

ANTÓNIO MANUEL MORENO QUARESMA

**A MOTIVAÇÃO NA PROMOÇÃO DE UM ESTILO
DE VIDA ATIVO EM ADOLESCENTES**

Orientador: António João Labisa da Silva Palmeira

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Instituto de Educação

Lisboa

2014

ANTÓNIO MANUEL MORENO QUARESMA

**A MOTIVAÇÃO NA PROMOÇÃO DE UM ESTILO
DE VIDA ATIVO EM ADOLESCENTES**

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

Orientador: Professor Doutor António Labisa Palmeira

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Instituto de Educação

Lisboa

2014

Para Dulce, Ana Margarida e António

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai, que cedo me ensinou que tudo se faz, desde que se lute para o conseguir.

À minha mãe, pela dedicação ímpar que tem para com a sua família, para além de uma energia impressionante.

À minha irmã pela dedicação que dirige aos seus objectivos.

À minha esposa, pelo espírito ímpar que manifesta e com o qual me continua a fascinar ... pelo discernimento que demonstra perante as dificuldades e pela aparente “facilidade” com que conduz a sua Família por entre os problemas do dia-a-dia, sem nunca perder a perspectiva daquilo que é realmente importante!

Pelo Amor que nos *une*!

Aos meus filhos, Ana Margarida e António Miguel, por brincarem comigo e me conduzirem todos os dias a novas descobertas.

Aos meus alunos do Karate, que após 20 anos continuam a desafiar-se e a desafiar-me.

À Escola por continuar a constituir-se um desafio!

Aos diferentes intervenientes do Programa TOP e do Programa PESSOA pela oportunidade e pelo constante desafio.

Ao Professor António Palmeira pela forma muito particular com que lida com as inquietações dos seus alunos, numa clara união da Teoria à Prática. Uma orientação que me permitiu vivenciar experiências inovadoras, promotoras de reflexão, crescimento e de autonomia, e que muito me enriqueceram. Um muito obrigado pela amizade, paciência, disponibilidade e perspetiva (sempre) inovadora.

Não poderia deixar de salientar o *karate* (o DO) pela influência que continua a ter na minha vida ... pelo que me ensinou e continua a ensinar ...

... A forma como o caminho é percorrido faz toda a diferença!

RESUMO

É objetivo desta Tese, estudar à luz da Teoria da autodeterminação, duas intervenções de cariz marcadamente educacional que visam promover um estilo de vida ativo em adolescentes, para obter mudanças de comportamento de saúde duradouros e bem-estar emocional e psicológico. A concretização deste objetivo assenta em quatro ações fundamentais: analisar, discutir, validar cientificamente e refletir, apresentando propostas que potenciem a promoção de um estilo de vida ativo. São apresentados três artigos e sete estudos complementares, validados por comissões editoriais científicas e elaborados para analisar as intervenções PESSOA, realizada em contexto escolar, e TOP, realizada em contexto clínico. Os principais resultados revelaram que: a) o suporte de pares, a satisfação das necessidades psicológicas básicas e o suporte de regulações autónomas são preditoras da atividade física e da qualidade de vida; e, b) o suporte de pares e o suporte de pares em série com a motivação intrínseca são mediadores que influenciam positivamente a qualidade de vida e a atividade física. Concluímos que: a) podemos influenciar positivamente a atividade física e a qualidade de vida dos adolescentes através de intervenções educacionais; e, b) intervenções que promovem ambientes sociais que sustentam formas de motivação mais autónomas melhoram a qualidade de vida e o nível de atividade física dos adolescentes.

Palavras-chave: Atividade Física, Intervenção em meio escolar/clínico, Mediação, Qualidade de Vida, Teoria da Autodeterminação

ABSTRACT

The aim of this thesis is to study, in light of self-determination theory, two educational interventions, aimed at promoting active lifestyles among adolescents for long-term health behavior change and their associations with emotional and psychological well-being. The attainment of this objective is built around four key actions: analyze, discuss, validate scientifically, and reflect and make proposals to foster the promotion of an active lifestyle. Three papers and seven complementary studies, validated by scientific editorial boards and developed for analyzing the TOP (in a clinical setting) and PESSOA (in a school setting) interventions are presented. The main results showed that: a) peers support, the fulfillment of basic psychological needs and the endorsement of more autonomous forms of motivation toward physical activity are predictors of physical activity and quality of life; and, b) peer and peer support in séries with intrinsic motivation, are mediators that positively influence physical activity and quality of life. We may conclude that: a) we can positively influence the physical activity and the quality of life of adolescents through educational-based interventions; and, b) interventions that promote social environments that support more autonomous forms of motivation, improve the quality of life and the level of physical activity among adolescents.

Keywords: Physical Activity, School/Clinical-based Intervention, Mediation, Quality of Life, Self-Determination Theory

RESUMEN

El objetivo de esta tesis es estudiar, a la luz de la teoría de la autodeterminación, dos intervenciones con carácter educativo dirigido a la promoción de estilos de vida activos entre los adolescentes y de cambios de comportamiento de salud duradera, emocional y bienestar psicológico. Se llevaron a cabo cuatro acciones clave: analizar, discutir, comprobar científicamente, y reflexionar, con propuestas para promover un estilo de vida activo. Tres artículos y siete estudios adicionales, validados por comités editoriales científicos han sido elaborados para analizar las intervenciones PESSOA y TOP. Resultados: a) el apoyo de los compañeros, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y el apoyo de la motivación autónoma son predictores de actividad física y calidad de vida; y b) el apoyo de los compañeros y el apoyo entre pares en serie con la motivación intrínseca son mecanismos indirectos que influyen positivamente la calidad de vida y la actividad física. Conclusión: a) se puede influir positivamente en la actividad física y la calidad de vida de los adolescentes a través de intervenciones educativas; y b) las intervenciones que promuevan entornos sociales que apoyan formas más autónomas de motivación permiten mejorar la calidad de vida y el nivel de actividad física.

Palabras clave: Actividad física, Intervención en la escuela/la clínica, mediación, calidad de vida, teoría de la autodeterminación

ABREVIATURAS

IMC – Índice de Massa Corporal

OMS – Organização Mundial de Saúde

PESSOA – Promoção do Exercício e Saúde no Sedentarismo e Obesidade da Adolescência
(Programa de Intervenção em contexto escolar)

TAD – Teoria da Autodeterminação

TOP – Tratamento da Obesidade Pediátrica (Programa de Intervenção em contexto clínico)

ÍNDICE GERAL

RESUMO.....	4
ABSTRACT.....	5
RESUMEN	6
ABREVIATURAS.....	7
ÍNDICE GERAL	8
ÍNDICE TABELAS.....	11
ÍNDICE FIGURAS.....	12
INTRODUÇÃO	13
1.1. O PROBLEMA.....	16
1.2. AS EVIDÊNCIAS.....	22
1.3. A QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO.....	24
1.4. ATORES, FATORES E CONTEXTOS DA INVESTIGAÇÃO	25
1.4.1. A Adolescência	25
1.4.2. A Motivação.....	26
1.4.3. A Orientação Internacional.....	27
1.4.4. Investigação.....	28
1.4.4.1. Programas de Prevenção	28
1.4.4.2. Programas de Tratamento	29
1.4.5. Educação e Estilo de Vida (Ativo).....	29
1.4.5.1. A Educação Física.....	31
1.4.5.2. O Desporto Escolar	32
1.4.5.3. A Educação para a Saúde	32
1.5. OBJETIVO	34
1.6. ORGANIZAÇÃO DA TESE.....	34
CAPÍTULO 1 - REVISÃO NARRATIVA DE LITERATURA.....	38
1.1. MOTIVAÇÃO.....	38
1.2. EDUCAÇÃO E SAÚDE POSITIVA.....	39
1.2.1. Suporte Social.....	40
1.2.1.1. Contágio Social	42
1.3. ATIVIDADE FÍSICA, SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA	43
1.4. MUDANÇA DE COMPORTAMENTO	46
1.4.1. Modelo Ecológico.....	49
1.5. TEORIAS DA MUDANÇA DO COMPORTAMENTO PARA A ATIVIDADE FÍSICA.....	52
1.5.1. Teoria do Comportamento Planeado	53
1.5.2. Teoria da Autoeficácia	55
1.5.3. Modelo Transteórico	57
1.5.4. Abordagem Processual de Ações de Saúde.....	60
1.5.5. Teoria da Autodeterminação.....	61

1.5.5.1. Evolução da Teoria	63
1.5.5.2. Teoria da avaliação cognitiva.....	63
1.5.5.3. Teoria da Integração Organísmica	66
1.5.5.4. Teoria da Orientação Causal	71
1.5.5.5. Teoria das Necessidades Básicas	73
1.5.5.6. Teoria do conteúdo do objetivo.....	75
1.6. O MODELO DE MUDANÇA DE COMPORTAMENTOS DE SAÚDE DA TEORIA DA AUTODETERMINAÇÃO.....	77
1.7. MECANISMOS	80
CAPÍTULO 2 - RESULTADOS.....	84
2.1. ARTIGO 1 – PROGRAMAS DE TRATAMENTO INTERDISCIPLINAR DA OBESIDADE EM ADOLESCENTES – O PAPEL DOS PARES. UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	84
2.1.1. Resumo.....	85
2.1.1.1. Introdução	86
2.1.2. Objetivo	87
2.1.3. Método.....	87
2.1.3.1. Critérios de Seleção.....	88
2.1.3.2. Estratégias de Pesquisa	88
2.1.4. Resultados.....	89
2.1.4.1. Avaliação da Qualidade dos Estudos	90
2.1.4.2. Características dos Estudos.....	91
2.1.5. Discussão.....	95
2.1.5.1. Sumário	96
2.1.6. Limitações.....	97
2.1.7. Conclusões.....	97
2.1.8. Referências	99
2.2. ARTIGO 2 – PSYCHOSOCIAL PREDICTORS OF CHANGE IN PHYSICAL ACTIVITY AND QUALITY OF LIFE IN THE PESSOA PROGRAM: A SCHOOL-BASED INTERVENTION STUDY	102
2.2.1. Abstract.....	103
2.2.2. Introduction	104
2.2.3. Methods	106
2.2.3.1. Participants	107
2.2.3.2. Measures	107
2.2.4. Results.....	109
2.2.4.1. Physical Activity	111
2.2.4.2. Quality of Life.....	112
2.2.5. Discussion.....	114
2.2.6. Funding Source.....	119
2.2.7. References.....	120
2.3. ARTIGO 3 – EFFECT OF A SCHOOL-BASED INTERVENTION ON PHYSICAL ACTIVITY AND QUALITY OF LIFE THROUGH SERIAL MEDIATION OF SOCIAL SUPPORT AND EXERCISE MOTIVATION – THE PESSOA PROGRAM.....	125
2.3.1. Abstract.....	126
2.3.2. Introduction	127
2.3.3. Objective.....	130
2.3.4. Methods	130
2.3.4.1. Participants	132
2.3.4.2. Measures	132
2.3.4.3. Statistical and Data Analysis.....	132

2.3.4.4. Serial Multiple Mediation Analyses.....	133
2.3.5. Results.....	134
2.3.6. Discussion.....	139
2.3.7. Funding Source.....	141
2.3.8. References.....	141
2.4. ESTUDOS COMPLEMENTARES.....	146
2.4.1. 1º Seminário Corpo: Memória e identidade 2012.....	146
2.4.2. 16º Congresso da Sociedade Portuguesa para o Estudo da Obesidade 2012	149
2.4.3. International Society for Behavioral Nutrition and Physical Activity 2013	151
2.4.4. 5th International Conference on Self Determination Theory 2013	153
2.4.5. 10ª Conferência Psicologia Saúde & Doenças 2014	154
2.4.6. International Society for Behavioral Nutrition and Physical Activity 2014	156
2.4.7. Managing paediatric obesity: A multidisciplinary intervention including peers in the therapeutic process.....	158
CAPÍTULO 3 - DISCUSSÃO GERAL.....	160
3.1. INTRODUÇÃO	160
3.2. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	160
3.3. LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	173
3.4. RECOMENDAÇÕES PARA O FUTURO	175
3.5. CONCLUSÕES.....	175
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	177
ÍNDICE REMISSIVO	195
ANEXO.....	I
MANAGING PAEDIATRIC OBESITY: A MULTIDISCIPLINARY INTERVENTION INCLUDING PEERS IN THE THERAPEUTIC PROCESS.....	I

ÍNDICE TABELAS

Tabela 2.1-1 "Palavras-chave" utilizadas para identificação de estudos	89
Tabela 2.1-2: Número de Artigos Identificados por base de dados e pesquisa.....	89
Tabela 2.1-3: Sumário dos estudos incluídos na Revisão (Pesquisa 1)	91
Table 2.2-1: Baseline and Program Results scores for Age, BMI, QoL, PA, Perceived Social Support, Satisfaction of Basic Psychological Needs and, Behavioural Regulations for Exercise	109
Table 2.2-2: Hierarchical Multiple Regression Analyses Predicting Changes in Physical Activity	111
Table 2.2-3: Hierarchical Multiple Regression Analyses Predicting Changes in Quality of Life	113
Table 2.3-1: General Linear Model analyses with repeated measures by sample group with gender and age as covariates.....	135
Table 2.3-2: Serial Multiple Mediation Analyses	136
Table 2.3-3: <i>Regression weights of</i> Serial Multiple Mediation Models.....	138

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1.4-1: Modelo Ecológico dos 4 Domínios da Vida Ativa	51
Figura 1.5-1: Representação Gráfica da Teoria do Comportamento Planeado.....	54
Figura 1.5-2: Representação Gráfica da Teoria da Autoeficácia	56
Figura 1.5-3: Representação Gráfica dos Estados de Mudança do Modelo Transteórico	58
Figura 1.5-4: Representação Gráfica da Abordagem Processual de Ação de Saúde	61
Figura 1.5-5: Representação Gráfica do <i>Continuum</i> da Autodeterminação	70
Figura 1.6-1: Representação Gráfica do Modelo Processual de Mudança de Comportamentos da Teoria da Autodeterminação	78
Figura 1.7-1: Representação Gráfica da Análise dos Efeitos Indiretos	81
Figura 2.1-1: Processo de Seleção de Artigos - Pesquisa 1	90
Figure 2.3-1: Serial multiple mediation model with two mediators	133
Figure 2.3-2: Model1: Serial multiple mediation model of PESSOA on QoL, with M1 as Parental Support and M2 as External Regulation.....	137
Figure 2.3-3: Model4: Serial multiple mediation model of PESSOA on PA, with M1 as Parental Support and M2 as Intrinsic Motivation	137
Figure 2.3-4: Model8: Serial multiple mediation model of PESSOA on PA, with M1 as Peer Support and M2 as Intrinsic Motivation.....	138

INTRODUÇÃO

A escola é um local potenciador por excelência. Está cheia de energia vibrante. As inquietações dos jovens e adolescentes são inúmeras, muitas vezes ingénuas ou desorientadas, mas cheias de energia pura para a ação. É de tal forma, que muitas escolas do primeiro ciclo de escolaridade, durante os tempos de interrupção letiva diária têm regras específicas restritivas para a utilização livre dos espaços exteriores. À medida que as crianças vão progredindo pelos ciclos de escolaridade a energia continua a sentir-se vibrante. É fácil perceber a energia, basta circular pelos espaços comuns da escola. Nestes mesmos espaços, os agora adolescentes, manifestam atitudes diferentes perante as atividades físicas. Muitas vezes, essas atitudes propagam-se às aulas curriculares de educação física, à participação no desporto escolar e à participação generalizada em atividade física ou em eventos desportivos. Noutras situações, esta energia é dirigida para outras atividades, que porventura não envolvem a atividade física, levando à adoção de um estilo de vida menos salutogénico. A energia, por imperativo biológico, continua vibrante. Mas a energia para a ação é claramente diferente, seja por imperativo psicológico ou social.

Como podemos então ajudar os adolescentes a ter um estilo de vida mais ativo? Como podemos motivá-los, ou ajudá-los a motivarem-se a si próprios? Qual o papel da escola nesta orientação? Este tipo de questões tem levado esta equipa de investigação a investir numa viagem, que apesar de estar apenas a começar, é motivada pela procura do conhecimento, pelo interesse que a temática desperta e pelo constante desafio que a inovação exige.

Esta linha pessoal de investigação iniciou-se em 2003, ano em que foi entregue o trabalho final de Licenciatura com o título “Estudo dos benefícios psicológicos associados à prática do exercício físico”. Neste estudo observacional (323 participantes) verificou-se que todas as dimensões do perfil de auto-perceção corporal apresentaram: associações positivas com o estado de saúde (física e mental) e com os afetos positivos; e, associação inversa com os afetos negativos. Ou seja, verificou-se que a qualidade de vida associada ao estado de saúde e às emoções, estavam ligadas à forma como a pessoa percebe o seu corpo em diferentes aspetos. Embora este estudo tenha sido desenvolvido com adultos, levou à criação de um interesse pelo estudo dos porquês da prática de exercício físico.

A experiência profissional como treinador de karaté e como professor de educação física criaram a necessidade de aprofundar os conhecimentos nesta área, principalmente pelas dificuldades sentidas em motivar alguns alunos para a prática e/ou na manutenção de atletas, quer no desporto escolar, quer no clube; quando, por outro lado alguns alunos/atletas se mantinham positivos, interessados e empenhados, como se fosse o primeiro dia.

O aumento da disponibilidade e da facilidade de utilização de dispositivos que permitem aos adolescentes estar em “contacto com o mundo” sem “sair do seu”, a par de uma orientação motivacional associada às atividades físicas essencialmente virada para a competição com os outros, e de uma escola que não cria oportunidades suficientes e/ou desafios estimulantes para a promoção de um estilo de vida saudável (porque não sabe ou não consegue) tem-se revelado, também, uma realidade difícil de contornar.

O Mestrado em Psicologia do Desporto e o desenvolvimento da tese intitulada “Impacto do Peso na Qualidade de Vida dos Adolescentes” permitiu aumentar os conhecimentos nesta área e explorar novas ideias e perspetivas que mudaram a forma como o professor/investigador olhava para o problema – a perspetiva micro é importante, mas o seu âmbito tem limitações. No segundo artigo dessa Tese (Quaresma et al., 2009), analisamos a influência da aptidão cardiorrespiratória ($VO_2\text{max}$) na associação entre o IMC, a qualidade de vida específica da obesidade e a qualidade de vida relacionada com a saúde. A amostra foi constituída por 401 adolescentes ($\text{IMC}=21,3\pm3,1 \text{ kg/m}^2$, $15,0\pm1,7$ anos, 222 raparigas), alunos de escolas da Região de Lisboa e Vale do Tejo. Através de análise de efeitos indiretos verificamos que: na QV específica da obesidade a aptidão cardiorrespiratória funcionou como um elemento potenciador da QV; o efeito do *fitness* influenciou parcialmente a perceção subjetiva de saúde; e, que o *fitness* poderá ter um efeito protetor, ao nível físico e psicossocial, nos comportamentos de saúde do adolescente.

Outro aspeto relevante neste processo de formação foi o envolvimento no processo de comunicação e validação científica do conhecimento gerado, através da submissão, apresentação e discussão de estudos perante diferentes comissões editoriais, de congressos internacionais ou revistas científicas. A participação em várias valências do Projeto JEEP3 (Jovens Em Exercício Para a Perda de Peso), por um lado, e a Coordenação do Projeto de Educação para a Saúde do Agrupamento de Escolas Básicas do Forte da Casa, permitiram o desenvolvimento e o aprofundamento de competências, assim como o aumento da perceção

de diferentes faces do problema: o funcionamento, as diferentes dificuldades na implementação de um programa de tratamento e as questões que daí surgem; e, a forma global de funcionamento da escola e as suas dificuldades na relação com as instituições e a comunidade.

Em 2009, a Educação para a Saúde vivia os seus tempos mais promissores. Alicerçada numa visão de intervenção em colaboração com a comunidade e as entidades institucionais, centrada em projetos orientados para áreas temáticas definidas como prioritárias, com objetivos e agentes de intervenção bem definidos, desenvolvida com os alunos nas áreas curriculares não-disciplinares, a educação para a saúde emergia como uma forma eficiente de intervenção em meio escolar. A divulgação das boas práticas e de projetos inovadores começava a movimentar as escolas numa dimensão diferente mas necessária para aumentar os efeitos das intervenções, para conseguir recrutar mais apoios e, para envolver a comunidade e a escola numa ideia de saúde como responsabilidade pessoal e social. No entanto, em março de 2011, por despacho (Ministério da Educação, 2011), a Senhora Ministra da Educação retirou da componente letiva dos professores as horas da coordenação da educação para a saúde. Nesse mesmo ano, iniciou-se a reorganização curricular que viria a retirar da matriz curricular, primeiro a Área de Projeto e depois o Estudo Acompanhado e a Formação Cívica, acabando por completo com as áreas curriculares não-disciplinares. Estas medidas legislativas, se não acabaram com a educação para a saúde, diminuíram em muito a sua capacidade de intervir de forma eficiente.

Paralelamente a estes desenvolvimentos, a experiência acumulada no projeto JEEP3, a curiosidade científica para compreender como funcionam os processos do tratamento da obesidade e a discussão alargada que gerou, criaram a oportunidade de participação no desenvolvimento num projeto de intervenção, o TOP (Tratamento da Obesidade Pediátrica). Este processo ativo de discussão sobre os resultados obtidos no JEEP3, que continha também intervenção aos pais, levou à inclusão de um aspeto inovador no novo projeto – os pares como parte do processo de tratamento. Desde a construção do projeto a apresentar à Fundação para a Ciência e Tecnologia (dezembro de 2009) à apresentação final dos dados preliminares (em junho 2014), o envolvimento tem sido elevado, gratificante e a aprendizagem cumulativa. Durante este percurso, o envolvimento no Programa PESSOA surgiu naturalmente: como investigador – na afinidade com o modelo de intervenção e os seus processos; como professor

de educação física – no entendimento do racional por trás da aprendizagem experiencial ligado às potencialidades para aplicação nos conhecimentos teóricos; e, como coordenador da educação para a saúde – ao procurar implementar o projeto no Agrupamento. Mas foi no final de 2012, com a apresentação e discussão dos dados preliminares (6 meses) do primeiro cohort do TOP, que começou o envolvimento ativo na discussão dos dados do programa PESSOA. Com a definição da questão de investigação, tornou-se fundamental aumentar a potência e a abrangência dos dados referentes aos mecanismos em estudo. A participação nestas duas intervenções RCT – Programa PESSOA e Programa TOP – tiveram uma influência decisiva no percurso efetuado, não só pelo nível de evidência científica que permitem garantir, mas também pela qualidade dos investigadores e instituições participantes. O programa TOP, apesar de ter sido desenvolvido em contexto clínico, permitiu a recolha de experiências e de evidências num contexto diferente, mas com uma população que vive o seu dia-a-dia na escola, todos os dias.

Voltamos à Escola. Voltamo-nos sempre para a Escola porque ela contém o potencial. A escola representa uma influência socializadora determinante, que tem um enorme impacto no percurso de vida das pessoas e por sua vez na sociedade (Deci, Vallerand, Pelletier, & Ryan, 1991). É a partir dela que devem ser canalizados os esforços na prevenção para a adoção de um estilo de vida saudável (Pate et al., 2006). Do ponto de vista de análise estratégica, a Educação e a Escola representam simultaneamente, oportunidades e pontos fortes, para promover um estilo de vida ativo nos adolescentes. Nas palavras do relatório preliminar do estudo colaborativo da Organização Mundial de Saúde, *Health Behaviour in School-aged Children* (HBSC), que estuda os estilos de vida dos adolescentes e os seus comportamentos nos vários cenários da sua vida (Matos, Diniz, & Simões, 2011, p 15) – “a saúde constrói-se e mantém-se – na família (...), no grupo social (...), na escola (...) e dentro de cada um de nós (...)”.

