) = 2.81, p = 0.005$, and higher values in Negative Activation, $t(904) = -2.04, p = 0.042$, Psychological Distress, $t(904) = 1.47, p = 0.002$, and Fatigue, $t(904) = 4.73, p < 0.001$, as compared to men as shown in table 4-3. Given the differences between men and women, we conducted both bivariate and partial correlation analysis. Because we found no differences between the bivariate and partial correlation results, we opted to show only the bivariate correlation tables.

In general, as seen in table 4-4, the BPN were positively associated with PA and PWB and negatively with NA and PD (except for relatedness). Motivational regulations generally showed that the more controlled forms of motivation were associated with lower scores on emotional response and autonomous ones were associated with higher ones. These results were in line with expectations and supported by the SDT framework.

Table 4-3: Mean, Standard Deviation and Independent t-test for age, number of exercise sessions per week, basic needs, motivational regulations and emotional experience

	Men		Women		t	p
	M	SD	M	SD		
Age	36,42	12,99	37,04	11,31	-0,44	0,664
Exercise sessions per week	3,64	1,55	3,75	1,28	-0,63	0,528
Competence	30,57	4,80	30,37	4,72	0,59	0,559
Autonomy	28,40	6,68	27,91	6,92	0,99	0,324
Relatedness	25,70	7,53	25,77	7,71	-0,13	0,899
Amotivation	0,83	2,14	0,78	2,10	0,36	0,722
External Regulation	1,56	2,60	1,43	2,56	0,73	0,465
Introjected Regulation	6,35	3,90	6,67	3,77	-1,18	0,237
Identified Regulation	10,56	1,77	10,68	1,58	-1,10	0,271
Intrinsic Motivation	13,39	2,38	13,56	2,51	-1,06	0,291
Positive Activation	37,67	6,07	36,17	6,50	2,81	0,005
Negative Activation	12,58	3,85	13,29	4,33	-2,04	0,042
Psychological Well-Being	21,96	3,98	21,47	4,33	1,47	0,142
Psychological Distress	5,22	2,33	4,71	2	3,04	0,002
Fatigue	15,46	6,35	13,24	5,74	4,73	<.001

The following set of analyses addressed the indirect effects of the behavioral regulations in the relationship between the satisfaction of psychological basic needs with (a) the positive and negative activation and (b) PWB, PD and fatigue.

As seen in Table 4-5, the BPN and the more autonomous types of motivation were positively associated with PA (all $ps < .001$) and PWB (all $ps < .01$) and negatively associated with NA (competence, $p < .001$) and PD (except for relatedness; both $ps < .001$). No associations were found with fatigue.

The multiple mediation models showed that PA and PWB were predicted by all the needs satisfaction (PA, 17.05% to 26.17%; PWB, 27.96% to 30.86%). In these models we found a positive indirect effect for intrinsic motivation (all models). It was also possible to observe that external regulation was positively associated with “positive” emotional response in PA (autonomy model) and PWB (autonomy and competence). Therefore, and in line with SDT

Table 4-4: Correlations between basic psychological need satisfaction, motivational regulations and emotional response to exercise

Subscale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 - Competence												
2 - Autonomy	0,37**											
3 - Relatedness	0,35**	0,16**										
4 - Amotivation	-0,15**	-0,06	0,07*									
5 - External Regulation	-0,24**	-0,12**	0,02	0,50**								
6 - Introjected Regulation	0,08*	0,05	0,07	0,11**	0,24**							
7 - Identified Regulation	0,27**	0,12**	0,07	-0,31**	-0,16**	0,25**						
8 - Intrinsic Regulation	0,44**	0,18**	0,21**	-0,23**	-0,25**	0,16**	0,45**					
9 - Positive Activation	0,45**	0,13**	0,15**	-0,02	-0,12**	0,15**	0,21**	0,38**				
10 - Negative Activation	-0,16**	-0,07	-0,08	0,21**	0,30**	0,21**	-0,04	-0,14**	-0,17**			
11 - Psyc. Well-Being	0,40**	0,20**	0,09*	-0,16**	-0,21**	0,19**	0,22**	0,49**	0,53**	-0,12**		
12 - Psyc. Distress	-0,23**	-0,13**	0,08*	0,38**	0,40**	0,08*	-0,18**	-0,16**	-0,07	0,27**	-0,26**	
13 - Fatigue	0,01	0,05	-0,07	-0,01	0,10**	0,07	0,02	-0,06	0,01	0,13**	0,04	0,09*

Note. * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

Table 4-5: Indirect Analysis of Psychological Basic Needs, Motivational Regulations and Emotional Response

Indirect Analysis of Psychological Basic Needs, Motivational Regulations and Emotional Response

Total effect of IV on DV	Positive Activation				Negative Activation				Psychological Well-Being				Psychological Distress				Fatigue			
	Beta	SE	t	p	Beta	SE	t	p	Beta	SE	t	p	Beta	SE	t	p	Beta	SE	t	p
Competence	0,56	0,05	12,13	<,001	-0,14	0,03	-4,13	<,001	0,35	0,03	11,66	<,001	-0,1	0,02	-6,11	<,001	0,01	0,05	0,22	0,823
Autonomy	0,12	0,04	3,41	<,001	-0,04	0,02	-1,81	0,070	0,13	0,02	5,49	<,001	-0,05	0,01	-3,62	<,001	0,05	0,03	1,38	0,170
Relatedness	0,11	0,03	3,64	<,001	-0,04	0,02	-1,82	0,069	0,05	0,02	2,46	0,014	0,03	0,01	2,44	0,015	-0,05	0,03	-1,85	0,065
Direct effect of IV on DV	Positive Activation				Negative Activation				Psychological Well-Being				Psychological Distress				Fatigue			
	Beta	SE	t	p	Beta	SE	t	p	Beta	SE	t	p	Beta	SE	t	p	Beta	SE	t	p
Competence	0,44	0,05	8,77	<,001	-0,09	0,04	-2,40	0,013	0,18	0,03	5,78	<,001	-0,06	0,02	-3,32	0,001	0,08	0,05	1,42	0,155
Autonomy	0,07	0,03	1,95	0,052	-0,02	0,02	-1,04	0,298	0,07	0,02	3,32	<,001	-0,02	0,01	-2,02	0,044	0,06	0,03	1,87	0,06
Relatedness	0,06	0,03	1,99	0,048	-0,04	0,02	-1,99	0,047	-0,001	0,02	-0,03	0,974	0,02	0,01	2,32	0,021	-0,05	0,03	-1,61	0,109
Test for indirect effects	Positive Activation			Negative Activation			Psychological Well-Being			Psychological Distress			Fatigue							
	Beta	LLCI	ULCI	Beta	LLCI	ULCI	Beta	LLCI	ULCI	Beta	LLCI	ULCI	Beta	LLCI	ULCI					
Competence total as IV																				
Total indirect effect	0,13*	0,07	0,19	-0,05*	-0,1	-0,01	0,17*	0,12	0,21	-0,05*	-0,09	-0,02	-0,07*	-0,12	-0,01					
Amotivation	-0,02*	-0,05	-0,01	-0,01	-0,04	0,01	0,01	-0,02	0,01	-0,02*	-0,04	-0,01	0,02*	0,01	0,05					
External regulation	0,01	-0,01	0,04	-0,04*	-0,07	-0,01	0,02*	0,01	0,04	-0,03*	-0,05	-0,01	-0,04*	-0,07	-0,01					
Intj. regulation	0,01	-0,01	0,01	0,01	-0,01	0,01	0,01	-0,01	0,01	0,01	-0,01	0,01	0,01	-0,01	0,01					
Ident regulation	0,01	-0,03	0,04	0,01	-0,01	0,04	-0,01	-0,02	0,03	-0,01	-0,02	0,01	0,01	-0,04	0,04					
Intrinsic motivation	0,12*	0,07	0,18	-0,02	-0,05	0,01	0,14*	0,1	0,18	0,01	-0,01	0,02	-0,06	-0,11	0,01					
<i>r2 adj for DV model</i>	26,17%	F(6, 592)=34,97, p<.001			13,51%	F(6, 588)=15,30, p<.001			30,86%	F(6, 689)=51,26, p<.001			22,49%	F(6, 702)=33,94, p<.001			2,46%	F(6, 700)=2,94, p=0,008		
Autonomy total as IV																				
Total indirect effect	0,06*	0,03	0,1	-0,02*	-0,04	-0,01	0,06*	0,03	0,09	-0,02*	-0,04	-0,01	-0,02	-0,04	0,01					
Amotivation	-0,01*	-0,02	-0,01	-0,01	-0,02	0,01	0,01	-0,01	0,01	-0,01*	-0,02	-0,01	0,01*	0,01	0,02					
External regulation	0,01*	0,01	0,03	-0,01*	-0,03	-0,01	0,01*	0,01	0,02	-0,01*	-0,02	-0,01	-0,02*	-0,04	-0,01					
Intj. regulation	0,01	-0,01	0,02	0,01	-0,01	0,01	0,01	-0,01	0,01	0,01	-0,01	0,01	0,01	-0,01	0,01					
Ident regulation	0,01	-0,01	0,02	0,01	-0,01	0,01	-0,01	-0,01	0,01	-0,01	-0,01	0,01	0,00	-0,01	0,01					
Intrinsic motivation	0,05*	0,02	0,08	-0,01	-0,02	0,01	0,05*	0,03	0,07	-0,01	-0,01	0,01	-0,01	-0,03	0,01					
<i>r2 adj for DV model</i>	17,06%	F(6, 591)=20,26, p<.001			12,68%	F(6, 587)=14,20, p<.001			28,54%	F(6, 688)=45,79, p<.001			21,94%	F(6, 701)=32,83 p<.001			2,62%	F(6, 699)=3,13, p=0,005		
Relatedness total as IV																				
Total indirect effect	0,05*	0,02	0,1	0,01	-0,01	0,02	0,05*	0,01	0,09	0,01	-0,01	0,02	-0,01	-0,02	0,01					
Amotivation	0,01	-0,01	0,02	0,01	-0,01	0,02	-0,01	-0,01	0,02	0,01	-0,01	0,02	-0,01	-0,02	0,01					
External regulation	-0,01	-0,01	0,01	0,01	-0,01	0,01	-0,01	-0,01	0,01	0,01	-0,01	0,01	0,01	-0,01	0,01					
Intj. regulation	0,01	-0,01	0,02	0,01	-0,01	0,01	0,01	-0,01	0,02	0,01	-0,01	0,01	0,01	-0,01	0,02					
Ident regulation	0,01	-0,01	0,02	0,01	-0,01	0,02	0,01	-0,01	0,01	-0,01	-0,01	0,01	0,01	-0,01	0,01					
Intrinsic motivation	0,04*	0,02	0,09	-0,01	-0,02	0,001	0,04*	0,02	0,08	-0,01	-0,01	0,01	-0,01	-0,03	0,01					
<i>r2 adj for DV model</i>	17,05%	F(6, 592)=20,27, p<.001			13,23%	F(6, 587)=14,92 p<.001			27,96%	F(6, 687)=44,45, p<.001			21,82%	F(6, 705)=29,09, p<.001			2,57%	F(6, 698)=3,07, p=0,006		

* The 95% CI of the Bias and Corrected and Accelerated estimate indicate a significant indirect effect

predictions, it seemed that the needs satisfactions were linked to increases in intrinsic motivation, which in turn increased PA and PWB.

The competence and autonomy models also predicted NA and PD (NA, 12.68% to 13.51%; PD, 21.82% to 22.49%). In these models, a negative indirect effect was found for amotivation and external regulation (NA only external regulation).

4.2.5. Discussion

This study aimed to analyze the indirect effects of the quality of exercise motivation on the relation between the exercise basic psychological need satisfaction and emotional response to exercise. Results supported previous findings indicating that the satisfaction of psychological needs was associated with better scores on all parameters evaluated in the emotional response to exercise (see the correlations table and the direct effects for PA and PWB, all $ps \leq 0.01$; NA competence $p < .001$ and PD, all $ps \leq 0.01$). Competence presented higher correlation values with psychological measures and in line with current findings, indicating that this need was likely to increase positive emotions (Gunnell et al., 2014), facilitate adaptive exercise behavioral outcomes (Teixeira et al., 2012) and stand out in relation to autonomy and relatedness in predicting exercise adherence (Dyrlund & Wininger, 2006). Additionally, it corroborated the predictions of Ryan et al. (2008) that the link between autonomous self-regulation with health outcomes was often indirect and associated with increases of perceived competence. It was also possible to observe that the “positive” emotional responses in this exercise setting presented higher scores than the “negative” response. This has been supported by several studies that showed BPN to be more suitable to the understanding of well-being, as opposed to the absence of ill-being (Bartholomew, Ntoumanis, Ryan, & Thogersen-Ntoumani, 2011; McDonough & Crocker, 2007). Nevertheless, these results were in line with SDT predictions associated with exercise. Considering that better affective states in exercise are usually associated with higher levels of physical activity participation, a better understanding of these mechanisms may ensure a more pleasurable experience during exercise and, consequently, promote sustained participation in the activity (Bellows-Riecken et al., 2013; Kinnafick et al., 2014; Kwan & Bryan, 2010; Rose & Parfitt, 2010).

The indirect effect analysis showed that intrinsic motivation was associated with a better psychological response, partially explained by the influence of BPN. This was particularly clear for the autonomy model, representing nearly half of the total effect of BPN on PA and PWB (e.g., for PA total effect = 0.12; direct effect = 0.07; indirect effect = 0.06). In the “negative” emotional response models, BPN presented negative associations with amotivation and external regulation. These results on autonomous/controlled motivations were consistent with recent findings on the relationship with emotional response to exercise (Edmunds, Duda, & Ntoumanis, 2010; Guérin & Fortier, 2012; Gunnell et al., 2014; Kwan, Hooper, Magnan, & Bryan, 2011; Rouse et al., 2011) where more autonomous forms of motivation predicted better well-being indicators, and more controlled ones predicted worse scores on the same variables. Moreover, evidence claims that the support for psychological needs aids in the internalization of our reasons for a specific behavior (Vansteenkiste et al., 2010) which appears to be particularly true in exercise settings (Rose et al., 2011; Ryan & Deci, 2002), reinforcing the importance of this finding. Additionally, the more autonomous regulations only partially influenced the effects on PA/PWB and NA/PD, suggesting that the study of the factors contributing to better emotional responses may be more complex than initially thought, raising the need to develop research methods to examine these links.

As for the emotional response in exercise, the ACSM (2011) position statement now includes guidelines that allow the regulation of the exercise prescription using scores of perceived effort and pleasantness of exercise (i.e., affective valence). These recommendations arise as a means to regulate and monitor exercise intensity, maintaining it within levels that the exerciser perceives as pleasant. Our findings showed that the satisfaction of psychological needs and autonomous motivations were associated with better exercise emotional experiences, thus they should be considered in an attempt to achieve a better emotional state and a pleasant state for the exerciser. Additionally, a recent study shed some light on another possible interaction present in these variables. Schneider and Kwan (2013) analyzed the associations between affective response to exercise and PBN to intrinsic motivation. Accordingly with their results, the affective state may act as a facilitator of the perception of the satisfaction of psychological needs by the participants, which in turn may influence intrinsic motivation. This could uncover a possible affect dynamic cycle in the regulation of PBN and motivational regulation that future research should address.

The present findings encourage the necessity for the development of needs-supporting contexts in gyms and health clubs, allowing exercisers to experience competence, autonomy and relatedness, that may consubstantiate in more autonomous orientations, resulting in both better emotional responses to exercise and adherence. This may prove to be a difficult task due to the diversity of activities available in fitness centers (e.g., group classes, personal training, water activities, among others). Therefore, the role of the exercise professionals will be fundamental, as they will have to create settings adjusted to each client and type of activity being developed. For example, in a group class, the autonomy need may be difficult to develop in the exerciser due to the characteristics of some classes that are more standardized or exercise restricted, or in personal training, the relatedness need may be limited accordingly with the type of training and trait of the client. This will prove to be a challenge in the upcoming years.

Although the findings in this study fit the theoretical framework and current evidence, the appeal to promote a practical optimization of the emotional state should be done with caution and some study limitations must be recognized. First, we were not able to control for the timing of application of the questionnaires. They were available at the main service desk of the gyms and health clubs and participants could complete it before or after training. This could affect the quality of the psychological responses. Despite the questionnaire stems asking for “In last week...” (PANAS) and “In general, when you exercise...” (SEES), it was possible that there may be dual interpretations and responses: (a) responses that may be addressing the immediate previous training, reporting on that specific intensity and exertion, and (b) the general and regular psychological responses to exercise. The absence of an in-exercise affect valence measurement could help to distinguish these cases (Schneider & Kwan, 2013). Second, no control of exercise intensity, time of practice or type of activity was made. Evidence supports the notion that different types of exercise intensity may influence the exerciser’s psychological response, as well as the time involved in the activity (Focht, 2013; Williams & Raynor, 2013). Finally, a restricted range of instruments was used to assess the emotional responses. Although the PANAS and SEES both have support and validity for the domains they assess, the measurement of exercise-affect remains controversial, due to some concept misinterpretations and confounding labels (Ekkekakis, 2013).

In conclusion, the satisfaction of the BPN related to exercise in the context of gyms and health clubs predicted better exercise emotional experiences. This association was partially explained by the increase in autonomous and decrease in controlled motivational regulations that the exerciser develops. These results warrant the need to have exercise professionals that are knowledgeable about how to create need-supportive contexts for the exerciser, in order to increase adherence and psychological well-being in exercise settings.

4.2.6. References

- American College of Sports Medicine (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43, 1334-1359.
- Bartholomew, K. J., Ntoumanis, N., Ryan, R. M., & Thøgersen-Ntoumani, C. (2011). Psychological need thwarting in the sport context: Assessing the darker side of athletic experience. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 33, 75-102.
- Bellows-Riecken, K., Mark, R., & Rhodes, R. E. (2013). Qualitative elicitation of affective beliefs related to physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(5), 786–792. doi:10.1016/j.psychsport.2013.04.002
- Bollen, K. A., & Stine, R. (1990). Direct and indirect effects: classical and bootstrap estimates of variability. *Sociological Methodology*, 20, 115–140.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (1991). A motivational approach to self: Integration in personality. *Nebraska Symposium on Motivation*, 38, 237-88.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002). *Handbook of self-determination research*. Rochester, NY: University of Rochester Press.
- Dyrlund, A. K. & Wininger, S. R. (2006). An evaluation of barrier efficacy and cognitive evaluation theory as predictors of exercise attendance. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 11, 133-146.
- Edmunds, G., Duda, J.L., & Ntoumanis, N. (2007). Perceived autonomy support and psychological need satisfaction as key psychological constructs in the exercise domain. In M.S. Hagger & N.L.D. Chatzisarantis (Eds.). *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport* (pp. 35–51). Champaign; IL: Human Kinetics.
- Edmunds, J., Ntoumanis, N., & Duda, J. L. (2010). Psychological needs and the prediction of exercise-related cognitions and affect among an ethnically diverse cohort of adult women. *International Journal of Sport and Exercise*, 8, 446-463.
- Ekkekakis, P. (2009). Let them roam free? Physiological and psychological evidence for the potential of self-selected exercise intensity in public health. *Sports*

- Medicine*, 39, 857-888.
- Ekkekakis, P. (2013). *The measurement of affect, mood and emotion. A guide for health-behavioral research*. Cambridge: University Press.
- Focht, B. C. (2013). Affective responses to 10-minute and 30-minute walks in sedentary, overweight women: Relationships with theory-based correlates of walking for exercise. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(5), 759–766.
doi:10.1016/j.psychsport.2013.04.003
- Galinha, I, & Ribeiro, J. (2005). Contribuição para o estudo da versão portuguesa da Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): I - Abordagem teórica ao conceito de afecto. *Análise Psicológica*, 23 (2).
- Gray, E. K., & Watson, D. (2007). Assessing positive and negative affect via self-report. In J. A. Coan & J. J. B. Allen (Eds.). *Handbook of emotion elicitation and assessment* (pp. 171-183). New York: Oxford University Press.
- Guérin, E., & Fortier, M. S. (2012). Situational motivation and perceived intensity: their interaction in predicting changes in positive affect from physical activity. *Journal of Obesity*, 269320. doi:10.1155/2012/269320
- Gunnell, K. E., Crocker, P. R. E., Mack, D. E., Wilson, P. M., & Zumbo, B. D. (2014). Goal contents, motivation, psychological need satisfaction, well-being and physical activity: A test of self-determination theory over 6 months. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(1), 19–29. doi:10.1016/j.psychsport.2013.08.005
- Gunnell, K. E., Crocker, P. R. E., Wilson, P. M., Mack, D. E., & Zumbo, B. D. (2013). Psychological need satisfaction and thwarting: A test of Basic Psychological Needs Theory in physical activity contexts. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(5), 599–607. doi:10.1016/j.psychsport.2013.03.007
- Haskell, W. L., Lee, I., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., et al. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39, 1423-1434.
- Kinnafick, F. E., Thorgensen-Ntoumani, C. & Duda, J. L. (2014). Physical activity adoption to adherence, lapse, and dropout: a self-determination theory perspective. *Qualitative Health Research*; 24(5), 706-18. doi: 10.1177/1049732314528811.
- Kwan, B. M., & Bryan, A. (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, 71-79.
- Kwan, B. M., Hooper, A. E. C., Mangan, R. E., & Bryan, A. D. (2011). A longitudinal diary study of the effects of causality orientations on exercise-related affect. *Self and Identity*, 10(3), 363–374. doi:10.1080/15298868.2010.534238
- Lind, E., Ekkekakis, P., & Vazou, S. (2008). The affective impact of exercise intensity that slightly exceeds the preferred level: "Pain" for no added "gain." *Journal of Health Psychology*, 13 (4), 464-468.
- MacKinnon, D. P., Lockwood, C. M., & Williams, J. (2004). Confidence limits for the indirect effect: distribution of the product and resampling methods. *Multivariate Behavioral Research*, 39, 99–128.
- Markland, D. & Tobin, V. (2010). Need support and behavioral regulations for exercise among exercise referral scheme clients: The mediating role of psychological need satisfaction, *Psychology of Sport and Exercise*, 11, 91-99.
- Mcauley, E., & Courneya, K. S. (1994). The Subjective Exercise Experiences Scale (SEES): Development and Preliminary Validation. *Education*, 163–177.
- McDonough, M. H., & Crocker, P. R. E. (2007). Testing self-determined motivation as a mediator of the relationship between psychological needs and affective and behavioral outcomes. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29(5), 645–63.
- Mullan, E., Markland, D., & Ingledew, D.K. (1997). A graded conceptualisation of selfdetermination in the regulation of exercise behaviour: Development of a measure using confirmatory factor analytic procedures. *Personality and Individual Differences*, 23, 745-752
- Ntoumani, C., & Ntoumanis, N. (2006). The role of self-determined motivation in the understanding of exercise-related behaviours, cognitions and physical self-evaluations. *Journal of Sport Sciences*, 24(4), 393-404.
- Palmeira, A. L. (2006). Análise Factorial Confirmatória da Escala da Experiência Subjectiva com o Exercício - Versão Portuguesa. 7º Congresso Nacional de Educação Física, Braga.
- Palmeira, A., Teixeira, P., Silva, M., & Markland, D. (2007). Confirmatory Factor Analysis of the BREQ-2-Portuguese Version. Paper presented at the 12th European Congress of Sport Psychology, Halkidiki, Greece.

- Palmeira, A. L. (2012). Validação preliminar da escala da satisfação das necessidades psicológicas básicas no exercício. XIII Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto, Lisboa.
- Pelletier, L.G., Fortier, M.S., Vallerand, R.J., & Briere, N.M. (2001). Associations among perceived autonomy support, forms of self-regulation, and persistence: A prospective study. *Motivation and Emotion*, 25, 279–306.
- Perlman, D. (2010). Change in Affect and Needs Satisfaction for Amotivated Students within the Sport Education Model, *Journal of Teaching in Physical Education*, 29, 433-445.
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2008): Physical activity guidelines advisory Committee report. Washington DC: U.S. Department of Health and Human Services.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavioral Research Methods*, 40(3), 879-891.
- Puente, R., & Anshel, M. H. (2010). Exercisers' perceptions of their fitness instructor's interacting style, perceived competence, and autonomy as a function of self-determined regulation to exercise, enjoyment, affect, and exercise frequency. *Scandinavian Journal of Psychology*, 51(1), 38–45. doi:10.1111/j.1467-9450.2009.00723.x
- Rose, E. a, & Parfitt, G. (2010). Pleasant for some and unpleasant for others: a protocol analysis of the cognitive factors that influence affective responses to exercise. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 15. doi:10.1186/1479-5868-7-15
- Rouse, P. C., Ntoumanis, N., Duda, J. L., Jolly, K., & Williams, G. C. (2011). In the beginning: Role of autonomy support on the motivation, mental health and intentions of participants entering an exercise referral scheme. *Psychology and Health*, 26(6), 729-749.
- Ryan, R. M., Patrick, H., Deci, E. L., & Williams, G. C. (2008). Facilitating health behaviour change and its maintenance: Interventions based on self-determination theory. *European Health Psychologist*, 10, 2–5.
- Schneider, M. L., & Kwan, B. M. (2013). Psychological need satisfaction, intrinsic motivation and affective response to exercise in adolescents. *Psychology of Sport and Exercise*, 14, 776-785. doi: 10.1016/j.psychsport.2013.04.005

- Sebire, S. J., Standage, M. and Vansteenkiste, M. (2009). Examining intrinsic versus extrinsic exercise goals: Cognitive, affective, and behavioral outcomes. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 31(2), pp. 189-210.
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N. & Ryan, R M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 78. doi:10.1186/1479-5868-9-78
- Troiano, R. P., Berrigan, D., Dodd, K. W., Masse, L. C., Tilert, T., & McDowell, M. (2008). Physical activity in the United States measured by accelerometer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40(1), 181–188.
- Vansteenkiste, M., Niemiec, C. P., & Soenens, B. (2010). The development of the five mini-theories of self-determination theory: An historical overview, emerging trends, and future directions. In T. C. Urdan & S. A. Karabenick (Eds.). *Advances in motivation and achievement*, v. 16A—The decade ahead: Theoretical perspectives on motivation and achievement (pp. 105-165). London: Emerald Group Publishing Limited. doi:10.1108/S0749-7423(2010)000016A007
- Watson, D., Wiese, D., Vaidya, J., & Tellegen, A. (1999). The two general activation systems of affect: Structural findings, evolutionary considerations, and psychobiological evidence: *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 820-838.
- Williams, D. (2008). Exercise, affect, and adherence: an integrated model and a case for self-selected exercise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30, 471-496.
- William, G. C., McGregor, H., Sharp, D., Kouides, R., Lévesque, C., Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2006). A Self-Determination Multiple Risk Intervention Trial to Improve Smokers' Health. *Journal of General Internal Medicine*, 21(12), 1288–1294.
- Williams, D. M., Dunsiger, S., Ciccolo, J. T., Lewis, B. A., Albrecht, A. E., & Marcus, B. H. (2008). Acute affective response to a moderate-intensity exercise stimulus predicts physical activity participation 6 and 12 months later. *Psychology of Sport and Exercise*; 9(3), 231–245. doi:10.1016/j.psychsport.2007.04.002.
- Williams, D. M., & Raynor, H. A. (2013). Disentangling the effects of choice and intensity on affective response to and preference for self-selected- versus imposed-intensity physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, 14, 767-775.

- Wilson, P., Mack, D., Blanchard, C., & Gray, C. (2009). The role of perceived psychological need satisfaction in exercise-related affect. *Hellenic Journal of Psychology*, *6*, 183-206.
- Wilson, P. M., Rogers, W. T., Rodgers, W. M., & Wild, T. C. (2006). The Psychological Need Satisfaction in Exercise Scale. *Wild*, 231–251.