1.1. O Problema

A problemática do estudo encerra uma apresentação do contexto que levou à criação das necessidades e porquês da realização da presente investigação. É uma problemática sentida diariamente no trabalho do professor de educação física, com repercussões

importantes no seu trabalho com os alunos, pois por um lado condiciona a sua intervenção, por outro torna-a claramente mais premente.

Os reduzidos níveis de atividade física, os elevados níveis de comportamentos sedentários e a prevalência da obesidade nos adolescentes portugueses tem aumentado progressivamente nas últimas décadas. A saúde e o bem-estar são bastante afetados pelos fatores do estilo de vida e todos eles envolvem comportamentos que são potencialmente controláveis pelo próprio indivíduo (Ryan, Patrick, Deci, & Williams, 2008). Principalmente na saúde, acontecimentos de uma fase da vida afetam e são afetados por acontecimentos de outras fases da vida (World Health Organization (WHO), 2014). Como tal, e apesar do estilo de vida que os adolescentes adotem poder não ter implicações imediatas na sua saúde, poderá vir a ter efeitos substanciais no futuro (WHO, 2009). Um estilo de vida sedentário é comum nos adultos e está associado a maiores taxas de mortalidade e taxas de outras doenças comuns como as doenças cardiovasculares, a diabetes e alguns cancros (Froberg & Andersen, 2011).

De acordo com o Relatório da Organização Mundial de Saúde relativo às doenças não transmissíveis (WHO, 2011): 63% das mortes anuais no mundo inteiro resultam deste tipo de doenças; em Portugal esse número é de 86%; e, a maioria destas doenças resultam de fatores de risco comuns e facilmente evitáveis. Na região Europeia, quatro tipos de doenças – as doenças cardiovasculares, o cancro, as doenças respiratórias e a diabetes tipo 2 – representam 77% da totalidade das doenças não transmissíveis (WHO, 2012). Em Portugal, cerca de 72% dos óbitos registados em 2012 resultaram destes quatro tipos de doenças, sendo de assinalar o aumento da responsabilidade das doenças respiratórias, dos tumores malignos e da diabetes tipo 2 (Instituto Nacional de Estatística, 2014).

Nos adolescentes, a saúde mental constitui uma prioridade emergente de saúde pública, tendo a depressão sido recentemente considerada a principal causa de incapacidade ou doença neste grupo etário (WHO, 2014). Particularmente, a faixa etária dos 15 aos 19 anos apresentam os valores mais elevados, correspondendo 9.9% (11.7% nas raparigas) aos sintomas depressivos, como causa específica de incapacidade (Gore et al., 2011). A depressão tem um impacto significativo na saúde e na redução da qualidade de vida das pessoas

(Cooney et al., 2013) principalmente quando associados a outros fatores de risco, como a inatividade física (WHO, 2010) ou a obesidade (Varni, Limbers, & Burwinkle, 2007).

Independentemente da origem, a aglomeração de determinados fatores de risco conduz a um agravamento do estado de saúde, e como tal, faz sentido analisar um *score* combinado de fatores de risco (Froberg & Andersen, 2011). Por exemplo, a OMS no seu relatório sobre os Fatores de Risco de Saúde Globais afirma que a combinação de seis fatores de risco relacionados com a alimentação e com a inatividade física – pressão arterial elevada, glucose sanguínea elevada, excesso de peso e obesidade, inatividade física, colesterol elevado e dieta baixa em frutas e legumes – são responsáveis por 19,1 % da totalidade das mortes mundiais, aumentando para 25,2% nos países “ricos” (WHO, 2009).

Acresce a este problema o facto de que um valor elevado de índice de massa corporal ser um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e algumas neoplasias (WHO, 2004). Ou seja, muitos dos estilos de vida que levam ao desenvolvimento de doenças crónicas, parecem estar significativamente associados a ciclos viciosos, provocando a inflamação sistémica de baixo nível, agora identificada como estando fortemente associada a “doenças do estilo de vida” (Hotamisligil, 2006), sendo a principal a obesidade (Spruijt-Metz, 2011), reconhecida pela Organização Mundial de Saúde como a Epidemia do Século XXI (WHO, 2004). O problema é de tal forma grave que, em termos mundiais, o excesso de peso e a obesidade causam mais mortes do que a subnutrição (WHO, 2009). A obesidade é considerada uma doença crónica que após se ter estabelecido as intervenções para tratamento têm muita dificuldade em revertê-la (Luttikhuis et al., 2009). Como tal, o excesso de peso e a obesidade constituem uma preocupação de saúde pública, que necessita uma prevenção ativa de comportamentos, particularmente ao nível da população jovem (Doak, Visscher, Renders, & Seidell, 2006). Acresce a este problema o facto de a obesidade ser um fator de risco independente para a obesidade em adulto (Freedman et al., 2005; Stovitz, Pereira, Vazquez, Lytle, & Himes, 2008) e, um fator de risco independente para a mortalidade em adulto, porventura mais poderoso do que a própria obesidade em adulto (Singh, Mulder, Twisk, Van Mechelen, & Chinapaw, 2008). Em Portugal, um estudo que reuniu os dados de três aplicações consecutivas da HBSC (1998, 2002 e 2006), realizado com

adolescentes portugueses (6º, 8º e 10º anos), num total de 17024 alunos, concluiu que os adolescentes com excesso de peso apresentaram de forma consistente, mais dificuldades com a sua saúde física e emocional, quando comparados com os seus pares de peso normal (H. Fonseca, Matos, Guerra, & Gomes-Pedro, 2011).

Outro dos problemas reconhecidos é a redução do nível de atividade física ao longo da adolescência (Dumith, Gigante, Domingues, & Kohl, 2011) e na transição para a vida adulta (Katzmarzyk & Mason, 2009). Por este motivo, a atividade física tem vindo a tornar-se uma preocupação internacional prioritária (WHO, 2004), tendo-se transformado por si só num indicador do estado de saúde (WHO, 2013). A OMS estima que a inatividade física seja responsável por 21-25% das neoplasias da mama e cólon, 27% da diabetes e cerca de 30% das doenças cardiovasculares, sendo considerada o quarto maior fator de risco, sendo responsável por 6% das mortes mundiais (WHO, 2009).

Em Portugal, um estudo recente (Baptista et al., 2012), com uma amostra representativa Portuguesa (N=4696), utilizando acelerometria, revelou que apenas 36% dos jovens com 10-11 anos cumprem as recomendações de atividade física de intensidade moderada a vigorosa, descendo progressivamente até aos 4%, nas idades dos 16-17 anos. Num estudo mais global do Instituto do Desporto de Portugal – Livro Verde da Atividade Física (Baptista et al., 2011) – verificou-se que a atividade física diminui durante a adolescência tanto nos rapazes como nas raparigas, sendo que apenas 31% dos rapazes e 10% das raparigas são suficientemente ativos.

Em contexto escolar, utilizando uma amostra representativa nacional (n=22048) de jovens e adolescentes Portugueses, com idades compreendidas entre os 10 e os 18 anos, verificou-se que aos dez anos, 99,4 % das raparigas e 71, 4 % dos rapazes cumprem os requisitos da zona saudável de aptidão aeróbia, mas que estes números diminuem consistentemente até aos 21,1% nas raparigas e 43,7 % nos rapazes, aos dezoito anos (Santos et al., 2014). Com a mesma amostra, mas relativamente ao excesso de peso e obesidade, Sardinha e colegas (2011) utilizando os critérios de corte da OMS, verificaram que cerca de 30% dos jovens tem excesso de peso e obesidade.

Esta problemática assume contornos mais preocupantes em termos de saúde pública porque, o aumento de atividade física não resolve por si só este problema, uma vez que (por exemplo) os comportamentos sedentários (e.g. tempo de *ecrã*) estão associados de forma diferente ao risco metabólico e ao aumento de adiposidade (Ekelund et al., 2006). Este “tempo sentado” constitui uma das preocupações que mais dificuldade de inversão apresenta (Biddle, O'Connell, & Braithwaite, 2011), porque pode vir a constituir a base de um tipo de comportamento habitual ao longo da vida (Biddle, Pearson, Ross, & Braithwaite, 2010).

Tremblay e colegas (2011), numa revisão sistemática de literatura, verificaram que mais de 2 horas de televisão por dia estavam associadas: a uma composição corporal desfavorável, a uma menor aptidão física, a valores mais baixos de autoestima e a um comportamento social mais desajustado. Esta equipa de investigação desenvolveu orientações – *Canadian Sedentary Behaviour Guidelines for Children (5-11 anos) and Youth (12-17 anos)* – para reduzir o tempo sedentário diário das crianças e jovens, recomendando que por questões de saúde, os jovens e adolescentes devem: limitar o tempo de ecrã a um máximo de 2 horas por dia, evitar o transporte motorizado, diminuir os períodos de tempo sentado e o tempo passado “dentro de casa” (Tremblay, Leblanc, Janssen, et al., 2011). Relativamente a estas orientações e fazendo uma reflexão olhando, por exemplo, para o horário escolar de um adolescente português, que frequente o décimo ano, verificamos que terá de cumprir pelo menos 30 tempos semanais de 45 minutos (excluindo 4 tempos de educação física) do seu currículo escolar semanal obrigatório. Como tal, chegamos facilmente à conclusão que em todos os dias de semana passará em média seis tempos por dia sentado na escola, com muito pouco tempo ou nenhum, em atividade física.

A aglomeração de fatores de risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares está associado de forma independente com o nível de atividade física, com a aptidão aeróbia e com a obesidade (Andersen et al., 2008). Um estudo longitudinal realizado na Europa com 484 crianças, demonstrou que a aglomeração de fatores de risco cardiovasculares se desenvolve entre os 6 e os 9 anos de idade e, que aquelas crianças que se encontravam no mais baixo quartil de aptidão aeróbia tinham 35 vezes maior risco de aglomeração de fatores de risco (Andersen, Bugge, Dencker, Eiberg, & El-Naaman, 2011). Estes dados permitem concluir que: por um lado, o facto de esta aglomeração de fatores de risco cardiovasculares se

começar a desenvolver a partir da idade em que as crianças entram no sistema de ensino, parece sugerir a existência de uma relação causal; por outro, é urgente criar condições para aumentar e manter o nível de aptidão aeróbia das crianças.

Uma das implicações especialmente preocupante de todos os problemas apresentados é o facto de a qualidade de vida relacionada com a saúde, que representa uma importante avaliação do estado de saúde dos jovens e adolescentes (Ravens-Sieberer et al., 2014), apresentar consistentemente resultados inferiores para os adolescentes mais velhos (Currie et al., 2012), realidade essa também verificada nos adolescentes portugueses (Erhart et al., 2009). Por outro lado, ser fisicamente ativo foi recentemente positivamente associado a uma maior qualidade de vida relacionada com a saúde dos adolescentes (Spengler & Woll, 2013).

Dada a natureza e a dimensão do problema de saúde, por um lado, e a ausência de atitude para agir em si, nos outros e para os outros, por outro; leva-nos a colocar a questão: “não estará a escola a falhar no cumprimento de vários dos seus princípios gerais?”. Estará a escola a contribuir para a formação de pessoas conhecedoras, dignas, responsáveis que se integrem na sociedade e que se empenhem na sua transformação progressiva, conforme preconizada na LBSE (Assembleia da República, 1986)? O sedentarismo, a inatividade física e a obesidade são simultaneamente sinais e sintomas que demonstram uma alienação progressiva na participação e na construção (pouco) ativa de uma responsabilidade individual e coletiva.

Nem tudo o que conta em educação pode ser medido ou comparado (Afonso, 2009). Esse não é claramente o nosso problema, pois ele, como vimos, está bem identificado. A valorização daquilo que também é fundamental numa educação de qualidade passará não por controlar esta energia que os jovens demonstram ter em abundância, mas sim potenciar a sua utilização para a construção consciente de um projeto de vida através do exercício da sua cidadania.

1.2. As evidências

Nesta secção procuraremos apresentar as intervenções e programas que estão aceites como os mais promissores para a inversão do problema acima apresentado.

O uso das melhores e mais recentes evidências científicas para tomar decisões relativas aos cuidados a prestar a cada indivíduo, é conhecido como *evidence-based medicine* (Sackett, Rosenberg, Muir Gray, Haynes, & Richardson, 1996). Programas *evidence-based* são aqueles cuja eficácia foi avaliada e validada por pares (Evidence-Based Medicine Working Group, 1992).

Evidências científicas dos últimos vinte anos relativos a correlatos – factores associados a uma atividade – e, determinantes – factores com uma relação causal estabelecida – demonstraram consistentemente que, nos adolescentes: ser rapaz é um correlato positivo de atividade física; a confiança na sua capacidade de ser fisicamente ativo em situações específicas, é um correlato e um determinante positivo na atividade física; a percepção geral de competência para ser fisicamente ativo é um determinante; a experiência de atividade física anterior é um preditor; o suporte social da família é um correlato; e, a motivação está positivamente associada à atividade física (Bauman et al., 2012).

A literatura sustenta que a motivação é um fator crítico na manutenção do comportamento para o exercício e atividade física e, que há evidências sólidas que demonstram a importância das regulações autónomas na promoção da atividade física (Teixeira, Carraça, Markland, Silva, & Ryan, 2012).

São bem conhecidos os numerosos benefícios de saúde associados à prática de atividade física pelos jovens em idade escolar (e.g., Janssen & LeBlanc, 2010). Do ponto de vista da prevenção de saúde pública, as escolas devem desempenhar um papel principal na promoção de uma boa condição física e na criação de oportunidades de prática de atividade física (Pate et al., 2006). No contexto escolar e no âmbito da atividade física e promoção da saúde, diferentes revisões e meta-análises da *Cochrane Collaboration* concluíram que: a promoção de atividade física nas escolas tem efeitos positivos no estilo de vida e no estado de

saúde física (Dobbins, De Corby, Robeson, Husson, & Tirilis, 2009; Dobbins, Husson, DeCorby, & LaRocca, 2013); estratégias sustentadas no currículo escolar que promovam competências associadas a uma alimentação saudável, prática de atividade física frequente, conhecimentos nutricionais e de imagem corporal, e atividades variadas que envolvam os professores e pais, demonstram fortes evidências na prevenção da obesidade (Waters et al., 2011); e, que existem fortes evidências de que conciliar o uso de estratégias cognitivo-comportamentais em conjunto com uma alimentação saudável e o exercício, aumenta a redução de peso em pessoas com excesso de peso ou obesidade (Shaw, O'Rourke, Del Mar, & Kenardy, 2005), principalmente se conjugadas com mudanças comportamentais no estilo de vida (Luttikhuis et al., 2009).

Relativamente à saúde mental, evidências recentes demonstraram efeitos moderados do exercício na redução de sintomas de depressão em adultos, quando comparadas com intervenções controladas; e, efeitos semelhantes quando comparado com intervenções psicológicas ou terapia medicamentosa (Cooney et al., 2013). Esta associação positiva já tinha sido apontada para a prevenção e tratamento da ansiedade e depressão em crianças e adolescentes, apesar da existência de poucos estudos e da diversidade clínica dos participantes, ter limitado as conclusões dos autores (Larun, Nordheim, Ekeland, Hagen, & Heian, 2006).

Numa revisão sistemática de literatura com meta-análise, referente a intervenções centradas na escola com o objetivo de reduzir o índice de massa corporal, Lavelle e colegas (2012), reviram 43 estudos publicados entre 1991 e 2010, tendo concluído que as intervenções centradas na escola que contém promoção de atividade física podem ser eficazes na diminuição do IMC dos jovens.

Relativamente a intervenções centradas na alteração do estilo de vida, dirigido a adolescentes com excesso de peso, Kitzmann e colegas (2010) realizaram uma revisão sistemática de literatura com meta-análise, tendo analisado 66 comparações entre grupo de controlo e de tratamento e, 59 comparações entre tratamentos diferentes e concluíram que

intervenções centradas na alteração do estilo de vida, podem ser eficientes, mesmo que aplicadas em diferentes contextos.

1.3. A Questão de Investigação

Como ajudar os adolescentes a promover um estilo de vida ativo foi a inquietação principal que deu origem a este estudo. De que forma é que os fatores psicossociais podem influenciar o comportamento dos adolescentes na promoção de um estilo de vida mais ativo; quais os mecanismos que predizem, causam ou explicam melhor/maior bem-estar emocional e psicológico durante este processo; e, como é que a escola pode contribuir para influenciar a motivação dos adolescentes na promoção de um estilo de vida mais ativo; constituem o objeto de estudo desta tese.

As evidências apresentadas demonstram os efeitos positivos obtidos pelas intervenções em meio escolar e a importância da promoção de um estilo de vida ativo como forma proactiva de encarar a saúde (ou, o mundo ao nosso redor). Mas a compreensão dos mecanismos que promovem estes efeitos não é ainda clara. Aqui, as teorias da motivação demonstram ser uma parte importante da investigação referente aos antecedentes psicológicos, aos mecanismos e aos pressupostos que sustentam as intervenções no âmbito do exercício e da atividade física (Hagger & Chatzisarantis, 2008) e da saúde em geral (Williams, Teixeira, Carraça, & Resnicow, 2011). Nesta linha, a Teoria da Autodeterminação argumenta que o contexto social em que as pessoas se movimentam e funcionam podem facilitar ou prejudicar os processos naturais de auto-motivação e de desenvolvimento psicológico saudável (Ryan & Deci, 2000b). Quando as pessoas se sentem pressionadas para fazer alguma coisa dois acontecimentos podem ocorrer: cumprimento – produz mudança que provavelmente não será mantida; ou desafio – a mudança é contrariada logo desde o início (Deci, 1995). Do nosso conhecimento, estes mecanismos associados à promoção de um estilo de vida ativo estão pouco estudados nos adolescentes. Aqui, de acordo com as evidências apresentadas e com a nossa experiência profissional na escola e na investigação, pensamos existir um caminho que permite a exploração de hipóteses que seriam muito interessantes de estudar para ajudar a clarificar estas questões.

A escola funciona de acordo com um modelo que é sobretudo controlador, principalmente num tempo em que: 30 alunos por turma é sinónimo de maior qualidade de ensino; avaliação global e/ou externa é sinónimo de maior rigor na avaliação; ou, um conselho pedagógico sem poder deliberativo é sinónimo de maior autonomia. Por outro lado, a adolescência é a fase da vida em que a responsabilidade individual se associa (ou dissocia) e é esperada em todos os comportamentos, que por sua vez, são cada vez mais iniciados por cada adolescente. Nesta fase, a perceção da existência de uma pressão contínua associada a tarefas que na maioria das vezes são obrigatórias aumenta e quem melhor “os” compreende sobre estes sentimentos são os “seus” amigos.

A nossa questão central de investigação é procurar perceber como é que podemos, a partir da escola, “criar condições para que cada adolescente se motive a si próprio para ter um estilo de vida mais ativo?”. De que forma é que os diferentes agentes educativos podem contribuir para este objetivo tendo em consideração que, nesta fase da vida, os amigos (os pares) poderão ser os portadores da opinião mais significativa.

1.4. Atores, fatores e contextos da investigação

A atividade física assume um papel essencial no desenvolvimento físico, mental e social ao longo da vida dos jovens (Froberg & Andersen, 2011). Muitos dos comportamentos relacionados com a saúde são adquiridos na adolescência, como tal, torna-se especialmente importante a implementação de ações de promoção da saúde e prevenção de comportamentos de risco, nesta fase da vida dos indivíduos (Matos, Simões, & Canha, 1999).

1.4.1. A Adolescência

A adolescência é uma fase que se caracteriza por novas aprendizagens e desafios, e em que novos hábitos são adotados, num contexto de autonomia individual (Smith, 2003). É um período crítico em termos de construção da sua identidade no que concerne especialmente às crenças, barreiras e hábitos (Sprinthall & Collins, 1988).

Na adolescência em particular, estes dois conceitos (saúde e qualidade de vida) assumem uma relevância fulcral no desenvolvimento do indivíduo (Ogden & Hagen, 2014) mas com evidências paradoxalmente diferentes. Por um lado, a crença de que não vão ter problemas de saúde num futuro imediato (Sprinthall & Collins, 1988), acompanhado pela crença de que os adultos sobrestimam para os jovens, os riscos associados a comportamentos que eles próprios têm (Coleman, Hendry, & Kloep, 2007); por outro, a perceção de que a sua qualidade de vida vai diminuindo com a idade (Ravens-Sieberer et al., 2014).

Nestas idades, os pares são um modelo importante, que transmitem os seus valores e funcionam como fonte de informação fidedigna, que sustentam o desenvolvimento das suas capacidades e valores (Fan, 2011). A escola é um dos primeiros ambientes no qual as crianças aprendem a funcionar e a negociar as suas relações com adultos e pares, com impacto no seu desenvolvimento a longo-prazo (Greenberg, 2010). No entanto, há adolescentes para quem a escola significa insucesso e marginalização; para esses, as suas dificuldades são aumentadas, colocando-os numa situação de maior desvantagem (Ogden & Hagen, 2014). É como tal, especialmente importante promover de forma sistemática, consciente e intencional, hábitos que estimulem um estilo de vida saudável, e oportunidades que permitam a reflexão sobre as escolhas efetuadas, apresentando e analisando o contraditório, procurando desta forma construir uma boa literacia da saúde (Teixeira, 2011).

É também importante perceber a forma como os adolescentes explicam os seus próprios comportamentos e aceitar que muitas vezes demonstram contradições nas suas atitudes e ambivalência. Normalmente, não por desconhecimento dos riscos mas sobretudo pelo contexto social em que o comportamento é evidenciado.

1.4.2. A Motivação

A compreensão da motivação para o envolvimento e adesão a comportamentos promotores de saúde tem uma importância vital para manter e melhorar a saúde das pessoas (J. Y. Y. Ng et al., 2012).

A Teoria da autodeterminação guiou várias centenas de estudos empíricos na área da educação, tendo muitos deles dado ênfase contextual e pessoal aos fatores que facilitam a aprendizagem, o envolvimento e o bem-estar (Guay, Ratelle, & Chanal, 2008). Aspeto fundamental da TAD é o facto da *qualidade* (ou o tipo) da motivação da pessoa ser mais importante do que a *quantidade* da motivação, para a obtenção de resultados mais positivos, tais como o bem-estar e a saúde psicológica (Deci & Ryan, 2008).

Numa recente meta-análise para avaliar, à luz da Teoria de autodeterminação, se a mudança de comportamentos é mais eficiente e duradoura quando as pessoas estão autonomamente motivadas, verificou-se que a TAD é um modelo viável de estudo dos antecedentes e dos resultados da motivação nos comportamentos de saúde (J. Y. Y. Ng et al., 2012). Noutro estudo à luz da TAD, verificou-se que maior qualidade de vida relacionada com a saúde foi predita por um aumento de autoestima geral, que por sua vez foi predita por um aumento da motivação autónoma resultante da perceção de suporte de autonomia por parte do professor de Educação física (Martyn Standage & Gillison, 2007). A utilização da TAD providencia um modelo adequado para desenvolver intervenções centradas na escola, com o objetivo de aumentar a participação em atividades físicas efetuadas fora da escola (Chatzisarantis & Hagger, 2009).

1.4.3. A Orientação Internacional

A organização mundial de saúde, na definição do seu plano global de ação 2013-2020 para as doenças não transmissíveis, reconhece a inatividade física como sendo um dos quatro fatores de risco comportamentais que mais influenciam a morbilidade e a mortalidade associada a este tipo de doenças (WHO, 2013). Como tal, uma das metas definidas no referido plano foi a redução da inatividade física em 10% até 2025.

Também no seio da comunidade científica, a inatividade física constitui uma preocupação que ameaça a promoção da saúde, do bem-estar e da prevenção de doenças não transmissíveis, de tal forma, que a Lancet, uma revista científica com um dos mais elevados fatores de impacto, publicou em 2012 um número especial, contendo cinco comentários e seis artigos, explorando o tema em profundidade (e.g., Lee et al., 2012).

1.4.4. Investigação

Os estilos de vida têm despertado interesse na comunidade académica, de tal forma que algumas linhas de investigação têm procurado explorar hipóteses inovadoras.

A Cochrane publicou muito recentemente uma revisão sistemática de literatura relativa às intervenções centradas no estilo de vida para melhorar os resultados escolares de adolescentes com excesso de peso ou obesidade (Martin, Saunders, Shenkin, & Sproule, 2014). Esta revisão sugere que este tipo de intervenções, centrada no aumento da atividade física e numa dieta saudável, podem trazer benefícios gerais aos resultados escolares.

No Reino Unido, no âmbito do Programa ALSPAC – *Avon Longitudinal Study of Parents and Children* – com uma amostra de 4755 adolescentes, foi testada a associação entre os resultados académicos aos 11, 13 e 16 anos e o nível de atividade física aos 11 anos, tendo-se verificado um impacto positivo da atividade física de intensidade moderada vigorosa nos resultados académicos (Booth et al., 2013).

1.4.4.1. Programas de Prevenção

Em Portugal, o programa PESSOA – Promoção do Exercício e Saúde no Sedentarismo e Obesidade da Adolescência – financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (PTDC/DES/108372/2008), procurou desenvolver e avaliar um modelo de intervenção centrado na Escola para a prevenção e o tratamento do excesso de peso/obesidade juvenil, no âmbito global dos estilos de vida saudáveis (Palmeira, Minderico, & Martins, 2009). Procurou perceber de forma completa, o conjunto de fatores que influenciam a atividade física nesta faixa etária, recolhendo dados sobre variáveis individuais (biológicas e psicológicas), sociais (família, pares e comunidade), ambientais (segurança e transporte) e da sociedade (políticas). A intervenção procurou ainda: maximizar a saúde e o desenvolvimento físico e intelectual das crianças e adolescentes; desenvolver estratégias para a adoção de hábitos saudáveis, nos contextos onde vivem; e, motivar as crianças e adolescentes a escolher de forma crítica, consciente e autónoma (Palmeira et al., 2009). Foi desenvolvido ao longo de 3 anos (2008-2011) nas escolas do Concelho de Oeiras e foi apoiado pela Direção Geral de

Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC) e desenvolvido por investigadores da Faculdade de Motricidade Humana, da Universidade Técnica de Lisboa e da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

1.4.4.2. Programas de Tratamento

O Programa Tratamento da Obesidade Pediátrica (TOP) é uma intervenção multidisciplinar para tratamento da obesidade adolescente, que utiliza técnicas de modificação comportamental para promover o desenvolvimento de competências promotoras de saúde. O objetivo principal deste programa é o desenvolvimento, implementação e avaliação de um programa de tratamento de obesidade adolescente, o qual usa a atividade física e sessões educacionais para promover competências de controlo de peso, num contexto de contato aumentado entre o adolescente, pares, família e equipa. Um dos mecanismos inovadores desta intervenção é a utilização de pares, à escolha dos participantes, como “companheiros” de percurso.

Teve a duração de 3 anos (2011-2014), e foi apoiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (TOP - PTDC/DES/113591/2009), desenvolvido em parceria pelo Centro de Estudos em Exercício e Saúde da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias e pela Consulta de Obesidade Pediátrica do Departamento da Criança e da Família, do Hospital de Santa Maria.

1.4.5. Educação e Estilo de Vida (Ativo)

O Governo Português, de acordo com o ponto 4 do Artigo 2º (Princípios Gerais) da *Lei de Bases do Sistema Educativo* (LBSE), preconiza que “O sistema educativo responde às necessidades resultantes da realidade social, contribuindo para o desenvolvimento pleno e harmonioso da personalidade dos indivíduos, incentivando a formação de cidadãos livres, responsáveis, autónomos e solidários e valorizando a dimensão humana do trabalho” (Assembleia da República, 2005). O Ministério da Educação e Ciência define, através da *organização e gestão dos currículos dos ensinos básico e secundário* (Ministério da Educação e Ciência, 2012), os conhecimentos e as capacidades a desenvolver pelos alunos que, por sua

vez, são especificadas nos programas e metas curriculares prevista para cada disciplina por ano ou ciclo de escolaridade.

A montante das intenções políticas considera-se que os aspetos centrais de uma aprendizagem ideal são a compreensão conceptual e o uso flexível do conhecimento (Deci et al., 1991). Numa lógica integradora de conhecimentos e competências que preparem o jovem para uma vida ativa, completa e funcional, o currículo nacional preconiza um desenvolvimento eclético do jovem, com contributos de diferentes áreas do saber. Nesta perspetiva, o currículo nacional funciona como a constituição de uma equipa onde se pretende que o seu desempenho seja mais do que soma das suas partes individuais. Ou seja, diferentes contributos, mas com uma intenção de funcionamento sinérgico, congruente e complementar, ao serviço da educação. Mas a escola não é o único responsável pela educação. Neste campo e principalmente nestas idades, a escola paralela assume um papel primordial, com clara influência no comportamento, nas aprendizagens, na saúde e na qualidade de vida. Não se percebe portanto, como é que não se procura intervir mais neste contexto aberto (Sousa, 2008) que tem tanta influência na dinâmica e na relação entre os diversos agentes educativos.

Desta forma, e na sequência das evidências apresentadas, é de salientar que institucionalmente a escola apresenta uma visão integradora de currículo e de desenvolvimento de conhecimentos fundamentais, atitudes e competências individuais, para melhoria da saúde, bem-estar e qualidade de vida. Esta visão é apresentada de forma clara nas finalidades dos Programas Nacionais de Educação Física (PNEF), que desde 2001 apresentam uma orientação inequívoca para o desenvolvimento harmonioso do jovem, enquanto ser pró-ativo, conhecedor, consciente e responsável pela sua saúde (Jacinto, Comédias, Mira, & Carvalho, 2001).

O reconhecimento da importância do tempo utilizado no desporto, quer seja nas aulas de educação física ou nas atividades extracurriculares, é apontado pela Comissão Europeia no seu Livro Branco do Desporto como promotor de substanciais benefícios para a educação e a saúde dos jovens (European Commission, 2007). Um dos fatores chave que pode determinar

se os adolescentes virão a adotar um estilo de vida ativo, é estarem otimamente motivados para a educação física (Haerens, Kirk, Cardon, De Bourdeaudhuij, & Vansteenkiste, 2010).

1.4.5.1. A Educação Física

A Educação Física integra o currículo nacional, de forma vertical, acompanhando os doze anos de escolaridade obrigatória. Dentro das suas finalidades fundamentais, a melhoria da saúde, bem-estar e qualidade de vida, é desenvolvida não apenas através da procura da aprendizagem das matérias e desenvolvimento da aptidão física, mas também através da promoção da aprendizagem de conhecimentos, formação de hábitos e gosto pela prática regular de atividades físicas, num claro exemplo de formação congruente com o espírito da Lei de Bases do Sistema Educativo.

Um alargado conjunto de evidências sustentam (e.g., Telama, 2009) que esta oportunidade de prática sistemática, orientada e desafiadora constitui um das formas mais importante para promover a participação no exercício e atividade física ao longo da vida (MacNamara et al., 2011). Também para a OMS e para a UNESCO a Educação Física assume um papel preponderante, estando neste momento a ser desenvolvidas, em parceria inter-governamental, um conjunto de recomendações (*Quality Physical Education policy package*) para melhorar a sua qualidade de implementação e torna-la disponível para todos (WHO, 2013).

A EUPEA (European Physical Education Association), que resultou de uma combinação de associações profissionais que procuram promover a Educação Física, desenvolveu um estudo que envolveu cerca de 2000 profissionais de 20 países, onde se verificou que os objetivos de aprendizagem considerados prioritários pelos docentes vão ao encontro do conceito central subjacente a uma pessoa fisicamente educada – a adoção de um estilo de vida ativo composto por hábitos saudáveis (Fisher, Repond, & Diniz, 2011).

Neste campo, parece que existe congruência entre aquilo que se espera institucionalmente da Educação Física, aquilo que a disciplina representa para o desenvolvimento dos jovens e as crenças das pessoas responsáveis pelo seu ensino. Por outro lado, se a prática de desporto, exercício físico e/ou atividade física diminui consistentemente com a idade, o que é que poderá estar a falhar aqui?

1.4.5.2. O Desporto Escolar

Dentro do sistema educativo nacional, o desporto escolar é responsável por desenvolver atividades desportivas de complemento curricular, numa vertente de atuação transversal, procurando aprofundar as condições para a prática desportiva regular em meio escolar, como estratégia de promoção do sucesso educativo e de estilos de vida saudáveis (Desporto Escolar, 2013). De entre as diferentes virtudes do desporto escolar é importante destacar o seu carácter gratuito, a sua potencialidade para promover a inclusão e, o desenvolvimento de competências sociais, valores e princípios, através de uma participação ativa nos diferentes desafios do seu clube (competição, arbitragem, organização, ...), que estão inerentemente associados a uma cidadania ativa.

Apesar da visão do projeto ser apresentada como centrada na promoção da saúde (Desporto Escolar, 2013), a sua aplicação tende a centrá-la quase exclusivamente na visão competitiva, sendo a exceção a realização de alguns projetos inovadores – programa PESSOA (European Commission/EACEA/Eurydice, 2013).

1.4.5.3. A Educação para a Saúde

A educação e a saúde estão interligadas (Leger, Young, Blanchard, & Perry, 2009). Existe uma vasta rede de escolas promotoras de saúde na Europa (<http://www.schools-for-health.eu/she-network>) que pretendem apoiar a implementação de medidas que permitam promover e sustentar a educação para a saúde. Qualquer atividade desenvolvida na comunidade escolar que seja promovida para melhorar a saúde e/ou para proteger a saúde de todos é considerada Educação para a Saúde (Leger et al., 2009).

A Educação para a Saúde também é uma realidade institucional nacional, uma vez que o Governo Português, através do despacho n.º 25 995/2005 de 16 de Dezembro (Ministério da Educação, 2005), determinou a obrigatoriedade das escolas incluírem no seu projeto educativo a área da educação para a saúde. À semelhança da maioria dos países da União Europeia, a Educação para a Saúde assume um carácter transversal ao currículo disciplinar, sem estar associada a uma disciplina obrigatória, ao contrário daquilo que se faz na Irlanda e Finlândia (European Commission/EACEA/Eurydice, 2013).

A promoção de competências pessoais e sociais e a sua utilização na área do desenvolvimento social e da proteção e promoção da saúde e bem-estar, pode constituir uma estratégia importante, que para além da obtenção de informação, pode ainda permitir a contemplação de formas alternativas para enfrentar os desafios da vida, sobretudo em situações onde os fatores sociais, económicos e ambientais possam constituir fatores de risco adicionais (Grupo de Trabalho para a Educação Sexual, 2005). Como tal, educar para a saúde na escola providencia uma grande oportunidade para promover a saúde e simultaneamente, reduzir o risco (Inman, van Bakergem, LaRosa, & Garr, 2011).

São as perceções de interesse no envolvimento e da vontade de aprender que promovem nos estudantes maior flexibilidade na resolução de problemas, uma aquisição de conhecimentos mais eficiente e um forte sentimento de valor pessoal e responsabilidade social (Deci et al., 1991). Este conceito de responsabilidade pessoal tem sido largamente usado para salientar a importância do comportamento individual na saúde e nos cuidados com a saúde (E. B. Fisher et al., 2011). O sucesso na mudança de um ou mais comportamentos promotores de um estilo de vida ativo, também pode aumentar a confiança ou a autoeficácia para melhorar os fatores de risco em que os indivíduos apresentam menor motivação para a mudança (J. J. Prochaska, Spring, & Nigg, 2008). Pessoas fisicamente ativas sentem-se mais energizadas, satisfazendo necessidades psicológicas profundas que contribuem para uma sensação de bem-estar geral (Ryan, Williams, Patrick, & Deci, 2009). Neste sentido, existem relatos sustentados de que a qualidade da natureza da regulação motivacional para a Atividade Física (por exemplo) poderá funcionar como mecanismo de suporte ou de “contaminação” (*spillover*) sobre outros comportamentos (Mata et al., 2009). É crescente a evidência de que as intervenções que procuram modificar múltiplos comportamentos têm maior impacto na saúde pública (J. J. Prochaska et al., 2008). Esta questão é essencial do ponto de vista da TAD na mudança comportamental, porque o processo de mudança é resultado de um crescimento que transborda e contamina outras áreas da vida individual, constituindo um novo ponto de partida para a forma como o indivíduo encara a sua vida.

1.5. Objetivo

É objetivo desta Tese, estudar à luz da Teoria da autodeterminação, duas intervenções de cariz marcadamente educacional que visam promover um estilo de vida ativo em adolescentes, para obter mudanças de comportamento de saúde duradouros, e bem-estar emocional e psicológico. A concretização deste objetivo geral assenta em quatro ações fundamentais: 1) analisar de forma científica e sistemática o “estado da arte” do objeto de estudo; 2) contribuir para a construção e avaliação de um modelo de intervenção; 3) analisar, discutir e validar cientificamente o conhecimento adquirido; e, 4) refletir e apresentar propostas, nos diferentes níveis de intervenção previstos pela perspectiva ecológica, que potenciem a promoção de um estilo de vida ativo.

Pretendemos procurar perceber como é que podemos, a partir da escola, criar condições para que cada adolescente se motive a si próprio para ter um estilo de vida mais ativo, e de que forma é que os diferentes agentes educativos podem contribuir para este objetivo.

1.6. Organização da Tese

A tese está organizada por artigos científicos. A sua estrutura foi construída para sustentar e potenciar os resultados e discussões neles apresentados. Como tal, foram também incluídos sete estudos complementares, tendo como premissas: serem importantes na explicação do percurso efetuado; terem contribuído de forma decisiva para testar diferentes opções metodológicas; terem contribuído para o aprofundamento na exploração de hipóteses; salientaram questões adicionais e/ou complementares; e, porque acrescentaram conhecimento pertinente para este estudo.

A introdução apresentou a atualidade e a pertinência científica do tema da tese, sustentada numa análise estratégica entre a dimensão e importância do problema e, o conhecimento científico atual aliado aos potenciais pontos fortes de intervenção. Desta forma, procurou-se fazer uma apresentação geral das diferentes faces do problema e das evidências mais pertinentes, sem deixar de salientar os recursos e oportunidades que constituem os alicerces desta tese. Porque a Tese constitui apenas uma parte do processo, a introdução

começa por apresentar as motivações e o percurso que justificam e sustentam a escolha do tema, do problema, das hipóteses e do caminho a percorrer.

O Capítulo 1 apresenta a revisão narrativa de literatura, começando por rever os aspetos fulcrais da questão orientadora: a motivação, a educação e a saúde positiva, a atividade física, a saúde e a qualidade de vida, e a mudança de comportamento. O capítulo continua com a apresentação das principais teorias da mudança de comportamento aplicadas à atividade física e ao exercício, e com a apresentação do modelo da mudança dos comportamentos de saúde com base na teoria da autodeterminação. Na conclusão deste primeiro capítulo apresenta-se a argumentação que sustenta e que explica, de forma generalizada, a importância da utilização de análises de efeitos indiretos (análise de mediação) para estudar um mecanismo. Esta revisão narrativa de literatura pretende ainda informar as questões teóricas e conceptuais que sustentam e/ou influenciam decisivamente as questões de pesquisa discutidas nos artigos, especificamente: a importância da motivação, da educação e da perspetiva utilizada nas intervenções; os resultados que se pretendem obter para estas populações - meio escolar e clínico; o enquadramento teórico relativo à mudança de comportamento para a atividade física dentro da perspetiva ecológica; e, qual a importância do estudo dos mecanismos que o tipo de estudos utilizado (RCT) permite.

O Capítulo 2 apresenta os resultados deste estudo ao longo de quatro subcapítulos. Os primeiros três subcapítulos correspondem a artigos submetidos e aceites em revistas nacionais e internacionais. Como dois dos artigos foram preparados para revistas apresentadas unicamente na língua inglesa, os mesmos são apresentados conforme os documentos originais.

O primeiro artigo, intitulado “Programas de tratamento interdisciplinar da obesidade em adolescentes – O papel dos pares. Uma revisão sistemática da literatura”, surgiu com o propósito de analisar de forma científica e sistemática a literatura disponível sobre a hipótese dos pares desempenharem um papel positivo na adesão de adolescentes a programas interdisciplinares de tratamento da obesidade. A revisão revelou que os comportamentos de saúde dos adolescentes poderão estar associados aos seus pares através de mecanismos de contágio social, o que levou os autores a sugerir que aumentar o suporte de pares em contextos de implementação de atividade física poderá constituir uma forma viável de promoção de um estilo de vida ativo.

No segundo artigo, intitulado “Psychosocial Predictors of Change in Physical Activity and Quality of Life in the PESSOA Program: A School-based Intervention Study”, procurou-se testar, sustentado no modelo processual de mudanças de comportamentos da Teoria da Autodeterminação, se as alterações nas variáveis de suporte social de diferentes agentes educativos (suporte pais, encorajamento pais, suporte pares e suporte professores), seriam preditoras de mudanças na atividade física e qualidade de vida dos adolescentes participantes nas três diferentes valências do programa de intervenção em contexto escolar – programa PESSOA. Os principais resultados suportaram o modelo utilizado e demonstraram que as mudanças positivas de atividade física e de qualidade de vida foram preditas através do aumento da perceção de suporte social, da satisfação de necessidades psicológicas básicas e pelo suporte de formas de motivação mais autónomas.

Para explorar os efeitos do suporte social e das regulações comportamentais para o exercício na atividade física e na qualidade de vida e, para testar os diferentes tipos de influência que as variáveis estabelecem através das relações causais definidas no modelo utilizado, foi elaborado o terceiro artigo, intitulado “Effect of a school-based intervention on physical activity and quality of life through serial mediation of social support and exercise motivation – The PESSOA Program”. Aqui, verificou-se a existência de efeitos indiretos positivos na atividade física e na qualidade de vida, explicados pelo aumento do suporte parental/pares em série com o aumento da motivação intrínseca. Por outro lado, verificou-se que o suporte parental que levou a um aumento da motivação extrínseca amorteceu o efeito indireto da intervenção na atividade física e na qualidade de vida.

O quarto subcapítulo diz respeito a estudos complementares – artigos, comunicações ou Posters – submetidos, aceites e apresentados em Congressos nacionais e internacionais, que foram incluídos por terem contribuído de forma decisiva para: a construção dos artigos, para a concretização dos objetivos definidos e para a discussão geral desta tese. Aqui também, os estudos complementares que foram escritos em língua inglesa são apresentados conforme os documentos originais.

O Capítulo 3 apresenta a discussão geral numa lógica integradora, construída com base nas evidências científicas e nos resultados apresentados e discutidos ao longo do capítulo anterior. Numa perspetiva de construção de conhecimento, são também apresentadas propostas, nos diferentes níveis de intervenção, que potenciam a promoção de estilos de vida

ativos. Por ser o capítulo final da tese, é apresentada uma reflexão sobre o percurso efetuado. São também apresentadas as limitações do estudo e recomendações para o futuro. No final do capítulo são reforçados os principais resultados obtidos e apresentadas as conclusões gerais.

A norma utilizada para as citações e referência bibliográfica é a 6ª Edição da APA e é apresentada por secção da tese.

CAPÍTULO 1 - REVISÃO NARRATIVA DE LITERATURA

“Estar motivado” significa *mover-se* para fazer algo (Ryan & Deci, 2000a). Esta ideia de motivação assume que a mesma não pode ser vista apenas como um estado, associado a um instante, mas sim como um processo inserido num tempo e espaço mais abrangentes (e.g., Maehr, 1984). Os processos motivacionais podem ser definidos como constructos psicológicos que ativam, direcionam e regulam o comportamento (Roberts, Treasure, & Conroy, 2007).

Curiosamente, tanto na origem etimológica de Educação como de Pedagogia está implícita a ideia de movimento, de mudança e de desenvolvimento. Tudo se move. Porém, o desenvolvimento não é algo que é feito ao adolescente pelo mundo social, mas sim algo que o adolescente faz ativamente, suportado pelo mundo social (Deci, 1995).

1.1. Motivação

É a motivação que suporta as tentativas de mudança de comportamento e que providencia a energia necessária para agir, desempenhando um papel central nos resultados a longo-prazo (Teixeira, Palmeira, & Vansteenkiste, 2012). As pessoas podem estar motivadas porque valorizam uma atividade e consideram-na desafiante e agradável por si – motivação intrínseca – ou, porque querem alcançar um resultado ou objetivo separado da mesma – motivação extrínseca (Ryan & Deci, 2000b). A motivação intrínseca emerge como um fenómeno importante, uma vez que constitui uma fonte de aprendizagem e desenvolvimento, que pode ser sistematicamente catalisado ou (por outro lado) prejudicado pelas práticas dos cuidadores (Ryan & Stiller, 1991). Por outro lado, muitos dos comportamentos de saúde são extrinsecamente motivados (Nigg, 2013).

A Teoria da Autodeterminação (TAD, Deci & Ryan, 1985b) propõe que existem vários tipos de motivação extrínseca, algumas representam formas empobrecidas de motivação, enquanto outras representam estados ativos de iniciativa (Ryan & Connell, 1989). Perceber os diferentes tipos de motivação extrínseca e o que promove cada um deles é um

aspecto crucial para os professores que não se podem limitar a confiar apenas na motivação intrínseca dos alunos para sustentar a aprendizagem (Ryan & Deci, 2000a).

No caso de um estilo de vida ativo, o comportamento está associado à adoção e manutenção de níveis de atividade física que promovam benefícios na saúde e na qualidade de vida. Estes comportamentos, nos adolescentes e nas suas famílias, podem ser positivamente influenciados e capitalizados através das práticas e da cultura escolar.

1.2. Educação e Saúde Positiva

A educação positiva procura desenvolver as competências curriculares, através do desenvolvimento de competências pessoais e sociais que promovam o bem-estar e o funcionamento ótimo (Hefferson & Boniwell, 2011). Apesar da discussão em torno desta ideia de aplicação de currículo não ser consensual, existem exemplos de boas práticas que vão sendo apresentadas para escrutínio científico (e.g., Seligman, Ernst, Gillham, Reivich, & Linkins, 2009). Esta ideia de educação positiva assenta no conceito de saúde positiva que visa promover comportamentos, ambientes e fatores psicossociais, considerados influências protetoras num ambiente salutogénico (National Research Council, 2001). O modelo salutogénico, proposto por Aaron Antonovsky (Antonovsky, 1987) reconhece que a vida é constituída por momentos de bem-estar e de mau-estar, mas que o sentido de coerência da pessoa deve ser conduzi-la para o estado de bem-estar, através de uma atitude pró-ativa, identificando pontos de partida úteis, procurando e identificando recursos para intervir, e envolvendo-se na solução dos problemas e/ou melhoria das situações. Aqui, o conceito de experiência ótima (“optimal experience”) que emerge dos trabalhos de Mihaly Csikszentmihalyi sobre o “Flow” (Csikszentmihalyi, 2002), coloca a ênfase na forma como a pessoa, para além dos fatores externos a que está sujeito, interpreta os desafios, considerando-os como ameaças ou oportunidades para agir.

Adicionalmente, os estados emocionais positivos podem promover perceções e crenças saudáveis, e bem-estar físico, através de múltiplas fontes positivas do comportamento e da interação humana (Salovey, Rothman, Detweiler, & Steward, 2000). Esta interação, sendo proveniente de pessoas da sua rede social, poderá encorajar diretamente ou

indiretamente determinado comportamento, podendo ser então entendida como suporte social (Cohen & Wills, 1985).