4.3. Estudo III - Needs Satisfaction Effect on Exercise Emotional Response: A Serial Mediation Analysis with Motivational Regulations and Exercise Intensity

Efeito da Satisfação das Necessidades Psicológicas Básicas na resposta Emocional ao Exercício: Uma análise de mediação em série com as regulações motivacionais e intensidade de exercício

Revista científica:

Teixeira, D. S. & Palmeira, A. L. (2015). Needs Satisfaction Effect on Exercise Emotional Response: A Serial Mediation Analysis with Motivational Regulations and Exercise Intensity. Manuscrito submetido para publicação

Comunicação oral:

Teixeira, D. S. & Palmeira, A. L. (2014). Análise dos efeitos indiretos da satisfação das necessidades psicológicas básicas e qualidade da motivação na relação entre intensidade e resposta emocional ao exercício. XV Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto – ESDRM, Rio Maior – Portugal. (apêndice V)

Comunicação poster científico:

Teixeira, D. S. & Palmeira, A. L. (2015). Analysis of the indirect effects of basic psychological needs and motivational regulations in the relationship between intensity, frequency and emotional response to exercise. Sessão de Posters do 14º encontro annual da International Society of Behavioral Nutrition and Physical Activity, Edinburgh - Escócia. (apêndice VI)

4.3.1. Abstract

Health clubs represent one of the fastest growing markets in sport-related industries. The understanding of how and why people engage in a particular activity stands out and may allow the achievement of public health recommendations. For this matter, this study aimed to analyze the mediating effects of motivational regulations and intensity in the association between basic psychological needs satisfaction and emotional responses to exercise.

This was a cross-sectional study of 495 health club members ($M=40.50$ years; $SD=13.54$) recruited from several health clubs. Of these, 186 were women (37.6%) and 309 men (62.4%) with an average attendance of 2.61 sessions per week ($SD=1.29$) and 9.28 years of practice. Self-determination theory motivational regulations and basic psychological needs (BPN), perceived exercise intensity, and emotional response were measured. Serial mediation procedures were followed to test interactions of variables.

Models with the autonomous regulations predicted positive emotional responses (positive activation, 18.99%, $p < .001$ and positive well-being, 22.07%, $p < .001$). The external and introjected regulations analysis showed a decrease in positive emotional outcome predictions. As for the negative emotional response, the models with external regulation presented the highest predictions for negative activation (9.78%, $p < .001$) and psychological distress (15.97%, $p < .001$).

Results indicate that BPN satisfaction is associated with good emotional response in health club exercisers. This is partially explained by autonomous regulations and perceived exercise intensity. In externally regulated individuals, perceived exercise intensity appears to be important to sustain a better emotional response to exercise.

Keywords: physical exercise, motivational regulation, basic psychological needs satisfaction, perceived exercise intensity, emotional response

4.3.2. Introduction

It is well known that physical exercise plays an important role in health promotion. However, research indicates that people seem to struggle to meet the international recommendations to achieve exercise's warranted effects on health (U.S. Department of Health and Human Services, 2008). One of the most preeminent contexts where people engage in exercise routines is health clubs, which represent one of fastest-growing markets in sport-related industries. Recent reports point that about 140 million club members worldwide are involved in some sort of activity promoted in this context (International Health Racket and Sports Club, 2014). At this scale, research and understanding of the “how and why” people engage in exercise in this specific setting, seems warranted as a way to facilitate the attainment of public health recommendations for exercise.

Several mainstream theories have been used to study these problems and improve exercise adherence. One theory that has been widely used and has received continuous support of evidence throughout the years is self-determination theory (SDT; Deci & Ryan, 1985a). The authors state that extrinsically motivated behaviors are distributed across four regulations, the external regulation (i.e., behavior controlled by specific external contingencies), introjected regulation (i.e., doing a task to avoid internal pressure or to obtain social approval), identified regulation (i.e., recognition and acceptance of the value of a behavior) and integrated regulation (i.e., identification and integration of behaviors with others aspects of the self) (Deci & Ryan, 2000). All of these regulations represent several degrees of behavior internalization, reflecting the transitioning of habits and requests into endorsed values and self-regulations (Deci & Ryan, 2000). SDT suggests that these may vary between controlled (i.e., external and introjected regulations) and autonomous (i.e., identified and integrated regulations) motivations, representing the results of the interaction with a particular environment, where a person has been less or more able to internalize and integrate the regulatory style of a particular activity (Deci & Ryan, 2000; Vallerand, 1997). This implies that intrinsic motivation and well-internalized extrinsic motivation (i.e., autonomous motives) and external and introjected regulation (i.e., controlled motives) determine the level of self-determined behavior for a particular task or activity, presenting important variables that improve the quality and facilitation of a particular behavior, as is the case of physical exercise.

To promote more autonomous motivations, the theory states that three basic psychological needs (BPN) should be satisfied. The BPN are defined as (1) competence, the feeling of being effective in producing desired outcomes and exercising one's capacities, (2) autonomy, the perception of being the originator of one's behavior and experiencing volition in action, and (3) relatedness, feelings of being respected, understood, and cared for by others (Deci & Ryan, 2008). The satisfaction of these basic psychological needs has been shown to predict psychological well-being in all cultures (Deci & Ryan, 2008) and in several contexts (e.g., exercise settings) (Ng et al., 2012; Schneider & Kwan, 2013; Wilson, Mack, Blanchard, & Gray, 2009). Additionally, the satisfaction of BPN in general appears to promote a better emotional response (Gunnell, Crocker, Mack, Wilson, & Zumbo, 2014; Teixeira, Carraça, Markland, Silva, & Ryan, 2012) and facilitates the internalization of motives that will influence the quality of motivation (Ryan & Deci, 2000).

Exercise emotional response research has been revitalized in the last years (Ekkekakis, Hargreaves, & Parfitt, 2013). Studies point to a relation between exercise and emotional response, where high states of positive activation and low states of negative activation are associated with better exercise experiences, adherence, and general well-being (Duncan, Hall, Wilson, & Jenny, 2010; Ekkekakis, Thome, Petruzzello, & Hall, 2008; Garcia et al., 2012). Additionally, exercise intensity seems to play an important role in affective response. As seen in previous works, the emotional response in exercise differs accordingly with the possibility of self-selected intensity (Rose & Parfitt, 2010; Schneider & Kwan, 2013; Williams & Raynor, 2013) and the contrast of moderate vs. high intensity training (Lind, Ekkekakis, & Vazou, 2008; Williams & Raynor, 2013), indicating that participants, in accordance with their fitness levels, body composition, and type of activities, may experience different affective responses to a bout of exercise.

However, research regarding exercise intensity and its relationship with the interaction of SDT and well-being in health club contexts has been limited and underexplored. For example, Standage, Sebire, and Loney (2008) have developed a cross-sectional study with 55 participants involved in swimming that objectively measures exercise behavior. Results indicated that autonomous exercise motivation positively predicted exercise bouts with three different intensities and durations, and no associations were found between controlled motivation and assessed bouts. However, the authors did not measure basic psychological

needs satisfaction in their study. They suggest that the needs may act as facilitators of motivation and well-being, aiding in the internalization of a particular behavior and in the development of more autonomous motivations. Another study made by Duncan et al. (2010) tried to analyze exercise motivation and its relationship with some exercise behavior measures (e.g., self-reported exercise intensity) using 1,056 participants involved in several exercise and sport activities. The results stated that exercise intensity was not predicted by autonomous regulations or intrinsic motivation, contrasting with Standage et al. (2008) results. Again, the authors did not measure psychological needs and their relationship with the variables in study. As seen in Figure 4-2, social contextual factors (e.g., autonomy support) will influence needs satisfaction, which, in turn, affects the type of motivation and degree of internalization of the behavior, manifesting in cognitive, behavioral and affective outcomes.

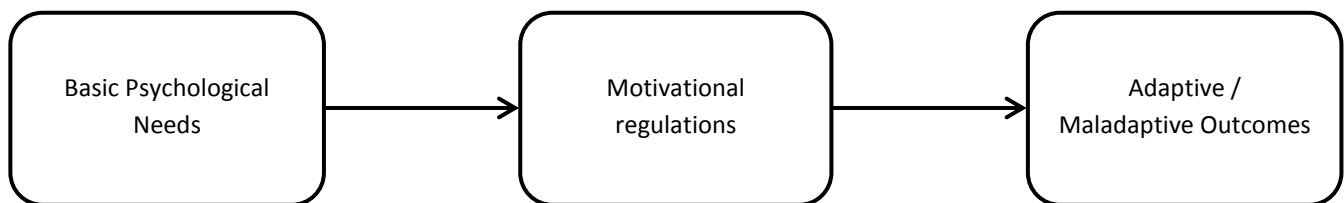


Figure 4-2: Main tenets of self-determination theory (Deci & Ryan, 1985a, 2000)

It is possible to accept that previous results concerning the influence of motivational regulations in exercise intensity could be influenced by the theory-supported antecedents like basic psychological needs and context characteristics. Ryan, Patrick, Deci, and Williams (2008) have already suggested this, considering that the link from autonomous self-regulation to health outcomes was often indirect. Additionally, concerning context differences, health clubs have received less attention in recent research based in SDT framework compared to other sport and exercise contexts (e.g., for a review please see Ng et al., 2012). The specific characteristics of this context (e.g., differences across available activities, number, and work schedule of exercise professionals in classes, specific exerciser interaction, etc.) should be recognized as important contextual variables that may be influencing needs satisfactions and, consequently, a whole range of variables that may influence exercise's emotional experience.

Therefore, bearing in mind previous study limitations and having as reference the SDT tenets, the aim of this study was to analyze the mediating effects of motivational regulations

and intensity in the association between basic psychological needs satisfaction and emotional response to exercise. For this purpose, serial mediation analysis procedures will be used. Several authors have sustained that the understanding of the mediating effects between variables provides important insight in the comprehension of their interactions and possible causal effects (Shrout & Bolger, 2002). This analytical approach will allow for the test of the following hypothesis: Need satisfaction will lead to more autonomous regulations and influence adaptive outcomes (e.g., emotional response), partially explained by the influence of exercise intensity.

4.3.3. Method

4.3.3.1. Participants

The participants of this cross-sectional study were 495 health club members ($M = 40.50$ years; $SD = 13.54$) recruited from several health club's in Lisbon. Of these, 186 were women (37.6%) and 309 men (62.4%), with an average attendance of 2.61 sessions per week ($SD = 1.29$) and 9.28 years of practice ($SD = 10.01$), who fulfilled a set of questionnaires evaluating the perceived intensity of their workouts and their basic psychological needs satisfaction, motivational regulations, and emotional response to exercise.

4.3.3.2. Measures

The questionnaire package contained instruments for the measurement of (a) the SDT variables (basic psychological needs and motivational regulations), (b) emotional response to exercise (positive and negative activation, psychological well-being, psychological distress, and fatigue), (c) ratings of perceived exertion (i.e., intensity), and (d) general sociodemographic variables.

The Portuguese version of the Psychological Need Satisfaction Scale (Palmeira et al., 2012; Cronbach's α between 0.79 and 0.89) was used. This instrument allows the analysis of fitness club members needs satisfaction for autonomy (e.g., "I feel free to exercise in my own way"), competence (e.g., "I feel that I am able to complete exercises that are personally challenging"), and relatedness (e.g., "I feel attached to my exercise companions because they accept me for who I am"). This instrument was based on the original made by Wilson,

Rogers, Rodgers, and Wild (2006), based in SDT theory and widely used in exercise settings. It is composed of 18 items and uses a 6-point Likert bipolar scale. For this study we utilized a composite of the needs for the mediation analysis (i.e., [autonomy + competence + relatedness]/3), as previously done in some works (e.g., Hagger, Chatzisarantis, & Harris, 2006).

The Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2, Portuguese version (BREQ2; Palmeira, Teixeira, Silva, & Markland, 2007; Cronbach's α between 0.63 and 0.87) was used. This instrument is a 19-item, self-report measure adapted from the original BREQ (Mullan, Markland, & Ingledew, 1997). This instrument assesses exercise regulations based in the SDT framework. BREQ-2 includes 5 subscales assessing intrinsic (e.g., "I enjoy my exercise sessions;" $n = 4$), identified (e.g., "It's important to me to exercise regularly;" $n = 4$), introjected (e.g., "I feel guilty when I don't exercise;" $n = 3$), and external (e.g., "I feel under pressure from my family/friends to exercise;" $n = 4$) regulations as well as amotivation (e.g., "I don't see why I should have to exercise;" $n = 4$). A 5-point scale ranging from 0 *not true for me* to 4 *very true for me* were used. Reliability studies show support for the application of this instrument in this context (Markland & Tobin, 2004).

We created a composite of autonomous regulations (i.e., [identified + intrinsic]/2; Cronbach's $\alpha = 0.70$) for the mediation analysis. Some suppression effects of these variables, when analyzed independently, were previously reported, as demonstrated by mixed interpretations in correlation and mediation analysis, that may indicate some buffering effects of one autonomous regulation over others (Koestner, Otis, Powers, Pelletier, & Gagnon, 2008; Ryan & Connel, 1989; Silva et al., 2010). Additionally, the similarities between constructs justified the choice of creating the composite variable. Regarding controlled regulations (external and introjected), the variables were treated separately due to their dissimilar constructs and potential for separately influencing behavior and well-being (Silva et al., 2010; Silva et al., 2011). To facilitate results interpretation, all motivational regulations will be presented in the correlation analysis.

The Portuguese version of Subjective Exercise Experiences Scale (SEES; Palmeira, 2006; Cronbach's α between 0.79 and 0.88) is a brief, 12-item scale assessing positive well-being (PWB; 4 items; e.g., great, strong), psychological distress (PD; 4 items; e.g., crummy,

awful), and fatigue (4 items; e.g., tired, fatigued) based in McCauley and Courneya's (1994) original instrument. This instrument appears to be sensitive to exercise intensity and is supported in young and middle-age adults (Blanchard, Rodgers, Wilson, & Bell, 2004; McCauley & Courneya, 1994).

The Positive And Negative Affects Scale, Portuguese version (PANAS; Galinha & Ribeiro, 2005; Cronbach's α ranging from 0.85 to 0.90) uses a 5-point scale to assess the positive and negative affect the participants felt in their activities. The instrument consists of 10 items that tap positive affect (i.e., inspired, alert, excited, enthusiastic, and determined) and 10 for negative affect (i.e., distressed, scared, nervous, upset, and afraid). This instrument has been widely used in exercise settings (Ekkekakis, 2013) and has shown acceptable internal consistencies and test-retest reliability (Crawford & Henry, 2004; Watson, Clark, & Tellegen, 1988). We will use the authors suggested name change, Positive and Negative Activation (PA and NA) Scale, to more clearly indicate that the dimensions refer to something other than pleasure and displeasure and are defined only by their high-arousal poles (Ekkekakis, 2013; Gray & Watson, 2007).

Perceived intensity was assessed using a modified version of the rating of perceived exertion scale (Borg, 1982). This instrument presented the stem "Generally in your exercise, the intensity is..." with a scale ranging between 0 (*nothing*) to 11 (*maximum possible*). This instrument has been widely used in exercise settings and its validity and reliability is well-established (Russel & Newton, 2008).

4.3.3.3. Procedures

The questionnaires were available at the reception desk of health clubs. Users were asked to fill out questionnaires that would allow researchers to study factors associated with the quality of their exercise experience. The participation was voluntary and the instruments were available for a pre-defined period (informed consent about participation was available at the beginning of the questionnaires). We collected the responses and gathered them into a single database. The University Scientific Board approved this study.

4.3.3.4. Data Analysis

Descriptive statistics, partial correlations and independent t tests were calculated using IBM SPSS Statistics, version 21.0. Data analysis required testing the mediating effects (i.e., indirect effects) of BPN satisfaction on emotional response to exercise through serial mediators (motivational regulations and exercise perceived intensity). The most widely used method for this type of analysis is structural equation modeling (SEM) that has the possibility of testing latent variables. After database preparation, we verified that the sample in our study was not large enough for the number of parameters estimated in the SEM approach. Therefore, we used Baron and Kenny's (1996) causal steps procedure and bootstrapping method as they are supported by several authors for testing significance of indirect effects (Bollen & Stine, 1990; Mackinnon, Lockwood, & Williams, 2004). Bootstrapping procedures have been considered more efficient than the normal theory approach due to more accurate type I errors rates and more powerful for detecting indirect effects in smaller samples (Mackinnon et al., 2004).

We used the PROCESS macro for SPSS (Preacher & Hayes, 2008) for serial multiple mediation. This procedure allows the study of direct and indirect effects of X on Y while modeling a process in which X causes $M1$, which, in turn, causes $M2$, concluding with Y as outcome (Preacher, 2013). We have used the macro's Model 6 that defines this logical, causal sequence with two mediators (figure 4-3).

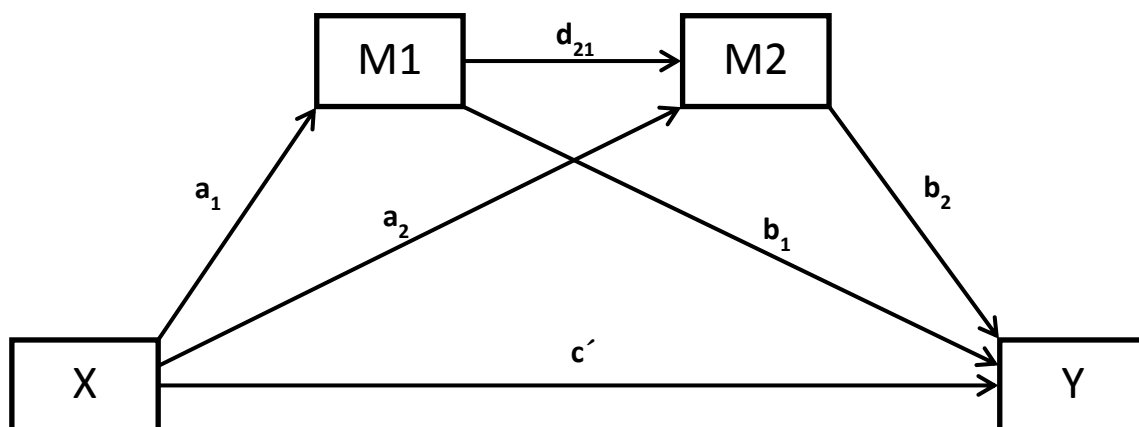


Figure 4-3: Statistical diagram of multiple mediation model 6 (Preacher & Hayes, 2008)

This model allows the control of the indirect effect of individual mediators, while controlling for other variables. Bias-corrected bootstrapped point estimates for the indirect effects of the independent variable on the dependent were calculated, together with standard errors and 95% confidence intervals. The indirect effect is significant (at $\alpha = .05$) if its 95% confidence interval does not encompass zero. The Preacher and Hayes macros also provide regression coefficients for the causal steps of the specific indirect effects.

For this specific study, the procedure provided the direct effect (c') of the independent variable (X) (i.e., BPN satisfaction) on the dependent variable (Y) (i.e., emotional response) and the indirect effect through individual (M1: motivational regulations; $a_1 \times b_1$ and M2: exercise perceived intensity; $a_2 \times b_2$) and global influence of mediators (M1 + M2; $a_1 \times d_{21} \times b_2$). The total effect is given as result of the direct effect and all of the mediator's indirect effects. Bootstrapping with 5000 samples was used with bias-corrected and accelerated intervals to make inferences.

4.3.4. Results

Differences between the genders were found for intensity ($t(493) = 5.56, p < .001$), PA ($t(493) = 2.62, p = 0.009$), PWB ($t(493) = 2.28, p = 0.02$) and fatigue ($t(493) = 3.21, p = 0.001$), so gender was used as a control variable in the correlational and mediation analysis.

Table 4-6 shows that BPN is positively associated with autonomous regulations, exercise intensity, PA, and PWB and negatively associated with external regulation, NA, and PD. Additionally, autonomous regulations present positive associations with intensity, PA, and PWB and a negative association with PD. Exercise intensity also indicate positive associations with PA, PWB, and fatigue. For introjected regulation, positive associations were found with external and identified regulations, justifying our decision to do separate serial mediation analysis with the two controlled motivations.

Table 4-7 presents the mediating effect of motivational regulations and intensity in the relationship between BPN satisfaction and emotional response to exercise (PA-NA and PWB-PD-fatigue). For the mediation analysis, the independent variable (BPN), dependent variable (emotional response), and Mediator 2 (intensity) were used in all analyses. The Mediator 1 comprised three separate analyses for the three constructs (autonomous regulations,

Table 4-6: Mean, standard deviation and correlation analysis of intensity, basic psychological needs, motivational regulations and emotional response

	α	M	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 - Intensity		5,54	2,09														
2 - Competence	0,87	30,25	4,80	0,31***													
3 - Autonomy	0,88	27,78	6,84	0,17***	0,33***												
4 - Relatedness	0,90	25,32	7,07	0,09*	0,40***	0,20***											
5 - BPN	0,88	27,78	4,56	0,24***	0,72***	0,72***	0,75***										
6 - External reg.	0,79	1,36	2,45	-0,11*	-0,23***	-0,12**	0,01	-0,14**									
7 - Introjected reg.	0,70	4,43	3,19	0,04	-0,01	0,01	0,08	0,04	0,30***								
8 - Identified reg.	0,64	12,66	2,44	0,21***	0,29***	0,12**	0,19***	0,26***	-0,08	0,31***							
9 - Intrinsic Mot.	0,71	13,73	2,32	0,19***	0,39***	0,17***	0,25***	0,35***	-0,29***	0,02	0,50***						
10 - Aut. Reg	0,70	13,20	2,06	0,23***	0,39***	0,17***	0,25***	0,35***	-0,20***	0,19***	0,87***	0,86***					
11 - Positive Activation	0,87	36,78	6,09	0,30***	0,40***	0,13**	0,16**	0,29***	-0,09*	0,12*	0,22***	0,34***	0,32***				
12 - Negative activation	0,78	12,84	3,91	0,16	-0,18***	-0,11*	-0,07	-0,15**	0,27***	0,19***	0,01	-0,13**	-0,07	-0,16***			
13 - Psyc. Well-Being	0,78	21,49	4,05	0,27***	0,36***	0,19***	0,16***	0,30***	-0,12**	0,17***	0,27***	0,42***	0,40***	0,49***	-0,09*		
14 - Psyc. Distress	0,76	4,82	1,97	-0,05	-0,23***	-0,13**	-0,05	-0,17***	0,37***	0,11**	-0,09	-0,15**	-0,14**	-0,08	0,27***	-0,22***	
15 - Fatigue	0,87	14,21	6,04	0,21***	0,05	0,04	-0,05	0,01	0,12**	0,11**	0,06	-0,01	0,03	0,03	0,13**	0,08	0,11*

Note. * p<.05; ** p<.01; *** p<.001

Table 4-7: Mediation analysis of basic psychological needs, motivational regulations, exercise intensity and emotional response

Direct effect of IV on DV	Positive Activation				Negative Activation				Psychological Well-Being				Psychological Distress				Fatigue			
	Beta	SE	t	p	Beta	SE	t	p	Beta	SE	t	p	Beta	SE	t	p	Beta	SE	t	p
BPN (Aut. Reg. Models)	0,21	0,06	3,51	<,001	-0,13	0,04	-3,25	0,001	0,14	0,04	3,62	<,001	-0,06	0,02	-2,94	0,003	-0,05	0,06	-0,83	0,406
BPN (Ext. Reg. Models)	0,29	0,06	5,07	<,001	-0,12	0,04	-3,03	0,003	0,22	0,04	5,68	<,001	-0,05	0,02	-2,95	0,003	-0,03	0,06	-0,55	0,58
BPN (Intrj. Reg. Models)	0,29	0,06	5,15	<,001	-0,15	0,04	-3,83	<,001	0,22	0,04	5,83	<,001	-0,07	0,02	-3,79	<,001	-0,06	0,06	-0,99	0,322
Test for indirect effects	Positive Activation				Negative Activation				Psychological Well-Being				Psychological Distress				Fatigue			
	Beta	Bc 95% CI			Beta	Bc 95% CI			Beta	Bc 95% CI			Beta	Bc 95% CI			Beta	Bc 95% CI		
BPN total as IV		Lower	Upper		Lower	Upper		Lower	Upper		Lower	Upper		Lower	Upper		Lower	Upper		
Total indirect effect	0,17*	0,11	0,24		0,01	-0,03	0,04		0,13*	0,09	0,18		-0,01	-0,04	0,01		0,07*	0,01	0,13	
Autonomous Reg	0,10*	0,06	0,16		-0,01	-0,04	0,02		0,10*	0,06	0,14		-0,01	-0,04	0,01		-0,01	-0,05	0,05	
Autonomous Reg. + Intensity	0,02*	0,01	0,03		0,01	-0,01	0,01		0,01*	0,01	0,02		0,01	-0,01	0,01		0,02*	0,01	0,04	
Intensity	0,05*	0,02	0,1		0,01	-0,01	0,03		0,03*	0,01	0,05		0,01	-0,01	0,01		0,05*	0,02	0,1	
<i>r2 adj for DV model</i>	18,99%	F(4, 490)= 28,72, p<,001			3,20%	F(4, 490)=4,05, p=0,003			22,07%	F(4, 490)=34,70, p<,001			4,17%	F(4, 490)=34,70, p<,001			6,38%	F(4, 490)=8,35, p<,001		
Total indirect effect	0,09*	0,04	0,14		-0,01	-0,05	0,01		0,05*	0,03	0,08		-0,02*	-0,04	-0,01		0,05*	0,01	0,1	
External regulation	0,01	-0,01	0,03		-0,03*	-0,06	-0,01		0,01	-0,01	0,02		-0,02*	-0,04	-0,01		-0,03*	-0,06	-0,01	
External Reg. + Intensity	0,01*	0,01	0,01		0,01*	0,01	0,01		0,01*	0,01	0,01		0,01	-0,01	0,01		0,01*	0,01	0,01	
Intensity	0,08*	0,04	0,13		0,02	-0,01	0,04		0,04*	0,02	0,07		0,01	-0,01	0,01		0,07*	0,04	0,12	
<i>r2 adj for DV model</i>	15,11%	F(4, 490)=21,81, p<,001			9,78%	F(4, 490)=13,27, p<,001			14,38%	F(4, 490)=20,58, p<,001			15,97%	F(4, 490)=23,29, p<,001			8,26%	F(4, 490)=11,03, p<,001		
Total indirect effect	0,08*	0,04	0,14		0,02	-0,01	0,05		0,05*	0,02	0,08		0,01	-0,01	0,01		0,07*	0,04	0,12	
Introjected regulation	0,01	-0,01	0,02		0,01	-0,01	0,02		0,01	-0,01	0,02		0,01	-0,01	0,01		0,01	-0,01	0,02	
Introjected Reg. + Intensity	0,01	-0,01	0,01		0,01*	0,01	0,01		0,01	-0,01	0,01		0,01	-0,01	0,01		0,01	-0,01	0,01	
Intensity	0,08*	0,04	0,13		0,01	-0,01	0,03		0,04*	0,02	0,07		-0,01	-0,01	0,01		0,07*	0,03	0,12	
<i>r2 adj for DV model</i>	15,91%	F(4, 490)=23,17, p<,001			7,05%	F(4, 490)=9,29, p<,001			16,32%	F(4, 490)=23,59, p<,001			4,90%	F(4, 490)=6,32, p<,001			7,37%	F(4, 490)=9,75, p<,001		

Note. * The 95% CI of the Bias and Corrected and Accelerated estimate indicate a significant indirect effect

introjected regulation, and external regulation), thus three serial mediation models were calculated.

Analysis shows that BPN is positively associated with PA and PWB (in all models) and negatively associated with NA and PD (again, in all models). Autonomous regulations appear to partially explain the relationship between BPN and emotional response with emphasis on the positive response. When this mediator is replaced by external regulation or introjected regulation, this mediating effect diminishes, as seen in direct effect differences between models. External regulation appears to be explaining, albeit to a lesser degree, the scores in NA and PD that may be affecting the negative emotional response. In all models, intensity partially explains the BPN-emotional response relationship with emphasis on the external and introjected regulations models.

The models with the autonomous regulations as the first mediator predicted the positive emotional response (PA, 18.99%, $p < .001$ and PWB, 22.07, $p < .001$). On the other hand, the analysis with external and introjected regulations as the first mediator showed a decrease in positive emotional outcome predictions. As for the negative emotional response, the models with external regulation in the serial mediation presented the highest predictions for NA (9.78%, $p < .001$) and PD (15.97%, $p < .001$). Fatigue presented similar prediction scores, despite the type of motivational regulation.

4.3.5. Discussion

This study aimed to analyze the mediating effects of motivational regulations and exercise intensity in the association between basic psychological needs satisfaction and emotional response to exercise.

In all mediation analysis, the BPN satisfaction stands out as one important predictor of good emotional response to exercise. The BPN presented positive associations with PA and PWB and negative associations with NA and PD, in line with the partial correlations. These results have been supported in previous findings in similar contexts, enhancing the importance of the development of need-supportive contexts by the exercise professionals (McDonough et al., 2007, Ng et al., 2012; Ryan & Deci, 2000; Teixeira et al., 2012), and standing in line with SDT predictions related to BPN satisfaction and adaptive outcomes

(Deci & Ryan, 2008; Schneider & Kwan, 2013; Wilson, Mack, Blanchard, & Gray, 2009). Additionally, several studies in similar contexts suggests that BPN satisfaction (despite differences in each one of the needs) fosters self-determination, which have been reported to be associated with well-being, better adaptive outcomes, and exercise adherence (Edmunds, Ntoumanis, & Duda, 2007; Moreno-Murcia, Galindo, Moreno-Pérez, Marcos, & Borges, 2012, Ng et al., 2012).

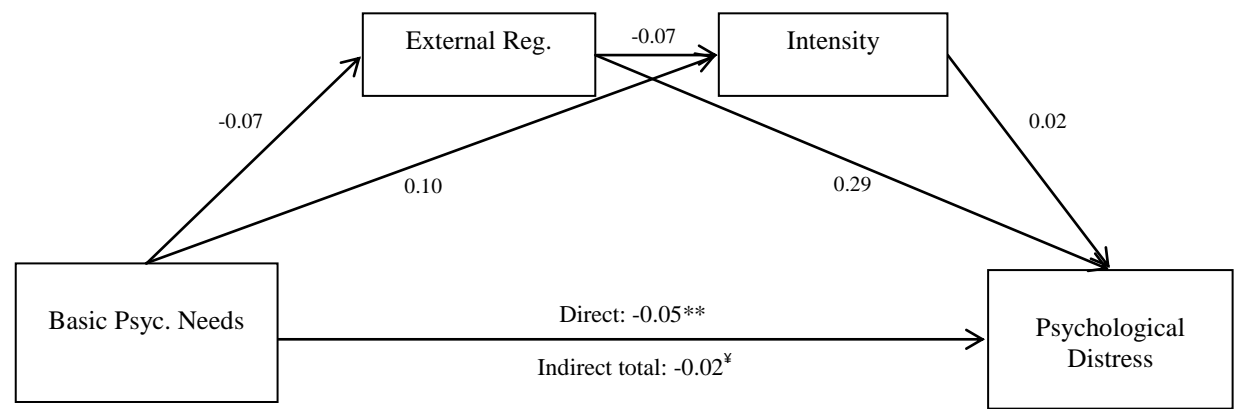
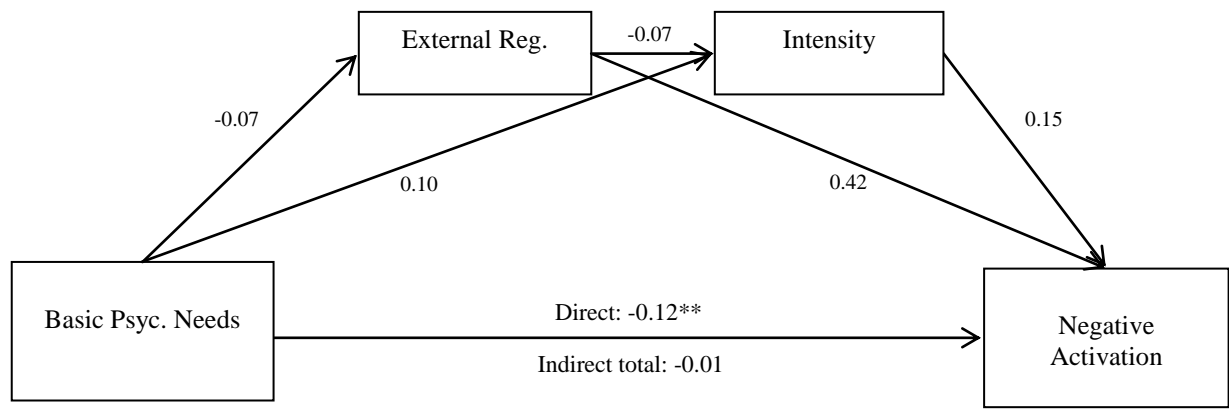
Analysis also showed that there were mediating effects of motivational regulations and exercise intensity interacting in emotional outcomes. When autonomous regulation was the first mediator, significant indirect effects appear associated with PA and PWB, surpassing the indirect effect presented by exercise-perceived intensity. However, when the mediators were external or introjected regulations, the total indirect effect on the emotional outcome diminishes, reflecting a stronger direct effect of the BPN. Contrastingly, controlled regulations did not influence positive emotional response as did the autonomous regulations models and interacted negatively with NA/PD in the external regulation model. Considering that correlation analysis presented positive associations between external regulation and NA/PD, the mediation analysis suggests that this regulation was partially counteracted by needs satisfaction. Looking at a_1 and b_1 paths, the positive associations between external regulation and NA/PD still exists, but they are weakened by the negative association between BPN and external regulation (figure 4-4). Taking into account previous indications regarding the influence of motivational regulations in several exercise outcomes, it seems that autonomous regulations presented by exercisers may be one explanatory mechanism for how better emotional responses are experienced (Ng et al., 2012, Teixeira et al., 2012). Interestingly, and in contrast to the hypothesis according to SDT tenets, controlled regulations did not presented a significant detrimental effect on emotional response in the mediation analysis. The controlled forms of regulations have received some contradictory evidence in this regard, particularly due to a possible double-sided facet of the introjected regulation (Assor, Vansteenkiste & Kaplan, 2009). Despite this, in this study, it seems that BPN satisfaction has a buffer effect in controlled regulations, which may justify these results.

Regarding exercise intensity, partial correlations shows positive associations with PA/PWB and autonomous regulations and negative associations with external regulation. In the mediation models, intensity appears to be a possible mechanism explaining the relation of

BPN to emotional response, particularly in the controlled regulation models. As seen in table 4-7, intensity accounts for almost all of the indirect effects in external and introjected models, standing out in comparison to the autonomous regulation models. This may suggest that people engaging in these types of activities through controlled regulations may experience exercise intensity mediating their BPN satisfaction and emotional response. Some studies have supported the importance of intensity in emotional response (Lind, Ekkekakis, & Vazou, 2008; Rose & Parfitt, 2010; Schneider & Kwan, 2013; Williams & Raynor, 2013), particularly when exercise is done under the ventilatory or lactate threshold (Ekkekakis, Parfitt & Petruzzello, 2011). Exercise intensity in our sample ($M = 5.51$; lower range of strong intensity) seems to be adjusted to these concerns and may partially ensure the emotional outcome.

Therefore, one of the novelties brought by this study concerns the importance of perceived exercise intensity in the relationship between exercise prescription and emotional response in less self-determined individuals. If, through better use of self-selected exercise intensity tools (e.g., Felling Scale), professionals could improve exercise emotional control and response, an increase in people's adherence to exercise should be expected (Garber et al., 2011). Combined with need-supportive environments adjusted to individual's characteristics, some strong tools may be available to professionals in the future to help them adjust their programs and interventions.

These results bring additional standpoints to exercise professionals in health club settings that, notwithstanding, should be interpreted with some caution. One study limitation concerns the self-reported intensity measure. Despite validity in similar contexts, an objective measure should be used in the future to provide more reliable data. For general sport activities, the analysis of BPN satisfaction has evidenced SDT assumptions, but generalization should be done with caution due to the high diversity of contexts, involved individuals, and activities developed (Bartholomew et al., 2011). It should be plausible to accept that an exerciser who attends the club to perform only group classes would get different needs satisfaction than another exerciser who performs only individual activities or even a person that trains according to different schedules every week and, therefore, is constantly interacting with different professionals and exercisers (i.e., the need for autonomy



Note. ** p<.01; *** p<.001; ¥ the 95% CI of the Bias and Corrected and Accelerated estimate indicate a significant indirect effect

Figure 4-4: Serial mediation models for basic psychological needs, external regulations and negative emotional response

may be diminished in a choreographed class or the relatedness need may be improved due to exercisers' interactions). In this study, we did not account for these particularities, but they should provide some guidelines to future research in this context. Additionally, this particular exercise setting contrasts with the sport or physical education contexts in one additional important factor as, throughout the sessions of training, the exercise professional may be someone else who provides different teaching and motivational styles (Bartholomew et al., 2011). This should be a concern in future studies, where professionals' teaching and motivational styles should be measured and studied, to better understand how they individually influence BPN satisfaction and the development of self-determination behavior. As a last limitation and recommendation, needs frustration should be considered an important variable to be measured (Vansteenkiste & Ryan, 2013). To fully understand the relationship between BPN and psychological or behavioral outcome, not only is it important to control satisfaction vs. dissatisfaction but the possible (and somehow expected) active needs frustration resulting from context diversity should be better understood.

In conclusion, serial mediation models indicate that BPN satisfaction is associated with better emotional response in health club exercisers. This is partially explained by autonomous regulations and perceived exercise intensity. In externally regulated individuals, perceived exercise intensity appears to be important to sustain a better emotional response to exercise.

4.3.6. References

- Assor, A., Vansteenkiste, M., & Kaplan, A. (2009). Identified versus introjected approach and introjected avoidance motivations in school and in sports: The limited benefits of self-worth strivings. *Journal of Educational Psychology, 101*, 482–497.
doi:10.1037/a0014236
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology, 51*, 1173–1182. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
- Bartholomew, K. J., Ntoumanis, N., Ryan, R. M., & Thøgersen-Ntoumani, C. (2011). Psychological need thwarting in the sport context: assessing the darker side of athletic experience. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 33*, 75–102.
- Blanchard, C. M., Rodger, W. M., Wilson, P. M. & Bell, G. J. (2004). Does equating total volume of work between two different exercise conditions matter when examining exercise-induced feeling states? *Research Quarterly for Exercise and Sport, 75*, 209–15.
- Bollen, K. A., & Stine, R. (1990). Direct and indirect effects: classical and bootstrap estimates of variability. *Sociological Methodology, 20*, 115–140.
- Borg, G. A. V. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 14*, 377–381.
- Crawford, J. R., & Henry, J. D. (2004). The positive and negative affect schedule (PANAS): construct validity, measurement properties and normative data in a large non-clinical sample. *The British Journal of Clinical Psychology / the British Psychological Society, 43*, 245–65. doi:10.1348/0144665031752934
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “ What ” and “ Why ” of Goal Pursuits : Human Needs and the Self-Determination of Behavior, *Psychological Inquiry; 11*, 227–268.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: a macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology, 49*, 182–185.
- Duncan, L. R., Hall, C. R., Wilson, P. M., & Jenny, O. (2010). Exercise motivation: a cross-sectional analysis examining its relationships with frequency, intensity, and duration of

- exercise. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7. doi:10.1186/1479-5868-7-7
- Edmunds, J., Ntoumanis, N., & Duda, J. L. (2010). Psychological needs and the prediction of exercise-related cognitions and affect among an ethnically diverse cohort of adult women. *International Journal of Sport and Exercise*, 8, 446-463
- Ekkekakis, P. (2013). *The measurement of affect, mood and emotion. A guide for health-behavioral research*. Cambridge: University Press.
- Ekkekakis, P., Hargreaves, E., & Parfitt, G. (2013). Invited Guest Editorial: Envisioning the next fifty years of research on the exercise–affect relationship. *Psychology of Sport and Exercise*, 14, 751–758. doi:10.1016/j.psychsport.2013.04.007
- Ekkekakis P., Parfitt G. and Petruzzello S.J. (2011) The effect of intensity on the pleasure or displeasure people feel when they exercise: Decennial update and progress towards a tripartite rationale for exercise intensity prescription. *Sports Medicine*, 4, 641-671.
- Ekkekakis, P., Thome, J., Petruzzello, S. J., & Hall, E. E. (2008). The Preference for and Tolerance of the Intensity of Exercise Questionnaire: a psychometric evaluation among college women. *Journal of Sports Sciences*, 26, 499–510. doi:10.1080/02640410701624523
- Galinha, I, & Ribeiro, J. (2005). Contribuição para o estudo da versão portuguesa da Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): I - Abordagem teórica ao conceito de afecto. *Análise Psicológica*, 23.
- Garber, C. E., et al. 2011. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43, 1334–59.
- Garcia, D., Archer, T., Moradi, S. & Andersson-Arntén, A-C. (2012). Exercise Frequency , High Activation Positive Affect , and Psychological Well-Being: Beyond Age, Gender, and Occupation. *Psychology* 3, 328–336.
- Gray, E. K., & Watson, D. (2007). Assessing positive and negative affect via self-report. In J. A. Coan & J. J. B. Allen (Eds.). *Handbook of emotion elicitation and assessment* (pp. 171-183). New York: Oxford University Press.
- Gunnell, K. E., Crocker, P. R. E., Mack, D. E., Wilson, P. M., & Zumbo, B. D. (2014). Goal contents, motivation, psychological need satisfaction, well-being and physical activity: A

- test of self-determination theory over 6 months. *Psychology of Sport and Exercise*, *15*, 19–29. doi:10.1016/j.psychsport.2013.08.005
- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L. D., & Harris, J. (2006). From psychological need satisfaction to intentional behavior: testing a motivational sequence in two behavioral contexts. *Personality & Social Psychology Bulletin*, *32*, 131–48. doi:10.1177/0146167205279905
- IRSHA (2014). The 2014 IHRSA Global Report. Retrieved October, 16, 2014, from <http://www.ihrsa.org/blog/2014/5/27/2014-ihrsa-global-report-is-out-in-pdf.html>
- Koestner, R., Otis, N., Powers, T. a, Pelletier, L., & Gagnon, H. (2008). Autonomous motivation, controlled motivation, and goal progress. *Journal of Personality*, *76*, 1201–30. doi:10.1111/j.1467-6494.2008.00519.x
- Lind, E., Ekkekakis, P., & Vazou, S. (2008). The affective impact of exercise intensity that slightly exceeds the preferred level: "Pain" for no added "gain." *Journal of Health Psychology*, *13*, 464–468.
- MacKinnon, D. P., Lockwood, C. M., & Williams, J. (2004). Confidence limits for the indirect effect: distribution of the product and resampling methods. *Multivariate Behavioral Research*, *39*, 99–128.
- Markland, D., & Tobin, V. (2004). A Modification to the Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire to Include an Assessment of Amotivation, *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *26*, 191–196.
- Mcauley, E., & Courneya, K. S. (1994). The Subjective Exercise Experiences Scale (SEES): Development and Preliminary Validation. *Education*, 163–177.
- McDonough, M. H., & Crocker, P. R. E. (2007). Testing self-determined motivation as a mediator of the relationship between psychological needs and affective and behavioral outcomes. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *29*, 645–63.
- Moreno-Murcia, J. a., Martínez-Galindo, C., Moreno-Pérez, V., Marcos, P. J., & Borges, F. (2012). Confirmation of the Basic Psychological Needs in Exercise Scale (BPNES) with a sample of people who do healthy exercise. *Journal of Sports Science and Medicine*, *11*, 141–146.
- Mullan, E., Markland, D., & Ingledew, D.K. (1997). A graded conceptualisation of selfdetermination in the regulation of exercise behaviour: Development of a measure

- using confirmatory factor analytic procedures. *Personality and Individual Differences*, 23, 745-752
- Ng., J. Y. Y., Ntoumanis, N., Thogersen-Ntoumani, C., Deci, E. L., Ryan, R. M., Duda, J. L., & Williams, G. C. (2012). Self-Determination Theory Applied to Health Contexts: A Meta-Analysis. *Perspectives on Psychological Science*, 7, 325–340.
doi:10.1177/1745691612447309
- Palmeira, A. L. (2006). Análise Factorial Confirmatória da Escala da Experiência Subjectiva com o Exercício - Versão Portuguesa. 7º Congresso Nacional de Educação Física, Braga.
- Palmeira, A. L. (2012). Validação preliminar da escala da satisfação das necessidades psicológicas básicas no exercício. XIII Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto, Lisboa.
- Palmeira, A., Teixeira, P., Silva, M., & Markland, D. (2007). Confirmatory Factor Analysis of the BREQ-2-Portuguese Version. Paper presented at the 12th European Congress of Sport Psychology, Halkidiki, Greece.
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2008): Physical activity guidelines advisory Committee report. Washington DC: U.S. Department of Health and Human Services.
- Preacher, K. J. (2013). *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach*. New York: Guilford Press.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavioral Research Methods*, 40, 879-891.
- Rose, E., & Parfitt, G. (2010). Pleasant for some and unpleasant for others: a protocol analysis of the cognitive factors that influence affective responses to exercise. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 15. doi:10.1186/1479-5868-7-15
- Russell, W. D., & Newton, M. (2008). Short-term psychological effects of interactive video game technology exercise on mood and attention. *Educational Technology and Society*, 11, 294–308.
- Ryan, R. M., & Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: Examining reasons for acting in two domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 749–761.

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *The American Psychologist*, *55*, 68–78.
- Ryan, R. M., Patrick, H., Deci, E. L., & Williams, G. C. (2008). Facilitating health behaviour change and its maintenance: Interventions based on self-determination theory. *European Health Psychologist*, *10*, 2–5.
- Schneider, M. L., & Kwan, B. M. (2013). Psychological need satisfaction, intrinsic motivation and affective response to exercise in adolescents. *Psychology of Sport and Exercise*, *14*, 776-785. doi: 10.1016/j.psychsport.2013.04.005
- Standage, M., Sebire, S., & Loney, T. (2008). Does exercise motivation predict engagement in objectively assessed bouts of moderate-intensity exercise? A self-determination theory perspective. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *30*, 337-352.
- Shrout, P.E., & Bolger, N. (2002). Mediation in experimental and nonexperimental studies: New procedures and recommendations. *Psychological Methods*, *7*, 422–445
- Silva, M. N., Markland, E. V., Carraça, P. N., Vieira, S. R., Coutinho, C. S. Minderico, C. S. ... Teixeira, P. J. (2011). Exercise Autonomous Motivation Predicts 3-yr Weight Loss in Women. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 728-737. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181f3818f
- Silva, M. N., Markland, D., Vieira, P. N., Coutinho, S. R., Carraça, E. V., Palmeira, A. L., ... Teixeira, P. J. (2010). Helping overweight women become more active: Need support and motivational regulations for different forms of physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, *11*, 591–601. doi:10.1016/j.psychsport.2010.06.011
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N. & Ryan, R M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *9*, 78. doi:10.1186/1479-5868-9-78
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 29, pp. 271–360). San Diego: Academic.
- Vansteenkiste, M., & Ryan, R. M. (2013). On psychological growth and vulnerability: Basic psychological need satisfaction and need frustration as a unifying principle. *Journal of Psychotherapy Integration*, *23*, 263–280. doi:10.1037/a0032359

- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, *47*, 1063–1070.
- Williams, D. M., & Raynor, H. A. (2013). Disentangling the effects of choice and intensity on affective response to and preference for self-selected- versus imposed-intensity physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, *14*, 767-775.
- Wilson, P., Mack, D., Blanchard, C., & Gray, C. (2009). The role of perceived psychological need satisfaction in exercise-related affect. *Hellenic Journal of Psychology*, *6*, 183-206.
- Wilson, P. M., Rogers, W. T., Rodgers, W. M., & Wild, T. C. (2006). The Psychological Need Satisfaction in Exercise Scale. *Wild*, 231–251.

4.4. Estudo IV - Mediation Analysis of Motivation Influence in the Relationship between Need Satisfaction/Frustration and Emotional Response to Exercise

Influência da motivação na relação entre satisfação/frustração das necessidades e resposta emocional ao exercício

Revista científica:

Teixeira, D. S., Silva, M. N., & Palmeira, A. L. (2015). Mediation Analysis of Motivation Influence in the Relationship between Need Satisfaction/Frustration and Emotional Response to Exercise. Manuscrito submetido para publicação.

4.4.1. Abstract

Not all exercisers experience psychological benefits. The emotional consequences of exercise should be considered in the context of the exerciser's motivation.

This was a cross-sectional study of 153 gym users ($M=36.21$ years, $SD= 0.44$; 44.9% men, 55.1% women; M years exercise=8). Weekly attendance averaged 4.3 ± 2.6 sessions per week; reported exertion intensity was 5.6 ± 2.1 (scale: 0-11). The basic psychological needs (BPNs) posited by self-determination theory, motivational regulation, and emotional response to physical activity, were measured. Possible mediators of BPN-emotion relationships were analyzed.

BPN satisfaction was associated with a positive emotional response to exercise which was partially mediated by the effect of autonomous regulation on positive activation and psychological well-being. Mediation models indicated that the negative effects of BPN frustration were buffered by autonomous regulation.

Exercise professionals should be able to create psychologically supportive contexts and identify behaviors associated with need frustration so as to enhance emotional responses to exercise.

Key-words: Physical exercise, motivational regulation, basic psychological needs satisfaction, basic psychological needs frustration, emotional response.

4.4.2. Introduction

The fitness industry is growing rapidly. A recent report shows that over 140 million people are engaged in some sort of fitness activity in a health club or fitness center, and this type of exercise represents one of the most common forms of sport-related activity in the world (IRSHA, 2014). Despite this trend there are constraints which limit the extent to which people obtain the expected psychological benefits from exercise. Motivation may be one of the factors influencing the emotional outcomes of exercise (Thorgensen-Ntoumani & Fox, 2007).

One theoretical framework that has been widely used to better understand the participant's motivation to exercise is the Self-Determination Theory (SDT: Deci & Ryan, 1985a). This theory distinguishes two types of motivation influencing one's behavior: the intrinsic motivation, related with performing an activity because of some type of inherent satisfaction, and extrinsic motivation, associated with doing a task or activity for instrumental reasons, to obtain some outcome separable of the activity itself, or to avoid some sort of disapproval (Ryan & Deci, 2000; Sebire, Standage & Vansteenkiste, 2009). Extrinsic motivations are distributed across four regulations, the external regulation (i.e., controlled by specific external contingencies), introjected regulation (i.e., doing a task due to avoid internal pressure or to obtain social approval), identified regulation (i.e., recognition and acceptance of the value of a behavior) and integrated regulation (i.e., identification and integration of behaviors with others aspects of the self) (Deci & Ryan, 2000). These different regulation mechanisms represent varying degrees of internalization, the process by which individuals attempt to transform habits and requests into personal values and self-regulation mechanisms (Deci & Ryan, 2000). This may be applied in the study of exercise behavior, as exercisers usually present different motivations and may be in a given period of time in different degrees of this internalization continuum. When this process is differentially successful, the outcome will translate into different types of extrinsic motivation. The authors indicate that these may vary between controlled (i.e., external and introjected regulation) and autonomous (i.e., identified and integrated regulations) motivations, representing the results of the interaction with a particular environment, where a person has been less or more able in the internalization and integration of the regulatory style of a particular activity (Deci & Ryan, 2000; Vallerand, 1997). Therefore, intrinsic motivation and well-internalized extrinsic motivation (i.e., autonomous motivation) on one hand, and external and introjected regulation

(i.e., controlled motivation) on the other, determine the level of self-determined behavior for a particular task or activity and may help to understand how to improve the quality of the motivation of the individuals.

SDT also assumes that the type of motivation a person experiences in a particular context depends on how well his or her basic psychological needs (BPNs) are met. Deci et al. (2001) stated that the satisfaction of these needs, namely the need for competence (i.e., the ability to succeed at challenging tasks and attain desired outcomes), the need for autonomy (i.e., being able to choose one's behavior and being in control of one's activities), and the need for relatedness (i.e., having relationships based on trust and mutual respect) leads to more autonomous behavioral regulation and promotes the internalization of behavior. SDT also postulates that frustration of BPNs influences behavior. Satisfaction of BPNs contributes to well-being whereas frustration of BPNs is associated with ill-being manifestations (Vansteenkiste & Ryan, 2013). Research has demonstrated that inability to fulfill any of the BPNs leads to psychological compensation mechanisms which can have a severely negative impact on health and well-being. Low need satisfaction hampers growth, but frustration of needs is particularly harmful and should be considered a qualitatively different process (Bartholomew, Ntoumanis, Ryan, & Thøgersen-Ntoumani, 2011). In other words whereas low need satisfaction is associated with adverse effects on health and well-being in the long term, feeling that one's efforts to satisfy basic needs are being actively obstructed or frustrated causes a more rapid deterioration (Bartholomew et al., 2011; Vansteenkiste & Ryan, 2013).

BPN frustration is experienced when needs are thwarted in a particular social context. Given the diversity of interactions in health clubs it is likely that the social context will fulfill and frustrate need satisfaction at different times. This has been shown to be the case in sport contexts; Bartholomew et al. (2011) argued that the same context can support both satisfaction and frustration of BPNs at different points in time, and with differing effects on well-being outcomes. Satisfaction of needs may act as a buffer against the psychological dysfunction and counteract the effects of frustration by leading to the development of internal resources which contribute to an individual's ability to cope with adversity (Vansteenkiste & Ryan, 2013). However, and despite strong recommendations to the development of research that encompasses measurement of needs satisfaction and frustration in sport contexts (e.g., Bartholomew et al., 2011; Gunnell, Crocker, Wilson, Mack, & Zumbo, 2013), but further

evidence is needed to improve our understanding of the relationship between BPNs and well-being in sport contexts and particularly in health club settings, a largely neglected context.

In exercise contexts satisfaction of psychological needs, like the more autonomous forms of motivation, has been associated with positive physical and psychological outcomes, and stronger intentions to be active (McDonough & Crocker, 2007; Rouse, Ntoumanis, Duda, Jolly, & Williams, 2011; Vansteenkiste, Niemiec, & Soenens, 2010). The separate roles of BPNs and motivational regulation in exercise outcomes have been exhaustively studied by measuring direct associations between variables (see for example the work of Ng et al., 2012); however it has been suggested that the links between BPNs and autonomous regulation and health outcomes are often indirect and may be subject to multiple influences (e.g., Ryan, Patrick, Deci, & Williams, 2008; Teixeira, Carraça, Markland, Silva, & Ryan, 2012). Using research methods that permit analysis of these indirect effects may prove useful in exercise settings as a means of developing an understanding of how best to promote more autonomous regulation of exercise and exercise habits which lead to satisfaction of BPNs and the attendant psychological benefits.

Recent years have seen renewed interest in research on emotional responses to exercise (Ekkekakis, Hargreaves, & Parfitt, 2013). This new wave of research has led to discussion of the role that emotional response to exercise settings plays in regulating exercise intensity (Garber et al., 2011) and determining the pleasure or displeasure people feel when exercising (Rose & Parfitt, 2010) with a view to improving understanding of the factors which contribute to adherence to a regular exercise regime (Duncan, Hall, Wilson, & Jenny, 2010; Ekkekakis, Thome, Petruzzello, & Hall, 2008), amongst other research topics. Despite strong support in recent years for the existence of an interaction between exercise and affect, the influence of SDT variables on the relationship between exercise and affect remains unclear. Some research has indicated that BPN satisfaction is associated with positive emotional responses in sport/exercise contexts (e.g., higher positive affect and vitality, reductions in depressive symptoms and physical exhaustion) (Bartholomew et al., 2011; McDonough & Crocker, 2007; Teixeira et al., 2012). This relationship has been predicted by proponents of SDT who argued that well-being is dependent on satisfaction of the BPNs defined in SDT. There is also some evidence that the relationship between exercise and affect may be influenced by the type of motivational regulation involved in exercise behavior

(McDonough & Crocker, 2007; Puente & Anshel, 2010). So, for this matter, two levels of analysis emerges: 1) associations between affect and adherence, where more positive affect promote better exercise adherence (Duncan et al., 2010; Ekkekakis et al., 2008); and 2) BPN satisfaction and motivational regulations (autonomous motivations) as promoters of well-being and associated with the development of a better emotional response (McDonough & Crocker, 2007; Teixeira et al., 2012). These interactions are still poorly explored, particularly in the proposed context of the present study. A systematic review and meta-analysis analyzed the relation of affect, BPN and motivational regulations (Teixeira, Marques & Palmeira, submitted). Only 10 studies were included in the work, suggesting that these relations have not been sufficiently explored. In the results, autonomous motivations and BPN satisfaction were associated with higher scores of positive affects in several exercise settings.