1.2.1. Suporte Social

O impacto do relacionamento interpessoal através do suporte social desempenha um papel importante com grande influência na saúde individual (Stroebe & Stroebe, 1996). Este apoio social pode-se manifestar através do amortecimento de uma situação stressante – “buffering hypothesis” – ou através do apoio direto (Cohen & Wills, 1985). Mas, é necessário que o suporte social seja percebido como tal, através de perceção de suporte geral ou de comportamentos específicos de apoio, para que o receptor da mensagem ou da experiência a identifique como suporte e se sinta realmente apoiado (Haber, Cohen, Lucas, & Baltes, 2007).

Várias fontes de suporte social têm sido consistentemente identificadas como influenciadoras da atividade física: os cuidadores (Ornelas, Perreira, & Ayala, 2007), os amigos e irmãos (Duncan, Duncan, & Strycker, 2005), e os professores (Eather, Morgan, & Lubans, 2013). Os pais modelam os comportamentos das suas crianças, envolvem-se em atividades com eles, acompanham os seus comportamentos, e providenciam encorajamento e apoio (Ornelas et al., 2007). Uma revisão efetuada a 103 estudos que examinaram a influência do suporte parental na atividade física da criança, concluiu que o suporte parental está consistentemente e positivamente associado com a atividade física da criança (Trost, 2011). No entanto, existem também evidências de que os pais nem sempre têm uma perceção adequada da quantidade (duração e frequência) ou intensidade de atividade física que os seus filhos efetivamente fazem, nem daquela que é necessária para promover benefícios de saúde. Estas conclusões foram obtidas num estudo efetuado em Portugal que envolveu 1642 adolescentes, 2462 pais e 294 professores, e que pretendeu perceber as crenças relativas à educação física e os níveis de participação na atividade física, de alunos, pais e professores (Carreiro da Costa & Marques, 2011).

Relativamente aos pares ou amigos, uma revisão recente identificou 23 estudos referentes ao papel a desempenhar no comportamento para a atividade física dos adolescentes, tendo demonstrado que processos como o suporte dos pares/amigos ou a presença dos pares/amigos, têm uma associação direta e positiva com os níveis de atividade física dos adolescentes (Fitzgerald, Fitzgerald, & Aherne, 2012). Em relação aos professores, um ensaio

controlado e randomizado para aumentar os níveis de atividade física na escola, dirigido a jovens de 11 anos, verificou que o suporte dos professores funcionou como mediador no aumento da atividade física no final do programa (3 meses) e 6 meses após o final do programa (Eather et al., 2013).

É importante salientar também que o suporte social é muito influenciado pelas crenças das pessoas. E, em Portugal, a visão de que a educação física é periférica no que toca ao cumprimento das funções centrais da escola é uma ideia partilhada pelos pais e por muitos professores (Carreiro da Costa & Marques, 2011).

Podemos ainda identificar quatro tipos principais de funções providenciadas pelo suporte social (Hupcey, 1998): emocional – perceção de preocupação ou carinho, ou encorajamento; instrumental – ajuda tangível, como transporte ou comprar/emprestar material; informacional – dar conselhos ou orientações; e, apreciação ou reforço pessoal – melhor amigo e/ou pessoa significativa. Aos quais, os pares acrescentam ainda uma função de integração e/ou companheirismo, necessariamente diferente daquelas que os adultos (familiares ou professores) podem acrescentar (Duncan et al., 2005). Importa salientar que a investigação na área da atividade física tem demonstrado que o suporte social dos cuidadores diminui, ao mesmo tempo que o dos pares aumenta, com a entrada na adolescência (Davison & Jago, 2009). Este facto vai ao encontro dos resultados apresentados por Ommundsen e colegas, num estudo com 760 adolescentes, dos 9 aos 15 anos, onde os pares, ao contrario dos pais ou professores, demonstraram ser um importante correlato para a atividade física, independentemente do seu local de realização, mas particularmente se fosse realizado na escola ou nos tempos-livres (Ommundsen, Klasson-Heggebø, & Anderssen, 2006).

Para concluir, e para ilustrar a importância dos efeitos da perceção de suporte social na saúde, Holt-Lunstad e colegas, numa revisão sistemática com meta-análise, utilizando dados referentes a 308849 indivíduos, referentes a uma média de 7.5 anos de acompanhamento, verificaram que os indivíduos com relações sociais adequadas têm 50% maior probabilidade de sobreviver quando comparados com outros indivíduos com insuficientes ou pobres relações sociais (Holt-Lunstad, Smith, & Layton, 2010).

1.2.1.1. Contágio Social

Os seres humanos têm a necessidade fundamental de formar e manter relacionamentos interpessoais positivos e duradouros (Csikszentmihalyi, 2002). Na adolescência, esta necessidade assume uma tendência biologicamente diferente, manifestada pela procura de inter-relações diferentes (Sprinthall & Collins, 1988). As influências dos pares parecem ser uma parte integral das relações dos adolescentes (Sumter, Bokhorst, Steinberg, & Westenberg, 2009). No entanto, comum a estas relações existe uma associação recíproca entre as experiências emocionais e o suporte social (Salovey et al., 2000). Estas podem e devem ser devidamente capitalizadas para a promoção de hábitos de vida saudável, sustentando os fatores protetores e procurando contagiar os seus amigos a assumir comportamento semelhantes (Sawka, McCormack, Nettel-Aguirre, Hawe, & Doyle-Baker, 2013). Relativamente à obesidade, existem evidências, de aglomeração social ao longo do tempo, que podem ser parcialmente explicadas pela influência das normas socialmente partilhadas pelos grupos (e.g., Hruschka, Brewis, Wutich, & Morin, 2011). Este campo de investigação tem procurado estabelecer relações causais de contágio social ao longo das redes de influência social, através das interações interpessoais (Christakis & Fowler, 2007, 2013). Este fenómeno, para além de sugerir que o estado de saúde de uma pessoa não depende apenas da sua biologia ou ações, mas também da biologia ou ações das pessoas que o rodeiam, sugere também uma forma de disseminar e promover comportamentos positivos de saúde.

De acordo com o modelo de contágio social da motivação (Wild & Enzle, 2002), e sabendo que a transmissão de conhecimentos e competências culturais nunca acontece num contexto neutro, as pessoas têm a capacidade de se “sintonizar” ou “sair de sintonia” consoante a confirmação das suas expetativas relativas à orientação motivacional das outras pessoas. A maleabilidade dos efeitos resultantes dos eventos sociais nos processos motivacionais decorre da interpretação da significância funcional, que se tiver uma influência controladora prejudicará a motivação intrínseca (Ryan & Deci, 2002a). Como tal, o modelo de contágio social da motivação indica que a presença de pistas contextuais relativas à presença ou ausência de motivação externa por parte de pessoas significativas – melhor amigo, pai, ou professor – orientam as expetativas relativas à qualidade do envolvimento e do

relacionamento interpessoal (Wild & Enzle, 2002), com consequências na qualidade da regulação motivacional (Deci & Ryan, 2008). Ou seja, a dinâmica da comunicação e da relação interpessoal passa não só pela qualidade da mensagem emitida, que tem o poder de influenciar e/ou de condicionar o processo de ensino, mas também pelo facto da mensagem não se transmitir apenas através da comunicação verbal, uma vez que as pessoas têm uma tendência natural para se orientarem para os estímulos visuais. Esta questão transforma a “forma” e o “modo” de como a mensagem é transmitida num aspeto fundamental para promover o envolvimento emocional das pessoas, para permitir a participação autónoma e para influenciar a valorização da informação. Se a linguagem e a dinâmica utilizada criarem um contexto muito controlador ou pressionante, a qualidade da iniciativa individual será tendencialmente orientada para regulações externas, ou mesmo para a ausência de intenção de agir.

Desta forma, intervenções que permitam aos diferentes agentes educativos tomar consciência de que são sempre parte ativa na comunicação com os outros, principalmente se tiverem uma relação significativa e/ou uma posição com significado hierárquico, podem contribuir para a redução das taxas de sintomas e problemas comportamentais, e simultaneamente construir fatores protetores que reduzam o risco nas populações jovens e adolescentes (Greenberg, 2010). Para tal, estes processos devem procurar a participação, a capacitação e a responsabilização de todos os indivíduos, de forma a que os leve a sentir competentes, felizes e valorizados, ao adotarem e manterem os “seus” estilos de vida ativos (Matos, 2005).

1.3. Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida

A atividade física é definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos e que dá origem a um dispêndio energético (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985). São exemplos de atividades físicas: andar, fazer tarefas domésticas, subir escadas, ou fazer jardinagem. O exercício físico é um tipo específico de atividade física, e é caracterizado por ser planeado, estruturado e repetido no tempo, e tem como objetivo principal a manutenção ou melhoria da aptidão física (Caspersen et al., 1985).

O dispêndio energético pode ser medido utilizando medidas objetivas – frequência cardíaca ou VO_2 , por exemplo – ou utilizando escalas subjetivas (Norton, Norton, & Sadgrove, 2010). Uma das formas mais simples de medir é utilizando múltiplos da taxa metabólica de repouso, que representa a energia gasta quando se está sentado, quieto e em silêncio – 1MET (Ainsworth et al., 2000). Utilizando esta unidade, podemos então dividir as atividades físicas em categorias: comportamentos sedentários, menor que 1.6 MET – atividades realizadas sentadas e/ou com pequenos movimentos adicionais; atividades leves, 1.6 a 3 MET – atividades que não implicam alteração na frequência respiratória, como por exemplo estar de pé ou andar pela casa; atividades moderadas, 3 a 6 MET – atividades que não impedem as pessoas de manter uma conversação de forma ininterrupta, como por exemplo jogar golfe; atividades vigorosas, 6 a 9 MET – é difícil manter uma conversa de forma regular, como durante um jogo de ténis competitivo; e, elevada, maior que 9 MET (Norton et al., 2010). Este tipo de conhecimento permite uma gestão equilibrada e consciente do seu próprio equilíbrio energético. Para além disto, hoje em dia a tecnologia permite, com o mínimo de esforço, estimar ou planejar, o dispêndio energético de qualquer atividade realizada ou a realizar.

A atividade física contribui para múltiplos aspetos da qualidade de vida (Gill et al., 2013). Níveis mais elevados de atividade física estão associados com melhores valores de qualidade de vida relacionada com a saúde (Anokye, Trueman, Green, Pavey, & Taylor, 2012). A qualidade de vida relacionada com a saúde representa um construto psicológico multidimensional que descreve aspectos físicos, emocionais, sociais e funcionais do bem-estar (Erhart et al., 2009). Os estilos de vida e as condições em que as pessoas vivem e trabalham, influenciam a sua saúde e a sua qualidade de vida (WHO, 2013). Adicionalmente, a qualidade de vida é fortemente influenciada pela capacidade das pessoas conseguirem desempenhar e completar com sucesso as suas tarefas do dia-a-dia (Sallis & Owen, 1999), colocando aqui uma ênfase nas questões de funcionamento pessoal e social, que as atividades físicas ou o exercício podem ajudar a sustentar ou a frustrar, dependendo do tipo de orientação motivacional e da natureza do objetivo.

A participação no exercício físico e em atividade física tem sido consistentemente associada com resultados positivos ao bem-estar psicológico (Biddle & Mutrie, 2008). Existem também evidências de que a intensidade do exercício está associada ao nível de prazer que a pessoa obtém com ele, tendo-se verificado que quando essa intensidade é auto-selecionada, em vez de imposta, existe uma maior tolerância a maiores níveis de intensidade (Ekkekakis, Parfitt, & Petruzzello, 2011). Estes resultados sugerem que as pessoas têm a capacidade de perceber sozinhas a intensidade que conseguem tolerar e que, se tiverem a flexibilidade e a oportunidade para escolher, serão mais exigentes consigo próprias.

Biddle e Asare (2011), numa revisão efetuada a 18 estudos de revisão para sintetizar as evidências do efeito da participação em atividade física na saúde mental (depressão, ansiedade, autoestima e funcionamento cognitivo) de crianças e adolescentes, verificaram que são evidentes as associações positivas entre a atividade física e a saúde mental (efeitos pequenos a moderados) e entre maiores tempos de ecrã e pior saúde mental (efeitos pequenos). Uma das hipóteses associada aos benefícios psicológicos do exercício e da atividade física é o efeito “feel-good” (Biddle & Ekkekakis, 2005). Este efeito pode resultar das mudanças de perceção do aumento da sua competência física ou autoestima por conseguir executar com mestria novas tarefas, trazendo desta forma uma maior sensação de controlo pessoal, ou ainda, por propiciar uma pausa no tempo para estar afastado de aspetos negativos ou mais stressantes da sua vida (Biddle & Mutrie, 2008). Por outro lado, é possível que o clima psicológico predominante e as interações sociais associadas a contextos desportivos ou de atividade física, sejam também relevantes por si só (Biddle & Asare, 2011). Afinal, os bebés aprendem e desenvolvem-se através das brincadeiras; as crianças desenvolvem competências sociais através dos jogos com os outros; e, os jovens desenvolvem competências chave, o entendimento das regras e o funcionamento em equipa através do desporto formal, da educação física e dos desportos informais. São tudo atividades que com envolvimento ativo permitem o desenvolvimento de capacidades e de competências.

Uma revisão sistemática de literatura de Janssen e Leblanc (2010), referente aos benefícios de saúde da atividade física e da aptidão física em crianças e jovens em idade escolar, apresentou evidências da sua associação com numerosos benefícios de saúde. As

questões de aptidão física associadas à saúde são cada vez mais determinantes para a forma como os jovens negociam o seu dia-a-dia e se preparam para o futuro. A aptidão física pode ser vista como uma medida integrada da quase totalidade das funções corporais envolvidas na atividade física e/ou no exercício físico (Ortega, Ruiz, Castillo, & Sjöström, 2008). Um baixo valor de aptidão cardiorrespiratória em criança, está fortemente associada aos fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares em adulto, independentemente do país, idade e género (Anderssen et al., 2007). O European Youth Heart Study (Andersen et al., 2006) recomenda que para evitar a agregação de fatores de risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, os jovens devem fazer mais de 1 hora por dia de atividade física de intensidade moderada a vigorosa (moderate to vigorous physical activity). Maiores tempos de atividade física de intensidade moderada a vigorosa, em crianças e adolescentes, estão associados a melhores fatores de risco cardiometabólicos (Ekelund et al., 2012). Para efeitos de promoção da saúde deve-se procurar desenvolver os diversos componentes da aptidão física como a aptidão cardiorrespiratória, a força, a resistência muscular, a velocidade e a agilidade (Ortega et al., 2008).

Estes trabalhos resultam na ideia global que um estilo de vida ativo tem benefícios de saúde diretos e indiretos para os jovens, quer seja através da criação de hábitos que promovam um estilo de vida saudável, ou na promoção de uma boa saúde mental, ou ainda na prevenção da obesidade ou outras doenças não transmissíveis.

1.4. Mudança de Comportamento

A investigação tem consistentemente demonstrado que mudar comportamentos de saúde negativos é uma tarefa difícilima (e.g., Williams et al., 2011). Num estudo recente (Edelman, 2011) realizado em vários países do mundo inteiro, verificou-se que metade das pessoas que tentaram mudar o seu comportamento negativo, voltaram ao mesmo, e desses indivíduos, 30% sustentaram a sua opção pelo prazer que o comportamento lhe dá, e 20% por admitir dependência.

A mudança está conceptualizada como sendo um processo linear e determinístico onde, os indivíduos pesam os “pros e contras” e, quando os benefícios ultrapassam os custos, a mudança acontece (Resnicow & Vaughn, 2006). Na verdade, esta ideia não faz sempre sentido, porque (por exemplo) se o exercício/AF faz com que a maioria das pessoas se sintam bem e melhore o seu estado de saúde físico, então porque é que a maioria das pessoas são inativas (Backhouse, Ekkekakis, Biddle, Foskett, & Williams, 2007; Biddle & Ekkekakis, 2005)? Apesar do comportamento ser o produto visível da tomada de decisão, o mesmo não decorre apenas da análise individual e racional do custo-benefício, na adoção de comportamentos de saúde para prevenir futuros problemas de saúde (Kanheman, 2011). Devemos também considerar a existência de um conjunto alargado de influências (oportunidades vs. ameaças) sociais, culturais e ambientais (Sallis & Owen, 1999). Se acreditarmos que a atividade física é um comportamento positivo de saúde, que deve ser encorajado e promovido, então a forma como as pessoas se sentem durante e após o exercício poderá ser crítico para a manutenção do comportamento (Biddle & Mutrie, 2008).

A emoção e o sentimento desempenham um papel no raciocínio e esse papel é geralmente benéfico. Cada experiência das nossas vidas é acompanhada por algum grau de emoção, e este facto é especialmente notável em relação a problemas sociais e pessoais importantes, como tal, as emoções associadas, quer sejam positivas ou negativas, bem como os sentimentos que se lhes seguem, tornam-se componentes obrigatórios das nossas experiências sociais (Damásio, 2003). O mesmo autor (2001) introduz o conceito do marcador-somático que afirma ser um caso especial do uso de sentimentos que foram criados a partir de emoções secundárias, tendo sido ligadas por via da aprendizagem a certos tipos de resultados futuros ligados a determinados cenários, podendo servir como incentivo ou como sinal de alarme. Esse sinal emocional aparece, geralmente, antes que o nosso próprio raciocínio nos tenha aconselhado claramente a não fazer uma escolha e marca opções e consequências com uma carga positiva ou negativa (Damásio, 2003). Os impulsos biológicos e o mecanismo automatizado do marcador-somático que deles dependem são essenciais para alguns comportamentos racionais, em especial nos domínios pessoal e social, embora possam ser prejudiciais à decisão racional em determinadas circunstâncias, ao criarem uma influência que se sobrepõe aos factos objetivos ou que interfere nos mecanismos de apoio à decisão

(Damásio, 2001). Como tal, controlar as questões emocionais subjacentes aos aspetos menos prazerosos que o exercício/AF trazem (Ekkekakis & Acevedo, 2006) são também questões a ter em conta e que são particularmente evidentes quando as pessoas vão fazer uma atividade para a qual não atribuem valor, têm dificuldades em executá-la ou da qual simplesmente não gostam. Algumas das razões pela quais alguns adolescentes não investem nas aulas de educação física estão associadas a estas questões. São exemplos comuns: “vou ficar todo transpirado”, “não sei dançar”, ou “vai ficar toda a gente a olhar para mim”.

Estudos no campo dos comportamentos aditivos sugerem que muitas das decisões ligadas à mudança são “saltos quânticos” (propriedades duais) em vez de planeadas com antecedência (Resnicow & Vaughn, 2006). A motivação parece evidenciar uma dualidade similar (Resnicow & Page, 2008). Esta nova forma de interrelacionar as variáveis e de as relacionar com os comportamentos é proposta com base nas Teorias do Caos e dos Sistemas Dinâmicos (Baranowski, 2006) e sugere que a mudança não ocorre através de uma persuasão lenta e persistente, sob controlo consciente, mas sim através da motivação que “aparece” em vez de ser planeada (Resnicow & Vaughn, 2006). Para além disso, e na lógica do efeito borboleta (Stewart, 1989), no caso das mudanças dos comportamentos de saúde, as condições iniciais (nível de conhecimentos; atitude e estados de humor; frequência, duração e intensidade do comportamento; suporte e normas sociais; genética; ...) podem alterar dramaticamente os resultados a longo-prazo (Resnicow & Page, 2008).

O conceito de organismo ativo implica também que o organismo tem dentro dele uma tendência espontânea para agir no seu envolvimento e para exercitar as suas competências (Ryan et al., 2009) e não apenas a capacidade de reagir aquilo que lhe acontece como se de um mecanismo se tratasse. Quando o comportamento é autodeterminado, o processo regulatório é a escolha, mas quando é controlado o processo regulatório passa a ser o cumprimento (ou em alguns casos, o desafio) (Deci et al., 1991). Por isso, dizer às pessoas que estão em risco de desenvolver uma doença, raramente é suficiente para por si só, alterar de imediato o comportamento (Marteau & Lerman, 2001). Um dos problemas principais para esta fraca adesão a mudanças prescritas ou comportamentos aconselhados é a manutenção ao longo do tempo (Ryan et al., 2008). Como organismo ativo, a pessoa está sempre à procura do

equilíbrio; se a mudança parte de fora para dentro é natural que com o tempo o equilíbrio interno venha a ser restabelecido. Por outro lado, se o organismo decide mudar por si, é o próprio ponto de equilíbrio que se move (internamente) para se adaptar a este novo estado.

A psicologia social tem argumentado que a utilização de técnicas de mudança de comportamento que pressionem as pessoas para mudar acabam por ser percebidas como manipulativas, por centrarem a escolha na consequência e não na pessoa (Kipnis, 1994). O componente chave para induzir mudanças de comportamento a longo prazo é através da construção de motivação sustentada, para que as pessoas não se limitem a envolver nos comportamentos de saúde apenas durante a fase de intervenção (Vansteenkiste, Williams, & Resnicow, 2012). O modelo de mudança de comportamentos de saúde baseada na TAD (Williams et al., 2011) propõe que a motivação individual para mudar para comportamentos saudáveis é fortemente influenciada pela percepção de autonomia, competência e relacionamento positivo, tanto na fase inicial como na manutenção do processo de mudança.

1.4.1. Modelo Ecológico

Hierarquias e categorias das influências comportamentais têm sido descritas de diferentes maneiras, desde os três níveis – *micro*, *meso* e *exo* – da abordagem de Bronfenbrenner (1979), às cinco fontes de influência de McLeroy e colegas (1988). As cinco fontes de influência são: intrapessoal – características individuais que influenciam o comportamento; interpessoal – processos interpessoais e pequenos grupos que fornecem identidade pessoal, apoio e definição de funções sociais; institucional – regras, regulamentos, políticas e estruturas que podem restringir ou promover comportamentos de saúde; comunitário – redes sociais e normas/padrões; e, político – políticas e leis que regulam as ações saudáveis e práticas para a prevenção, detecção, controlo e gestão da doença (McLeroy et al., 1988). Para compreender o comportamento para a atividade física devemos combinar os conhecimentos entre os diferentes níveis de fatores (Biddle & Mutrie, 2008) e examinar os correlatos e interações entre os diferentes níveis (Sallis, Owen, & Fisher, 2008).

A investigação tem demonstrado que existem múltiplos níveis de influência e que os estilos de vida ativo estão associados a diferentes variáveis ligadas ao envolvimento (Sallis et al., 2006). Assim, devemos considerar a interação e integração de factores intra e inter-níveis para dar ênfase a duas ideias fundamentais: mudar a pessoa e mudar o ambiente (Glanz, 1999). Foi neste sentido que Sallis e colegas (2006), propuseram o Modelo Ecológico dos 4 Domínios da Vida Ativa (Figura 1.4-1), tendo como base conceitos e estudos da área da saúde, das ciências comportamentais, do planeamento urbano e dos transportes, dos estudos políticos e económicos, e da área do lazer e tempos livres.

Aqui o comportamento representa a interação entre a pessoa e o envolvimento. Este modelo assume a estrutura normal de modelo ecológico, “tipo cebola”, para representar os diferentes níveis de influência, mas com três características diferentes: 1) o modelo organiza-se em torno de quatro domínios da atividade física – atividades domésticas, recreação ativa, transporte ativo e atividades ocupacionais; 2) alguns tipos de influências relevantes não estão fixas apenas aos contextos onde o comportamento se desenrola; e, 3) os ambientes sociais e culturais influenciam em níveis múltiplos (Sallis et al., 2008).