Therefore, this study aimed to analyze the mediation effects of the quality of motivation on the relation between need satisfaction, need frustration and emotional response to exercise. The lack of evidence in health clubs contexts regarding need satisfaction/frustration and their influence in both positive and negative emotional responses to exercise enhances the pertinence of this study. Additionally, the study of indirect paths may provide an in-depth analysis of the influence of SDT constructs in emotional outcomes, which represent important variables available to the exercise professionals in order to promote supportive contexts that allow BPN satisfaction, more autonomous regulated motivations and better emotional experiences and in consequence, better adherence.

4.4.3. Method

4.4.3.1. Participants and Procedures

One hundred and fifty three exercisers, from several Portuguese health clubs', participated in this cross-sectional study ($M=36.21$ years; $SD = 10.44$). Weekly attendance averaged 4.3 ± 2.6 sessions per week, with a reported exertion intensity of 5.6 ± 2.1 (scale: 0-11). The sample comprised 44.9% men and 55.1% women, averaging 8 years' experience of regular exercise (range: from 0 to 65).

Participants were recruited from local health clubs through authorized mailing lists and gave informed consent. Ethical approval was obtained from the ethics board of the

Faculty of Human Kinetics, University of Lisbon.

4.4.3.2. Measures

A package of instruments was prepared for the assessment of: a) SDT variables (i.e., need satisfaction, need frustration, and motivational regulation), b) emotional response to exercise (i.e., positive and negative activation, psychological well-being, psychological distress, and fatigue) and c) general sociodemographic variables.

A Portuguese version of the Psychological Need Satisfaction in Exercise Scale (PNSE; Palmeira et al., 2012) was used. Cronbach's α for the original version was reported to be between 0.79 and 0.89 (Wilson, Rogers, Rodgers, & Wild, 2006). The PNSE is an 18-item scale used to measure satisfaction of the need for autonomy (e.g., 'I feel free to exercise in my own way'), competence (e.g., 'I feel that I can complete exercises that are personally challenging'), and relatedness (e.g., 'I feel attached to my exercise companions because they accept me for who I am'); responses are given on a six-point Likert scale. A composite score calculated by averaging scores for satisfaction of the three basic needs was used for the mediation analysis as in previous similar research (e.g., Hagger, Chatzisarantis, & Harris, 2006).

A Portuguese version of the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-3 was used (BREQ3-P; Cid, Moutão, Monteiro, Teixeira & Palmeira, in preparation). This instrument is a 24-item self-report measure adapted from the BREQ2 (original version: Markland & Tobin, 2004; Portuguese version: Palmeira, Teixeira, Silva, & Markland, 2007) to include an integrated regulation scale (Wilson et al., 2006). The BREQ3 consists of 6 four-item subscales assessing different form of motivational regulation: intrinsic (e.g., 'I enjoy my exercise sessions'), integrated (e.g., 'Getting exercise is a fundamental part of who I am'), identified (e.g., 'It's important to me to exercise regularly'), introjected (e.g., 'I feel guilty when I don't exercise'), and external (e.g., 'I feel under pressure from my family/friends to exercise'), including lack of motivation (e.g., 'I don't see why I should have to exercise'). Each item is score on a five-point scale ranging from 0: 'not true for me' to 4: 'very true for me'. Reliability studies provided evidence for the validity of the BREQ3 as a measure of motivational regulation of exercise habits (Markland & Tobin, 2004). Cronbach's α for all

subscales was > 0.63 for the BREQ3-P. In this study we followed standard practice in using a composite index of autonomous regulation calculated as the average of score for identified regulation, integrated regulation, and intrinsic regulation. Recommendations to use composite scores followed reports of suppression effects associated with these variables, and correlation and mediation analyses leading to different conclusions owing to buffering effects. All regulations of the bivariate correlation analysis in tables were maintained in order to facilitate the interpretation of results. Scores for controlled forms of motivational regulation (external and introjected regulation) were treated as separate variables as the constructs are considered dissimilar and might have different influences on behavior and well-being (Silva et al., 2010; Silva et al., 2011).

The Psychological Need Frustration Scale - Portuguese version (PNFS; Teixeira, Silva, Carraça, Standage & Palmeira, in preparation) was used to assess frustration of BPNs. The PNFS consists of 12 items which were translated and back-translated from the original versions to ensure their linguistic validity. Exploratory factor analysis of the PNFS provided evidence of its reliability and further psychometric validation of this instrument is currently underway. The PNFS consists of items comprising a stem, ‘In my workout session...’ which is completed with statements relating to competence (e.g., ‘I have serious doubts about being able to do well in my workout sessions’), autonomy, (e.g., ‘I feel that the activities in my workout sessions are a obligations’), and relatedness (e.g., ‘I have the impression that exercise trainers do not like me’) with which the respondent indicates agreement using a seven-point Likert scale (e.g., 1: totally disagree, through 4: neither agree nor disagree, to 7: totally agree). A composite variable (the score average for competence, autonomy and relatedness frustration) was created for use in the multiple mediation analysis.

Two instruments were used to measure emotional response to exercise. The first one was the Portuguese version of the Subjective Exercise Experiences Scale (SEES; Palmeira, 2006) for which Cronbach’s α for the subscales is between 0.79 and 0.88. This scale is based on the original Subjective Exercise Experiences Scale (SEES; McAuley & Courneya, 1994) and is a brief 12-item scale consisting of three 4-item subscales assessing positive well-being (PWB) (e.g., great, strong), psychological distress (PD) (e.g., crummy, awful) and fatigue (e.g., tired, fatigued). The second instrument used was the Portuguese version of the Positive And Negative Affects Scale (PANAS; Galinha & Ribeiro, 2005) based on the original version

(PANAS; Watson, Clark & Tellegen, 1988). Cronbach's α for the PANAS ranges from 0.85 to 0.90. The original scale has been extensively used in exercise settings (Ekkekakis, 2013) and has been shown to have acceptable internal consistencies and test-retest reliability (Crawford & Henry, 2004; Watson et al., 1988). The instrument uses a five-point scale to assess respondents' experience of positive and negative affect during an activity, 10 items assess experience of positive affect (e.g., inspiration, alertness), and 10 items assess experience of negative affect (e.g., distress, fright). Some time after the introduction of the PANAS it was suggested that the names of the subscales should be changed to positive activation (PA) and negative activation (NA), to indicate more clearly that the dimensions refer to something other than pleasure and displeasure and are defined only by their high-arousal poles (Ekkekakis, 2013; Gray & Watson, 2007). In this study we use these revised subscale names.

4.4.3.3. Data Analysis

Data were screened for analysis assumptions and descriptive statistics. Independent t-tests and bivariate correlations were conducted using IBM SPSS Statistics, version 21.0. We also evaluated the indirect effects of BPN satisfaction and frustration on emotional response to exercise through multiple mediators (motivational regulation variables). The most commonly used method for this type of analysis is structural equation modeling (SEM) with latent variables, but our sample was not large enough to allow the requisite parameters to be estimated using this technique, so we opted to use the causal steps procedure (Baron & Kenny, 1986) and bootstrapping methods, which have been recommended by several authors for testing indirect effects under these circumstances (Bollen & Stine, 1990; Mackinnon, Lockwood, & Williams, 2004). The bootstrapping procedure is considered more efficient than the normal theory approach as it provides a more accurate estimate of type I error probability and is more powerful in smaller samples (Mackinnon et al., 2004).

We used the Preacher and Hayes (2008) SPSS Macros for multiple mediation procedures. The models allow the control of the indirect effect of individual mediators while controlling for all the others. Bias-corrected bootstrapped point estimates for the indirect effects of the independent variable on the dependent can be calculated, together with standard errors and 95% confidence intervals. This procedure estimates the direct effect of the

independent variable (i.e., need satisfaction or need frustration) on the dependent variable (i.e., emotional response) and the indirect effect through multiple mediators (i.e., motivational regulation variables). We used bootstrapping with 5000 samples and statistical inferences were made on the basis of bias-corrected and accelerated intervals.

4.4.4. Results

Analysis revealed gender differences in the age distribution of our sample ($t(129) = 2.27, p = 0.025$; men were older) and in positive activation ($t(136) = 2.23, p = 0.027$; men had higher scores). Bivariate and partial correlation analysis (controlling for gender) resulted in similar correlation scores so only the results of the bivariate correlation are presented here. Cronbach's α values for the various scales were mostly good ($0.7 \leq \alpha \leq 0.9$); in two cases they were excellent (≥ 0.9) and two acceptable ($0.6 \leq \alpha \leq 0.7$) (Morgan & Griego, 1998).

Table 4-8: Mean, standard deviation, independent t-test and Cronbach alpha for variables in study

	α	Men		Women		t	p
		M	SD	M	SD		
Age	-	38.57	10.50	34.45	10.12	2.27	0.025
BPN Satisfaction	0.90	27.74	4.80	26.54	5.27	1.38	0.171
BPN Frustration	0.83	6.56	2.44	6.90	2.65	-0.76	0.446
External regulation	0.60	0.53	1.25	0.64	1.42	-0.49	0.626
Introjected regulation	0.74	6.15	3.85	7.05	3.74	-1.40	0.164
Identified regulation	0.61	12.34	2.83	13.11	2.61	-1.65	0.100
Integrated regulation	0.89	12.03	4.30	11.80	4.00	0.32	0.746
Intrinsic motivation	0.87	12.79	3.42	13.34	3.10	-0.99	0.323
Positive Activation	0.92	37.63	7.00	34.67	8.30	2.23	0.027
Negative Activation	0.87	15.00	6.51	16.22	6.14	-1.16	0.247
Psychological Well-Being	0.87	22.11	3.99	21.45	5.46	0.80	0.424
Psychological Distress	0.87	4.53	1.13	4.74	2.27	-0.65	0.519
Fatigue	0.83	14.81	5.77	14.05	5.39	0.79	0.430

Note: α – Cronbach' alpha

In general, the bivariate analysis showed that BPN satisfaction was positively associated with all types of autonomous regulation and with a positive emotional response

and was negatively associated with BPN frustration. BPN frustration was positively associated with introjected regulation, negative activation, psychological distress, and fatigue, and was negatively associated with autonomous regulation and a positive emotional response.

Figure 4-5 and 4-6 depicts the direct and indirect effects of motivational regulation on the relationship between satisfaction or frustration of BPNs and the emotional response to exercise. BPN satisfaction was positively associated with PA and PWB (both $p < .001$). The multiple mediation models show that BPN satisfaction was a significant predictor of PA (27.3%), and PWB (38.0%). These associations are the result of the direct and indirect effect of investigated variables; autonomous regulation was the only mediator which contributed significantly to the positive association between BPN satisfaction and emotional response. BPN satisfaction was not associated with NA, PD, or fatigue. BPN frustration was positively associated with NA ($p < .001$), PD ($p < .001$), and fatigue ($p = .018$), and negatively associated with PA and PWB (both $p < .001$). These multiple mediator models also predicted PA (29.3%), PWB (31.0%), NA (18.5%), and PD (12.4%). Data highlights the importance of direct effects in the studied relationships. For the positive emotional response, autonomous regulations seem to act as a buffer on the negative association of BPN frustration in PA and PWB. As for the negative emotional response, introjected regulation (only for NA) appears to be reinforcing the negative emotional response.

4.4.5. Discussion

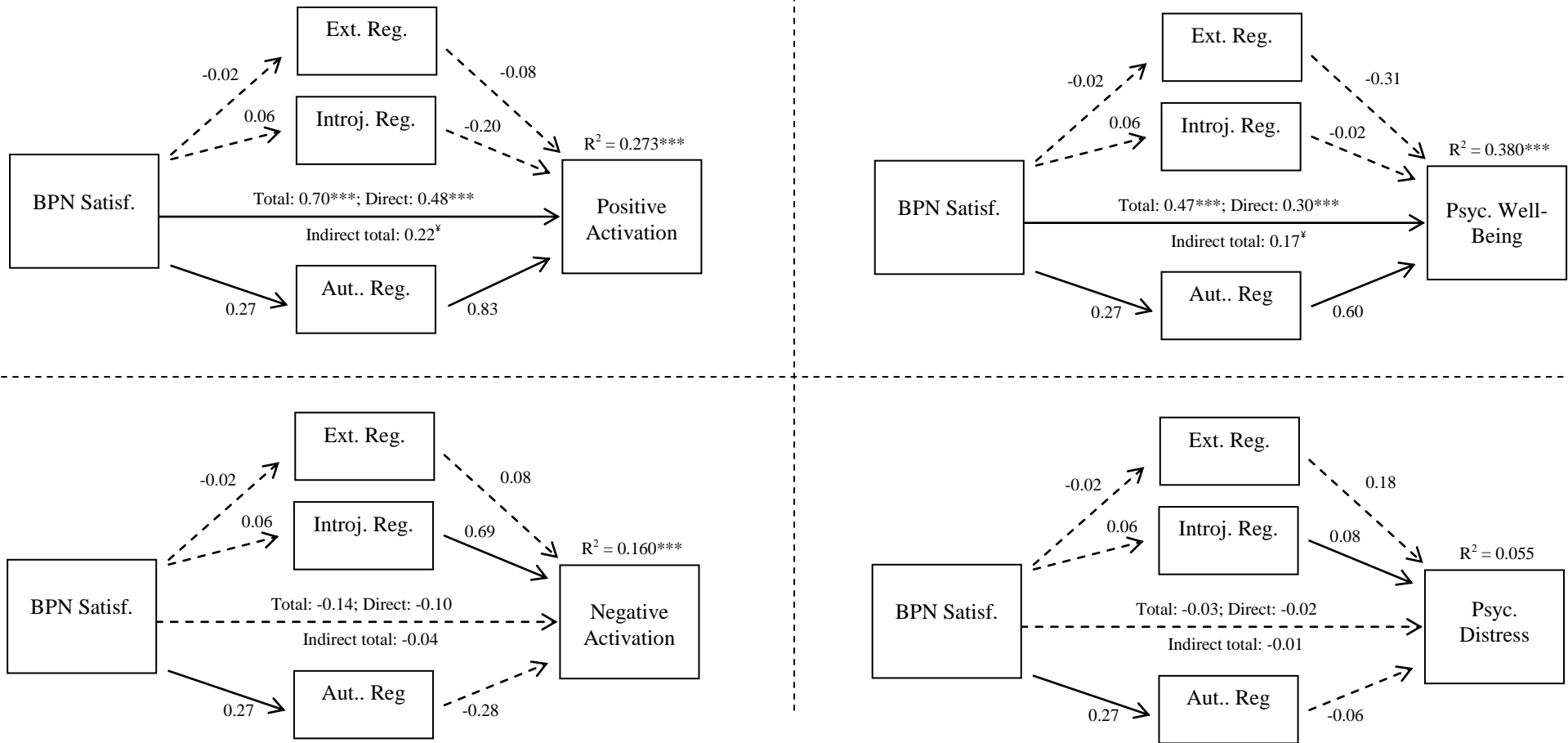
The goal of the study was to analyze motivational regulation variables as potential mediators of the relationship between need satisfaction or need frustration and emotional response to exercise.

Our results were in line with SDT, showing that satisfaction of BPNs was associated with a positive emotional response in exercisers, mainly due to the direct associations between BPN satisfaction and PA and PWB. It has consistently been reported that BPN satisfaction promotes PWB (Deci & Ryan, 2008; Ng et al., 2012), and the data from our sample of health club members provide further confirmation of this relationship. The mediation analysis also indicated that BPN satisfaction was positively associated with autonomous forms of motivational regulation. Models indicated including autonomous

Table 4-9: Correlation analysis between basic psychological needs, need frustration, motivational regulations and emotional response to exercise

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 - BPN Satisfaction											
2 - BPN Frustration	-0,38***										
3 - External regulation	-0,07	0,14									
4 - Introjected regulation	0,08	0,20*	0,08								
5 - Identified regulation	0,30***	-0,08	-0,21*	0,50***							
6 - Integrated regulation	0,42***	-0,25**	-0,20*	0,37***	0,60***						
7 - Intrinsic motivation	0,50***	-0,35***	-0,20*	0,32***	0,63***	0,82***					
8 - Positive Activation	0,45***	-0,41***	-0,12	0,06	0,31***	0,36***	0,46***				
9 - Negative Activation	-0,11	0,30***	-0,09	0,35***	0,10	-0,12	-0,06	-0,27***			
10 - Psychological Well-Being	0,49***	-0,30***	-0,19*	0,16	0,40***	0,46***	0,56***	0,68***	-0,06		
11 - Psychological Distress	-0,08	0,32***	0,17*	0,14	-0,08	-0,04	-0,08	-0,15	0,32***	-0,24**	
12 - Fatigue	0,12	0,20*	0,12	0,13	0,07	0,07	-0,02	0,03	0,19*	0,12	0,18*

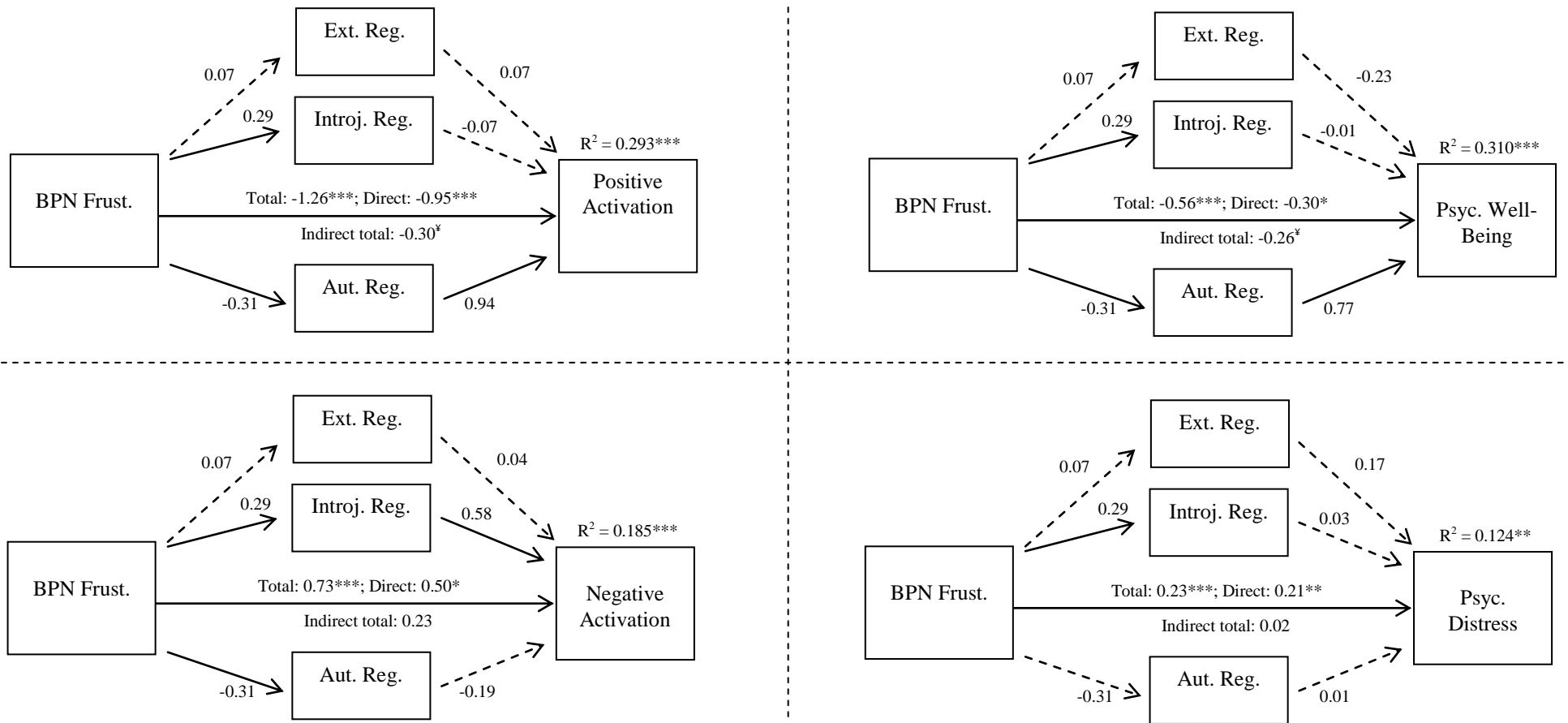
Note. * p<.05; ** p<.01; *** p<.001



* p<.05; ** p<.01; *** p<.001; ‡ the 95% CI of the Bias and Corrected and Accelerated estimate indicate a significant indirect effect

→ Significant effect - - → Non-significant effect

Figure 4-5: Direct and indirect effect analysis of motivational regulation in the relationship between basic psychological needs and emotional response to exercise



* p<.05; ** p<.01; *** p<.001; ‡ the 95% CI of the Bias and Corrected and Accelerated estimate indicate a significant indirect effect

→ Significant effect - - → Non-significant effect

Figure 4-6: Direct and indirect effect analysis of motivational regulation in the relationship between need frustration and emotional response to exercise

regulation as a mediator indicated that autonomous regulation had a significant indirect effect on PA; in other words autonomous regulation accounted for part of the associations between BPN satisfaction and PA and PWB. The idea that autonomous regulation would be associated with positive behavioral and psychological outcomes was based on SDT and previous research (see review by Teixeira et al., 2012). Correlation analysis provided evidence to support this and suggested that intrinsic motivation was the form of autonomous motivational regulation most strongly associated with PA ($r = 0.46$, $p < .001$) and PWB ($r = 0.56$, $p < .001$).

The multiple mediation analysis suggested that controlled forms of motivational regulation did not contribute to the association between BPN frustration and negative emotional response to exercise. However the results of the correlation analysis and the trends revealed by the mediation analysis (i.e., near-significant values and direction of associations in mediations) were consistent with previous research indicating that controlled motivational regulation is positively associated with negative emotional responses and negatively associated with positive emotional responses (McDonough & Crocker, 2007; Ng et al., 2012). We found very low levels of external regulation in our sample, which probably accounts for the results of the analyses involving this form of regulation. Our participants' long historic of regular exercise ($M = 7.99$ years) may reflect internalization of motivation along as postulated by SDT, and may thus facilitate adherence to an exercise regime (Deci, et al., 2001). Curiously, introjected regulation was positively associated with the three autonomous forms of motivational regulation rather than with external regulation, suggesting that in this population (exercisers in gym contexts) introjected regulation is more closely related to autonomous forms of motivational regulation than to external regulation. Another study suggested that this form of regulation could be bivalent, where in some individuals/context, a more positive or negative valence may be expressed (Assor, Vansteenkiste & Kaplan, 2009). Inspection of the BREQ3 items used to assess introjected regulation, in particular the 'I get restless if I don't exercise regularly' item, suggests that they are open to interpretation; 'get restless' might reflect the importance of exercising regularly, or because the exerciser misses it, reflecting the positive valence of this form of regulation, and perhaps explaining why it was correlated with autonomous regulation. The degree of autonomy associated with introjected regulation may be context-dependent in the sense that controlling environments reinforce the

controlled dimension and autonomy-supportive contexts foster the autonomous dimension (e.g., a controlling teaching style in a group class; a need-supportive personal trainer) (Pelletier, Fortier, Vallerand, & Bri, 2001). Pairwise correlations between the three BPNs and the motivational regulation variables (not presented in Results) revealed that need satisfaction was positively associated with all autonomous forms of motivational regulation (with the exception of relatedness-identified reg., all $p < 0.01$), supporting this idea.

Negative emotional responses to exercise seem to be associated with BPN frustration. In all models this effect was mainly due to the direct association between BPN frustration and negative emotional response; in all cases the direct associations were significant and stronger than the indirect associations. In models predicting PA and PWB the indirect path mediated by autonomous regulation was the main negative indirect influence on the associations between dependent and independent variables. Despite this negative indirect effect, the data clearly indicated that autonomous forms of motivational regulation buffered PA and PWB against the negative effects of BPN frustration. The correlation analysis supported this influence through integrated and intrinsic regulations negative associations with BPN frustration. This has been previously suggested in several contexts and is one of the assumptions underlying basic psychological needs theory (BPNT) (Bartholomew et al., 2011; Vansteenkiste & Ryan, 2013). The results also suggest that in this context there is co-occurrence of BPN satisfaction and frustration, as predicted by Bartholomew et al. (2011); this has clear and distinct implications for understanding how exercise context affects the emotional response to exercise which should be taken in account by exercise professionals.

These results extend our understanding of relationships involving satisfaction or frustration of BPNs in the specific context of gym exercise. It has been suggested that low scores on measures of psychological need satisfaction are not an adequate index of need frustration as defined in SDT (Bartholomew et al., 2011). For instance, in health clubs an individual may feel less competent because he or she cannot achieve a desired goal or level of performance in a class and this may represent low need satisfaction rather than need frustration; alternatively a thwarted need for competence may arise because the instructor demands more effort, criticizes or sets difficult goals. It is important for exercise professionals to know how to promote need-supportive contexts, and to be aware of controlling behaviors that may lead to low need satisfaction or actively frustrate the exerciser's needs. This double-

sided action poses a challenge to exercise professionals who should adjust their practice to promote satisfaction of BPNs, facilitate the development of more autonomous forms of motivation, and enhance emotional responses in exercise.

Although this study has several strengths it also has limitations which should be acknowledged. The small sample and the cross-sectional design should be considered when interpreting the results. Experimental studies, particularly with larger samples provide additional interpretations in mediation analysis, facilitating the understanding of causal pathways and interactions. A further limitation is related to the measurement of BPN frustration. This study is the first to have measured need frustration in this context with an instrument specifically designed to tap the relevant constructs. Although exploratory factor analysis of the instrument provided evidence of its reliability, there is currently no further evidence on its psychometric properties. This should be addressed in future studies.

In general, the multiple mediation models indicated that BPN satisfaction promotes a more positive emotional response to exercise; this effect is partially accounted for by the effect of autonomous forms of regulation on PA and PWB. As for BPN frustration, mediation models indicate associations that have a negative influence on emotional response. Autonomous forms of regulation appeared to buffer PA and PWB models against the negative effects of BPN frustration.

4.4.6. References

- Assor, A., Vansteenkiste, M., & Kaplan, A. (2009). Identified versus introjected approach and introjected avoidance motivations in school and in sports: The limited benefits of self-worth strivings. *Journal of Educational Psychology, 101*(2), 482–497.
doi:10.1037/a0014236
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology, 51*(6), 1173–1182. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
- Bartholomew, K. J., Ntoumanis, N., Ryan, R. M., & Thøgersen-Ntoumani, C. (2011). Psychological need thwarting in the sport context: assessing the darker side of athletic experience. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 33*(1), 75–102.
- Bollen, K. A., & Stine, R. (1990). Direct and indirect effects: classical and bootstrap estimates of variability. *Sociological Methodology, 20*, 115–140.
- Cid, L., Moutão, J., Monteiro, D., Teixeira, D. S. & Palmeira, A. L. (2015). *Validação para português do behavioral regulation in exercise questionnaire*. Manuscript in preparation.
- Crawford, J. R., & Henry, J. D. (2004). The positive and negative affect schedule (PANAS): construct validity, measurement properties and normative data in a large non-clinical sample. *The British Journal of Clinical Psychology / the British Psychological Society, 43*(Pt 3), 245–65. doi:10.1348/0144665031752934
- Deci, E. L., Gagné, M., Ryan, R. M., Leone, D. L., Usunov, J., & Kornazheva, B. P. (2001). Need satisfaction, motivation and well-being in the work organizations of a former eastern bloc country: A cross-cultural study of self-determination. *Personality and Social Psychology Bulletin, 27*, 930–942.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “ What ” and “ Why ” of Goal Pursuits : Human Needs and the Self-Determination of Behavior, *Psychological Inquiry, 11*(4), 227–268.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: a macrotheory of human

- motivation, development, and health. *Canadian Psychology*, 49(3), 182-185.
- Duncan, L. R., Hall, C. R., Wilson, P. M., & Jenny, O. (2010). Exercise motivation: a cross-sectional analysis examining its relationships with frequency, intensity, and duration of exercise. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(7). doi:10.1186/1479-5868-7-7
- Ekkekakis, P. (2013). *The measurement of affect, mood and emotion. A guide for health-behavioral research*. Cambridge: University Press.
- Ekkekakis, P., Hargreaves, E. a., & Parfitt, G. (2013). Invited Guest Editorial: Envisioning the next fifty years of research on the exercise–affect relationship. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(5), 751–758. doi:10.1016/j.psychsport.2013.04.007
- Ekkekakis, P., Thome, J., Petruzzello, S. J., & Hall, E. E. (2008). The Preference for and Tolerance of the Intensity of Exercise Questionnaire: a psychometric evaluation among college women. *Journal of Sports Sciences*, 26(5), 499–510. doi:10.1080/02640410701624523
- Galinha, I, & Ribeiro, J. (2005). Contribuição para o estudo da versão portuguesa da Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): I - Abordagem teórica ao conceito de afecto. *Análise Psicológica*, 23 (2).
- Garber, C.E., et al. 2011. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1334–59.
- Gray, E. K., & Watson, D. (2007). Assessing positive and negative affect via self-report. In J. A. Coan & J. J. B. Allen (Eds.). *Handbook of emotion elicitation and assessment* (pp. 171-183). New York: Oxford University Press.
- Gunnell, K. E., Crocker, P. R. E., Wilson, P. M., Mack, D. E., & Zumbo, B. D. (2013). Psychological need satisfaction and thwarting: A test of Basic Psychological Needs Theory in physical activity contexts. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(5), 599–607. doi:10.1016/j.psychsport.2013.03.007

- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L. D., & Harris, J. (2006). From psychological need satisfaction to intentional behavior: testing a motivational sequence in two behavioral contexts. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 32(2), 131–48.
doi:10.1177/0146167205279905
- IRSHA (2014). The 2014 IHRSA Global Report. Retrieved October, 16, 2014, from <http://www.ihrsa.org/blog/2014/5/27/2014-ihrsa-global-report-is-out-in-pdf.html>
- MacKinnon, D. P., Lockwood, C. M., & Williams, J. (2004). Confidence limits for the indirect effect: distribution of the product and resampling methods. *Multivariate Behavioral Research*, 39, 99–128.
- Markland, D., & Tobin, V. (2004). A Modification to the Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire to Include an Assessment of Amotivation, *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26, 191–196.
- Mcauley, E., & Courneya, K. S. (1994). The Subjective Exercise Experiences Scale (SEES): Development and Preliminary Validation. *Education*, 163–177.
- McDonough, M. H., & Crocker, P. R. E. (2007). Testing self-determined motivation as a mediator of the relationship between psychological needs and affective and behavioral outcomes. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29(5), 645–63.
- Morgan, G. & Griego, O. (1998). *Easy Use and Interpretation of SPSS for Windows: Answering Research Questions with Statistics*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ng., J. Y. Y., Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., Deci, E. L., Ryan, R. M., Duda, J. L., & Williams, G. C. (2012). Self-Determination Theory Applied to Health Contexts: A Meta-Analysis. *Perspectives on Psychological Science*, 7(4), 325–340.
doi:10.1177/1745691612447309
- Palmeira, A. L. (2012). Validação preliminar da escala da satisfação das necessidades psicológicas básicas no exercício. XIII Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto, Lisboa.
- Palmeira, A. L. (2006). Análise Factorial Confirmatória da Escala da Experiência Subjectiva com o Exercício - Versão Portuguesa. 7º Congresso Nacional de Educação Física, Braga.

- Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., & Bri, N. M. (2002). Associations Among Perceived Autonomy Support, Forms of Self-Regulation, and Persistence: A Prospective Study 1, 25(4), 279–306.
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2008): Physical activity guidelines advisory Committee report. Washington DC: U.S. Department of Health and Human Services.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavioral Research Methods*, 40(3), 879-891.
- Puente, R., & Anshel, M. H. (2010). Exercisers' perceptions of their fitness instructor's interacting style, perceived competence, and autonomy as a function of self-determined regulation to exercise, enjoyment, affect, and exercise frequency. *Scandinavian Journal of Psychology*, 51(1), 38–45. doi:10.1111/j.1467-9450.2009.00723.x
- Rose, E. a, & Parfitt, G. (2010). Pleasant for some and unpleasant for others: a protocol analysis of the cognitive factors that influence affective responses to exercise. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 15. doi:10.1186/1479-5868-7-15
- Rouse, P. C., Ntoumanis, N., Duda, J. L., Jolly, K., & Williams, G. C. (2011). In the beginning: role of autonomy support on the motivation, mental health and intentions of participants entering an exercise referral scheme. *Psychology & Health*, 26(6), 729–49. doi:10.1080/08870446.2010.492454
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *The American Psychologist*, 55(1), 68–78.
- Ryan, R. M., Patrick, H., Deci, E. L., & Williams, G. C. (2008). Facilitating health behaviour change and its maintenance: Interventions based on self-determination theory. *European Health Psychologist*, 10, 2–5.

- Sebire, S. J., Standage, M. and Vansteenkiste, M. (2009). Examining intrinsic versus extrinsic exercise goals: Cognitive, affective, and behavioral outcomes. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 31(2), pp. 189-210.
- Silva, M. N., Markland, E. V., Carraça, P. N., Vieira, S. R., Coutinho, C. S. Minderico, C. S. ... Teixeira, P. J. (2011). Exercise Autonomous Motivation Predicts 3-yr Weight Loss in Women. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 728-737. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181f3818f
- Silva, M. N., Markland, D., Vieira, P. N., Coutinho, S. R., Carraça, E. V., Palmeira, A. L., ... Teixeira, P. J. (2010). Helping overweight women become more active: Need support and motivational regulations for different forms of physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, 11(6), 591–601. doi:10.1016/j.psychsport.2010.06.011
- Thogersen-Ntoumani, C. & Fox, K. (2007). Exploring the role of autonomy for exercise and its relationship with mental well-being: A study with non-academic university employees. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 5, 227-239.
- Teixeira, D. S., Marques, M., & Palmeira, A. L. (2015). *Associations between affect, basic psychological needs and motivation in physical activity contexts*. Manuscript submitted for publication.
- Teixeira, D. S., Silva, M., Carraça, E., Standage, M. & Palmeira, A. L. (2015). *Criação e validação da Psychological Need Frustration Scale*. Manuscript in preparation.
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N. & Ryan, R M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 78. doi:10.1186/1479-5868-9-78
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 29, pp. 271–360). San Diego: Academic.
- Vansteenkiste, M., Niemiec, C. P., & Soenens, B. (2010). The development of the five mini-theories of self-determination theory: An historical overview, emerging trends, and future directions. In T. C. Urdan & S. A. Karabenick (Eds.). *Advances in motivation and*

achievement, v. 16A—The decade ahead: Theoretical perspectives on motivation and achievement (pp. 105-165). London: Emerald Group Publishing Limited.

doi:10.1108/S0749-7423(2010)000016A007

Vansteenkiste, M., & Ryan, R. M. (2013). On psychological growth and vulnerability: Basic psychological need satisfaction and need frustration as a unifying principle. *Journal of Psychotherapy Integration, 23*(3), 263–280. doi:10.1037/a0032359

Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology, 47*, 1063–1070.

Wilson, P. M., Rogers, W. T., Rodgers, W. M., & Wild, T. C. (2006). The Psychological Need Satisfaction in Exercise Scale. *Wild, 231–251*.

Capítulo V – Discussão Geral

“There is a thin line between the impossible and the possible – that is determination”

Ogwo David Emenike

5.1. Introdução

O presente capítulo procura, com base nos resultados obtidos nos vários estudos desenvolvidos, promover uma articulação e uma discussão geral do trabalho, apresentando as grandes linhas teóricas de conclusão, tendo naturalmente, como referência, o objetivo macro previamente definido:

- Analisar a relação das necessidades psicológicas básicas e regulações motivacionais na resposta emocional ao exercício em praticantes de exercício físico em ginásios e health clubs.

A TAD é uma macroteoria da motivação humana com uma dimensão conceptual alargada, fruto de vários anos de desenvolvimento dos seus pressupostos e orientações. Devido à sua dimensão e complexidade, seria difícil, e certamente não desejável, englobar num trabalho desta natureza todas as suas múltiplas dimensões. Desta forma, este trabalho focou-se, no seu *core*, na subteoria das Necessidades Básicas (TNB), na subteoria da Integração Organísmica (TIO) e suas relações com outros domínios da TAD. Posteriormente procurou-se estudar e analisar a relação com a resposta emocional ao exercício e outras variáveis, através de uma abordagem quantitativa, com métodos estatísticos capazes de fornecer novas perspetivas e abordagens face ao objeto de estudo. Apresenta-se também neste capítulo um diagrama explicativo da análise geral dos resultados obtidos com o desenvolvimento dos quatro estudos. Por fim, limitações do estudo e possíveis implicações são apresentadas como possíveis orientações para estudos futuros e profissionais da área.

5.2. Discussão dos Resultados

Realizando uma análise transversal aos resultados obtidos nos diferentes estudos, cruzando com o modelo teórico da TAD, foi possível verificar que a satisfação das necessidades psicológicas básicas em ginásios e *health clubs* se encontrava associada a melhores respostas emocionais. Isto verificou-se através do seu efeito direto nas variáveis emocionais, assim como na sua influência em outras variáveis e manifestação dos respetivos efeitos indiretos. Estas associações parecem ser mais evidentes no que diz respeito à resposta emocional positiva (i.e., ativação positiva e bem-estar psicológico), existindo, de forma geral, associações positivas entre as diferentes necessidades psicológicas e estes parâmetros emocionais. No que diz respeito à resposta emocional negativa (i.e., ativação negativa, mal-estar psicológico e, de certa forma, a fadiga), as associações não são tão claras. De facto, tem sido sugerido que o estudo da satisfação das necessidades psicológicas básicas está mais ajustado na compreensão do bem-estar dos indivíduos do que na compreensão do seu ao mal-estar (Bartholomew, Ntoumanis, Ryan, & Thøgersen-Ntoumani, 2011; McDonough & Crocker, 2007). Isto poderá justificar, em parte, os resultados sem associações significativas ou com menor influência da satisfação das necessidades psicológicas básicas na resposta emocional negativa. De facto, os resultados da aplicação da PNFS relativos ao estudo IV, sugerem que a frustração das necessidades leva a uma pior resposta emocional, manifestada pelas associações negativas com a ativação positiva e bem-estar psicológico, e associações positivas com a ativação negativa e mal-estar psicológico. Estes resultados tendem a suportar a ideia de que a satisfação e frustração das necessidades podem coocorrer num determinado contexto, tal como previsto por alguns autores (Bartholomew et al., 2011; Vansteenkiste & Ryan, 2013), e que para uma análise mais aprofundada e de largo espectro da resposta emocional, a relação satisfação/frustração deverá ser contemplada.

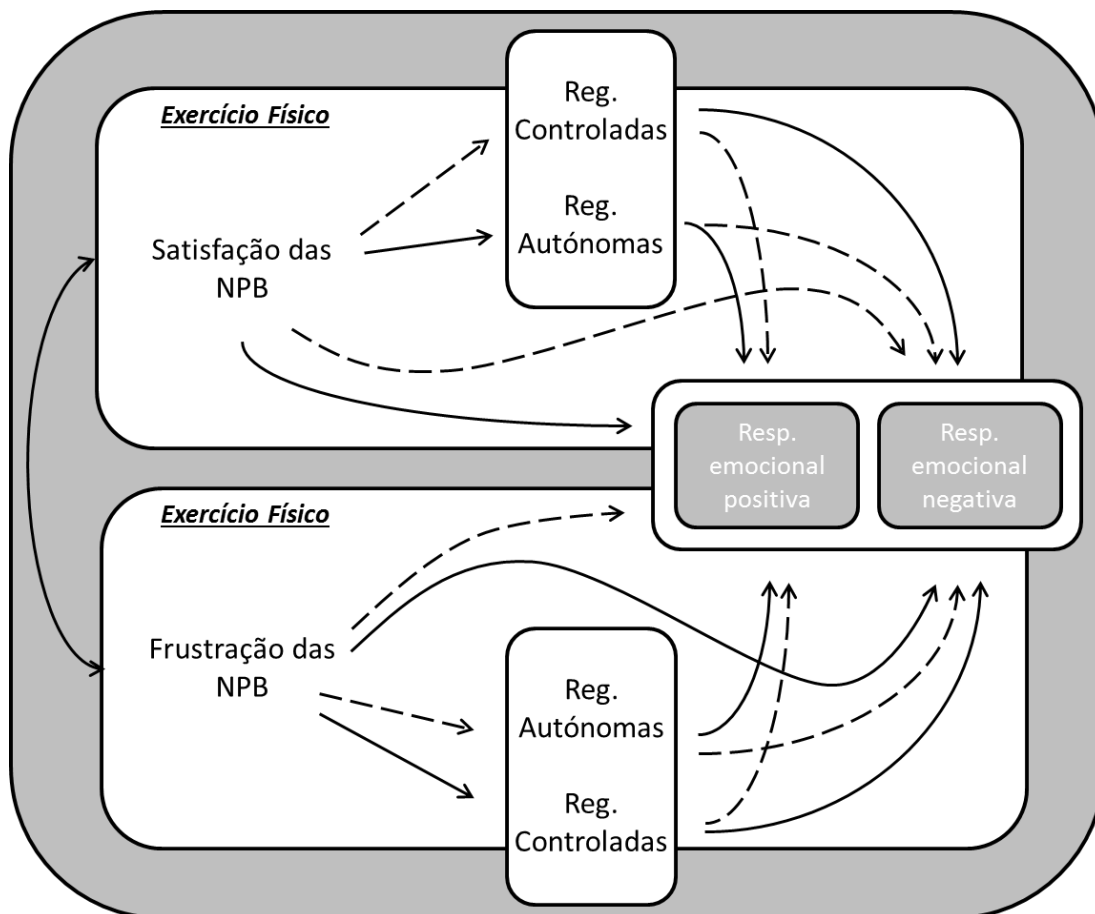
Verificou-se na análise da literatura que cada necessidade psicológica poderá ter uma influência distinta na relação que desenvolve com as regulações motivacionais e resposta emocional (e.g.: Dyrland & Wininger, 2006; Gunnell, Crocker, Wilson, Mack, & Zumbo, 2013; Teixeira, Carraça, Markland, Silva & Ryan, 2012). A TAD postula que cada uma destas necessidades constitui o substrato psicológico essencial ao desenvolvimento do bom funcionamento individual, promovendo o bem-estar e uma melhor regulação motivacional (Ryan, Patrick, Deci & Williams, 2008). Face à diversidade de contextos, é de esperar que

diferentes suportes à autonomia, competência e relacionamento positivo sejam providenciados pelos profissionais, de acordo com as características da atividade e períodos temporais. Ademais, certas atividades poderão ser facilitadoras do desenvolvimento de uma necessidade psicológica em particular, em detrimento de outra (ex: uma aula pré-coreografada vs. treino personalizado poderão ter diferentes influências na autonomia do praticante). Assim, entre os resultados dos estudos realizados e a evidência manifestada dos trabalhos consultados, não surgem indicações claras sobre a importância em particular de uma necessidade psicológica básica associada ao contexto em estudo, remetendo para a importância da criação de um ambiente promotor da satisfação de todas as necessidades psicológicas básicas.

Verificou-se ainda uma estreita relação entre as NPB e as regulações motivacionais. De acordo com Deci & Ryan (2001), as regulações motivacionais mais autónomas tendem a predizer melhores indicadores de bem-estar. Esta indicação tem vindo a ser suportada em vários contextos ao longo dos anos, tornando-se particularmente evidente quando o indivíduo se encontra intrinsecamente motivado (Deci & Ryan, 2002). Os autores sugerem ainda que a satisfação das NPB num determinado contexto irá afetar o tipo de motivação do indivíduo e o respetivo grau de internalização dos motivos que levam à realização do comportamento. Isto manifestar-se-á sobre a forma de adaptações cognitivas, comportamentais e afetivas (Deci & Ryan, 2000).

Nos estudos realizados foi possível verificar, dentro dos limites de interpretação que os estudos transversais permitem, esta lógica sucessiva de influências passíveis de promover alterações comportamentais e afetivas (figura 5-1). Verificou-se que a satisfação das NPB se encontrava positivamente associada a regulações motivacionais mais autónomas, e estas, por sua vez, apresentavam também associações positivas com a resposta emocional, particularmente com a ativação positiva e bem-estar psicológico. Esta associação, tal como destacado previamente e referenciado na literatura, mostrou-se mais forte com a forma mais autónoma de regulação motivacional, a motivação intrínseca. Assim, e para o contexto em estudo, as indicações sobre a importância do tipo de regulação motivacional em *outcomes* emocionais mantêm-se válidas, reforçando a importância do ambiente na promoção da satisfação das NPB.

Adicionalmente, verificou-se que as regulações mais autónomas foram apenas mediadores parciais nas análises realizadas. Isto reflete a importância das NPB e sua relação com a resposta emocional ao exercício, e destaca a necessidade da satisfação das NPB na internalização dos motivos subjacentes à prática, fomentando a progressão para motivações mais autónomas, promotoras de um melhor bem-estar individual (Vansteekiste, Niemiec & Soenens, 2010).



Legenda: NPB – Necessidades Psicológicas Básicas
 Associação positiva ———> Associação negativa - - ->

Figura 5-1: Representação esquemática da tendência de associações existentes nos estudos realizados

Ademais, e como foi possível verificar no estudo IV, estas regulações motivacionais apresentaram um efeito tampão nas associações da frustração das NPB com a resposta emocional positiva. Sendo que esta valência da TNB tem sido pouco explorada no contexto

desportivo, e várias indicações têm surgido no sentido de melhor compreender a sua relação com variados *outcomes* adaptativos (Bartholomew et al., 2011; Vansteenkiste & Ryan, 2013), os resultados parecem adicionar ao debate mais um ponto importante sobre a influência das regulações motivacionais mais autónomas na melhoria da qualidade da experiência do praticante.

Ainda em relação às regulações motivacionais, várias indicações emergiram sugerindo que as formas mais controladas de regulação motivacional estariam associadas a piores resultados em vários parâmetros de bem-estar (Edmunds, Duda, & Ntoumanis, 2010; Guérin & Fortier, 2012; Gunnell et al., 2014; Kwan, Hooper, Mangan, & Bryan, 2011; Rouse, Noutmanis, Duda, Jolly & Williams, 2011). No entanto, as formas mais controladas de regulação têm recebido alguma evidência contraditória face a essas considerações, em parte devido a uma possível dupla valência da regulação introjetada (Assor, Vansteenkiste & Kaplan, 2009). Algumas destas questões foram debatidas perante os resultados obtidos e de acordo com as suas possíveis influências (estudos III e IV). Vários indicadores na literatura começam a apontar para esta dupla-face da regulação introjetada, permitindo antever um *upgrade* à forma como compreendemos as regulações motivacionais na charneira entre regulações controladas/autónomas. Esta possível atualização poderá apresentar-se de particular importância no estudo das motivações subjacentes a determinados comportamentos, e clarificar esta inconsistência apresentada em alguma literatura. A título de exemplo, torna-se claro que muitos praticantes apresentam como objetivo primordial na sua ida a estes espaços a obtenção de um determinado perfil corporal, correspondente a um estereótipo social individualmente aceite (Eurobarometro, 2014; Molanorouzi, Khoo & Morris, 2015) (i.e., motivação introjetada). Com base neste motivo “despoletador” da ação, o profissional de exercício físico poderá estruturar a sua intervenção procurando, neste “primeiro passo”, o desenvolvimento da *competência* do praticante ao longo desta sua iniciação à prática, da sua *autonomia*, à medida que vai conhecendo o funcionamento do espaço onde treina, adquire habilidades motoras, conhecimento das dinâmicas de treino e preparação física face às atividades desenvolvidas, e do *relacionamento positivo* que estabelece com os demais praticantes, professores e funcionários, procurando a facilitação da internalização do comportamento e melhorando a qualidade da experiência do praticante. Assim, uma melhor compreensão do tipo de regulação motivacional do praticante, enriquecida pela compreensão

desta possível dupla-face da regulação introjetada, permitirá uma intervenção mais ajustada por parte dos profissionais no seu contexto de intervenção.

No que diz respeito à resposta emocional, é possível verificar que o trabalho desenvolvido nesta Tese procurou focar-se na forma como os praticantes de exercício físico nos ginásios e *health club's* percecionavam o seu estado emocional e de que forma alguns dos pressupostos da TAD se relacionavam com essa resposta emocional. A preocupação com a compreensão da resposta emocional deriva, por um lado, da crescente evidência que suporta a importância desta variável com questões de adesão continuada à prática (e.g., Bellows-Riecken, Mark & Rhodes, 2013; Ekkekakis, Hargreaves & Parfitt, 2013; Kinnafick, Thogersen-Ntoumani & Duda, 2014) e, por outro lado, de algumas indicações na literatura que sugerem que a resposta afetiva pode atuar como facilitador da percepção da satisfação das necessidades psicológicas básicas (Schneider & Kwan, 2013), antevendo um ciclo dinâmico de influências nesta relação. Dados obtidos no estudo I sugerem que existe ainda uma lacuna investigativa na relação TAD-resposta emocional no contexto em estudo, que com este trabalho se procurou compreender melhor. De facto, estudos que se focaram na relação prazer-desprazer, intensidade/duração da prática na resposta emocional, entre outros, têm vindo a sugerir que respostas emocionais positivas contribuem para uma adesão ao exercício mais sustentada ao longo do tempo (Ekkekakis et al., 2013). Esta indicação tem sido de tal forma clara que o ACSM inclui no seu *position stand* a indicação de que de instrumentos de medição da percepção de esforço e prazer associado ao exercício (e.g., ESE, escalas OMNI e o *Feeling Scale*) deverão ser utilizados de forma a refinar a prescrição de exercício por parte dos profissionais (Garber et al., 2011). É claro, no entanto, que a natureza e principal objetivo deste estudo não permitem inferir esta relação, e estudos de natureza longitudinal deverão ser desenvolvidos de forma a suportar estas indicações. Por outro lado, a compreensão da relação TAD-resposta emocional apresenta-nos ainda outro aspeto importante – o da qualidade da experiência/prática. Parece inegável que se na execução de uma tarefa o indivíduo se sentir bem, terá maior facilidade em continuar a realizar essa tarefa. A compreensão de alguns dos fatores psicológicos associados a esta experiência (i.e., treino), que contribuam para esta melhoria, apresentam-se como vantajosas para as intervenções dos profissionais de exercício físico.

5.3. Limitações

Apesar dos pontos fortes do trabalho, importa clarificar algumas questões que podem ser influenciadoras dos resultados obtidos. No que diz respeito aos estudos desenvolvidos, importa clarificar que os critérios e métodos utilizados apresentam, em determinados momentos, limitações relativas à profundidade de informação e aplicabilidade ao real contexto de prática, algo considerado como natural ou residual quando se produz investigação. Assim, e no que diz respeito à revisão/meta-análise realizada, importa considerar que o número de estudos obtidos após seleção e inclusão é relativamente baixo, diminuindo o poder de análise que este tipo de revisão poderia dar. No entanto, e considerando o objetivo definido para a Tese e especificamente para o estudo I, analisando o espaço conceptual disponível de outras revisões realizadas nestes últimos anos, e seguindo as lacunas da evidência associada à problemática definida, considera-se, no entanto, que a revisão espelha a real ausência de estudos no contexto específico em que se desenvolve este trabalho, e que a articulação entre a TAD e resposta emocional no exercício mantém ainda o seu espaço válido de exploração científica. Dos estudos selecionados para revisão, surgiram ainda algumas dificuldades para a obtenção de dados que fossem passíveis de desenvolver a meta-análise. De facto, uma análise meta-analítica apresenta uma expressão mais significativa quando permite a compilação e análise de dados de vários estudos. Não tendo sido possível obter um elevado número de estudos, verificámos ainda que a obtenção de dados através dos autores das investigações tornou-se complicada, sendo que se optou, devido à incapacidade de obter dados, por não realizar análises meta-analíticas aos estudos que se debruçavam no estudo das regulações motivacionais, remetendo apenas para uma análise narrativa nesses casos específicos. Considera-se, e apesar destas limitações, que os resultados obtidos foram sugestivos de linhas investigativas a desenvolver, tal como se verificou posteriormente nos restantes estudos desta Tese, parecendo estar em consonância com as grandes linhas e referenciais teóricos da TAD analisados ao longo do processo.

Ainda dentro da esfera metodológica, os três estudos seguintes seguiram as recomendações de Preacher e Hayes (2008) para as análises de mediação. Estes procedimentos seguem a lógica das regressões OLS (*Ordinary Least Squares*), uma das ferramentas analíticas mais úteis e utilizadas pelos investigadores. No entanto, existe uma forte tendência nos últimos anos para se utilizar SEM (*Structural Equation Modeling*) para

este tipo de análises. De facto, a SEM apresenta algumas vantagens na estimação de mediações múltiplas ou em série, como uma considerável flexibilidade e controlo do modelo de estimação e respetivas variáveis, comparação de modelos através de *fit measures* e a estimação de modelos de variáveis latentes ou combinações de variáveis observadas e latentes. No entanto, e tal como justificado nos respetivos estudos, a utilização de SEM em detrimento de OLS nem sempre é desejável ou possível.

Importar destacar que os procedimentos utilizados apresentaram por vezes limitações na apresentação e explicação dos dados. Algumas dificuldades surgiram na tentativa de diferenciar a ideia de causalidade. A causalidade na investigação está geralmente associada à relação que uma variável independente tem na variável dependente, quando uma experiência é feita em dois momentos temporais diferentes, onde se determina que uma variável “causa” a mudança na outra variável. Como referido anteriormente, os dados utilizados nos estudos II, III e IV são de natureza observacional, não existindo a possibilidade de inferir causalidade nos estudos das relações entre variáveis. No entanto, a própria gênese dos processos de mediação implica que se considere como causas as relações entre as variáveis, tal como representado pelas setas que unem as variáveis e moderadores, no caso presente desenhadas a partir de racionais teóricos estabelecidos que, de certa forma, possibilitam um primeiro nível de análise da existência de relações causais. No caso da natureza dos estudos realizados, as indicações dos autores de referência sugerem que a mesma lógica seja aplicada, ou seja, apesar de não se poder demonstrar ou provar causalidade, pode ser utilizada para determinar se os dados são consistentes com um processo causal proposto, tal como acontece no caso da TAD na relação NPB e respostas cognitivas, afetivas e comportamentais (Deci & Ryan, 2000). Daqui surgiu a dificuldade demonstrada ao longo deste trabalho em explicar e diferenciar a causalidade entre as variáveis em estudo, na sua interpretação mais generalista associada a procedimentos experimentais, com a inferência associada à interpretação dos dados, e desta assunção dos procedimentos de mediação, que permitiram compreender a proximidade, e de certa forma confirmação, dos mecanismos causais assumidos pelos referenciais teóricos.

Verificámos também, de acordo com indicações dos autores de referência, que para reduzir a confusão terminológica em estudos desta natureza, o termo mediação deveria ser substituído por efeitos indiretos, clarificando que só se deveria assumir verdadeiramente a “função” de mediador quando na presença de intervenções experimentais com pelo menos

dois momentos distintos no tempo. Contraditoriamente às críticas apresentadas anteriormente por revisores relativas à suposta sugestão de causalidade, o termo “efeitos indiretos” não foi bem aceite e criou confusão na interpretação dos trabalhos. Desta forma, existem momentos ao longo desta Tese, e em particular nos três estudos referenciados, onde parece não existir coerência na utilização da terminologia. Clarificamos que somos da opinião de Preacher e Hayes (2008) e mais tarde Hayes (2013) na utilização do termo “efeitos indiretos” em estudos de natureza observacional mas que, face à tendência existente na interpretação e realização destes estudos, fomos encaminhados para a adoção da posição *mainstream* sobre esta questão.

Face a estas dificuldades, as explicações foram ajustadas na sua maioria à apresentação das respetivas associações, valores preditivos e magnitude das associações entre variáveis, de forma a facilitar a compreensão dos resultados. No entanto, é de esperar alguma confusão terminológica perante os seguidores mais conservadores de qualquer uma das posições metodológicas existentes.