Existem fortes evidências científicas que definem como correlatos consistentes e positivos para a prática de atividade física: o planeamento do espaço envolvente à escola e/ou residência; o local e o tipo de instalações desportivas; e, finalmente, o ambiente e as condições físicas de acesso e/ou transporte casa-escola-atividades desportivas (Bauman et al., 2012). Em Portugal, um estudo realizado por Loureiro e colegas (2010), com uma amostra de 4877 adolescentes de ambos os géneros e idade média de catorze anos, avaliou as associações entre as percepções do ambiente envolvente à escola e/ou residência com a realização de atividade física ou desporto, e verificou que a insegurança e a ausência de um espaço apropriado para a prática de atividade física, estão associados a menores níveis de exercício dos adolescentes.

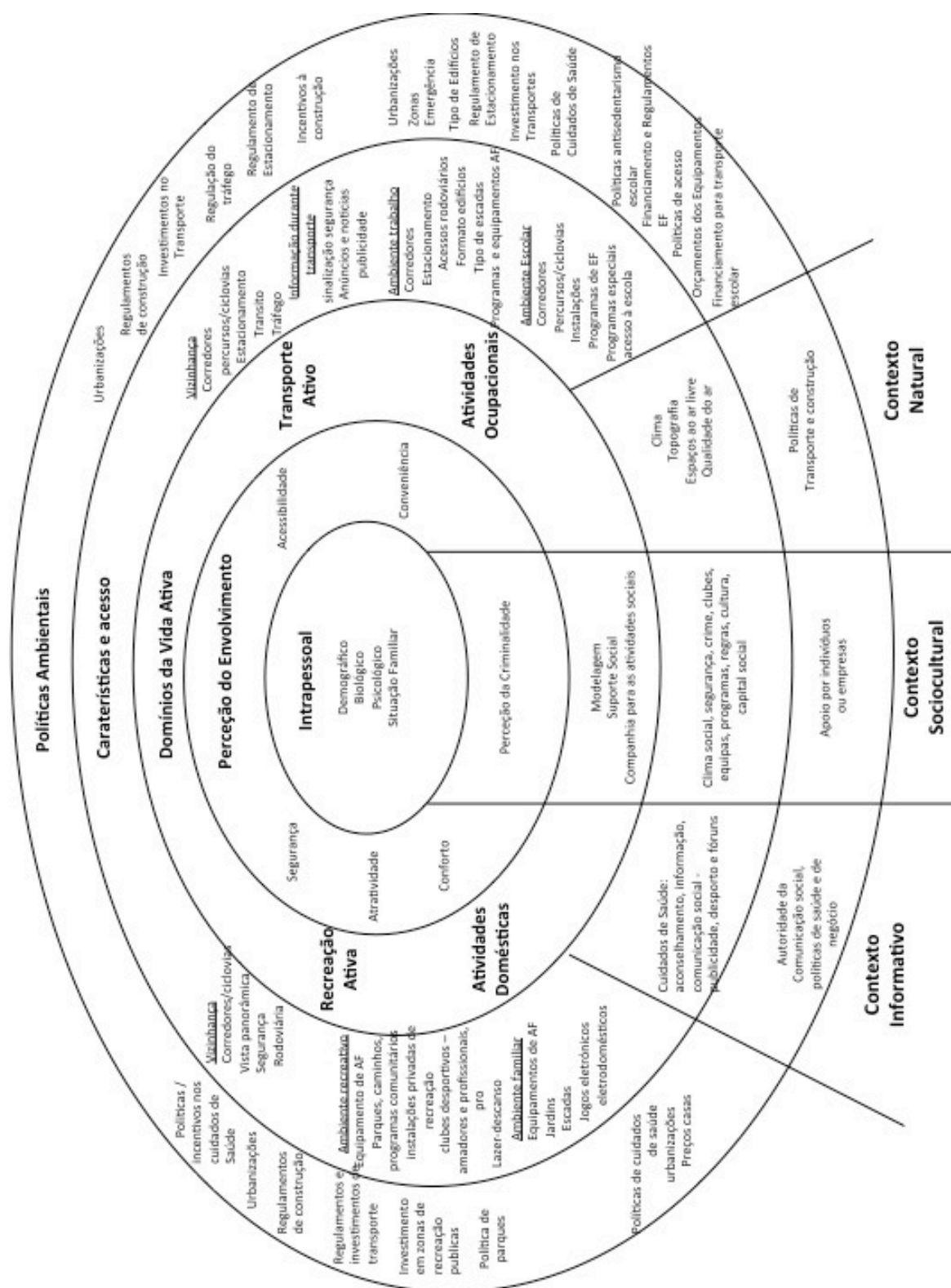


Figura 1.4-1: Modelo Ecológico dos 4 Domínios da Vida Ativa

O estudo da mudança do comportamento, apresenta-se assim, como um elemento fulcral na procura de potenciar o estilo de vida ativo das populações e, em particular dos adolescentes em contexto escolar. O desenvolvimento da psicologia do exercício como campo de estudo em crescimento levou à proliferação de diversas teorias utilizadas particularmente nos campos da psicologia social e/ou da saúde. Para ajudar a clarificar, Biddle e Nigg (2000) propuseram um enquadramento para classificar as teorias do comportamento para a atividade física, dividindo-as em cinco categorias. No próximo sub-capítulo as teorias mais relevantes de cada uma das categorias serão apresentadas dando particular destaque à Teoria da autodeterminação por apresentar uma boa evidência do valor da TAD como modelo conceptual de estudo dos antecedentes e dos resultados da motivação nos comportamentos de saúde (J. Y. Y. Ng et al., 2012) e na compreensão do comportamento para o exercício e atividade física (Teixeira, Carraça, et al., 2012).

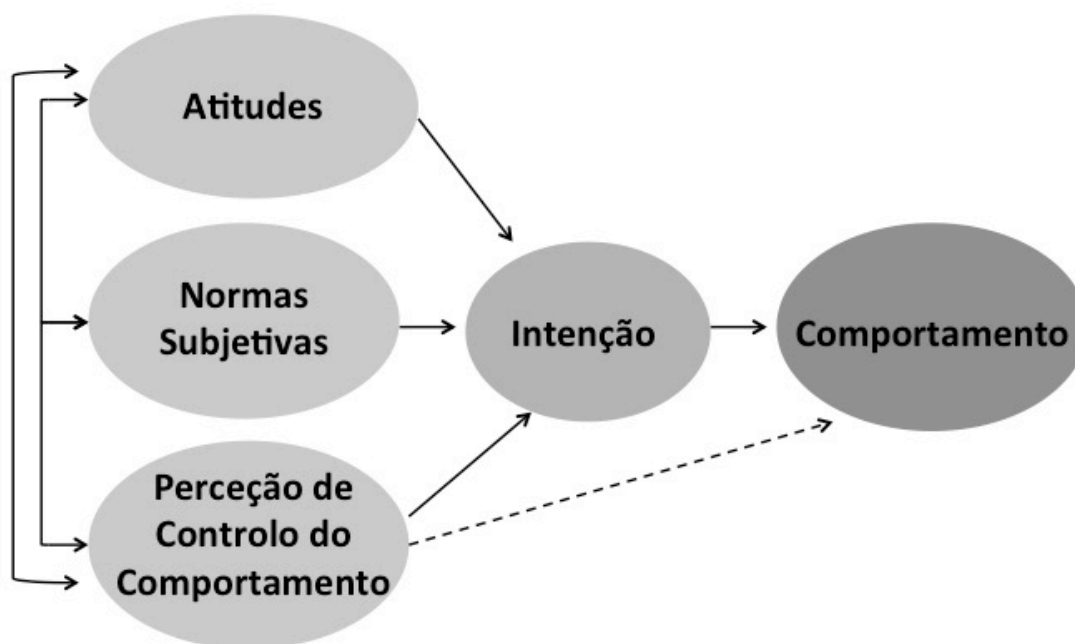
1.5. Teorias da mudança do comportamento para a atividade física

As cinco categorias propostas centram-se em: crenças e atitudes – e.g. Teoria do Comportamento Planeado (Ajzen, 1991); percepções de competência – e.g. Teoria da Autoeficácia (Bandura, 1994); estados – e.g. Modelo Transteórico (J. O. Prochaska & Velicer, 1997); abordagens híbridas – e.g. Abordagem Processual de Ações de Saúde (Schwarzer, 1992); e, percepções de controlo – e.g. Teoria da Autodeterminação (Deci & Ryan, 1985b).

1.5.1. Teoria do Comportamento Planeado

A Teoria do Comportamento Planeado (Figura 1.5-1) centra-se em contrutos teóricos relativos a fatores motivacionais individuais que procuram testar a ligação entre as crenças e atitudes e, as intenções e o comportamento. Esta teoria especifica que existem quatro variáveis psicológicas que influenciam o comportamento: atitudes, normas subjetivas, perceção de controlo do comportamento, e intenção (Downs, Nigg, Hausenblas, & Rauff, 2013).

A atitude é a sua própria avaliação positiva ou negativa sobre a realização de um comportamento específico, ou seja, é uma função da perceção das consequências em efetuar uma ação específica e da sua avaliação de cada uma dessas consequências – crenças comportamentais (Ajzen, 2002). Como exemplo, um jovem poderá ter uma atitude negativa para com o futebol mas ter uma atitude positiva para jogar futebol na aula de educação física. As normas subjetivas referem-se à sua perceção de pressão social para fazer ou não fazer um determinado comportamento, ou seja, é função da perceção de expectativas de pessoas significativas ou grupos de pessoas, e da motivação para ir ao encontro das expectativas destes – crenças normativas (Ajzen, 2002). Como exemplo, um adolescente poderá gostar de correr nas aulas de educação física mas não o fazer em contexto familiar. A perceção de controlo do comportamento representa a perceção de facilidade ou dificuldade de efetuar um comportamento, e é uma função da perceção de presença ou ausência de recursos e oportunidades, da capacidade de antecipar obstáculos e/ou impedimentos e, da perceção de controlo sobre os fatores que facilitam ou impedem a realização do comportamento – crenças de controlo (Ajzen, 2002). Como exemplo, fui convidado para um jogo de futebol, mas apesar do meu pai não me poder levar de carro, irei de transportes públicos.



Adaptado de: Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50, 179-211.

Figura 1.5-1: Representação Gráfica da Teoria do Comportamento Planeado

A intenção é um determinante central do comportamento e é uma função das atitudes, das normas subjetivas e da percepção de controlo do comportamento (Biddle, Hagger, Chatzisarantis, & Lippke, 2007). Esta teoria também postula que a percepção do controlo do comportamento é um determinante independente da intenção e do comportamento (Montaño & Kasprzyk, 2008).

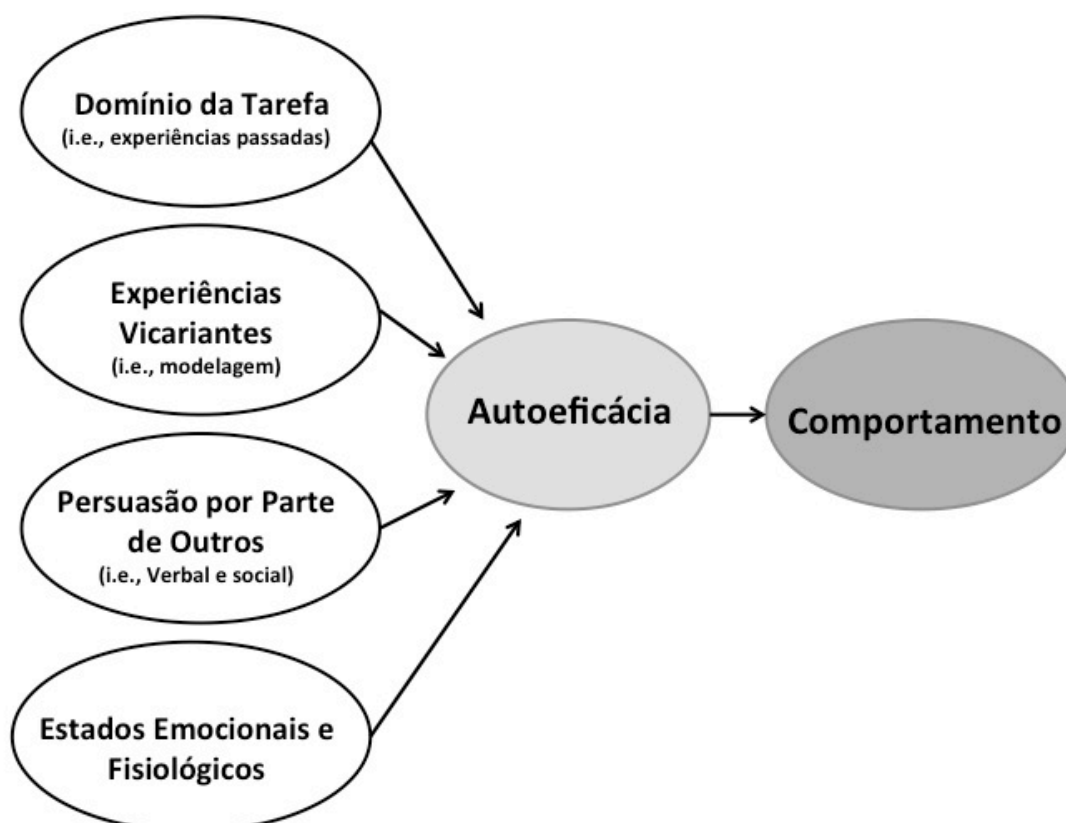
A investigação tem demonstrado a eficácia desta teoria na explicação da variância das intenções no comportamento, em diferentes contextos (Armitage & Conner, 2001), incluindo o da atividade física (Hagger, Chatzisarantis, & Biddle, 2002). A Teoria do comportamento planeado é considerada apropriada para uso no estudo da atividade física, por ser um comportamento para o qual existem muitas barreiras e como tal, estar apenas parcialmente dependente da vontade (Biddle & Mutrie, 2008).

1.5.2. Teoria da Autoeficácia

As crenças relacionadas com a capacidade para concretizar um determinado comportamento denominam-se por expectativas de autoeficácia, e às crenças de que um comportamento irá produzir um determinado resultado chamam-se expectativas de resultado (Bandura, 1997). As crenças de autoeficácia determinam a forma como pensamos, sentimos e nos comportamos (Bandura, 1994). A não ser que as pessoas acreditem que as suas ações podem contribuir para alcançar os efeitos desejados, ou terão pouco incentivo para agir ou para persistir perante as dificuldades (Bandura, 2004).

A autoeficácia é um componente da Teoria Sócio-Cognitiva, que explica o funcionamento humano como uma função da constante e recíproca interação dinâmica entre fatores pessoais, influências ambientais e comportamento (Bandura, 1989). Uma premissa base desta teoria é que as pessoas aprendem, não só através das suas experiências, mas também observando as ações dos outros e os resultados dessas ações – Teoria da Aprendizagem Social (Glanz, 1999). Desta forma, se uma pessoa estiver motivada para aprender um determinado comportamento, ele será aprendido por observação e reforço positivo (Downs et al., 2013).

Quatro fontes de informação (Figura 1.5-2) foram identificadas por Bandura (1997) como influenciando a autoeficácia: experiência pessoal de sucesso ou domínio na tarefa (*mastery experience*), experiências vicariantes (*vicarious experience*), persuasão por parte de outros (*social and verbal persuasion*) e avaliação dos estados fisiológicos e emocionais (*physiological and emotional states*).



Adaptado de: Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press.

Figura 1.5-2: Representação Gráfica da Teoria da Autoeficácia

A experiência pessoal de sucesso constitui a fonte de influência mais importante para aumentar a autoeficácia; no entanto, os insucessos prejudicam as crenças de autoeficácia. Como exemplo, “a primeira vez que tentei fazer o deslize na patinagem em educação física caí ... acho que agora vou cair outra vez”. As experiências vicariantes dizem respeito a imaginar a realização de um comportamento através das ações dos outros; aqui também, os insucessos dos outros prejudicam as crenças de autoeficácia. Os reforços de outros têm também uma influência nas crenças de autoeficácia, mas apenas quando estão ajustadas à realidade. Como exemplo, “o meu colega tem insucesso na ginástica de solo, como eu, mas conseguiu fazer o salto de eixo ... penso que também vou conseguir”. Finalmente, a autoavaliação do estado fisiológico, como uma elevação rápida da frequência cardíaca ou do estado de sudação, pode ter impacto nas crenças de autoeficácia.

Relativamente à eficácia desta teoria, Dishman e colegas (2004), numa intervenção controlada e randomizada, centrada na escola (12 escolas de controlo e 12 escolas de intervenção) e dirigida a raparigas adolescentes, demonstrou que se consegue aumentar a atividade física dos alunos, intervindo sobre a autoeficácia, através de mudanças na instrução e no ambiente escolar.

A crença na sua própria capacidade em exercer controlo sobre a regulação dos comportamentos de saúde é um caminho comum através do qual as influências psicossociais podem influenciar o comportamento (Bandura, 2004). A autoeficácia é um dos mais consistentes correlatos para a atividade física, e tem provavelmente mais influência quando aplicado na mudança para comportamentos distantes dos habituais, associados com esforço, ultrapassagem de barreiras e autorregulação comportamental (Biddle & Mutrie, 2008).

1.5.3. Modelo Transteórico

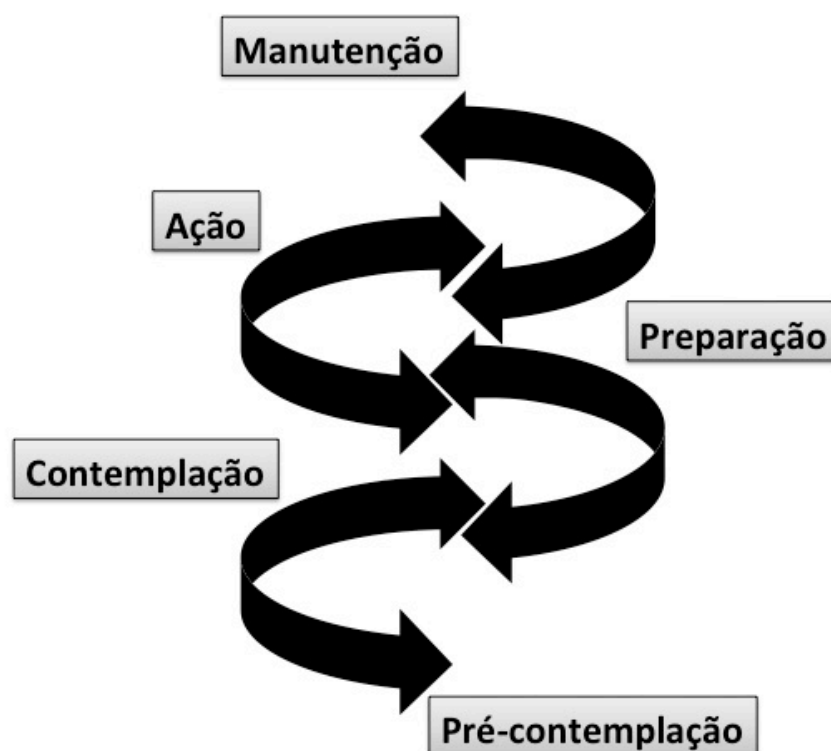
Até agora, as teorias apresentadas têm representado modelos contínuos; o modelo transteórico baseia-se em estados discretos e fornece uma explicação sobre o “quando”, o “como” e o “porquê” as pessoas mudam os seus comportamentos de saúde. Este modelo emergiu da análise dos sistemas de mudança usadas em psicoterapia para tratar comportamentos aditivos e considera a mudança de comportamento como um processo dinâmico (Biddle et al., 2007).

O modelo transteórico aplicado à atividade física é constituído por quatro construtos: estados de mudança, processos de mudança, balanço decisional e autoeficácia (Biddle & Mutrie, 2008).

Os estados de mudança (Figura 1.5-3), representam a dimensão temporal ao longo do qual a mudança de comportamento ocorre, e são: pré-contemplação – não têm intenção de começar a fazer atividade física porque não a valorizam ou porque acham que não conseguem (“não quero”, “não preciso” ou “não consigo”); contemplação – intenção de começar a fazer atividade física nos próximos seis meses porque reconhece benefícios em mudar o comportamento (“eu sei que preciso de ser mais fisicamente ativo”); preparação – intenção imediata (no período de um mês) e compromisso em mudar o seu nível de atividade física

(“eu vou começar a fazer caminhadas depois do jantar”); ação – envolvimento em atividades físicas regulares num período inferior a seis meses (“estou a frequentar aulas de dança três vezes por semana”); e, manutenção – estou envolvido em atividade física regular à mais de seis meses (“desde o ano passado que tenho feito o percurso de dois km para a escola, a pé, todos os dias”) (Downs et al., 2013).

É reconhecido que a mudança ao longo dos estados é feita de forma cíclica, progredindo ou regredindo através de um esforço que se pretende que dê origem a uma mudança duradoura (Biddle et al., 2007).



Adaptado de: Prochaska, J. O., & Velicer, W. F. (1997). The Transtheoretical Model of Health Behavior Change. *American Journal of Health Promotion*, 12(1), 38-48.

Figura 1.5-3: Representação Gráfica dos Estados de Mudança do Modelo Transteórico

Os processos de mudança correspondem às estratégias cobertas e descobertas que as pessoas utilizam para progredir através dos estados de mudança (J. O. Prochaska, Redding, & Evers, 2008), ou seja, os processos descrevem como é que as pessoas mudam. Dez processos básicos de mudança foram propostos e descrevem as técnicas e estratégias individuais usadas para alterar os processos cognitivos, afetivos e comportamentais (J. O. Prochaska & DiClemente, 1983). Marcus e Forsyth (2003) descreveram dez processos de mudança aplicados à atividade física, divididos em dois grupos de cinco: os cognitivos (processos pensados), e os comportamentais (estratégias de execução). São exemplos dos processos cognitivos: o aumento de conhecimento (por exemplo, “tenho de pesquisar informação acerca dos benefícios de caminhar 20 minutos por dia”) ou, perceção de alternativas (por exemplo, “vou antes pelas escadas, são só três andares”) ou ainda, compreensão dos benefícios (por exemplo, “tive oito tempos de aulas e continuo cheio de energia, que diferença”). Relativamente às estratégias comportamentais, são exemplos: criação de alternativas (por exemplo, “está a chover e não posso ir caminhar ao parque, mas posso ir jogar ténis na wii”) ou, elogiar ou recompensar-se a si próprio (por exemplo, “demorei menos dois minutos a percorrer o meu percurso habitual, estou muito mais forte”) ou ainda, empenhar-se na tarefa (por exemplo, “hoje vou caminhar ao longo do rio, amanhã vou de bicicleta para explorar percursos alternativos”).

Uma das estratégias que pode ajudar as pessoas a mudar com sucesso o seu comportamento é utilizando o balanço decisional, ou seja, comparando as vantagens ou benefícios da mudança (*pros*) com as desvantagens ou custos (*cons*) (Biddle et al., 2007). O equilíbrio entre os *cons* e os *pros* varia consoante o estado de mudança onde o indivíduo se encontra (Downs et al., 2013). Como exemplo, quando se considera que a atividade física vai retirar tempo para realizar outras atividades – a motivação para alterar o comportamento será baixa – ao contrário, se pensar que os benefícios psicológicos associados à realização da caminhada compensam o tempo utilizado – a motivação para alterar o comportamento será alta.

A última estratégia para facilitar a movimentação entre os estados de mudança é a autoeficácia, que está associada positivamente a uma maior prontidão para fazer exercício (Biddle & Mutrie, 2008).