Finalizando as questões metodológicas, importa referir que os instrumentos BREQ3p e PNFS não se encontram ainda validados para utilização. Após os procedimentos de tradução-retroversão dos instrumentos, apenas se realizaram análises fatoriais exploratórias para averiguar a confiança dos instrumentos. Assim, e particularmente no que diz respeito ao estudo IV, algum cautela será necessária ao interpretar os resultados.

No que diz respeito à interpretação da relação NPB/regulações motivacionais/resposta emocional, importa considerar que a natureza observacional dos estudos limita algumas interpretações. Ademais, alguns fatores deverão ser contemplados na tentativa de estudar estas relações. Por exemplo, teria sido interessante realizar medições da resposta emocional em outros períodos de tempo, particularmente durante as sessões de treino, de forma a ir ao encontro das sugestões de alguns autores que indicam que este será um dos momentos a privilegiar na medição da resposta emocional, e que deverão ser articulados com medições antes e após exercício (Ekkekakis, 2013; Garber et al., 2011; Lutz, Lochbaum & Turnbow, 2003). Outra questão importante a considerar seria a possível disparidade de aulas e atividades que os clientes dos ginásios poderiam estar a realizar. Cada atividade terá as suas características específicas associadas ao professor, tipos de interação entre clientes, intensidades, duração, entre outros fatores, que influenciam, naturalmente, as várias variáveis

medidas. Apesar da utilização de algumas variáveis sociodemográficas e de treino, as interpretações realizadas nesta Tese refletem, de certo modo, a tendência e um “olhar para a média” das práticas e atividades desenvolvidas pelos clientes. Sendo sugerido que a variedade da oferta dos ginásios e *health clubs* poderá despoletar necessidades diferenciadas por parte dos seus profissionais no que diz respeito à satisfação das NPB, das regulações motivacionais e tentativa da melhoria da resposta emocional, este trabalho não consegue, face às suas características, dar uma resposta clara e válida a essa hipótese.

5.4. Indicações futuras

Refletindo no trabalho desenvolvido, na evidência até à data, e nas limitações apresentadas, algumas indicações emergem claramente como de potencial relevo para a continuidade dos estudos desta temática.

Assim, sugere-se a inclusão de medições da resposta emocional no decorrer das atividades, de forma a complementar e aproximar as medições de uma resposta mais efetiva e ajustada à atividade realizada. Será também importante que se estude fracionadamente a forma como as diferentes atividades promovidas, tal como os estilos motivacionais de cada profissional nestes espaços, influenciam a satisfação/frustração das NPB e motivações dos clientes, assumindo a disparidade existente em cada uma destas situações. Suportando-nos na literatura, sugere-se a inclusão da *Feeling Scale* para este efeito.

Assume-se que a continuidade do projeto PoEMA, com a implementação da sua fase experimental, será de extrema importância para a clarificação de algumas destas questões. A possibilidade de “treinar” e desenvolver competências nos profissionais de exercício que se consubstanciem na criação de ambientes promotores da satisfação NPB, reorientando as motivações individuais, e facilitando uma melhor resposta emocional ao exercício permitirá, de forma fulcral, a compreensão de alguns destes fenómenos. A manipulação das formas de interação motivacional, por parte dos profissionais, permitirá comparar, entre grupos e diferentes atividades desenvolvidas nestes espaços, a forma como o diferente suporte às NPB se manifesta nas regulações motivacionais dos clientes e, por consequência, em questões emocionais.

Ademais, um estudo de natureza longitudinal onde se contemplasse as questões em estudo nesta Tese permitiria compreender a sua manifestação na adesão continuada. Muitas ideias foram extrapoladas de contextos semelhantes, mas permanecerá a dúvida até que se testem as relações apresentadas nos comportamentos ao longo do tempo.

Os resultados e evidência apresentada, em conjunto com a forte dinâmica e permanente revitalização que os investigadores têm vindo a demonstrar com o estudo da TAD, tendem a sugerir que os profissionais de exercício necessitam de adquirir novas ferramentas e instrumentos de atuação, que não se foquem exclusivamente nas questões técnicas e de prescrição, evoluindo para uma abordagem mais holística e integrada do conhecimento. Isto implicará, certamente, uma reorganização dos planos de estudo e de formação das instituições responsáveis pela preparação destes profissionais, que permita uma evolução do paradigma de prescrição e controlo de exercício, visando o praticante como um ser individual, munido de crenças e ambições pessoais, influenciadoras da sua motivação para a atividade.

Aos espaços desportivos utilizados neste estudo, assim como todos os contextos onde se supervisione o exercício físico, importa compreender os motivos subjacentes à prática, pela sua natureza influenciadora da motivação, mas também às características do contexto, procurando, face às diferenças das atividades desenvolvidas e características dos praticantes, criar ambientes que suportem a satisfação das NPB. Os resultados e evidência abordados ao longo deste trabalho sugerem que na luta para a promoção da saúde dos indivíduos, a adoção destas estratégias poderá ser facilitadora da adesão continuada ao exercício e, por sua vez, apoiar a obtenção da quantidade de exercício físico semanal definida pelas entidades de referência internacionais.

Conclusão

Em suma, esta Tese focou-se numa problemática que se reflete numa das maiores expressões do exercício físico na atualidade e que apresenta lacunas investigativas associadas à díade TAD-resposta emocional.

Suportado na evidência disponível e com base nos resultados obtidos, compreende-se que a TAD é uma abordagem teórica válida na compreensão de fatores motivacionais que poderão estar a influenciar a prática de exercício físico. A satisfação das NPB destacou-se como uma variável de relevo para a compreensão de possíveis mecanismos que influenciam a internalização do comportamento e respetiva regulação motivacional, apresentando-se como uma abordagem passível de aplicações práticas no contexto dos ginásios e *health clubs* por parte dos profissionais de saúde. A relação da satisfação das NPB com melhores respostas emocionais é, por si só, um indicador importante para a melhoria da qualidade da experiência do praticante. Estes resultados são também em parte explicados pela influência das regulações motivacionais mais autónomas nesta relação, indo ao encontro de indicações supradefinidas pela TAD em outros contextos.

A adição do estudo da frustração das NPB sugere a sua coocorrência com a satisfação das NPB. Num contexto de elevada variabilidade de prática, a compreensão da manifestação destes dois fatores deverá ser alvo de preocupação em futuras investigações, visando a melhoria da intervenção dos profissionais de exercício físico.

Bibliografia

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50, 179-211.
- Asendorpf, J. B., & van Aken, M. A. G. (2003). Personality-relationship transaction in adolescence: Core versus surface personality characteristics. *Journal of Personality*, 71, 629–666.
- Assor, A., Vansteenkiste, M., & Kaplan, A. (2009). Identified versus introjected approach and introjected avoidance motivations in school and in sports: The limited benefits of self-worth strivings. *Journal of Educational Psychology*, 101, 482-497.
- Atkinson, J. W. (1958). *Motives in fantasy, action and society*. Princeton, NJ: Van Nostrand.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
- Bartholomew, K. J., Ntoumanis, N., Ryan, R. M., & Thøgersen-Ntoumani, C. (2011). Psychological need thwarting in the sport context: assessing the darker side of athletic experience. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 33(1), 75–102.
- Batson, C. D., Shaw, L. L., & Oleson, K. C. (1992). Differentiating affect, mood and emotion: Towards functionally based conceptual distinctions. In M. S. Clark (Ed.), *Review of personality and social psychology* (Vol. 13, pp. 294-326). Newbury Park, CA: Sage.
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117, 497–529.
- Bellows-Riecken, K., Mark, R., & Rhodes, R. E. (2013). Qualitative elicitation of affective beliefs related to physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(5), 786–792. doi:10.1016/j.psychsport.2013.04.002
- Biddle, S. (2000). Exercise emotions and mental health. In Y. L. Hanin (ed.), *Emotions in Sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Biddle, S., & Mutrie, N. (2008). *Psychology of Physical Activity. Determinants, well-being and interventions* (2nd edition). Routledge: London.

- Borenstein, M., Hedges, L., Higgins, J., & Rothstein, H. (2005). *Comprehensive Meta-Analysis Version 2*. Engelwood, NJ: Biostat.
- Borg, G. (2000). *Escalas de Borg para a Dor e o Esforço Percebido*. São Paulo: Manole.
- Boutcher, S. H. (1993). Emotion and aerobic exercise. In R. N. Singer, M. Murphey, & L. K. Tennant (Eds.), *Handbook of research on sport psychology* (pp.799-814). New York: Macmillan.
- Buchan, D. S, Ollis, S., Thomas, N. E., & Baker, J. S. (2012). Physical Activity Behaviour: An Overview of Current and Emergent Theoretical Practices. Volume 2012, 1-11. doi:10.1155/2012/546459
- Chalmers, I., & Altman, D. (eds)(1995). *Systematic reviews*. London: BMJ Publishing Group.
- Cho, M. K. & Bero, L. A. (1994). Instruments for Assessing the Quality of Drug Studies Published in the Medical Literature. *Journal of the American Medical Association*, 272, 101-104.
- Cid, L., Moutão, J., Monteiro, D., Teixeira, D. S. & Palmeira, A. L. (2015). *Validação para português do behavioral regulation in exercise questionnaire*. Manuscrito em preparação.
- Cochran, W. G. (1954). The combination of estimates from different experiments. *Biometrics*, 10.
- Costa, P. T. Jr., & McCrae, R. R. (1992). *Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI) professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Costa, S., Ntoumanis, N., & Bartholomew, K. (2015). Predicting the brighter and darker sides of interpersonal relationships: Does psychological need thwarting matter?. *Motivation and Emotion*, 39, 11-24. doi: 10.1007/s11031-014-9427-0
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety: Experiencing flow in work and play*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Davidson, R. J. (1994). On emotion, mood, and related affective constructs. In P. Ekman & R. J. Davidson (Eds.), *The nature of emotion: Fundamental questions* (pp. 51-55). New York: Oxford University Press.
- deCharms, R. (1968). *Personal causation: The internal affective determinants of behavior*. New York: Academic Press.

- Deci, E. L. (1971). Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 18, 105-115.
- Deci, E. L. (1975). *Intrinsic Motivation*. New York: Plenum.
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125, 627–668.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985a). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985b). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19, 109–134.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2001). On happiness and human potentials: A Review of Research on Hedonic and Eudaimonic Well-Being. *Annual Review Psychology*, 52, 141-166.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002). *Handbook of self-determination research*. Rochester, NY: University of Rochester Press.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: a macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology*, 49(3), 182-185.
- Deci, E. L., & Ryan, 2014. Relationships within physical activity settings. In Weinstein, N., ed. *Human motivation and interpersonal relationships*, pp. 53-75, Dordrecht: Springer.
- Dyrlund, A. K. & Wininger, S. R. (2006). An evaluation of barrier efficacy and cognitive evaluation theory as predictors of exercise attendance. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 11, 133-146.
- Edmunds, J., Duda, J., & Ntoumanis, N. (2010). Psychological needs and the prediction of exercise-related cognitions and affects among an ethnically diverse cohort of adult women. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 8, 446-463.
- Edmunds, J., Ntoumanis, N., & Duda, J. (2006). A test of selfdetermination theory in exercise domain. *Journal of Applied Social Psychology*, 36, 2240-2265. doi: 10.1111/jasp.12142
- Edwards, R. D., 2008. Public transit, obesity, and medical costs: assessing the magnitudes. *Preventive Medicine*, 46, 14–21.
- Ekkekakis, P. (2013). *The measurement of affect, mood and emotion. A guide for health-behavioral research*. Cambridge: University Press.

- Ekkekakis, P., Hargreaves, E.A., & Parfitt, G. (2013). Envisioning the next fifty years of research on the exercise-affect relationship. *Psychology of Sport and Exercise, 14*(5), 751-758.
- Ekkekakis, P., & Petruzzello, S.J. (2000). Analysis of the affect measurement conundrum in exercise psychology: I. Fundamental issues. *Psychology of Sport and Exercise, 1*(2), 71-88.
- Ekman, P. (1992). An Argument for Basic Emotions. *Cognition and Emotion, 6*(3), 169-200.
- Eurobarometer (2014). Sport and physical activity report. Special eurobarometer 412/wave EB80.2 – TNS Opinion & Social. European Commission.
- Fortin, M. (2009). *Fundamentos e Etapas do Processo de Investigação*. Loures: Lusodidacta.
- Frederick, C. M., & Ryan, R. M. (1993). Differences in motivation for sport and exercise and their relationships with participation and mental health. *Journal of Sport behavior, 16*, 125-145.
- Fredrickson, B. (2001). The Role of Positive Emotions in Positive Psychology. The Broaden-and-Build Theory of Positive Emotions. *American Psychologist, 56*(3), 218-226.
- Fridja, N. H. (2008). The Psychologists' point of view. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones, & L. Feldman Barret (Eds.), *Handbook of Emotions* (3rd edn., pp. 68-87). New York: Guilford.
- Galinha, I, & Ribeiro, J. (2005). Contribuição para o estudo da versão portuguesa da Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): I - Abordagem teórica ao conceito de afecto. *Análise Psicológica, 23*(2).
- Garber, C., Blissmer, B., Deschenes, M., Franklin, B., Lamonte, M., Lee, I-Min., ... Swain, D. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 43*(7), 1334–59.
- Guay, F., Chanal, J., Ratelle, C., Marsh, H., Larose, S., & Boivin, M. (2010). Intrinsic, identified, and controlled types of motivation for school subjects in young elementary school children. *British Journal of Educational Psychology, 80*, 711-735.
- Guérin, E., & Fortier, M. S. (2012). Situational motivation and perceived intensity: their interaction in predicting changes in positive affect from physical activity. *Journal of Obesity, 269320*. doi:10.1155/2012/269320

- Gunnell, K. E., Crocker, P. R. E., Mack, D. E., Wilson, P. M., & Zumbo, B. D. (2014). Goal contents, motivation, psychological need satisfaction, well-being and physical activity: A test of self-determination theory over 6 months. *Psychology of Sport and Exercise, 15*(1), 19–29. doi:10.1016/j.psychsport.2013.08.005
- Gunnell, K. E., Crocker, P. R. E., Wilson, P. M., Mack, D. E., & Zumbo, B. D. (2013). Psychological need satisfaction and thwarting: A test of Basic Psychological Needs Theory in physical activity contexts. *Psychology of Sport and Exercise, 14*(5), 599–607. doi:10.1016/j.psychsport.2013.03.007
- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L. D., & Harris, J. (2006). From psychological need satisfaction to intentional behavior: testing a motivational sequence in two behavioral contexts. *Personality & Social Psychology Bulletin, 32*(2), 131–48. doi:10.1177/0146167205279905
- Harter, S. (1981). A new self-report scale of intrinsic vs. extrinsic orientation in the classroom: Motivational and informational components. *Developmental Psychology, 17*, 300–312.
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis. A regression-based approach*. The Guilford press: London.
- Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. New York: Wiley.
- Hodgins, H. S., & Knee, C. R. (2002). The integrating self and conscious experience. In: E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds), *Handbook of self-determination research* (pp. 87–100). Rochester, NY: University of Rochester Press.
- IRSHA (2014). The 2014 IHRSA Global Report. Retrieved October, 16, 2014, from <http://www.ihrsa.org/blog/2014/5/27/2014-ihrsa-global-report-is-out-in-pdf.html>
- Irving, B. A., Rutkowski, J., Brock, D. W., Davis, C. K., Barrett, E. J., Gaesser, G. A., & Weltman, A. (2006). Comparison of Borg- and OMNI-RPE as markers of the blood lactate response to exercise. *Medicine & Science in Sport & Exercise, 38*(7):1348-52.
- Izard, C. E. (1989). The structure and functions of emotions: Implications for cognition, motivation, and personality. In I. S. Cohen (Ed.), *The G. Stanley Hall Lecture Series* (Vol. 9, pp. 35-73). Washington, DC: American Psychological Association.
- Izard, C.E. (1993). Four systems for emotion activation: cognitive and noncognitive processes. *Psychological review, 100*(1), 68.

- Jöreskog, K. G., Sörbom, D., Du Toit, S., & Du Toit, M. (2001). *Lisrel 8: New statistical features (3rd ed.)*. Lincolnwood, IL: Scientific Software International, Inc.
- Julian, P. T., Simon, G. T., Jonathan, J. D., & Douglas, G. A. (2003). Measuring inconsistency in meta-analyses. *British Medical Journal*, 327. doi:10.1136/bmj.327.7414.557
- Kasser, T. (2002). *The high price of materialism*. London: MIT Press.
- Kasser, T., & Ryan, R. M. (1996). Further examining the American dream: Differential correlates of intrinsic and extrinsic goals. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22, 80–87.
- Kasser, T., Ryan, R. M., Couchman, C. E., & Sheldon, K. M. (2004). Materialistic values: Their causes and consequences. In T. Kasser & A. D. Kanner (Eds.), *Psychology and consumer culture: The struggle for a good life in a materialistic world* (pp. 11-28). Washington, DC: American Psychological Association.
- Kernis, M. H. (2003). Optimal self-esteem and authenticity: Separating fantasy from reality. *Psychological Inquiry*, 14, 83–89.
- Kinnafick, F. E., Thorgensen-Ntoumani, C. & Duda, J. L. (2014). Physical activity adoption to adherence, lapse, and dropout: a self-determination theory perspective. *Qualitative Health Research*, 24(5), 706-18. doi: 10.1177/1049732314528811.
- Kleinginna, P. R. Jr., & Kleinginna, A. M. (1981). A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition. *Motivation and Emotion*, 5, 345-379.
- Koestner, R., Otis, N., Powers, T. a, Pelletier, L., & Gagnon, H. (2008). Autonomous motivation, controlled motivation, and goal progress. *Journal of Personality*, 76(5), 1201–30. doi:10.1111/j.1467-6494.2008.00519.x
- Kraemer, H. C., Wilson, G. T., Fairburn, C. G. & Agras, W. S. (2002). Mediators and moderators of treatment effects in randomized clinical trials. *Archives of General Psychiatry*, 59(10), 877-83.
- Kwan, B. M., Hooper, A. E. C., Magnan, R. E., & Bryan, A. D. (2011). A longitudinal diary study of the effects of causalityorientations on exercise-related affect. *Self and Identity*, 10(3), 363–374. doi:10.1080/15298868.2010.534238
- Lalonde, M. (1974). *A new perspective on the health of Canadians. A working document*. Ottawa: Government of Canada.
- Lazarus, R.S. (1991). *Emotion and adaptation*. Oxford, UK: Oxford University Press.

- Les Mill Fitness Report (2013). The Nielsen: Les Mill global consumer fitness report.
Retirado de <http://w3.lesmills.com/in-your-club/west-coast/en/news/fitness-is-the-world%E2%80%99s-biggest-sport/>
- Lewis, M., Haviland-Jones, J. M., & Feldman B. L. (Eds.)(2010). *Handbook of Emotions* (3rd). New York: Guilford.
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A. ... Moher, D. (2009). The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000100. doi:10.1371/journal.pmed.1000100.t004
- Lutz, R., Lochbaum, M., & Turnbow, K. (2003). The role of relative autonomy in post-exercise affect responding. *Journal of Sport Behavior*, 26(2). 137-154.
- Mackinnon, D. P., Lockwood, C. M., Hoffman, J. M., West, S. G., & Sheets, V. (2002). A comparison of methods to test mediation and other intervening variable effects. *Psychological Methods*, 7(1), 83-104.
- McCrae, R. R., Costa, P. T. (2003). *Personality in adulthood, a five-factor theory perspective* (2nd ed.). New York: Guilford Press.
- McDonough, M. H., & Crocker, P. R. E. (2007). Testing self-determined motivation as a mediator of the relationship between psychological needs and affective and behavioral outcomes. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29(5), 645–63. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18089897>
- Mook, D. G. (1996). *Motivation: The organization of action* (2nd ed.). New York: W. W. Norton.
- Molanorouzi, K., Khoo, S., & Morris, T. (2015). Motives for adult participation in physical activity: type of activity, age, and gender. *BMC Public Health*, 15. doi: 10.1186/s12889-015-1429-7
- Morris, W. N. (1992). A functional analysis of the role of mood in affective systems. In M. S. Clark (Ed.), *Review of Personality and Social Psychology* (Vol. 13, pp. 256-293). Newbury Park, CA: Sage.
- Murray, E. J. (1964). *Motivation and emotion*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- Nowlis, V., & Nowlis, H. H. (1956). The description and analysis of mood. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 65, 345-355.

- Ng, J. Y., Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., Deci, E. L., Ryan, R. M., Duda, J. L., & Williams, G. C. (2012). Self-determination theory applied to health contexts: A meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science*, 7, 325-340.
doi:10.1177/1745691612447309
- Niemiec, C. P., Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2009). The path taken: Consequences of attaining intrinsic and extrinsic aspirations in post-college life. *Journal of Research in Personality*, 43, 291–306.
- Palmeira, A. L. (2006). Análise Factorial Confirmatória da Escala da Experiência Subjectiva com o Exercício - Versão Portuguesa. 7º Congresso Nacional de Educação Física, Braga.
- Palmeira, A., Teixeira, P., Silva, M., & Markland, D. (2007). Confirmatory Factor Analysis of the BREQ-2-Portuguese Version. Paper presented at the 12th European Congress of Sport Psychology, Halkidiki, Greece.
- Palmeira, A. L. (2012). Validação preliminar da escala da satisfação das necessidades psicológicas básicas no exercício. XIII Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto, Lisboa.
- Panksepp, J. (2005). Affective consciousness: Core emotional feelings in animals and humans. *Conscious Cognition*, 14(1), 30-80.
- Parrott, A. C., Gibbs, A., Scholey, A. B., King, R., Owens, K., Swann, P. ... Stough, C. (2011). MDMA and methamphetamine: some paradoxical negative and positive mood changes in an acute dose laboratory study. *Psychopharmacology*, 215, 527–36.
- Patall, E. A., Cooper, H., Robinson, J. C. (2008). The effects of choice on intrinsic motivation and related outcomes: a meta-analysis of research findings. *Psychological Bulletin*, 134(2), 270-300. doi: 10.1037/0033-2909.134.2.270
- Patrick, H., Neighbours, C., & Knee, C. R. (2004). Appearance-related social comparisons: The role of contingent self-esteem and self-perceptions of attractiveness. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30(4), 501-514.
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2008). Physical activity guidelines advisory Committee report. Washington DC: U.S. Department of Health and Human Services.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavioral Research Methods*, 40(3), 879-891.

- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1984). *The transteoretical approach: Crossing traditional boundaries of therapy*. Homewood, IL: Down Jones Irwin.
- Reeve, J. (2009). *Understanding motivation and emotion* (5th ed.). Hoboken: New Jersey.
- Rejeski, W. J., Brawley, L. R., & Shumaker, S. A. (1996). Physical activity and health-related quality of life. *Exercise and Sport Review*, 24, 71-108.
- Rose, E. A., & Parfitt, G. (2010). Pleasant for some and unpleasant for others: a protocol analysis of the cognitive factors that influence affective responses to exercise. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 15.
doi:10.1186/1479-5868-7-15
- Rouse, P. C., Ntoumanis, N., Duda, J. L., Jolly, K., & Williams, G. C. (2011). In the beginning: Role of autonomy support on the motivation, mental health and intentions of participants entering an exercise referral scheme. *Psychology and Health*, 26(6), 729-749.
- Russel, J. A. (2005). Emotion in human consciousness is built on core affect. *Journal of Consciousness Studies*, 12, 26-42.
- Russell, J.A. & Barrett, L.F. (2009). Core affect. In D. Sanders & K. Scherer (Eds.), *Oxford companion to emotion and the affective sciences*. New York, NY: Oxford University Press.
- Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 450–461.
- Ryan, R. M., & Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: Examining reasons for acting in two domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 749–761.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *The American Psychologist*, 55(1), 68–78. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11392867>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2002). An overview of self-determination theory. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of self-determination research* (pp. 3-33). Rochester, NY: University of Rochester Press.
- Ryan, R. M., Huta, V., & Deci, E. L. (2008). Living well: A self-determination theory perspective on eudaimonia. *Journal of Happiness Studies*, 9, 139–170.

- Ryan, R. M., Kuhl, J., & Deci, E. L. (1997). Nature and autonomy: An organizational view on the social and neurobiological aspects of self-regulation in behavior and development. *Development and Psychopathology*, *9*, 701-728.
- Ryan, R. M., Patrick, H., Deci, E. L., & Williams, G. C. (2008). Facilitating health behaviour change and its maintenance: Interventions based on self-determination theory. *European Health Psychologist*, *10*, 2–5.
- Ryan, R., Williams, G., Patrick, H., & Deci, E. (2009). Self-determination theory and physical activity: the dynamics of motivation in development and wellness. *Hellenic journal of psychology*, *6*, 107-124.
- Scherer, K.R. (1994). Emotion serves to decouple stimulus and response. In P. Ekman & R. J. Davidson (Eds.), *The nature of emotion: Fundamental questions* (pp. 127-130). New York: Oxford University Press.
- Scherer, K.R. (2005). What are emotions? And how can they be measured? *Social Science Information*, *44*, 695-729.
- Schneider, M. L., & Kwan, B. M. (2013). Psychological need satisfaction, intrinsic motivation and affective response to exercise in adolescents. *Psychology of Sport and Exercise*, *14*, 776-785. doi: 10.1016/j.psychsport.2013.04.005
- Scully, D., Kremer, J., Meade, M., Graham, R., & Dudgeon, K. (1998). Physical exercise and psychological well being: a critical review. *British Journal of Sports Medicine*, *32*, 111-120.
- Sebire, S. J., Standage, M. & Vansteenkiste, M. (2009). Examining intrinsic versus extrinsic exercise goals: Cognitive, affective, and behavioral outcomes. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *31*(2), 189-210.
- Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. New York: Knopf.
- Sroth, S., Hille, K., Spitzer, M., & Reinhardt, R. (2009). Aerobic endurance exercise benefits memory and affect in young adults. *Neuropsychology Rehabilitation*, *19*(2), 223-43.
- Standage, M. and Emm, L., 2014. Relationships within physical activity settings. In: Weinstein, N., ed. *Human motivation and interpersonal relationships*. Dordrecht: Springer, pp. 239-262
- Teixeira, D. S., Silva, M., Carraça, E., Standage, M. & Palmeira, A. L. (2015). Criação e validação da Psychological Need Frustration Scale. Manuscrito em preparação.

- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N. & Ryan, R M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 78. doi:10.1186/1479-5868-9-78
- Michie, S., West, R., Campbell, R., Brown, J., & Gainforth, H. (2014). *ABC of Behaviour change theories*. Silverback Publishing: UK.
- Vallerand, R. J., & Reid, G. (1984). On the causal effects of perceived competence on intrinsic motivation: A test of cognitive evaluation theory. *Journal of Sport Psychology*, 6, 94–102.
- Vansteenkiste, M., Lens, W., & Deci, E. L. (2006). Intrinsic versus extrinsic goal contents in self-determination theory: Another look at the quality of academic motivation. *Educational Psychologist*, 41, 19–31.
- Vansteenkiste, M., Niemiec, C. P., & Soenens, B. (2010). The development of the five mini-theories of self-determination theory: An historical overview, emerging trends, and future directions. In T. C. Urdan & S. A. Karabenick (Eds.). *Advances in motivation and achievement*, v. 16A—*The decade ahead: Theoretical perspectives on motivation and achievement* (105-165). London: Emerald Group Publishing Limited. doi:10.1108/S0749-7423(2010)000016A007
- Watson, D. (2002). Positive affectivity: The disposition to experience positive emotional states. In C. R. Snyder & S. J. Lopez (Eds.), *Handbook of positive psychology* (pp. 106-119). New York: Oxford University Press.
- Wernbom, M., Augustsson, J., & Thomeé, R. (2007). The influence of frequency, intensity, volume and mode of strength training on whole muscle cross-sectional area in humans. *Sports Medicine*, 37(3), 225-64.
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66, 297–333.
- Williams, D. M., Dunsiger, S., Ciccolo, J. T., Lewis, B. A., Albrecht, A. E., & Marcus, B. H. (2008). Acute affective response to a moderate-intensity exercise stimulus predicts physical activity participation 6 and 12 months later. *Psychology of Sport and Exercise*; 9(3), 231–245. doi:10.1016/j.psychsport.2007.04.002.

Williams, D. M., & Raynor, H. A. (2013). Disentangling the effects of choice and intensity on affective response to and preference for self-selected- versus imposed-intensity physical activity. *Psychology of Sport and Exercise, 14*, 767-775.

World Health Organization (2010). Global recommendations on physical activity for health.

Apêndices

Apêndice I – Consentimento Informado do Estudo PoEMA

Apêndice II – Questionários aplicados (estudo IV)

Apêndice III – Abstract: Teixeira, D. S. & Palmeira, A. L. (2014). Qualidade da motivação na relação entre a satisfação das necessidades psicológicas básicas e a resposta emocional ao exercício. In P. S. Malico, Contextos do desporto e da atividade física: a confluência necessária para a promoção da saúde. XV Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto – ESDRM, Rio Maior – Portugal.

Apêndice IV – Abstract: Teixeira, D. S. & Palmeira, A. L. (2014). Analysis of the indirect effects of the quality of motivation on the relation between need satisfaction and emotional response to exercise. Sessão de Posters do 19º Congresso do European College of Sport Sciences, Amesterdão - Holanda.

Apêndice V – Abstract: Teixeira, D. S. & Palmeira, A. L. (2014). Análise dos efeitos indiretos da satisfação das necessidades psicológicas básicas e qualidade da motivação na relação entre intensidade e resposta emocional ao exercício. XV Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto – ESDRM, Rio Maior – Portugal.

Apêndice VI – Abstract: Teixeira, D. S. & Palmeira, A. L. (2015). Analysis of the indirect effects of basic psychological needs and motivational regulations in the relationship between intensity, frequency and emotional response to exercise. Sessão de Posters do 14º encontro annual da International Society of Behavioral Nutrition and Physical Activity, Edinburgh - Escócia.

Apêndice VII – Classificação inter-avaliador da qualidade metodológica dos artigos selecionados para revisão

Apêndice I – Consentimento Informado do Estudo PoEMA



CONSELHO DE ÉTICA DA FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA

CONSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO PARA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA COM SERES HUMANOS

Título do projeto ou estudo:

Acrónimo PoEMA: Promotion of Exercise Motivation and Autonomy (Promoção da Motivação e Autonomia para o Exercício)

Title: The PoEMA* Study: Antecedents, Mediators and Outcomes of Autonomy-Support in Fitness Clubs

Título: O estudo PoEMA: Antecedentes, Mediadores e consequências da promoção da autonomia em ginásios

Pessoa(s) responsável pelo projeto:

Prof. Doutora Marlene N Silva

Prof. Doutor António L Palmeira

Instituição de acolhimento:

CIPER- Centro Interdisciplinar de Estudo da Performance Humana: *Faculdade de Motricidade Humana*, Universidade de Lisboa

Faculdade de Educação Física e Desporto – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Este documento, designado **Consentimento, Informado, Livre e Esclarecido**, contém informação importante em relação ao estudo para o qual foi abordado/a, bem como o que esperar se decidir participar no mesmo. Leia atentamente toda a informação aqui contida. Deve sentir-se inteiramente livre para colocar qualquer questão, assim como para discutir com terceiros (amigos, familiares) a decisão da sua participação neste estudo.

Informação geral
Gostaríamos de o convidar a participar num estudo científico realizado pelos centros de investigação de duas Faculdades na área do exercício físico. Este estudo pretende investigar um conjunto de factores ligados à motivação para a prática de exercício e ao que a pode influenciar, incluindo as práticas percebidas, desenvolvidas pelos profissionais nesta área, que para ela podem contribuir ou não. De forma geral tal permitirá não só o avanço do conhecimento mas também de melhores práticas na área da promoção da satisfação e envolvimento das pessoas em programas de exercício físico. A sua participação é fundamental neste sentido.

Qual a duração esperada da minha participação?
A sua participação consiste no preenchimento de um conjunto de questionários com uma duração máxima prevista de 40 minutos.
Quais os procedimentos do estudo em que vou participar?
A sua participação resume-se ao preenchimento de um conjunto de questionários, compreendendo algumas informações relativas à prática de exercício em contexto de ginásio. Estes são completamente confidenciais, sendo codificados com um número apenas. Não há respostas certas nem erradas, apenas a sua opinião e experiência serão requeridas.
A minha participação é voluntária?
A sua participação é voluntária e pode recusar-se a participar. Caso decida participar neste estudo é importante ter conhecimento que pode desistir a qualquer momento, sem qualquer tipo de consequência para si.
Quais os possíveis benefícios da minha participação?
Este estudo pretende analisar um conjunto de factores ligados à motivação para a prática de exercício e às estratégias desenvolvidas pelos profissionais nesta área que para ela podem contribuir ou não. De forma geral tal permitirá não só o avanço do conhecimento mas também de melhores práticas na área da promoção da satisfação e envolvimento das pessoas em programas de exercício físico. Para além de, a nível macro, contribuir para avanço do conhecimento com potencial tradução em melhores práticas futuras em contexto de ginásio, a nível individual a sua participação pode ajudá-lo(a) a uma maior reflexão acerca da sua motivação para o exercício e dos factores que a podem estar influenciar. Tal pode traduzir-se em maior reflexão e conhecimento pessoal.
Quais os possíveis riscos da minha participação?
Não se antevêem quaisquer riscos físicos decorrentes da participação no presente estudo. Uma vez que a sua participação se traduz no preenchimento de alguns questionários, os potenciais riscos a gerir prendem-se com questões ligadas à gestão do tempo (estimado em cerca de 30-40 minutos) e cansaço decorrente do preenchimento.
Quem assume a responsabilidade, no caso de um evento negativo?
Os responsáveis pelo estudo.
Há cobertura por uma companhia de seguros?
Não aplicável.
Quem deve ser contactado em caso de urgência?
Prof.ª Doutora Marlene N. Silva - mnsilva@fmh.ulisboa.pt ou Prof. Doutor António Palmeira - antonio.palmeira@ulusofona.pt

Como é assegurada a confidencialidade dos dados?
Os questionários são anónimos e os dados obtidos serão informatizados e encriptados numa base de dados.
O que acontecerá aos dados quando a investigação terminar?
Após o término do estudo os dados serão armazenados numa base de dados que não conterá qualquer elemento identificativo dos participantes. Esta base de dados ficará ao cuidado do responsável pela investigação. Os questionários serão guardados e estarão acessíveis apenas para situações de garantia da fidelidade dos dados.
Como irão os resultados do estudo ser divulgados e com que finalidades?
Os dados obtidos serão trabalhados e desenvolvidos de forma a possibilitar a sua análise e estudo. Nunca os resultados de uma pessoa isoladamente serão alvo de análise, a análise recairá no conjunto do grupo de participantes. Tomados no seu todo, os resultados encontrados servirão para avanço do conhecimento científico nesta área, sendo a sua divulgação neste contexto assegurada através de publicações em revistas da especialidade e apresentações públicas em conferências científicas nacionais e internacionais. Outras formas de divulgação visando o aumento do esclarecimento comunitário (da comunidade de frequentadores de ginásios mas também dos profissionais que lá trabalham e respectivas estruturas directivas) e a promoção de melhores práticas em termos motivacionais serão também desenvolvidas sessões de debate e formações específicas, bem como publicações em revistas para profissionais ou outras publicações relacionadas.
Em caso de dúvidas quem devo contactar?
Para qualquer questão relacionada com a sua participação neste estudo, por favor, contactar: Prof.ª Doutora Marlene N. Silva - mnsilva@fmh.ulisboa.pt ou Prof. Doutor António L. Palmeira - antonio.palmeira@ulusofona.pt

Apêndice II – Questionários aplicados (estudo IV)

Estudo de Adesão ao Exercício e ao Ginásio/Health Club

10/6/13 10:28 AM

Estudo de Adesão ao Exercício e ao Ginásio/Health Club

No âmbito do Centro de Estudos em Exercício e Bem-Estar da Faculdade de Educação Física e Desporto da ULHT e do CIPER – Faculdade de Motricidade Humana-UL, pretende-se estudar a adesão à prática de exercício e os aspectos que a influenciam. Neste sentido solicita-se a sua colaboração, agradecendo a atenção dispensada. O questionário poderá ser levado e preenchido em casa devendo depois ser entregue na recepção do seu ginásio.

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

***Obrigatório**

1. Ginásio que frequenta

2. Género *

Marcar apenas uma oval.

Feminino

Masculino

3. Estado civil *

Marcar apenas uma oval.

Solteiro

Casado (ou união de fato)

Divorciado

Viúvo

4. Estatura (cm) *

5. Data de nascimento *

Exemplo: 15 de dezembro 2012

6. Peso (Kg) *

7. O Exercício é qualquer atividade física planeada (por exemplo, caminhada, aeróbica, jogging, bicicleta, nadar, etc.) realizada com o objetivo de melhorar a aptidão física". De acordo com a definição acima *

Quantas vezes faz exercício por semana?

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Se pratica, qual a quantidade de tempo por semana que passa na sala de exercício

Ex: 2 para 2 horas; 2,5 para 2h30min

9. Se pratica, qual a quantidade de tempo por semana que passa nas actividades aquáticas

Ex: 2 para 2 horas; 2,5 para 2h30min

10. Se pratica, qual a quantidade de tempo por semana que passa nas aulas de grupo "freestyle"

Ex: 2 para 2 horas; 2,5 para 2h30min

11. Se pratica, qual a quantidade de tempo por semana que passa nas aulas de grupo Les Mills

Ex: 2 para 2 horas; 2,5 para 2h30min

12. Se pratica, qual a quantidade de tempo por semana que passa na aula com PT

Ex: 2 para 2 horas; 2,5 para 2h30min

13. Se pratica, qual a quantidade de tempo por semana que passa em exercício ao ar livre

Em ambiente urbano (nas ruas da cidade, vila ou aldeia, bairro). Ex: 2 para 2 horas; 2,5 para 2h30min

14. **Se pratica, qual a quantidade de tempo por semana que passa em exercício ao ar livre**
Em ambiente natural (parques, matas, praia, beira rio/mar)

15. **Quantas horas de exercício por semana ***
Ex: 2 para 2 horas; 2,5 para 2h30min

16. **Qual a duração média das sessões de exercício ***
Ex: 1 para 1 hora; 1,5 para 1h30min

17. **Ao nível da intensidade, o meu exercício é ***
Marcar apenas uma oval.

- 0 - Nada
- 0,5 - Muito, Muito fraco
- 1 - Muito fraco
- 2 - Pouco
- 3 - Moderado
- 4 - Moderado
- 5 - Forte
- 6 - Forte
- 7 - Muito forte
- 8 - Muito forte
- 9 - Muito forte
- 10 - Muito, Muito forte
- 11 - Máximo possível

18. **Com base na definição acima, quantas vezes por semana faz exercício no ginásio onde está inscrito. ***
Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. **Quantas vezes por semana faz exercício noutros locais (por exemplo: correr na rua, andar de bicicleta, etc.). ***

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. **Se faz noutros locais, onde?**

21. **Há quanto tempo realiza exercício? ***

Ex: 5 anos

GCEQ

Considerando os níveis indicados, coloque um círculo em redor do número que melhor reflecte a sua opinião. Não existem respostas certas ou erradas, mas sim a sua resposta. Por isso, responda com a máxima sinceridade, pois todas as respostas serão confidenciais!

22. **Por favor, indique em que medida estes objetivos são importantes para si enquanto praticante de exercício físico ***

Marcar apenas uma oval por linha.

	1 - Nada importante	2	3	4 Moderadamente	5	6	7 Extremamente
1. Para me relacionar com os outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Para melhorar a aparência geral do meu corpo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Para aumentar a minha resistência às doenças.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Para que os outros tenham uma boa impressão de mim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Para adquirir novas competências ao nível da prática de exercício físico.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Para partilhar as minhas experiências	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

de prática (exercício) com pessoas que se preocupam comigo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Para melhorar a minha aparência.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Para aumentar o meu nível de energia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Para ser respeitado socialmente pelos outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Para aprender e praticar novos exercícios e/ou atividades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Para desenvolver amizades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Para ser elegante de forma a parecer atrativo aos outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Para melhorar a minha saúde no geral.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Para ser aceite pelos outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Para me tornar competente num determinado exercício ou atividade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Para estreitar laços com os outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Para mudar a minha aparência, alterando uma parte específica do meu corpo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Para melhorar a minha resistência física.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Para que os outros me reconheçam como um "desportista".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Para desenvolver as minhas competências ao nível da prática de	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

exercício.

BREQ3p

Considerando os níveis indicados, coloque um círculo em redor do número que melhor reflecte a sua opinião. Não existem respostas certas ou erradas, mas sim a sua resposta. Por isso, responda com a máxima sinceridade, pois todas as respostas serão confidenciais!

23. Porque é que faz exercício? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	0 - Não é verdade para mim	1	2 - Algumas vezes é verdade para mim	3	4 - Muitas vezes é verdade para mim
1. Não vejo porque é que tenho de fazer exercício.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Faço exercício porque outras pessoas dizem que devo fazer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Sinto-me culpado(a) quando não faço exercício.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Dou valor aos benefícios/vantagens do exercício.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Faço exercício porque isso está relacionado com os meus objetivos de vida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Faço exercício porque é divertido.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Não percebo porque é que tenho de fazer exercício.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Participo no exercício porque os meus amigo(a)s/família dizem que devo fazer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Sinto-me envergonhado(a) quando falto a uma sessão de exercício.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. É importante para mim fazer exercício regularmente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Considero que o exercício faz parte da minha identidade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Gosto das minhas sessões de exercício.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Não percebo o objectivo de fazer exercício.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Faço exercício porque os outros vão ficar insatisfeitos comigo se não fizer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Sinto-me fracassado(a) quando não faço exercício durante algum tempo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Penso que é importante fazer um esforço por fazer exercício regularmente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Considero que fazer exercício é uma parte fundamental daquilo que eu sou.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Acho o exercício uma actividade agradável.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Penso que o exercício é uma perda de tempo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Sinto-me pressionado(a) pela minha família e amigos para fazer exercício.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Sinto-me ansioso(a) se não fizer exercício regularmente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Valorizo o exercício e sinto-me inquieto(a) se não o	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

praticar com regularidade.

23. Considero que fazer exercício está em harmonia com os meus valores.

24. Fico bem disposto(a) e satisfeito(a) por praticar exercício.

PNSE

As frases seguintes descrevem diferentes experiências que as pessoas têm quando fazem exercício físico. Por favor, responda com base naquilo que HABITUALMENTE sente quando faz exercício. Utilize a escala abaixo para as suas respostas.

24. *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 - Falso 2 - A maior parte das vezes é falso 3 - Mais falso do que verdade 4 - Mais verdade do que falso 5 - A maior parte das vezes é verdade 6 - Verdade

1. Sinto que consigo completar exercícios físicos que são um desafio para mim

2. Sinto-me próximo das pessoas com quem faço exercício porque estas me aceitam tal como eu sou

3. Sinto que partilho algo em comum com pessoas que são importantes para mim quando fazemos exercício juntos

4. Sinto-me confiante em realizar mesmo aqueles exercícios físicos

que constituem um grande desafio

5. Sinto que existe camaradagem entre mim e os meus parceiros de exercício físico pois praticamos exercício pelas mesmas razões

6. Sinto-me confiante na minha capacidade de praticar exercícios que me desafiam

7. Sinto-me próximo dos meus parceiros de exercício que reconhecem que praticar exercício é difícil

8. Sinto-me livre de praticar exercício à minha própria maneira

9. Sinto-me livre de tomar as minhas próprias decisões quanto ao exercício físico

10. Sinto-me capaz de completar exercícios que constituem um desafio para mim

11. Sinto que sou eu quem decide quando e onde praticar exercício

12. Sinto que sou capaz de realizar exercícios que representam um

grande desafio

13. Sinto que sou eu quem determina os exercícios que faço

14. Sinto-me pessoalmente ligado às pessoas com quem interajo quando faço exercício

15. Sinto-me bem pelo facto de conseguir realizar exercícios que desafiam as minhas capacidades

16. Sinto que mantenho boas relações com as pessoas com que pratico exercício físico

17. Sinto-me livre para escolher em que tipo de exercícios físicos me envolver

18. Sinto que sou eu que decido que exercícios fazer

PANAS

Pense nas últimas semanas e indique até que ponto sentiu as seguintes emoções ou sentimentos, utilizando esta escala:

25. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1 - Nada ou muito ligeiramente	2 - Um pouco	3 Moderadamente	4 - Muito	5 Extremamente
1. Interessado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Afliço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Animado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Perturbado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Forte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Culpado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Assustado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Hostil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Entusiasmado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Orgulhoso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Irritável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Desperto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Envergonhado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Inspirado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Nervoso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Determinado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Atento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Trémulo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Ativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Medroso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

EESE

De seguida irá encontrar designada uma lista de adjetivos que reflectem a forma como as pessoas se sentem. Assinale, por favor, com um círculo o número de cada item (adjetivo) que indica a forma como se sente normalmente após fazer exercício.

26. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nada 1	2	3	Moderadamente 4	5	6	Muitíssimo 7
1. Ótimo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Péssimo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Esgotado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Animado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Angustiado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Exausto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Forte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Desanimado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Fatigado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Fantástico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Infeliz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Cansado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

EE

Considerando os níveis indicados, coloque um círculo em redor do número que melhor reflecte a sua opinião. Não existem respostas certas ou erradas, mas sim a sua resposta. Por isso, responda com a máxima sinceridade, pois todas as respostas serão confidenciais!

27. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1 - Discordo Totalmente	2	3	4	5 - Concordo Totalmente
1. Quando estou a fazer exercício procuro ouvir as indicações do instrutor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. No que diz respeito ao exercício, manifesto ao instrutor as minhas necessidades e objectivos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Procuro relacionar a minha sessão de exercício com outras experiências da minha vida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Sinto interesse pelo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

exercício que faço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Quando estou a fazer exercício presto atenção ao que se está a passar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. No que diz respeito ao exercício, manifesto ao instrutor os meus interesses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Procuro integrar os diferentes componentes da sessão de exercício num todo, de forma a fazerem sentido para mim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Fazer exercício é divertido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Esforço-me para fazer corretamente os exercícios no treino/aula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Durante as sessões de exercício, expresso as minhas preferências e opiniões	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Durante a sessão de exercício, procuro relacionar o que estou a fazer/aprender com o que já sabia/fiz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Gosto de fazer exercícios novos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Empenho-me o mais possível nas minhas sessões de exercício	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Durante as sessões de exercício, coloco questões que me ajudam a fazer melhor o exercício	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Para me ajudar a compreender a importância do exercício, procuro exemplos da sua aplicação na minha vida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Quando estou a fazer exercício sinto-me bem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Quando preciso de alguma coisa relacionada com o exercício, peço-a ao instrutor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. O exercício mexe emocionalmente comigo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

NF

Considerando os níveis indicados, coloque um círculo em redor do número que melhor reflecte a sua opinião. Não existem respostas certas ou erradas, mas sim a sua resposta. Por isso, responda com a máxima sinceridade, pois todas as respostas serão confidenciais!

28. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1 - Nada Importante	2	3	4 Moderadamente Importante	5	6	7 Extremamente Importante
1. Sinto que faço a maioria das coisas nas minhas sessões de exercício porque as "tenho que fazer"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Sinto-me excluído do grupo de técnicos de exercício (pessoas) que trabalham (treinam) no meu ginásio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Tenho sérias dúvidas sobre se consigo fazer bem as sessões de exercício	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Sinto-me forçado a fazer muitas coisas nas minhas sessões de exercício que não escolheria fazer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Tenho a impressão de que os técnicos de exercício não gostam de mim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Sinto-me decepcionado com muitos dos meus desempenhos durante as sessões de exercício	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Sinto-me pressionado a fazer muitas coisas nas minhas sessões de exercício	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Sinto que as relações pessoais que tenho com os técnicos de exercício são	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

superficiais

9. Sinto-me um fracassado pelos erros que cometo durante as sessões de exercício	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Sinto que as actividades das minhas sessões de exercício são uma série de obrigações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Sinto que os técnicos de exercício são distantes e frios comigo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Sinto-me inseguro nas minhas capacidades durante as sessões de exercício	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

QES-12

As questões que se seguem pedem-lhe opinião sobre a sua saúde, a forma como se sente e sobre a capacidade de desempenhar as actividades habituais. Pedimos que leia com atenção cada pergunta e responda o mais honestamente possível. Se não tiver a certeza sobre a resposta a dar, dê-nos a que achar mais apropriada e, se quiser, escreva um comentário a seguir à pergunta.

29. Para a pergunta 1 por favor assinale a opção que melhor descreve a sua saúde. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Ótima	Muito boa	Boa	Razoável	Fraca
1. Em geral, diria que a sua saúde é:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

30. 2 – As perguntas que se seguem são sobre actividades que executa no seu dia-a-dia. Será que a sua saúde o/a limita nestas actividades? Se sim, quanto? *

(por favor assinale a sua opção em cada linha)

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim, muito limitado/a	Sim, um pouco limitado/a	Não, nada limitado/a
a) Actividades moderadas, tais como deslocar uma mesa ou aspirar a casa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Subir vários lanços de escada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

31. **3 – Durante as últimas quatro semanas teve, no seu trabalho ou actividades diárias, alguns problemas apresentados a seguir como consequência do seu estado de saúde físico? ***
(por favor assinale a sua opção em cada linha)

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
a) Fez menos do que queria	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Sentiu-se limitado/a no tipo de trabalho ou outras actividades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

32. **4 - Durante as últimas 4 semanas, teve com o seu trabalho ou com as suas actividades diárias, algum dos problemas apresentados a seguir devido a quaisquer problemas emocionais (tal como sentir-se deprimido/a ou ansioso/a) ***
(por favor assinale a sua opção em cada linha)

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
a) Fez menos do que queria	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Não executou o trabalho ou outras actividades tão cuidadosamente como era costume	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

33. **5 – Durante as últimas 4 semanas, de que forma é que a dor interferiu com o seu trabalho normal (tanto o trabalho for a de casa como o trabalho doméstico)? ***

Marcar apenas uma oval por linha.

	Absolutamente nada	Pouco	Moderadamente	Bastante	Imenso
(por favor assinale a opção que melhor descreve a sua saúde)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

34. **6 – As perguntas que se seguem pretendem avaliar a forma como se sentiu e como lhe correram as coisas nas últimas 4 semanas ***

Quanto tempo, nas últimas 4 semanas ...

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sempre	A maior parte do tempo	Bastante tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a) Se sentiu calmo/a e tranquilo/a?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Se sentiu com muita energia?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Se sentiu triste e em baixo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

35. 7 – Durante as últimas 4 semanas, até que ponto é que a sua saúde física ou problemas emocionais limitaram a sua actividade social (tal como visitar amigos ou familiares próximos)?

*
 Marcar apenas uma oval por linha.

Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

SVC

Por favor responda a cada uma das seguintes afirmações relativamente ao modo como se sente normalmente, indicando em que medida a afirmação é verdadeira para si. Utilize a seguinte escala:

36. *
 Marcar apenas uma oval por linha.

	1 Totalmente falso	2	3	4 Mais ou menos verdadeiro	5	6	7 Totalmente verdadeiro
1. Neste momento, sinto-me vivo/a e com vitalidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Não me sinto com muita energia neste momento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. No momento presente, sinto-me tão vivo/a que sinto que vou explodir de energia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. No momento presente, sinto-me com energia e boa disposição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. No momento presente, encaro cada novo dia com vontade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. No momento presente, sinto-me alerta e desperto/a	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Neste momento sinto-me com energia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Muito obrigada pela sua disponibilidade!

Apêndice III – Abstract: Teixeira, D. S. & Palmeira, A. L. (2014). Qualidade da motivação na relação entre a satisfação das necessidades psicológicas básicas e a resposta emocional ao exercício. In P. S. Malico, Contextos do desporto e da atividade física: a confluência necessária para a promoção da saúde. XV Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto – ESDRM, Rio Maior – Portugal.

Simpósios | SPPD 2014

Qualidade da motivação na relação entre a satisfação das necessidades psicológicas básicas e a resposta emocional ao exercício

Diogo Santos Teixeira^{1,2}, António Labisa Palmeira^{2,3}
diogo.sts.teixeira@gmail.com

¹Departamento de Ciências do Desporto, ISCE

²Faculdade de Educação Física e Desporto, ULHT

³CIPER, Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Lisboa

Resumo: O estudo dos fatores que poderão afetar a adesão a programas de exercício é assegurada pelos benefícios que o exercício poderá ter na saúde. A satisfação das necessidades psicológicas básicas e formas mais autónomas de motivação parecem prever melhores respostas emocionais ao exercício que, por sua vez, estão associadas à adesão ao exercício. **Objetivo:** este estudo visa analisar os efeitos indiretos da qualidade da motivação na relação entre a satisfação das necessidades psicológicas e resposta emocional ao exercício. **Método:** estudo transversal realizado com 905 praticantes (550 mulheres (60,6%); 355 homens (39,4%)) em ginásios e Health Clubs da região de Lisboa que treinavam em média 3,7 vezes por semana (DP=1,42). Utilizou-se a macro PROCESS para a análise dos efeitos indiretos entre as variáveis da satisfação das necessidades psicológicas básicas, regulações motivacionais e resposta emocional ao exercício. **Resultados:** a satisfação das necessidades psicológicas está associada a melhores resultados em todos os parâmetros avaliados na resposta emocional ao exercício. As regulações motivacionais mostram que a motivação intrínseca contribui parcialmente para uma maior e melhor resposta emocional, sendo suportada pela ação das necessidades psicológicas. **Conclusões:** a satisfação das necessidades psicológicas básicas em ginásios e *Health Clubs* parece prever uma melhor resposta emocional ao exercício. Esta associação é parcialmente explicada pelo aumento das regulações motivacionais autónomas e diminuição das controladas.

Palavras-chave: Teoria da autodeterminação, satisfação das necessidades psicológicas básicas, regulações motivacionais, afetos, adesão ao exercício

Apêndice IV – Abstract: Teixeira, D. S. & Palmeira, A. L. (2014). Analysis of the indirect effects of the quality of motivation on the relation between need satisfaction and emotional response to exercise. Sessão de Posters do 19º Congresso do European College of Sport Sciences, Amsterdão - Holanda.

e-poster

PP-UD01

ANALYSIS OF THE INDIRECT EFFECTS OF THE QUALITY OF MOTIVATION ON THE RELATION BETWEEN NEED SATISFACTION AND EMOTIONAL RESPONSE TO EXERCISE

Teixeira, D.1,2, Palmeira, A.L.1,3

1 - ULHT - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias; 2 - ISCE - Instituto Superior de Ciências Educativas; 3 - CIPER - Universidade de Lisboa

Introduction: The study of the factors that may affect exercise adherence is warranted by the known benefits of exercise on several facets of health. The self-determination theory presents a rationale for the study of the motivational factors, in which the satisfaction of the basic psychological needs will lead to autonomous types of motivation, resulting on better adherence and psychological well-being (PWB). Therefore, this study aimed at the analysis of the indirect effects of the quality of motivation on the relation between need satisfaction and emotional response to exercise. **Methods:** The sample of this study was comprised by 904 fitness club members (353 Male, 548 Women, average attendance $M=3.32$; $DP=0.03$). Participants fulfilled the PNSE, BREQ-2 and SEES for the analysis of the basic psychological need satisfaction, motivational regulations and emotional response to exercise, respectively. The indirect effect analysis followed the procedures set forward by Preacher and Hayes (1). **Results:** The autonomous types of motivation and the need satisfaction were positively associated with PWB and negatively with psychological distress (PD, all $p<.05$). No associations were found with fatigue. The multiple mediation models showed that PWB was predicted by the needs satisfaction (26.1 to 29.2%). In these models we found a positive indirect effect for intrinsic motivation (all models) and a negative indirect effect for external regulation (autonomy and competence models). Therefore, the needs satisfactions increased intrinsic motivation which in turn increased PWB, while the needs satisfaction decreased external regulation which in turn reduced PWB. The competence and autonomy models also predicted PD (21.4 to 20.8%). In these models a negative indirect effect was found for amotivation and external regulation, in which the needs satisfaction decreased amotivation and external regulation which in turn decreased PD. **Discussion:** The satisfaction of the basic psychological needs related to exercise in the context of gyms and health clubs predicts better exercise emotional experiences. This association is partially explained by the increase in autonomous and decrease in controlled motivational regulations that the exerciser develops. These results warrant the need to have exercise professionals that are knowledgeable of how to create need support contexts for the exerciser, in order to increase the adherence and psychological well-being in the exercise settings. **References:** (1). Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behav Res Methods*, 40(3), 879-891.