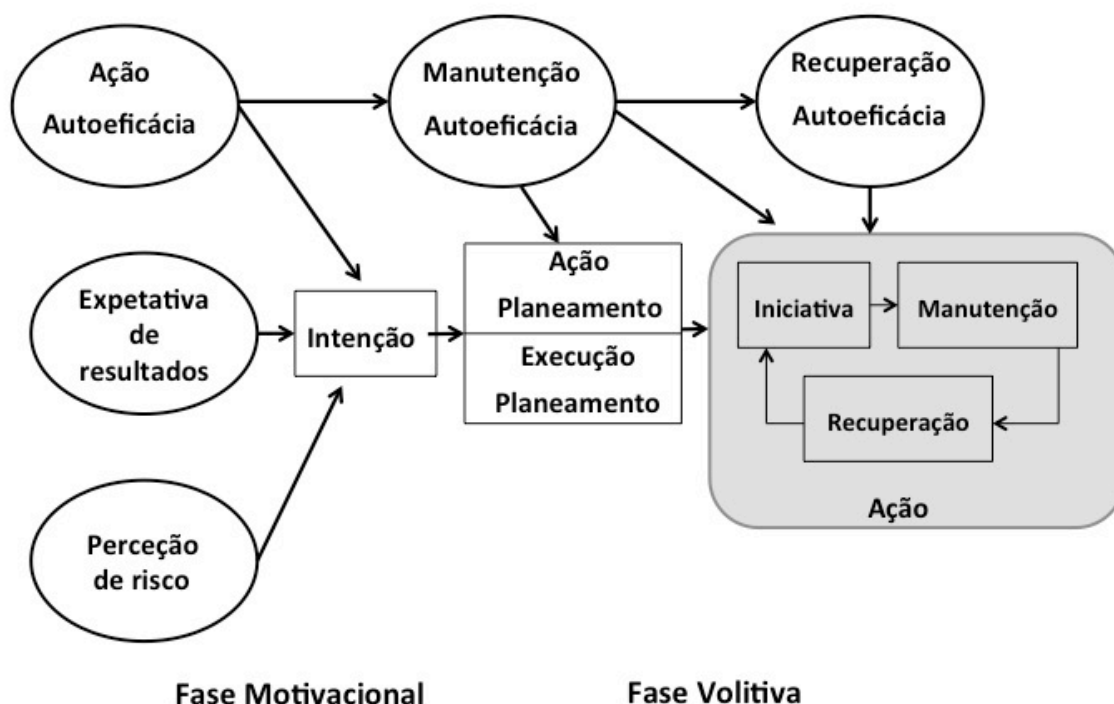
De acordo com uma meta-análise realizada por Marshall e Biddle (2001), a pelo menos um dos construtos do modelo transteórico aplicada à atividade física, que reviu 91 amostras independentes de 71 estudos publicados, verificou-se que os construtos processos de mudança, balança decisional e autoeficácia, são diferentes consoante o estado de mudança em que se encontra, e que evoluem no sentido predito pelo modelo. No entanto, não é consensual a predominância da aplicação dos processos de mudança cognitivos nos estados de mudança de pré-contemplação e contemplação em detrimento dos comportamentais, nos estados de preparação e ação, conforme é defendido por Prochaska e colegas (2008), uma vez que os processos comportamentais mostraram ser igualmente significativos na mudança de estado de pré-contemplação para contemplação e na mudança de estado da preparação para a ação (Marcus & Forsyth, 2003).

Este modelo, ao acrescentar a dimensão temporal a esta área de estudo, coloca em evidência uma questão extremamente pertinente – os determinantes e/ou os correlatos do comportamento para a atividade física são diferentes consoante o estado de mudança em que o individuo se encontra (Biddle & Mutrie, 2008), conforme se verifica pelas evidências de que os preditores para a adoção do comportamento são diferentes dos da manutenção (Nigg, Borrelli, Maddock, & Dishman, 2008).

1.5.4. Abordagem Processual de Ações de Saúde

Esta abordagem resulta num modelo híbrido (Figura 1.5-4) que integra modelos motivacionais (predição de intenção) e facilitadores do comportamento (intenções de implementação) (Biddle & Mutrie, 2008).

A ideia básica é que as pessoas experienciam uma mudança de mentalidade quando passam da fase motivacional para a volitiva. Aqui, podemos subdividir em duas fases: a intencional, que tem de ser transformada em plano de ação, contendo o “quando”, o “como” e o “onde” para se iniciar o comportamento; e, a fase da ação, onde se tem de investir com esforço, tem de se resistir às tentações, e as situações para implementar o comportamento estão claramente identificadas (Biddle et al., 2007). A perceção de autoeficácia promove a formação da intenção e a implementação do comportamento, em todas as fases.



Adaptado de: Schwarzer, R. (2008). Modeling Health Behavior Change: How to Predict and Modify the Adoption and Maintenance of Health Behaviors. *Applied Psychology*, 57(1), 1-29.

Figura 1.5-4: Representação Gráfica da Abordagem Processual de Ação de Saúde

Este modelo acrescenta uma grande mais valia ao esforço de mudança de comportamento ao incluir uma fase de planeamento de ações que vai para além da definição de objetivos, ajudando desta forma a operacionalizar as diferentes fases, colocando o foco da atenção nas tarefas de autorregulação, enquanto se mantém o equilíbrio emocional (Schwarzer, 2008).

1.5.5. Teoria da Autodeterminação

Apesar de existirem diferentes abordagens para iniciar a mudança de comportamento, desde o controlo ou pressão externa, ao uso de incentivos positivos ou recompensas, os ingredientes essenciais para manter o comportamento estão normalmente

ausentes (Ryan et al., 2008). Estes nutrientes da sustentabilidade do comportamento desejado são trabalhados especificamente pela teoria da autodeterminação.

A TAD é uma macro-teoria da personalidade, emoção e motivação humana (Vansteenkiste, Niemiec, & Soenens, 2010) que salienta a importância dos recursos internos no desenvolvimento da personalidade e da autorregulação comportamental (Ryan, Kuhl, & Deci, 1997). Procura compreender o comportamento, as emoções e/ou cognições (Vansteenkiste, Williams, et al., 2012) e sustenta a qualidade da regulação da motivação para o comportamento e os processos que facilitam o desenvolvimento motivacional (Ryan & Deci, 2002b).

No centro da TAD está uma teoria dialética-organísmica que sustenta a forma como as pessoas enfrentam os desafios da seu dia-a-dia, na forma como assimilam e se adaptam ao seu ambiente social (Ryan & Deci, 2002b). A TAD preocupa-se não apenas com a natureza específica da tendência para o desenvolvimento positivo, mas também procura examinar os contextos sociais que são antagonistas a estas tendências (Ryan & Deci, 2000b). O desenvolvimento desta teoria tem sido sustentado de forma cumulativa na investigação, como tal, de forma natural e coerente, novas ideias têm vindo a ser integradas após suficiente sustentação empírica (Vansteenkiste et al., 2010).

Historicamente, a TAD evoluiu a partir da investigação dos fatores que moldam a motivação intrínseca (Deci, 1971), que por sua vez incorporou ideias de outros teóricos como: White (1959), *Effectance Motivation* – “as pessoas procuram ativamente o desenvolvimento pessoal”; Hunt (1965), *Optimal Incongruity* – “as pessoas estão intrinsecamente energizadas para resolver as suas incongruências psicológicas”; deCharms (1968), *Personal Causation* – “as pessoas precisam de sentir que são as origens do seu próprio comportamento”; e, Heider (1958) – a noção de percepção de orientação causal.

Atualmente, a TAD é constituída por várias “peças de puzzle” das quais se salientam as atuais cinco mini-teorias: teoria da avaliação cognitiva (*cognitive evaluation theory*), teoria da integração organísmica (*organismic integration theory*), teoria da orientação causal (*causality orientations theory*), teoria das necessidades básicas (*basic need theory*) e teoria do conteúdo do objetivo (*goal content theory*).

1.5.5.1. Evolução da Teoria

Deci (1971), conduziu uma investigação para averiguar os efeitos das recompensas externas na motivação intrínseca durante a realização de uma atividade. Na altura, a ideia generalizada dos especialistas (e.g., deCharms, 1968) era que uma recompensa externa diminuía a motivação intrínseca. Deci, no entanto, verificou que a natureza da recompensa externa condicionava o resultado – quando a recompensa usada era dinheiro, a motivação intrínseca diminuía; mas quando a recompensa usada era um reforço verbal positivo, a motivação intrínseca aumentava. Este artigo suportou os elementos iniciais da Teoria da Avaliação Cognitiva, sugerindo ser necessário fazer distinções entre tipos de recompensas externas, um vez que a avaliação interna das mesmas poderá ser diferente (Deci, 1971). Noutro estudo (Deci, 1972b), confirmou as suas propostas e acrescentou ainda que, a importante diferença entre os efeitos provenientes dos diferentes tipos de recompensa, dependia da perceção pessoal da orientação causal do comportamento. Ou seja, se a perceção de que o comportamento é controlado pela recompensa externa então, a motivação intrínseca diminui; se por outro lado, receber recompensas interpessoais, então não as percecionará como controladoras do seu comportamento, mas sim como um suporte social e a sua motivação intrínseca sairá reforçada (Deci, 1972b). É importante salientar que Deci (1972a) não pretendeu atribuir um valor negativo à motivação extrínseca baseada nas recompensas externas (por exemplo, receber um salário pelo seu trabalho), mas sim salientar que esta motivação deve ser utilizada de forma contingente. No argumento final deste estudo (Deci, 1972b), o autor propõe que para melhorar a motivação intrínseca dos jovens e estudantes, a atenção deve ser focada na estruturação de tarefas intrinsecamente interessantes, com enfoque nas recompensas de suporte centradas nas relações interpessoais.

1.5.5.2. Teoria da avaliação cognitiva

A teoria da avaliação cognitiva (Deci, 1975; Deci & Ryan, 1985b) é a primeira das cinco mini-teorias e resulta da investigação efetuada à relação dinâmica verificada entre os eventos externos (recompensas, escolhas) e o interesse ou o prazer com que as pessoas desempenham tarefas (motivação intrínseca)(Vansteenkiste et al., 2010).

Deci propôs que, na sua natureza, as pessoas possuem motivação intrínseca, que se pode manifestar num forte envolvimento em comportamentos baseados na curiosidade, na

descoberta de novas perspetivas e na procura de desafios estimulantes (Deci & Ryan, 1985b). Como tal, a motivação intrínseca representa a manifestação da tendência de crescimento organizacional (Vansteenkiste et al., 2010) que é facilmente observável em crianças que desde o berço, de forma ativa e curiosa, mostram um elevado estado de prontidão nos seus comportamentos exploratórios, de aprendizagem e sem necessidade de incentivos extra (Ryan & Deci, 2000a).

Do ponto de vista operacional, uma atividade intrinsecamente motivada é executada pelo prazer experienciado na sua execução (Vansteenkiste et al., 2010) e como tal, a perceção de locus de causalidade é interna, ou seja, as pessoas percecionam o comportamento como tendo uma origem muito pessoal e não como resultante de coerção ou outro tipo de controlo (deCharms, 1968). De certa forma, a motivação intrínseca existe “dentro” dos indivíduos e, por outro lado, no relacionamento entre indivíduos e atividades (Ryan & Deci, 2000a). É importante clarificar que este prazer associado à motivação intrínseca não é igual ao que é procurado de forma explícita e ativa, antes do envolvimento de uma atividade desejada (perspetiva hedonista); em vez disso, este prazer é um subproduto resultante da imersão completa na atividade (eudaimonia) (Vansteenkiste et al., 2010). De uma forma geral, a perspetiva hedonista centra-se na felicidade e define o bem-estar em termos de obtenção de prazer e evitação de dor; e, a eudaimonia centra-se no significado e autorrealização e define bem-estar como o nível de completa funcionalidade da pessoa (Ryan & Deci, 2001). Apenas atividades que satisfazem certas necessidades psicológicas básicas serão experienciadas como interessantes e serão intrinsecamente motivadas (Ryan et al., 2009). É importante também esclarecer que, na perspetiva da TAD, o interesse numa atividade refere-se à atração pela atividade; enquanto numa perspetiva hedónica o interesse por uma atividade vai ao encontro de um benefício pessoal ou para satisfazer um interesse próprio (Vansteenkiste et al., 2010). O interesse próprio representa portanto, uma forma de Motivação Extrínseca, ou seja, a razão para fazer uma determinada atividade vai no sentido de obter uma outra recompensa (Ryan & Deci, 2000b).

A teoria da avaliação cognitiva analisa os fatores que comprometem ou sustentam a motivação intrínseca (Ryan et al., 2009). Como, os comportamentos motivados de forma intrínseca são iniciados de vontade própria e de forma espontânea; se, acontecimentos

externos forem controlados, pressionando as pessoas a pensar, sentir, ou comportar-se de forma particular, a motivação intrínseca pode ficar comprometida (Deci et al., 1991). De forma resumida, a teoria da avaliação cognitiva apresenta a psicologia social da motivação intrínseca ao especificar como é que os estímulos sociais afetam a motivação intrínseca, assim como os processos e resultados associados (Ryan et al., 2009).

O significado de um ambiente autónomo *versus* controlado, na manutenção da motivação intrínseca, tem sido muito observado em estudos realizados em contexto de aprendizagem na sala de aula (Ryan & Deci, 2000a). Professores que suportam a autonomia dos seus alunos catalisam maior motivação intrínseca, curiosidade e o desejo de enfrentar desafios (Ryan & Grolnick, 1986). A utilização de linguagem pressionante e controladora (por exemplo, *deves fazer ... tens de fazer*) tende a diminuir a motivação intrínseca (Koestner, Ryan, Bernieri, & Holt, 1984).

Controlar os acontecimentos externos não apenas compromete a persistência na execução da tarefa após a retirada da contingência, mas também afeta de forma adversa a experiência durante o seu desenvolvimento (Vansteenkiste et al., 2010). Alunos que são excessivamente controlados não apenas perdem a iniciativa mas também aprendem menos (Benware & Deci, 1984).

Ser pressionado a ajudar outro foi verificado como tendo um efeito comprometedor sobre o bem-estar de ambos os sujeitos, o que sugere que os efeitos adversos de controlar a tarefa pode ter efeitos de contágio social (Weinstein & Ryan, 2010).

A motivação intrínseca e a motivação extrínseca têm uma relação interativa ao longo do tempo e não aditiva (Vansteenkiste et al., 2010). De forma geral, as recompensas comprometem a motivação intrínseca, embora este efeito não tenha sido evidente para as recompensas não-esperadas, e menos potente para aquelas que estavam dependentes do desempenho (Deci, Koestner, & Ryan, 1999).

A satisfação das necessidades psicológicas – autonomia e competência – criam a base energética da manutenção e desenvolvimento da motivação intrínseca e, como tal, ações externas que contrariam estas necessidades comprometem a motivação intrínseca (Deci & Ryan, 1985b). Ações informativas permitem escolha e fornecem feedback relevante para o

desempenho (e.g., Deci, 1971), enquanto ações de controlo, pressionam as pessoas para pensar, sentir, ou agir de forma controlada (Vansteenkiste et al., 2010). Como tal, ações externas que satisfaçam as necessidades de competência e autonomia, facilitam o interesse e o prazer na tarefa (Ryan, 1982).

É interessante frisar que o contexto social pode simultaneamente: atenuar o comprometimento da motivação intrínseca (como vimos); ou, diminuir os efeitos facilitadores do feedback positivo ou da escolha (se, por exemplo, condicionarmos o feedback) (Vansteenkiste et al., 2010). O mesmo efeito é verificado na escolha: se a escolha for particularmente importante para quem a faz, isso poderá suportar a autonomia; se a escolha for entre alternativas igualmente más, isso poderá frustrar a autonomia; e, se o número de opções for considerada adequada, isso suportará os sentimentos de competência. Desta forma, a *escolha* poderá desempenhar um papel crucial quando o sujeito se sente confiante numa opção em particular, e quando a escolha reflete os valores e interesses pessoais do sujeito (Vansteenkiste et al., 2010). Como tal, a satisfação simultânea das necessidades de autonomia e competência é condição necessária para um comportamento intrinsecamente motivado (Ryan et al., 2009).

Esta (mini) teoria foi testada e confirmada de forma exaustiva, primeiro em experiências laboratoriais e depois em estudos aplicados em diferentes campos, muitos deles em contexto educativo (Ryan & Deci, 2000a).

1.5.5.3. Teoria da Integração Organísmica

Apesar da motivação intrínseca ser claramente um importante tipo de motivação, a maioria das atividades em que as pessoas se envolvem no seu dia-a-dia, não são motivadas intrinsecamente (Ryan & Deci, 2000a). Aprender a trabalhar em vez de brincar, seguir leis e regras sociais e adotar comportamentos cívicos, está muitas vezes distante de ser um comportamento intrinsecamente motivado (Ryan, 1995). Quando o interesse e o prazer estão ausentes, o compromisso do comportamento dependerá da motivação extrínseca devido ao facto de a tarefa ser percebida como um meio para atingir um fim diferente (Vansteenkiste et al., 2010). A motivação extrínseca pode variar em grau relativo (*continuum*) à forma como é experienciada, de forma autónoma *versus* controlada, sugerindo desta forma, diferentes tipos de motivação extrínseca (Ryan & Connell, 1989). Por exemplo, um estudante que faz os seus trabalhos de casa apenas porque receia as sanções dos pais, está motivado

extrinsecamente mas não da mesma forma que outro que o faça porque acha importante para a sua educação (Ryan & Deci, 2000a). Outro exemplo, em relação à atividade física, muitas pessoas persistem as suas rotinas de exercício físico, não por serem inerentemente interessantes ou divertidas mas, porque têm algo a ganhar com isso – melhorar a sua saúde, a sua aparência ou simplesmente manter-se em forma (Ryan et al., 2009).

De forma a analisar os determinantes e as consequências da motivação extrínseca, a TAD inclui uma taxonomia diferenciada de tipos variados de regulação associada à motivação extrínseca, cada uma com as suas características (Ryan & Connell, 1989). O processo de internalização envolve o apoio do valor dos comportamentos externamente motivados (Ryan & Deci, 2000b) e é crítico para a iniciação e manutenção de comportamentos socialmente importantes (Deci & Ryan, 2000). A internalização pode facilitar a responsabilização social através da adoção de valores culturais e constitui o aspeto central da Teoria da Integração Organísmica (Deci & Ryan, 1985b). É o meio através do qual os indivíduos assimilam e reconstituem antigas regulações externas passando a assumir esses comportamentos de forma autodeterminada (Deci & Ryan, 2000). É um processo eminentemente ativo (Ryan, 1995).

Foi demonstrado experimentalmente (Ryan, 1982) que o interesse de uma pessoa numa atividade pode ser diminuído não apenas através do controlo externo, mas também através de pressões percebidas entre indivíduos. Um exemplo de uma ação de controlo interno é o envolvimento do ego, no qual as pessoas percebem o seu valor-próprio como dependente do desempenho de uma tarefa em particular. Desta forma, a motivação extrínseca será experienciada como autónoma uma vez que as pessoas sentem que o comportamento é seu e aceitam completamente o valor e significado pessoal do comportamento (Vansteenkiste et al., 2010). Pode-se experienciar a motivação extrínseca como autónoma se o valor da atividade e a razão da sua execução for aceite (Koestner et al., 1984). Na linha destas experiências (Koestner et al., 1984; Ryan, 1982) foi desenvolvida uma diferenciação conceptual dentro da motivação extrínseca. Na perspetiva da teoria da integração orgânica as pessoas são orgánicamente ou desenvolvimentalmente propícias a internalizar e integrar as práticas e os valores ambientais, e a regulação da adoção destas práticas e valores, varia de acordo com o grau relativo de integração na pessoa (Ryan et al., 2009). Qualquer comportamento intencional pode ser classificado relativamente ao grau de regulação,

indexando desta forma a integração relativa da ação (Ryan, 1995). Quatro tipos de motivação extrínseca são distinguidos: **regulação externa**, **regulação introjetada**, **regulação identificada** e **regulação integrada** (Ryan & Deci, 2000b) – que se colocam lado-a-lado num *continuum* (Figura 1.5-5), entre a amotivação e a motivação intrínseca (Deci & Ryan, 2000). Estes quatro tipos de processos regulatórios representam a interação constante entre a pessoa e o ambiente, na qual a pessoa foi mais ou menos eficaz na internalização e integração da regulação de uma atividade ou classe de atividades (Vallerand & Rousseau, 2001). Estes quatro tipos de motivação extrínseca estão relacionadas umas com as outras, apresentando correlações positivas mais fortes entre motivações adjacentes, em oposição às mais distantes (Guay et al., 2010).

A **regulação externa** é a forma menos autónoma de motivação extrínseca, e é onde as pessoas são motivadas para obter recompensas ou evitar punições, ou seja, o valor do comportamento ainda não foi internalizado (Vansteenkiste et al., 2010). Nestas situações o comportamento das pessoas é controlado por contingências específicas externas (Deci & Ryan, 2000). Pela mesma razão, quando as contingências não são salientes ou explicitamente aplicadas, o comportamento desaparece (Ryan et al., 2009).

A **regulação introjetada** é a forma seguinte de motivação extrínseca, e é onde as pessoas estão motivadas para cumprir com uma contingência parcialmente internalizada, para ganhar respeito e autoestima, ou para evitar sentimentos de culpa ou vergonha (Ryan & Deci, 2000b), ou seja, baseia-se no uso de recompensas ou punições internas (Ryan et al., 2009). Uma forma clássica de manifestação de regulação introjetada é o envolvimento do ego (Ryan, 1982). Os comportamentos resultantes ainda não são autodeterminados apesar de já estarem parcialmente internalizados (Deci & Ryan, 2000).

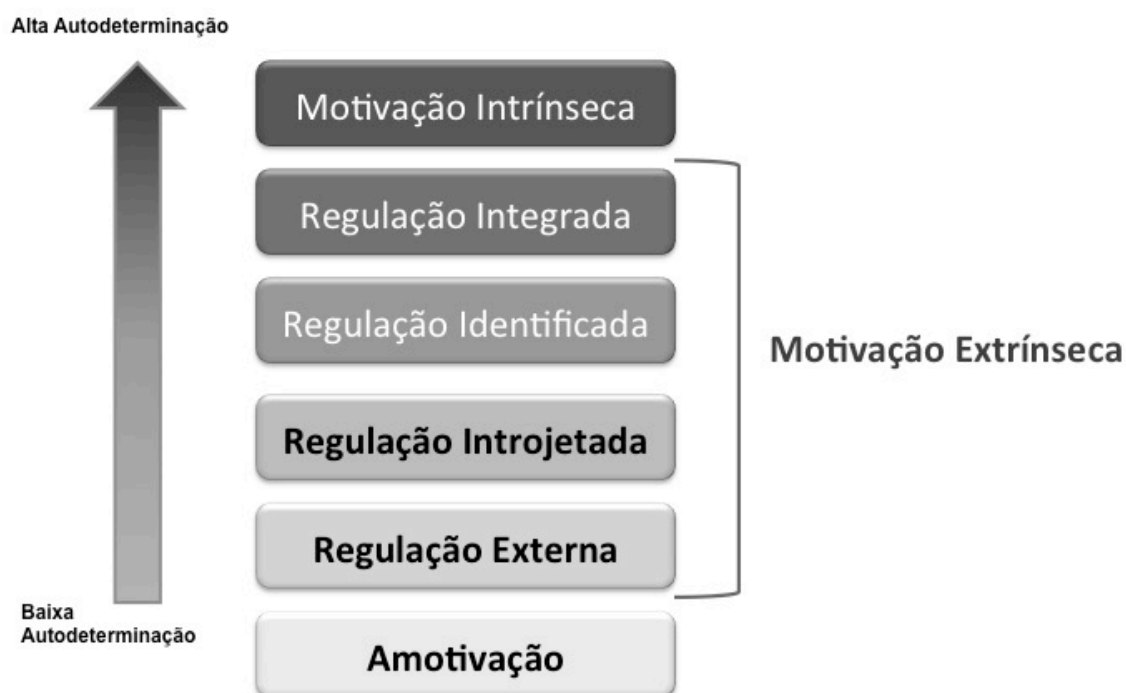
A terceira forma de motivação extrínseca é a **regulação identificada** e corresponde à situação em que as pessoas percebem e apoiam o significado e o valor pessoal do comportamento e, como tal, experienciam uma sensação de liberdade ao fazê-lo (Ryan & Deci, 2000b). Porque os valores são refletidos pelas ações, os comportamentos regulados através da identificação persistirão independentemente das recompensas ambientais (Ryan et al., 2009). É de salientar que apesar de ser uma regulação mais autónoma, o comportamento

continua a ser instrumental (Deci & Ryan, 2000) mas é originado pelo próprio de uma forma não-contingente (Guay et al., 2010).