INTERFERENCE OF PRACTICING YOGA IN THE MOODS.

Gomes de Amorim Pinto, A.C., Deutsch, S., Grimaldi, G., Damasceno Santos, F., Gorgatto Fraiha, A.L.

UNESP RIO CLARO

Introduction Yoga is a psycho-physical practice that has been taking more and more space as an ally to deal with emotional issues, since it provides the integration of man in the broadest sense, developing values and interfering on their behavior. Working the physical body to achieve higher levels of consciousness, in other words, aims towards a healthy, strong, perfect, immortal body, to be the appropriate place of the spirit that resides in it, since the goal is always to achieve samadhi (PAULA; BINDO, 2002). Moods, members of the mental health spectrum, consisting of affective states can influence a large apparatus of affective, cognitive and behavioral responses to a wide variety of events and seem to be involved in the instigation of self-regulatory processes based on internal and external sources (DEUTSCH, 1997). The present study examines the possible effects of the practice of Yoga and the moods in adults. **Methods** The study was conducted at UNESP-Rio Claro, in the extension project of Yoga. The sample consisted of 57 participants, all of them adults, 42 females and 15 males with an average age of 25.5 years. Was applied the Moods list Reduced and Illustrated - LEA - RI (Volp, 2000) for evaluation of moods and it is composed for 14 adjectives, with Likert scale of four levels and graphics figures facial expressions for each of the adjectives. The group attended a Hatha Yoga class with duration of 60 minutes. The class consisted of 4 steps: heating the joints, following psychophysical postures, breathing exercises and final relaxation. The participants completed the instrument before and after practice. **Results** The data were analyzed using the binomial analysis. The analysis of the change factor identified which adjectives or had no significant changes from pre to post-test and direction indicates whether there was an increase or decrease in intensity. **Discussion** There was significant improvement in the following moods: decrease in Heavy / Tired / Uploaded useless / apathetic and afraid, and increased in slight / gentle, energetic and calm / peaceful. Thus, it is clear the interference in the practice of Yoga in improving moods. This confirms studies, such as (Deutsch, 1997), which shows similar results as the practice of physical activity and its psychological benefits. DEUTSCH, S. Música e dança de solão: interferências da audição e da dança nos estados de ânimo. 1997. 165 fls. Tese (Doutorado)-Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997. PAULA, C.; BINDO, M. Coleção para saber mais – Yoga. São Paulo: Editora Abril, 2002. 107p. VOLP, C.M. LEA para populações diversas. Relatório Trienal apresentado a CPRT. Rio Claro, Brasil: UNESP, Instituto de Biociências, 2000. Contact: anaclauamorim@hotmail.com

Apêndice V – Abstract: Teixeira, D. S. & Palmeira, A. L. (2014). Análise dos efeitos indiretos da satisfação das necessidades psicológicas básicas e qualidade da motivação na relação entre intensidade e resposta emocional ao exercício. XV Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto – ESDRM, Rio Maior – Portugal.

Comunicações Candidatas Prémio Investigação APB | SPPD 2014

Análise dos efeitos indiretos da satisfação das necessidades psicológicas básicas e qualidade da motivação na relação entre intensidade e resposta emocional ao exercício

Diogo Santos Teixeira^{1,2}, António Labisa Palmeira^{2,3}
diogo.sts.teixeira@gmail.com

¹ Departamento de Ciências do Desporto, ISCE

² Faculdade de Educação Física e Desporto, ULHT

³ CIPER, Faculdade de Motricidade Humana – Univ. Lisboa

Resumo: A adesão continuada ao exercício é uma preocupação dos investigadores na procura de melhores formas de promover a prática regular nas populações. Evidência recente aponta para a importância da intensidade do exercício como forma de regular a resposta emocional do praticante, facilitando a adesão ao exercício. Os objetivos foram analisar os efeitos indiretos das necessidades psicológicas básicas e regulações motivacionais na relação entre a intensidade do exercício e resposta emocional numa população de frequentadores de ginásios. Participaram neste estudo transversal 802 frequentadores de ginásios (M = 40,50 anos; DP = 13,54), 315 mulheres (39.3%) e 487 homens (60.7%) com uma assiduidade média de 2.61 (DP = 1.29) que completaram questionários que avaliavam a intensidade, necessidades psicológicas básicas, regulações motivacionais e resposta emocional ao exercício. Utilizou-se a macro PROCESS no SPSS para a análise dos efeitos indiretos entre as variáveis em estudo. Os resultados mostram que a intensidade está associada a melhores resultados na ativação positiva e bem-estar psicológico. Na análise para o tipo de motivação, as motivações controladas parecem atenuar a associação da intensidade com a resposta emocional positiva (efeito total Mot. autónomas = 0,95, $p < .001$ Vs. efeito total Mot. Controladas = 0,70, $p < .001$). Este efeito parece ser suportado em parte pela satisfação das necessidades psicológicas básicas. A intensidade do exercício parece influenciar a resposta emocional para o exercício, principalmente na ativação positiva e bem-estar psicológico. Esta associação é particularmente evidente quando as regulações motivacionais são mais autónomas.

Palavras-chave: Intensidade, necessidades psicológicas básicas, regulações motivacionais, afetos, exercício físico

Página 60

XV Jornadas da Sociedade Portuguesa de Psicologia do Desporto: "Novos Horizontes da Psicologia do Desporto e do Exercício | 7 e 8 Novembro | Escola Superior de Desporto de Rio Maior (ESDRM-IP)"

Apêndice VI – Abstract: Teixeira, D. S. & Palmeira, A. L. (2015). Analysis of the indirect effects of basic psychological needs and motivational regulations in the relationship between intensity, frequency and emotional response to exercise. Sessão de Posters do 14º encontro annual da International Society of Behavioral Nutrition and Physical Activity, Edinburgh - Escócia.

P3b.161

Correlates of active travel and associations with adiposity in rural India and Bangladesh

Ailsa McKay¹, Anthony Lavery¹, Krithiga Shridhar², Christopher Millett^{1,2}, Shah Ebrahim^{2,3}, Preet Dhillon²
¹Imperial College London, London, UK, ²Public Health Foundation of India, Delhi, India, ³London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, UK

SIG: No, this communication does not fit in any of the SIGs

Awards: Yes, for the Early Career Award

Objective:

To examine correlates of active travel and associations with adiposity in rural India and Bangladesh. Data from such rural populations in South Asia are scarce and these populations are increasingly affected by non-communicable disease (NCDs).

Methods:

Data were drawn from Chronic Disease Risk Factor Study, a community-based household study conducted in three locations of rural India (Goa, Chennai) and Bangladesh (Matlab). Study participants included 2,126 adults > 18 years sampled in 2011-13. Physical activity data were collected using the Global Physical Activity Questionnaire and active travel was defined as walking or cycling ≥ 150 minutes per week. Adiposity measures were overweight (BMI ≥ 25), high waist-to-hip ratio (≥ 0.9 for males, ≥ 0.8 for females) and high waist circumference (≥ 85 cm for males, ≥ 80 cm for females). Logistic regression was used to examine correlates of active travel and linear/logistic regression to examine associations with adiposity outcomes. Models were adjusted for age, sex, education, smoking, non-travel physical activity, oil and butter consumption, and region.

Results:

Overall 48.7% of the sample used active travel, ranging from 54.8% in Goa to 33.1% in Matlab and 28.0% of the sample had a high waist circumference, ranging from 32.3% in Goa to 24.7% in Chennai. Women were less likely to use active travel (odds ratio 0.25, 95% confidence interval 0.20;0.31). Smokers (1.36, 1.07;1.72) and those engaged in ≥ 150 minutes of work-based physical activity (1.71, 1.35;2.16) were more likely to use active travel. In fully adjusted analyses, active travel was not significantly associated with overweight (0.83, 0.64;1.08) but was associated with reduced likelihood of having a high waist circumference (0.77, 0.63;0.96) or high waist-to-hip ratio (0.72, 0.58;0.89).

Conclusions:

This study presents some of the first data on correlates of active travel and adiposity in rural South Asia. Women were found to be less likely to use active travel and similar to evidence from high income settings, associations were found between active travel and adiposity. Although causality cannot be inferred from these data, they suggest that strategies to encourage active travel may be important in dealing with NCDs in rural South Asia.

P3b.162

Analysis of the indirect effects of basic psychological needs and motivational regulations in the relationship between intensity, frequency and emotional response to exercise

Diogo Teixeira^{1,2}, António Palmeira^{1,3}
¹Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, Portugal, ²Instituto Superior de Ciências Educativas, Odivelas, Portugal, ³Faculdade de Motricidade Humana, UTL, Lisboa, Portugal

SIG: No, this communication does not fit in any of the SIGs

Awards: No

Purpose: People seem to struggle to reach the international recommendations for the warranted effects of physical exercise, reporting motivational causes. Hence, we set a study to analyze the indirect effects basic psychological needs (BPN) satisfaction and motivational regulations in the relationship between exercise frequency, intensity and emotional response to exercise.

Methods: Exercise frequency and intensity, BPN satisfaction, motivational regulations (autonomous and controlled) and emotional response (Positive/Negative Affect (PA/NA); Psychological Well-being/Distress (PWB/PD)) were measured through self-report in a sample of 807 health club members (40.50 \pm 13.54 years) averaging 2.61 \pm 1.29 exercise sessions/week. Serial multiple mediation models were used to evaluate the predictive value of exercise and motivational variables on the emotional response.

Results: Exercise frequency predicted PA (12.02% for autonomy model) and PWB (6.36% for controlled; 29.29% for autonomous models). The effects of frequency on PA/PWB response were partially explained by the autonomous regulations positive indirect effects. As for the negative emotional response, exercise frequency predicted NA (14.49% in controlled regulations model, positive indirect effects) and PD (17.90% in autonomous regulations model, negative indirect effects).

Exercise intensity predicted PA (16.29% in controlled; 20.60% in autonomous regulations models) and PWB (13.88% in controlled; 22.25% in autonomous models). BPN and autonomous regulations showed positive associations in these predictions. NA and PD were also predicted by intensity (12.25% in controlled; 15.14% in autonomous) and (2.78% in autonomous; 10.51% in controlled models). BPN and autonomous regulations presented negative associations with NA/ PD while controlled regulations presented positive associations.

Conclusions: Frequency and intensity are associated with stronger emotional responses. This is partially explained by BPN satisfaction and motivational regulations. Autonomous regulation plays an important role in the quality of exercise experience. Results refer to the importance of the development of need-supportive contexts in order to facilitate a better emotional response in exercise thus facilitating continuous adherence.

Apêndice VII - Classificação inter-avaliador da qualidade metodológica dos artigos selecionados para revisão

Consensus Ratings of Methodological Quality

Cho & Bero (1994) methodological criterion	Edmunds, Duda & Ntoumanis (2010)	Frederick, Morrison & Manning (1996)	Guérin & Fortier (2012)	Kwan, Hooper, Magnan & Bryan (2011)	Lutz, Lochbaum & Turnbow (2003)	McDonough & Crocker (2007)	Puente & Anshel, (2010)	Sebire, Standage & Vansteenkiste (2009)	Thogersen- Ntoumani & Fox (2007)	Wilson, Mack, Blanchard & Grey (2009)
1 - Study design	6	6	12	9	6	6	6	6	6	6
2 - Study question	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3 - Study question fully described	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4 - Design appropriated	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5 - Inclusion/exclusion criteria	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2
6 - Patient characteristics	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 - Sample adequacy	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
8 - Control group adequacy	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0
9 - Random sample selection	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 - Group sample randomly assigned	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 - Blind participation study	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
12 - Double blinded study	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
13 - Statistic analysis adequacy to objective	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
14 - Bias variable accounted	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2
15 - Sample power calculations	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
16 - Attrition description	0	0	1	1	2	1	1	0	1	1
17 - Study results support conclusions	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Total:	21	20	32	29	19	21	21	21	21	22
Score:	0,54	0,51	0,82	0,74	0,49	0,54	0,54	0,54	0,54	0,56

Anexos

Anexo I - Questionários aplicados (estudos II e III)

17. Praticou alguma modalidade desportiva antes de frequentar o ginásio? Não; Sim

16.1. Se sim, qual? _____.

18. Praticou a nível federado? Não; Sim;

17.1. Se sim, a nível regional praticou ____anos; a nível nacional praticou ____anos; a nível internacional praticou ____anos.

RELATIVAMENTE AO SEU EXERCÍCIO ATUAL

Em relação à sua prática de exercício físico atual, responda p.f. aos seguintes conjuntos de questões

ME-2

A seguir encontra-se um conjunto de afirmações sobre as razões que as pessoas frequentemente dão para fazer exercício físico. Por favor leia cada afirmação cuidadosamente e indique, fazendo um círculo no número apropriado, se cada uma das afirmações é verdadeira ou falsa para si, ou se seria verdadeira para si se fizesse exercício físico.

Pessoalmente, eu faço exercício...

	Nada verdadeiro para mim				Muito Verdadeiro para mim			
	0	1	2	3	4	5	6	7
1. Para evitar sentir-me doente	0	1	2	3	4	5		
2. Porque me faz sentir bem	0	1	2	3	4	5		
3. Para ter um corpo saudável	0	1	2	3	4	5		
4. Para passar tempo com amigos	0	1	2	3	4	5		
5. Porque o meu médico me aconselhou fazer exercício	0	1	2	3	4	5		
6. Para ficar/tornar-me mais ágil	0	1	2	3	4	5		
7. Porque acho o exercício revigorante	0	1	2	3	4	5		
8. Para aumentar a minha resistência	0	1	2	3	4	5		
9. Para ter desafios pessoais para enfrentar	0	1	2	3	4	5		
10. Para ajudar a controlar o meu peso	0	1	2	3	4	5		
11. Para melhorar a minha aparência	0	1	2	3	4	5		
12. Para ganhar reconhecimento pelos meus feitos	0	1	2	3	4	5		
13. Para controlar o stress	0	1	2	3	4	5		
14. Para ficar mais forte	0	1	2	3	4	5		

BREQ-2

Várias podem ser as razões das pessoas na decisão de se envolverem ou não envolverem no exercício físico. Usando a escala abaixo, por favor indique qual o nível mais verdadeiro para si. Relembramos que não há respostas certas ou erradas nem perguntas traiçoeiras. Queremos apenas saber como é que se sente em relação ao exercício.

Porque é que faz exercício?

	Não é verdade para mim		Algumas vezes é verdade para mim		Muitas vezes é verdade para mim	
	0	1	2	3	4	
1. Faço exercício porque outras pessoas dizem que devo fazer	0	1	2	3	4	
2. Sinto-me culpado/a quando não faço exercício	0	1	2	3	4	
3. Dou valor aos benefícios/vantagens do exercício	0	1	2	3	4	
4. Faço exercício porque é divertido	0	1	2	3	4	
5. Não vejo porque é que faço exercício	0	1	2	3	4	
6. Participo no exercício porque os meus amigos/família dizem que devo fazer	0	1	2	3	4	
7. Sinto-me envergonhado/a quando falto a uma sessão de exercício	0	1	2	3	4	
8. É importante para mim fazer exercício regularmente	0	1	2	3	4	
9. Não percebo porque é que tenho de fazer exercício	0	1	2	3	4	
10. Gosto das minhas sessões de exercício	0	1	2	3	4	
11. Faço exercício porque os outros vão ficar insatisfeitos comigo se não fizer	0	1	2	3	4	
12. Não percebo o objectivo de fazer exercício	0	1	2	3	4	
13. Sinto-me fracassado/a quando não faço exercício durante algum tempo	0	1	2	3	4	
14. Penso que é importante fazer um esforço por fazer exercício regularmente	0	1	2	3	4	
15. Acho o exercício uma atividade agradável	0	1	2	3	4	
16. Sinto-me pressionado/a pela minha família e amigos para fazer exercício	0	1	2	3	4	
17. Sinto-me ansioso/a se não fizer exercício regularmente	0	1	2	3	4	
18. Fico bem disposto e satisfeito por praticar exercício	0	1	2	3	4	
19. Penso que o exercício é uma perda de tempo	0	1	2	3	4	

PNSE

As frases seguintes descrevem diferentes experiências que as pessoas têm quando fazem exercício físico. Por favor, responda com base naquilo que **HABITUALMENTE** sente quando faz exercício. Utilize a escala abaixo para as suas respostas.

	1	2	3	4	5	6
	Falso	A maior parte das vezes é falso	Mais falso do que verdade	Mais verdade do que falso	A maior parte das vezes é verdade	Verdade
1. Sinto que consigo completar exercícios físicos que são um desafio para mim.....	1	2	3	4	5	6
2. Sinto-me próximo das pessoas com quem faço exercício porque estas me aceitam tal como eu sou	1	2	3	4	5	6
3. Sinto que partilho algo em comum com pessoas que são importantes para mim quando fazemos exercício juntos	1	2	3	4	5	6
4. Sinto-me confiante em realizar mesmo aqueles exercícios físicos que constituem um grande desafio	1	2	3	4	5	6
5. Sinto que existe camaradagem entre mim e os meus parceiros de exercício físico pois praticamos exercício pelas mesmas razões	1	2	3	4	5	6
6. Sinto-me confiante na minha capacidade de praticar exercícios que me desafiam	1	2	3	4	5	6
7. Sinto-me próximo dos meus parceiros de exercício que reconhecem que praticar exercício é difícil	1	2	3	4	5	6
8. Sinto-me livre de praticar exercício à minha própria maneira	1	2	3	4	5	6
9. Sinto-me livre de tomar as minhas próprias decisões quanto ao exercício físico	1	2	3	4	5	6
10. Sinto-me capaz de completar exercícios que constituem um desafio para mim	1	2	3	4	5	6
11. Sinto que sou eu quem decide quando e onde praticar exercício	1	2	3	4	5	6
12. Sinto que sou capaz de realizar exercícios que representam um grande desafio	1	2	3	4	5	6
13. Sinto que sou eu quem determina os exercícios que faço	1	2	3	4	5	6
14. Sinto-me pessoalmente ligado às pessoas com quem interajo quando faço exercício	1	2	3	4	5	6
15. Sinto-me bem pelo facto de conseguir realizar exercícios que desafiam as minhas capacidades	1	2	3	4	5	6
16. Sinto que mantenho boas relações com as pessoas com que pratico exercício físico	1	2	3	4	5	6
17. Sinto-me livre para escolher em que tipo de exercícios físicos me envolver.....	1	2	3	4	5	6
18. Sinto que sou eu que decido que exercícios fazer	1	2	3	4	5	6

IMI

Por favor, responda a todas as questões da forma que melhor se aplica a si. Em cada uma delas existem cinco hipóteses de escolha.

1 - Discorda Fortemente; 2 - Discorda; 3 - Não está Seguro; 4 - Concorda; 5 - Concorda Completamente.

1. Eu descrevo a Atividade Física como muito interessante	1	2	3	4	5
2. Acho que até sou bastante bom a praticar Atividade Física, comparado com outro.....	1	2	3	4	5
3. Esforço-me bastante nas Atividades Físicas	1	2	3	4	5
4. Sinto-me muito tenso por ter de praticar Atividade Física.....	1	2	3	4	5
5. É divertido praticar Atividade Física.....	1	2	3	4	5
6. Sinto-me muito competente depois de praticar Atividade Física durante algum tempo.....	1	2	3	4	5
7. Para mim é importante ter um bom desempenho na Atividade Física	1	2	3	4	5
8. Sinto-me pressionado pela ideia de fazer Atividade Física.....	1	2	3	4	5

- 9. Divirto-me muito quando me encontro em Atividade Física 1 2 3 4 5
- 10. Tenho bastante aptidão para a maioria das Atividades Físicas 1 2 3 4 5
- 11. Empenho-me bastante nas Atividade Física..... 1 2 3 4 5
- 12. Quando pratico Atividade Física geralmente sinto-me ansioso 1 2 3 4 5
- 13. As Atividades Físicas normalmente não costumam prender a minha atenção..... 1 2 3 4 5
- 14. Não me saí muito bem na última vez que tentei fazer Atividade Física 1 2 3 4 5
- 15. Geralmente não me esforço para fazer Atividade Física..... 1 2 3 4 5
- 16. Normalmente sinto-me descontraído ao fazer Atividade Física 1 2 3 4 5

PANAS

Pense nas últimas semanas e indique até que ponto sentiu as seguintes emoções ou sentimentos, utilizando esta escala:

1= Nada ou muito ligeiramente; 2= Um Pouco; 3= Moderadamente; 4= Muito; 5= Extremamente

- | | | | |
|-----------------|-----|------------------|-----|
| 1. Interessado | ___ | 11. Irritável | ___ |
| 2. Aflito | ___ | 12. Desperto | ___ |
| 3. Animado | ___ | 13. Envergonhado | ___ |
| 4. Perturbado | ___ | 14. Inspirado | ___ |
| 5. Forte | ___ | 15. Nervoso | ___ |
| 6. Culpado | ___ | 16. Determinado | ___ |
| 7. Assustado | ___ | 17. Atento | ___ |
| 8. Hostil | ___ | 18. Trémulo | ___ |
| 9. Entusiasmado | ___ | 19. Ativo | ___ |
| 10. Orgulhoso | ___ | 20. Medroso | ___ |

ESEE

De seguida irá encontrar designada uma lista de adjetivos que refletem a forma como as pessoas se sentem. Assinale, por favor, com um círculo o número de cada item (adjetivo) que indica a forma como se sente normalmente após fazer exercício.

	Nada		Moderadamente			Muitíssimo	
1. Ótimo	1	2	3	4	5	6	7
2. Péssimo	1	2	3	4	5	6	7
3. Esgotado	1	2	3	4	5	6	7
4. Animado	1	2	3	4	5	6	7
5. Angustiado	1	2	3	4	5	6	7
6. Exausto	1	2	3	4	5	6	7
7. Forte	1	2	3	4	5	6	7
8. Desanimado	1	2	3	4	5	6	7
9. Fatigado	1	2	3	4	5	6	7
10. Fantástico	1	2	3	4	5	6	7
11. Infeliz	1	2	3	4	5	6	7
12. Cansado	1	2	3	4	5	6	7

CNS

A conexão com a natureza tem sido referida por muitas pessoas como importante para a sua prática de exercício. As afirmações seguintes descrevem atitudes que as pessoas mostram pela Natureza. Indique, com base na escala, qual a sua opinião atual.

1= Discordo totalmente; 2 = Discordo; 3 = Não concordo nem discordo; 4 = Concordo; 5 = Concordo totalmente.

- 1. Muitas vezes penso que estou unido/a com o mundo natural ao meu redor..... 1 2 3 4 5
- 2. Penso no mundo natural como uma comunidade a que pertença..... 1 2 3 4 5
- 3. Reconheço e aprecio a inteligência dos outros seres vivos..... 1 2 3 4 5
- 4. Muitas vezes penso que estou desconectado/a da natureza..... 1 2 3 4 5
- 5. Quando penso na minha vida, imagino-me como parte do grande ciclo da vida..... 1 2 3 4 5
- 6. Muitas vezes acho que tenho um parentesco com animais e plantas..... 1 2 3 4 5

7. Acho que pertença à Terra da mesma maneira que ela pertence a mim..... 1 2 3 4 5
8. Tenho uma compreensão profunda de como as minhas ações afectam o mundo natural..... 1 2 3 4 5
9. Muitas vezes penso que sou parte da rede da vida..... 1 2 3 4 5
10. Acho que todas as pessoas na Terra, humanos e não humanos, compartilham uma força de vida "comum"..... 1 2 3 4 5
11. Assim como a árvore faz parte da floresta, acho que estou integrado/a no mundo natural mais amplo..... 1 2 3 4 5
12. Quando penso no meu lugar na Terra, considero-me a mim mesmo/a acima da hierarquia que existe na natureza..... 1 2 3 4 5
13. Muitas vezes penso que sou apenas uma pequena parte do mundo natural que me rodeia, e eu não sou mais importante do que a erva do chão ou do que os pássaros das árvores..... 1 2 3 4 5
14. O meu bem-estar pessoal é independente do bem-estar do mundo natural..... 1 2 3 4 5

RELATIVAMENTE AO SEU PASSADO DESPORTIVO

Em relação ao seu passado, quer o desportivo, quer o relacionado com as aulas de educação física, responda p.f. às questões seguintes

QMEF

Interessa-nos saber qual foi a sua motivação nas aulas de Educação física na escola. Com a escala abaixo indique por favor qual o nível mais verdadeiro para si.

	Muito 1	Assim-Assim 2	Pouco 3	Nada 4
1. Gostava das aulas de Educação Física (EF)	1	2	3	4
2. Gostava de fazer exercício físico.....	1	2	3	4
3. Gostava de aprender novas técnicas nas aulas de EF	1	2	3	4
4. Quando ia para as aulas de EF sentia-me contente.....	1	2	3	4
5. Gostava das matérias ensinadas nas aulas de EF	1	2	3	4
6. Penso que nas aulas de EF o tempo passava depressa.....	1	2	3	4
7. Se na escola aumentassem o número de horas semanais de EF ficaria contente	1	2	3	4
8. Gostava quando o professor propunha tarefas difíceis durante as aulas de EF	1	2	3	4
9. Para mim era importante que as aulas fossem relativamente intensas para melhorar as minhas capacidades motoras	1	2	3	4
10. Nas aulas de EF eu era empenhado(a)	1	2	3	4
11. Sempre que um(a) colega conseguia realizar corretamente uma tarefa difícil na aula de EF, eu admirava-o(a)	1	2	3	4
12. Obter uma boa nota na disciplina de EF era algo que me preocupava.....	1	2	3	4
13. Para mim a disciplina de EF era tão importante quanto as outras	1	2	3	4
14. Obter melhores resultados (correr mais, etc.) que os meus colegas na disciplina de EF era para mim importante.....	1	2	3	4

QAB

Algumas pessoas praticaram desporto federado no passado, tendo depois abandonado essa prática. Se praticou desporto federado, PELOS MENOS durante 5 ANOS, responda p.f. às questões seguintes.

Apresentamos um conjunto de motivos que podem ter levado as pessoas a abandonarem a prática desportiva. Leia-os com atenção e assinale o nível de importância que cada um deles teve para si, respeitando a escala de respostas.

	1	2	3	4	5
	Nada importante	Pouco importante	Importante	Muito importante	Totalmente importante
1. Não tinha tempo disponível.....	1	2	3	4	5
2. As vitórias eram a única coisa que interessava	1	2	3	4	5
3. Não me divertia, nem tinha prazer	1	2	3	4	5
4. Tinha outras coisas para fazer	1	2	3	4	5
5. Não tinha jeito	1	2	3	4	5
6. As minhas capacidades físicas não eram ajustadas à modalidade	1	2	3	4	5
7. Sentia-me muito pressionado(a).....	1	2	3	4	5
8. Interessei-me por outra modalidade desportiva.....	1	2	3	4	5
9. Tinha problemas com alguns(mas) colegas de equipa	1	2	3	4	5
10. Os treinos consumiam muito tempo.....	1	2	3	4	5
11. A equipa(eu) perdia sempre ou quase sempre.....	1	2	3	4	5
12. O meu trabalho não era reconhecido	1	2	3	4	5
13. Lesionei-me	1	2	3	4	5
14. Não gostava dos métodos do(a) treinador(a).....	1	2	3	4	5
15. Não gostava do(a) treinador(a).....	1	2	3	4	5
16. Tive que dar prioridade aos estudos	1	2	3	4	5
17. A minha família deixou de apoiar a minha prática	1	2	3	4	5
18. Os meus(minhas) amigos(as) também desistiram	1	2	3	4	5
19. Não era convocado(a) para os jogos ou provas	1	2	3	4	5
20. Os meus pais proibiram-me.....	1	2	3	4	5
21. A maioria dos meus(minhas) colegas era melhor do que eu	1	2	3	4	5
22. Os treinos eram “chatos”.....	1	2	3	4	5
23. Não existia a minha modalidade preferida	1	2	3	4	5

Muito obrigado(a) pela sua disponibilidade!