A quarta forma de motivação extrínseca é a **regulação integrada**, que envolve a síntese de várias identificações e que estão devidamente congruentes com outros valores pessoais (Ryan & Deci, 2000b), de maneira a formar um coerente e unificado sentido de si próprio, processo esse que requer considerável esforço, reflexão e autoconhecimento (Vansteenkiste et al., 2010). Este tipo de regulação dá origem a uma ME autodeterminada (Deci & Ryan, 2000) partilhando muitas qualidades da motivação intrínseca (Ryan & Deci, 2000a). No entanto, mantém-se motivação extrínseca porque apesar de ser completamente determinada, é instrumental e portanto, não autotélica (Csikszentmihalyi, 1975), ou seja, depende de um resultado contingente que está separado da ação (Guay et al., 2010). Muitas das ações intencionais envolvem diferentes combinações dos diferentes tipos de regulação (Ryan et al., 2009) dando origem a atividades controladas ou autónomas (Deci & Ryan, 2000). Estes comportamentos são executados porque fazem parte da identidade da pessoa (Guay et al., 2010). Não é demais salientar que a internalização representa um processo desenvolvimentista natural (Vansteenkiste et al., 2010) representando então uma prontidão das pessoas para internalizar os valores e regras do ambiente social (Deci & Ryan, 2000).

A teoria da integração orgânica veio modificar o paradigma da distinção entre motivação intrínseca e motivação extrínseca (central à teoria da avaliação cognitiva) para a distinção entre **Motivação Autónoma e Motivação Controlada** (Vansteenkiste et al., 2010).

A motivação autónoma (motivação intrínseca, regulação integrada e regulação identificada) envolve a regulação do comportamento através das experiências de volição, liberdade psicológica e autoapoio reflexivo – o comportamento resulta de uma perceção interna de locus de causalidade (Deci & Ryan, 2008). A motivação controlada (regulação introjetada e regulação externa) envolve a regulação do comportamento através das experiências de pressão e coerção para pensar, sentir e agir de determinada forma – o comportamento resulta de uma perceção externa de locus de causalidade (Deci & Ryan, 2008).



Adaptado de: 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.

Figura 1.5-5: Representação Gráfica do *Continuum* da Autodeterminação

A **amotivação** refere-se à ausência de intencionalidade na ação, o que pode resultar de: uma perceção não contingente entre o comportamento e o resultado; de sentimentos de incapacidade de executar o comportamento necessário para obter os resultados desejados; ou ainda, por ausência de atribuição de valor à atividade (Deci & Ryan, 1985b). A amotivação representa então uma ausência de qualquer tipo de motivação, manifestado através de uma completa falta de autodeterminação em relação ao comportamento (Deci & Ryan, 2000) e, como tal, uma não internalização da regulação (Ryan, 1995). Por outro lado, tanto a motivação autónoma como a motivação controlada alimentam e conduzem o comportamento (Deci & Ryan, 2008).

A teoria da integração orgâsmica sugere que uma grande internalização é preditora de um melhorado bem-estar físico, psicológico e social (Vansteenkiste et al., 2010) e constitui

um processo de desenvolvimento importante, uma vez que os valores sociais e as regulações são continuamente internalizadas ao longo da vida (Ryan & Deci, 2000a). Desta forma, e uma vez que a autonomia e a competência são os ingredientes naturais da motivação intrínseca, contextos que suportam estas necessidades são promotores de internalização (Ryan & Deci, 2000b).

A regulação pode aumentar a persistência comportamental, especialmente no contexto escolar, porque aos alunos é frequentemente solicitado a realização de tarefas desinteressantes (Guay et al., 2008). Como os comportamentos motivados extrinsecamente não são inerentemente interessantes, a razão principal para que as pessoas se envolvam inicialmente nos comportamentos é porque são valorizadas por pessoas significativas, a quem se sentem ligadas, sejam elas família, grupo de pares ou a sociedade em geral (Ryan & Deci, 2000a). Como tal, a necessidade de pertença ou de relacionamento providencia uma base motivacional para a internalização (Deci & Ryan, 2000). Desta forma surge a terceira necessidade psicológica básica, que é o relacionamento positivo (Baumeister & Leary, 1995) e refere-se à necessidade de experienciar preocupações e cuidados mútuos com as pessoas significativas. Por exemplo, para que os alunos aceitem de forma voluntária os valores da sala de aula, será necessário que os mesmos se sintam respeitados e acarinhados pelos professores (Ryan & Deci, 2000a).

Se a integração orgânica for vista não apenas como um traço mas também como um processo, que é simultaneamente suportado ou prejudicado por ambas as condições ambientais e interpessoais, gerais ou imediatas, então o foco poderá ser direcionado para a psicologia social da autorregulação (Ryan, 1995).

1.5.5.4. Teoria da Orientação Causal

A Teoria da Orientação Causal (Deci & Ryan, 1985a) centra-se nas diferenças individuais no processo de orientação da motivação global, especificamente, na causa do início do comportamento (deCharms, 1968). De acordo com a TOC, existem diferenças nos indivíduos de acordo com a forma como percebem a fonte que levou ao início do comportamento (Vansteenkiste et al., 2010). Como tal, são definidas três orientações (causais) da personalidade: **autónoma** – tendência em perceber comportamentos como sendo auto-

iniciados (Hagger & Chatzisarantis, 2011); **controlada** – há intencionalidade mas existe um papel passivo na regulação e organização do comportamento (Deci & Ryan, 1985a); e, **impessoal** – pouca perceção de escolha ou de competência e a atitude é passiva (Ryan & Deci, 2000a). Estas orientações causais representam traços generalizados que influenciam ações e comportamentos em diferentes contextos (Hagger & Chatzisarantis, 2011).

O desenvolvimento de uma forte orientação autónoma resulta de uma permanente satisfação das três necessidades básicas (Deci & Ryan, 2008). Pessoas com uma elevada orientação para a autonomia tendem a agir de acordo com os seus próprios interesses e valores auto-suportados e a interpretar os acontecimentos externos como informativos – orientação causal interna e elevada motivação intrínseca (Hagger & Chatzisarantis, 2011). Em contraste, pessoas com uma elevada orientação controlada tendem a agir de acordo com solicitações externas ou internas, a interpretar as ações externas como pressão, e como tal, regulam o seu comportamento de forma controlada – orientação causal variável dependendo do tipo de regulação (Deci & Ryan, 2000). O desenvolvimento de uma forte orientação controlada resulta da satisfação parcial das necessidades de competência e relacionamento, mas também da frustração da necessidade de autonomia (Deci & Ryan, 2008). Finalmente, pessoas com uma elevada orientação impessoal tendem a perceber as suas experiências do dia-a-dia sem controlo pessoal e, como tal, são suscetíveis a sentimentos de angústia, ineficácia e passividade – orientação causal impessoal (Deci & Ryan, 1985a). O desenvolvimento de uma orientação impessoal resulta da frustração geral das três necessidades básicas (Deci & Ryan, 2008). Num contexto escolar, uma forma de amotivação consiste no desinvestimento de atenção e/ou participação, procurando desta forma diminuir a importância relativa da aula, procurando sentir-se menos melindrado ou descontente quando exposto por uma atuação controladora por parte do professor (Assor, Kaplan, Kanat-Maymon, & Roth, 2005).

As orientações causais podem ser vistas como um reflexo da abrangência do *continuum*, de níveis baixos a elevados de perceções generalizadas de autodeterminação, relativamente à ação (Hagger & Chatzisarantis, 2011). Por exemplo, os alunos podem acreditar que não vale a pena investir esforço numa determinada sala de aula, onde o professor é muito controlador, porque sentem que é extremamente difícil ter sucesso com ele (Assor et al., 2005).

O contributo relativo dos fatores ambientais e interpessoais pode variar entre contextos (Hagger & Chatzisarantis, 2011). O modelo hierárquico de Vallerand (1997) sugere que a motivação pode ser estudada em três níveis hierarquicamente organizados – diferenças globais individuais, contextos sociais e situações específicas. As contingências ambientais podem ser predominantes na determinação da qualidade da motivação experienciada pelo indivíduo em alguns contextos, mas as orientações causais podem ser predominantes noutros (Hagger & Chatzisarantis, 2011).

As orientações causais podem ser consideradas dimensões superficiais da personalidade, uma vez que são maleáveis e suscetíveis de ser moldadas através da experiência social (Vansteenkiste et al., 2010). De forma consistente, a orientação autónoma tem sido positivamente associada a saúde psicológica e resultados associados ao comportamento; a orientação controlada tem sido associada à regulação através de contingências externas e, funcionamento rígido e bem-estar diminuído; e, a orientação impessoal tem sido associada com um fraco funcionamento e sintomas de mau-estar (Deci & Ryan, 2008). A teoria da orientação causal sugere que cada uma das orientações causais existe em graus diferentes dentro de cada um de nós e, que cada indivíduo, tem uma orientação motivacional predominante que caracteriza o seu caráter geral, na forma que cada pessoa se orienta ou controla o seu funcionamento, nos diferentes domínios da sua vida (Wilson, Mack, & Grattan, 2008). Ou seja, as orientações causais podem ser vistas como uma interferência que modera os efeitos dos fatores ambientais que suportam ou prejudicam a motivação intrínseca (Hagger & Chatzisarantis, 2011).

1.5.5.5. Teoria das Necessidades Básicas

A Teoria das Necessidades Básicas (Ryan & Deci, 2002a) especifica três energizadores psicológicos inatos universais – autonomia, competência e relacionamento positivo – necessários para o bem-estar social e para a saúde física e psicológica. A necessidade de **autonomia** (deCharms, 1968) refere-se à experiência volitiva de liberdade psicológica, ou seja, a pessoa experiencia a escolha e a autoria do comportamento, percecionado como tendo origem pessoal e que vai ao encontro dos seus valores e interesses. A autonomia é um estado interno que reflete o apoio integrado e organizado das ações (Ryan et al., 2009). A necessidade de **competência** (White, 1959) refere-se à experiência de

eficácia na concretização dos seus objetivos. Para que a pessoa tenha iniciativa é necessário experienciar primeiro algum nível de eficácia e confiança (Ryan et al., 2009). A perceção de competência sustenta a vontade de persistir perante a dificuldade, dando um significado crescente ao comportamento (MacNamara et al., 2011). A necessidade de **relacionamento positivo** (Baumeister & Leary, 1995) refere-se à experienciação de cuidados recíprocos e preocupação com aqueles que são significativos e constitui uma motivação poderosa, fundamental e dominante. O relacionamento é apoiado pelo apoio, cuidado e envolvimento que os outros transmitem (Ryan et al., 2009). Estas três necessidades psicológicas básicas universais têm sido propostas para explicar um número elevado de fenómenos independentemente da idade, género e cultura (Vansteenkiste et al., 2010), participam de forma integrada no processo de internalização (Ryan et al., 2009) e são complementares (Hagger & Chatzisarantis, 2008).

Paralelamente às necessidades básicas, a teoria das necessidades básicas especifica três dimensões do ambiente social que as suportam – contextos que suportam a autonomia, contextos bem estruturados e contextos acolhedores e compreensivos (Vansteenkiste et al., 2010). Contextos que suportam a autonomia e que estão bem estruturados são essenciais para uma socialização efetiva, uma vez que o primeiro descreve a forma como as regras e expectativas são introduzidas e o ultimo descreve-as de forma clara. Para além disso, a sensação de ligação e de pertença são essenciais para o bem-estar e integridade (Ryan et al., 2009).

A existência da teoria das necessidades básicas permite teorizar sobre a energização do comportamento, que, para além da direção do mesmo, é uma importante componente da motivação (Deci & Ryan, 1985b). Um dos fatores de distinção da teoria da autodeterminação é o facto de propor que todos os seres humanos, independentemente dos seus comportamentos encaixarem (ou não) nos seus contextos sociais, requerem a satisfação da autonomia, da competência e do relacionamento, por razões de crescimento psicológico e de bem-estar (Deci & Ryan, 2000). Por outro lado, a TAD prediz que flutuações na satisfação das necessidades implicarão forçosamente flutuações no bem-estar (Deci & Ryan, 2000). Como tal, a especificação das necessidades psicológicas básicas é importante do ponto de vista aplicacional, uma vez que este conceito permite predizer se os resultados serão os mais apropriados, com base no estilo de interação, da estrutura organizacional, e das práticas

educacionais utilizadas (Vansteenkiste et al., 2010). Uma característica importante das necessidades básicas é que quando satisfeitas a pessoa tende a prosperar, funcionar de forma ótima e a ser mais resistente às doenças (Ryan, 1995). Outra característica a salientar é que as necessidades básicas são inatas (Vansteenkiste et al., 2010). Finalmente, quando as necessidades básicas são frustradas, as pessoas podem vir a reagir de forma desajustada (Deci & Ryan, 2000). Um exemplo de reação desajustada é o desenvolvimento de *necessidades substitutas*, que representam desejos fortes (por exemplo, bens materiais, um corpo atlético, aprovação social) que afetam fortemente a cognição, a emoção e o comportamento (Vansteenkiste et al., 2010). Outro tipo de reação desajustada é o desenvolvimento de um padrão comportamental rígido, que apesar de permitir sentimentos de segurança, estabilidade e eficácia num curto-prazo, irá interferir na necessidade de satisfação genuína (Vansteenkiste et al., 2010).

Relativistas sociais consideram normalmente que a autonomia representa individualismo, independência e singularidade, por outro lado, a teoria das necessidades básicas define a autonomia como a experiência de livre vontade, escolha e liberdade psicológica (Vansteenkiste et al., 2010). A autonomia ocupa uma posição única relativamente às três necessidades básicas uma vez que a satisfação das necessidades de competência e relacionamento positivo podem ser suficientes para os comportamentos controlados, mas a capacidade de satisfazer a necessidade de autonomia, é essencial para promover o comportamento autodeterminado (Deci & Ryan, 2000).

1.5.5.6. Teoria do conteúdo do objetivo

Kasser & Ryan (1996) distinguiram objetivos intrínsecos (por exemplo, crescimento pessoal, “melhores amigos”, contribuição comunitária, saúde física) de objetivos extrínsecos (por exemplo, dinheiro, fama, imagem) com o argumento de que os desejos intrínsecos contribuirão para a satisfação das necessidades básicas de autonomia, competência e relacionamento positivo; enquanto, os desejos extrínsecos não estarão relacionadas com a satisfação das necessidades. A satisfação do objetivo é um elemento muito importante para facilitar a internalização (Patrick & Williams, 2012). Investigação na área da educação revelou que objetivos intrínsecos, quando comparado com extrínsecos ou com ausência de

objetivos, produzem uma ligação mais profunda com as atividades de aprendizagem, melhor aprendizagem conceptual, e maior nível de persistência (Vansteenkiste, Lens, & Deci, 2006).

As pessoas têm uma tendência natural para se dirigirem para objetivos intrínsecos e para se afastarem de objetivos extrínsecos (Vansteenkiste et al., 2010), desta forma, a TAD sugere que pessoas que pretendem ser mais saudáveis serão mais persistentes e experienciarão maior bem-estar do que aqueles que perseguem objetivos ligados à melhoria da sua imagem (Ryan et al., 2009).

Colocar uma forte importância nos objetivos de natureza intrínseca está fortemente associada com indicadores de bem-estar como a autoestima e auto-atualização, e inversamente para a depressão e ansiedade; por outro lado, existe uma relação negativa de forte importância dos objetivos extrínsecos nos mesmos indicadores de bem-estar (Kasser & Ryan, 1996). Em termos de persistência de curto-prazo, os objetivos extrínsecos dão um contributo semelhante aos de natureza intrínseca mas, à custa do prazer e valorização da realização da tarefa (Vansteenkiste et al., 2006). A teoria da autodeterminação assume que o conteúdo do objetivo afeta mais os resultados associados ao bem-estar do que os efeitos da motivação por si (Ryan et al., 2009).

Relativamente aos comportamentos de saúde e à educação para a saúde, os últimos anos têm apresentado uma mudança de paradigma, sendo a maioria das técnicas de mudança de comportamento atuais (por exemplo, o suporte social, o *empowerment* e o crescimento pessoal) baseados na redução de obstáculos para a mudança, e a promoção da tomada de decisão informada, em vez de pressionar as pessoas para mudar (Glanz, Rimer, & Viswanath, 2008). É neste sentido, que na perspetiva da TAD, a motivação e a forma como as pessoas experienciam o comportamento são aspetos nucleares a considerar nas intervenções (Deci & Ryan, 2000). Tendo a investigação demonstrado consistentemente que a motivação para a atividade física pode ser mais resiliente se envolver mais oportunidades de escolha e autodeterminação, em vez de controlo externo (Biddle & Ekkekakis, 2005).

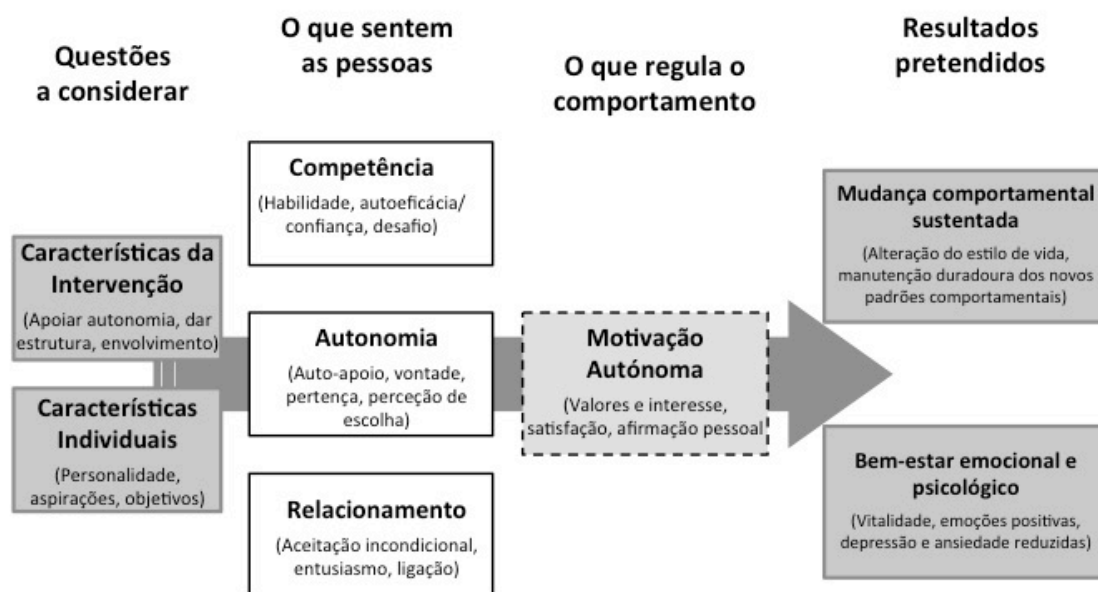
De acordo com o modelo de mudança de comportamentos de saúde, quando as pessoas sentem as suas necessidades psicológicas básicas suportadas, elas experienciam mais envolvimento volitivo e mantêm os resultados ao longo do tempo (Ryan et al., 2008), estando

os mesmos associados a melhor saúde mental, maior qualidade de vida e melhores resultados relacionados com a saúde (Williams et al., 2011).

1.6. O modelo de mudança de comportamentos de saúde da Teoria da autodeterminação

A Teoria de autodeterminação assume que o processo de mudança nas pessoas assenta na internalização, e que as pessoas são inerentemente motivadas para internalizar a regulação dos comportamentos que permitam o seu crescimento, na procura de mais e melhor saúde (Williams et al., 2006). Especificamente, e de acordo com o modelo de mudança de comportamentos de saúde baseada na TAD (Williams et al., 2011), o bem-estar e a saúde física (através do aumento da atividade física) são fortemente influenciados pela satisfação das necessidades de autonomia, competência e relacionamento positivo, tanto na fase inicial como na manutenção do processo de mudança. Como vimos anteriormente, existe também uma ligação entre a procura de objetivos mais intrínsecos e o desenvolvimento da motivação autónoma, através das necessidades psicológicas básicas (Kasser & Ryan, 1996).

Este modelo, para além da preocupação com o início dos processos de mudança, foca-se particularmente na manutenção dos mesmos ao longo do tempo (Ryan et al., 2008). Foi testado com sucesso em quatro países ocidentais diferentes (Estados Unidos, Canadá, Noruega e Portugal), com intervenções controladas e randomizadas, em diferentes áreas da promoção de saúde – cessação tabágica, atividade física, perda de peso, diabetes, alimentação saudável, saúde dentária e uso de medicação (Williams et al., 2011). No caso particular do estudo Português, os resultados mostraram que a intervenção dirigida a mulheres com excesso de peso, conseguiu facilitar a adesão ao exercício e a internalização de regulações comportamentais mais autónomas (e.g., Silva et al., 2009).



Adaptado de: Teixeira, P. J., Patrick, H., & Mata, J. (2011). Why we eat what we eat: the role of autonomous motivation in eating behaviour regulation. *British Nutrition Foundation*, 36(Nutrition Bulletin), 102-107.

Figura 1.6-1: Representação Gráfica do Modelo Processual de Mudança de Comportamentos da Teoria da Autodeterminação

A Figura 1.6-1 apresenta o Modelo processual geral da teoria de autodeterminação para mudanças duradouras de comportamentos de saúde (Teixeira, Patrick, & Mata, 2011) e será à luz dele que as diferentes intervenções serão analisadas, em cada um dos artigos e trabalhos complementares desenvolvidos.

No centro da Teoria da autodeterminação está a ideia de que as pessoas procuram ativamente envolver-se em atividades interessantes, exercitar as suas capacidades, procurar estabelecer ligações significativas dentro do grupo social e integrar estas experiências na sua personalidade. Ou seja, as pessoas procuram fazer aquilo que inerentemente gostam e/ou pela qual têm grande interesse. Na escola, após o toque é normal ver os adolescentes mais jovens a correr para os sítios onde mais gostam de estar – o objetivo é aproveitar ao máximo o tempo disponível para “jogar à bola”, “ténis de mesa” ou, simplesmente, fazer novas e melhores

habilidades que o seu “novo corpo” lhes permite. Em grupo, e aparentemente sem organização formal lá estão eles a exercitar-se ativamente. Os adolescentes mais velhos, também procuram o prazer da companhia dos colegas, mas as atividades têm um cariz muito mais social do que físico. Continua a jogar-se muito, mas agora o jogo já não é tanto o fim, mas sim o meio para pertencer e estar integrado no grupo. Esta dialética entre o crescimento individual e o social é qualitativamente integrada dependendo do suporte que os ambientes sociais providenciarem na sustentação das necessidades psicológicas básicas de competência, relacionamento positivo e autonomia. Aqui, lembramos, o movimento começou por ser um comportamento espontâneo ... quase uma necessidade fisiológica. Agora, o movimento permite simultaneamente a expressão da: autonomia, da escolha, do “faço por minha iniciativa”; da competência, “faço porque me sinto competente, sinto a evolução nas minhas capacidades”; e, do relacionamento positivo, “faço com amigos”, em contextos de instituições que me dizem algo – clubes, ginásios, desporto escolar, o parque lá do bairro ... A satisfação das suas necessidades psicológicas básicas através da adoção de um estilo de vida ativo constituem-se preditores chave da manifestação de saúde mental e vitalidade.

Mas, se o “não posso jogar à bola para não sujar os ténis” ou “para não ficar transpirado” passa a ser a posição do grupo, então aquilo que era feito por gosto passará a deixar de ser feito por outro gosto. E se a ligação com o movimento e com a atividade física não tiver sido alimentada com a ideia de que: a atividade física faz-me “feel-good”; ou é um comportamento importante para “ser mais forte”, “ser mais saudável”, ou “porque é uma forma de estar na vida”; a iniciativa tenderá a desaparecer e a ser substituída por outras (aparentemente) mais prazerosas, mas menos ativas. Estamos em crer que esta é uma das razões que explicam a diminuição da qualidade de vida dos adolescentes. Para além disso, e à medida que a escolha vai sendo cada vez mais dos adolescentes – agora a entrar na fase adulta e como tal, já sem educação física “obrigatória” – se a prática de exercício físico, o treino, as aulas ou a atividade física informal foram percecionados como tendo sido sustentadas pelas pessoas e/ou ambientes sociais para procurar evitar vergonhas, culpas ou punições, ou para procurar obter sentimentos de valor, satisfazer o ego ou obter recompensas, então a escolha, agora independente, será provavelmente no sentido de evitar estes contextos.

É nesta convivência ativa entre a escola, a escola paralela e a família, que a educação (pode) influencia(r) toda uma forma de estar perante a vida. Aqui, os adultos mais significativos (pais, família e alguns professores/treinadores) e os pares desempenham um papel fundamental. O comportamento de cada um destes agentes educativos influencia, direta e indiretamente, o ambiente dos diferentes contextos em que o adolescente vive. De salientar também que hoje em dia os adolescentes estão sempre em contacto com os seus pares. A sua influência sempre foi importante, mas agora é permanente. Logo, se queremos de alguma forma ter um efeito nos seus comportamentos sem correr o risco de estar “sempre de fora” do foco da sua atenção, temos de intervir através das suas próprias práticas.

Se a estrutura da escola for muito rígida e não permitir flexibilidade de escolha e não criar oportunidades de aprender a gostar: da dúvida, das novas perguntas, das dificuldades e dos problemas, de outra forma de fazer as coisas, de experimentar e errar, e da procura ativa, para citar apenas algumas questões; então, haverá pouco movimento e pouco interesse em criar movimento. Com a ausência dele a atitude será também pouco ativa.

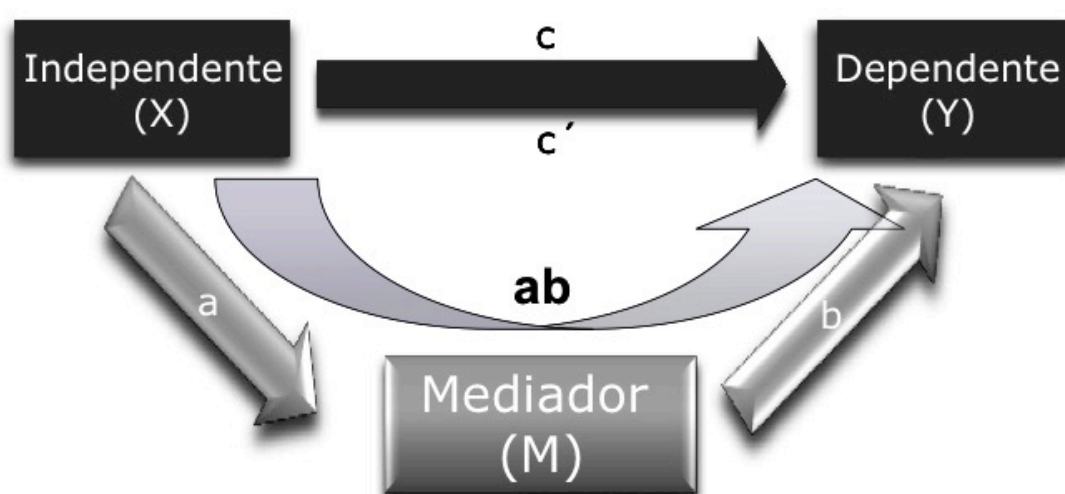
1.7. Mecanismos

Em qualquer intervenção o objetivo central é atingir o resultado esperado, como por exemplo, diminuir significativamente o peso da pessoa com obesidade. Mas, em relação à mudança de comportamentos de saúde duradouros, as variáveis de processo assumem um papel preponderante, independentemente da natureza da intervenção seja prevenção ou tratamento (Teixeira et al., 2011).

Na área da educação ou da saúde, onde as intervenções são desenhadas para alterar o resultado através do estudo das variáveis que se espera terem uma influência causal, o enquadramento das variáveis mediadoras tem uma aplicação inovadora (MacKinnon, Fairchild, & Fritz, 2007). Como tal, quando se pretende mudar e manter os novos comportamentos, o enfoque da intervenção deve assentar nos mecanismos de mudança – mediadores (AHA, 2006).

Ao estudo dos mecanismos (*mediadores*) através da qual as variáveis preditoras influenciam ou causam as variáveis resultado chama-se **análise de mediação** (Baron & Kenny, 1986). A mediação é um efeito indireto (Figura 1-7.1) que ocorre quando uma variável independente (X), causa um efeito numa variável dependente (Y), transmitido por um mediador (M) (Preacher, Rucker, & Hayes, 2007). O efeito indireto quantifica em quanto dois casos que diferem por uma unidade em X são estimados diferirem em Y, como resultado da influência de X no mediador M, que por sua vez influencia Y (Preacher & Hayes, 2004).

Os mediadores ajudam a clarificar os processos pela qual uma intervenção é eficaz (Patrick & Williams, 2012), pois permitem investigar os mecanismos através da qual uma variável afeta outra (Preacher et al., 2007).



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

Figura 1.7-1: Representação Gráfica da Análise dos Efeitos Indiretos

Um profundo conhecimento é adquirido quando se compreendem os processos que produzem o efeito (Preacher & Hayes, 2004). Os mediadores podem também ser úteis em circunstâncias em que uma intervenção apresenta efeitos diretos ou indiretos dos resultados primários (Patrick & Williams, 2012). O impacto de uma intervenção num mediador pode ser um resultado importante por si só, mas o efeito indireto que uma variável produz noutra através da influência de uma terceira, permite estabelecer uma relação causal entre as variáveis (Hayes, 2013).

Perceber os mecanismos funcionais (*como fazer*) e os regulatórios associados à natureza da motivação (*porque*) é fundamental para intervir sobre o processo (Teixeira et al., 2011). A TAD dá ênfase à importância da qualidade da motivação cumulativamente com a sua quantidade (Patrick & Williams, 2012). A componente central deste tipo de motivação está associada à qualidade da energia psicológica que impulsiona o comportamento e o objetivo do mesmo (Williams et al., 2011). A mais elevada qualidade de aprendizagem conceptual parece ocorrer nas mesmas condições motivacionais que promovem ajustamento e crescimento pessoal (Deci et al., 1991). Ou seja, a educação do indivíduo pretende ajudá-lo a desenvolver mecanismos que promovam uma motivação qualitativa, que permitam uma mudança comportamental sustentada e duradoura, através do suporte para a satisfação das necessidades psicológicas básicas. Quando aplicada ao campo da Educação, a teoria da autodeterminação está principalmente preocupada em promover nos estudantes: interesse pela aprendizagem, cultivar a Educação como um valor e, desenvolver a confiança nas suas capacidades e características individuais (Deci et al., 1991).

A força e a forma dos efeitos da mediação numa intervenção podem depender de outras variáveis (MacKinnon et al., 2007). Quando a interação de uma variável afeta outra dependendo do seu nível, por exemplo, quando essa interação só é evidente em determinados níveis da variável preditora, estamos perante um efeito moderador (Frazier, Tix, & Barron, 2004). Os moderadores especificam para *quem* e *quando* é que uma intervenção funciona (Baron & Kenny, 1986) e são definidas como sendo variáveis qualitativas ou quantitativas que, estando presentes no início da intervenção, afetam a natureza, direção ou força da relação entre uma variável preditora e uma variável resultado (Kraemer, Wilson, Fairburn, & Agras,

2002). Ou seja, uma variável moderadora é aquela que permite verificar que a intervenção funciona mas apenas num determinado momento (*quando*) ou para um determinado tipo de população (*quem*). Como tal, os moderadores podem também contribuir de forma significativa para guiar a reestruturação futura das intervenções (Kraemer et al., 2002).

É fundamental identificar os componentes que tornam as intervenções eficazes para procurar integrá-los nos sistemas da saúde e da educação, no sentido de obter resultados sustentados (Waters et al., 2011). Analisar os resultados de uma intervenção e perceber se funcionou é importante, mas compreender quais os mecanismos e de que forma as variáveis se influenciaram, produz conhecimento mais profundo. Este é o objetivo principal desta tese, compreender melhor como se pode motivar os alunos a promover um estilo de vida ativo através da educação.

CAPÍTULO 2 - RESULTADOS

2.1. Artigo 1 – Programas de tratamento interdisciplinar da obesidade em adolescentes – O papel dos pares. Uma revisão sistemática da literatura

Quaresma, A. M., Martins, S. S., Fonseca, H. R., & Palmeira, A. L. (2013). Programas de tratamento interdisciplinar da obesidade em adolescentes - O papel dos pares. Uma revisão sistemática da literatura. *Gymnasium - Revista De Educação Física, Desporto E Saúde*, 4(2), 152-170.

2.1.1. Resumo

A prevalência da obesidade, os reduzidos níveis de Atividade Física (AF) e os elevados níveis de comportamentos sedentários nos adolescentes portugueses têm aumentado progressivamente nas últimas décadas. Diferentes estudos sistemáticos de revisão de literatura demonstram que as intervenções dirigidas ao combate à obesidade não apresentam uma solução clara. Esta revisão sistemática da literatura (RSL) tem como objetivo analisar a literatura disponível sobre a hipótese dos pares desempenharem um papel positivo na adesão de adolescentes a programas interdisciplinares de tratamento da obesidade.

Para a construção deste artigo foi seguido o modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses). É apresentado de forma exaustiva o método utilizado para as pesquisas efetuadas e, como exemplo, os resultados de uma pesquisa específica.

O tratamento da obesidade em adolescentes não se pode centrar apenas na redução do peso. A literatura revela que os comportamentos de saúde dos adolescentes estão associados aos dos seus pares, através de mecanismos de contágio social. Aumentar o suporte de pares em contextos de implementação de AF, pode constituir uma forma viável de promover estilos de vida ativos entre os jovens. Desta forma, intervenções que pretendam melhorar a autoeficácia e o funcionamento social dos jovens podem trazer benefícios específicos ao tratamento da obesidade.

Palavras-chave: Atividade física; Benefícios psicossociais; Revisão sistemática de literatura; Suporte de pares; Tratamento obesidade pediátrica.

2.1.1.1. Introdução

A prevalência da obesidade, os reduzidos níveis de atividade física e os elevados níveis de comportamentos sedentários nos adolescentes portugueses têm aumentado progressivamente nas últimas décadas.

A comprovar estes dados estão dois trabalhos publicados recentemente no âmbito do Observatório Nacional de Atividade Física e Desporto (Baptista et al., 2012; Sardinha et al., 2011), que reportaram os valores recolhidos junto de uma amostra representativa dos adolescentes portugueses. Dependendo do critério de corte utilizado, registou-se que entre 4.6% a 9.6% das adolescentes (critérios IOTF e OMS respetivamente) e 5.8% a 10.3% dos adolescentes apresentaram obesidade, sendo os rapazes significativamente mais obesos do que as raparigas nas idades dos 10-18 anos (Sardinha, et al., 2011).

Adicionalmente, a recolha do ONAFAD avaliou os níveis de atividade física e sedentarismo por acelerometria em 2714 adolescentes (55% género feminino), verificando que existe um decréscimo dos níveis de atividade física moderada e vigorosa, que só nos rapazes de 10 anos regista um valor acima dos 60 minutos/dia recomendados e chega aos 19 minutos/dia nas raparigas de 16-17 anos. Um cenário oposto, de crescimento nos valores dos 10-18 anos, observou-se no registo do sedentarismo, que apresentou valores médios de ± 500 minutos/dia aos 10 anos indo até aos ± 600 minutos/dia aos 16-18 anos. Se retirarmos 420 minutos a estes últimos valores, correspondentes a 8 horas de escola (um valor conservador), ficamos com valores acima dos 180 minutos/dia de atividades sedentárias, acima dos 120 minutos/dia recomendados para estas idades (Baptista, et al., 2012; Tremblay et al., 2011).

Este cenário ilustra o quotidiano nos nossos jovens, onde são criados hábitos e estilos de vida que, como parece evidente, não são salutogénicos e condicionarão a saúde futura destes jovens. Tem sido esta, aliás, a conclusão de estudos sistemáticos de revisão de literatura, que demonstram que as intervenções dirigidas ao combate à obesidade nestas idades não apontam uma solução para a situação que se observa. Sejam intervenções em contexto escolar, sejam em contexto clínico/hospitalar, individual ou em grupo, os números apontam para uma taxa menor do que 10% no sucesso nas intervenções de gestão do peso em adolescentes (Luttikhuis et al., 2009; Reinehr et al., 2009).

Centrando-nos no objetivo do presente estudo, considerámos que seria interessante, face à importância crescente que os amigos e pares têm na adolescência (Youniss & Haynie, 1992), nas decisões tomadas, mas também no que respeita aos comportamentos associados à criação de um deficit energético (Berge, MacLehose, Eisenberg, Laska, & Neumark-Sztainer, 2012), estudar se a inclusão dos pares no tratamento da obesidade, como coadjuvantes do processo, poderia resultar em melhores resultados no tratamento. Numa primeira fase da pesquisa bibliográfica fomos confrontados com um número reduzido de estudos onde o papel dos pares nestes contextos foi analisado, não nos permitindo obter as respostas desejadas às nossas questões.

Seguiu-se a candidatura de um projeto à Fundação de Ciência e Tecnologia que analisaria o possível papel benéfico dos pares no tratamento da obesidade adolescente: Projeto TOP (Tratamento da Obesidade Pediátrica). O projeto foi aceite e o presente estudo surge como um dos seus primeiros passos, através da realização de uma RSL sobre esta temática.

2.1.2. Objetivo

Esta RSL tem como objetivo analisar a literatura disponível sobre a hipótese dos pares desempenharem um papel positivo na adesão de adolescentes a programas interdisciplinares (incluindo a promoção da atividade física) de tratamento da obesidade.

2.1.3. Método

Para a construção deste artigo foi seguido o modelo PRISMA de acordo com Liberati et al. (2009). É apresentado de forma exaustiva o método utilizado para as pesquisas efetuadas e, como exemplo, os resultados de uma pesquisa específica.

Para garantir a utilização de um método sistemático e explícito, procurando minorar desvios, foi utilizado o software Review Manager 5.1 da The Cochrane Collaboration (<http://ims.cochrane.org/revman>). Esta RSL pretendeu responder de forma abrangente à seguinte pergunta de pesquisa: será que o desenvolvimento de competências promotoras de saúde, num contexto de tratamento de obesidade, com suporte de pares e atividade física, pode promover a gestão de peso em adolescentes obesos? Como tal, procurou-se recolher o

maior número de evidências científicas relativas ao Tratamento da Obesidade Pediátrica (TOP), utilizando Pares e Atividade Física (AF).

2.1.3.1. Critérios de Seleção

Para procurar atingir os objetivos propostos foram desenhadas três pesquisas. Em duas, não foram definidas restrições relativas ao tipo de estudo; na terceira, consideraram-se apenas estudos de revisão. Segundo o modelo PICO, considerou-se: a população adolescente obesa; intervenções multidisciplinares (suporte de pares, AF, alimentação, modificação comportamental); e, resultados de âmbito psicossocial (e.g. qualidade de vida) e físico (e.g. IMC).

2.1.3.2. Estratégias de Pesquisa

Para a identificação de estudos foram utilizados os motores de busca eletrónica, nas bases de dados: Medline (ISI Web of Knowledge), ISI Citation Indexes at Web of Science (ts), PubMed MEDLINE (National Library of Medicine), PsycINFO (Ovidsp) e ProQuest. A gestão dos artigos foi efetuada através do Endnote X4. Foram efetuadas três pesquisas (Tabela 1) por artigos, em revistas com peer-review, escritas em inglês e publicadas entre 1 de Janeiro de 2006 e 31 de Dezembro de 2011. A última pesquisa foi efetuada a 14 de Janeiro de 2012. O tipo de “palavra-chave” preferencialmente utilizada (sempre que disponível) foi o MeSH Terms (Medical Subject Headings), permitindo assim efetuar pesquisas com vários níveis de especificidade. Nas três pesquisas referidas, as “palavras-chave” foram agrupadas através do operador booleano AND. Foram excluídos artigos que incluíssem: cirurgias (exemplo – banda gástrica); patologias associadas (exemplo – neoplasias); medicamentos; etnia específica; efetuados exclusivamente em adultos ou crianças; e, relevância global para o tema em estudo. Os artigos que cumpriram os critérios de elegibilidade foram incluídos nesta revisão.

Tabela 2.1-1 "Palavras-chave" utilizadas para identificação de estudos

	MeSH Terms (ou title/keyword/abstract ou all fields)					
Pesquisa1 (6 palavras)	Adolescent	Obesity	Peer	Weight management	Quality of life	Physical activity
Pesquisa2 (4 palavras)	Adolescent	Obesity	Peer	Weight management	--	--
Pesquisa3 (TOP)	Adolescent	Obesity	Treatment*	Review**	--	--
* MeSH – therapeutic; ** Tipo de estudo						

2.1.4. Resultados

Na Tabela 2 podemos observar os resultados do número de potenciais artigos relevantes identificados nas pesquisas efetuadas, por base de dados eletrónica; e, na Figura 1, os números relativos ao processo de seleção de artigos da pesquisa 1, nas suas diferentes fases – identificação, triagem, elegibilidade e inclusão.

Tabela 2.1-2: Número de Artigos Identificados por base de dados e pesquisa

	Medline	Web of	PubMed	PsycINFO	ProQuest
	(Isi)	Science (TS)	(Nlm)	(Ovidsp)	
Pesquisa1	0	1	2	12	174
Pesquisa2	2	8	32	104	457
Pesquisa3	73	201	116	5	11

Dos 189 potenciais artigos identificados na pesquisa 1, foram excluídos 169 com base no título e/ou abstract, por se considerar que estes artigos não cumpriam claramente os critérios definidos. Dos 20 artigos que foram submetidos a uma análise mais detalhada, através da análise do artigo completo, sete foram excluídos por não serem relevantes para o tratamento da obesidade. Como tal, foram incluídos na revisão treze artigos conforme consta da Tabela 3 (página seguinte).

2.1.4.1. Avaliação da Qualidade dos Estudos

Foram avaliados qualitativamente os artigos incluídos de acordo com o seu Level of evidence (A a D) (Howick et al., 2011). No sentido de manter o objetivo inicial (pesquisa abrangente), foram incluídas as quatro revisões de literatura identificadas, por se ter considerado que as mesmas acrescentavam valor único à revisão, uma vez que se centram em intervenções para tratamento de obesidade.

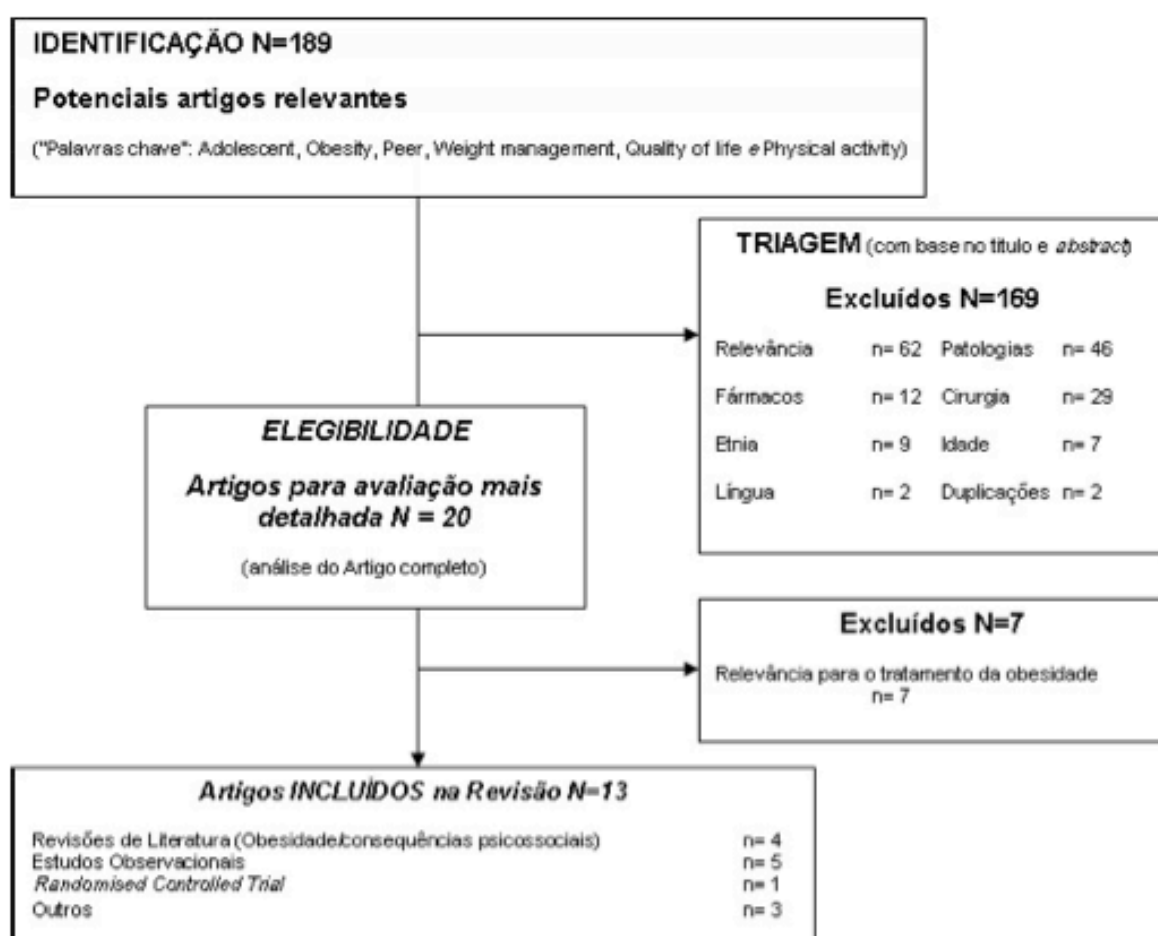


Figura 2.1-1: Processo de Seleção de Artigos - Pesquisa 1

2.1.4.2. Caraterísticas dos Estudos

A Tabela 3 apresenta de forma sumariada, o tipo de estudo (com respetiva referência), a amostra (com grupos de estudo), o objetivo, as medidas efetuadas ou instrumentos utilizados e, os resultados obtidos ou conclusões apresentadas, nos 13 artigos selecionados na pesquisa1.

Tabela 2.1-3: Sumário dos estudos incluídos na Revisão (Pesquisa 1)

Estudo (Level of Evidence)	Amostra e duração	Objetivo	Medidas/ Instrumentos	Resultados/ Conclusões
(DeBar et al., 2009) (A)	42 escolas, 30 meses	HEALTHY Study – Redução do risco de desenvolvimento Diabetes Tipo II Alteração da nutrição e AF na escola; Iniciativas para alterar comportamentos	Estratégias Comunicação Mensagens; Atividades de Pares; Prémios/incenti vos	As estratégias de comunicação (marketing social) reforçaram o efeito do Programa
(Gillison, Standage, & Skevington, 2006) (B)	280 raparigas e 300 rapazes (14,06 anos), durante um ano letivo	Examinar os efeitos da definição de objetivos (como fonte de motivação) na QV, no exercício durante os tempos livres e na motivação perante o exercício	Altura e Peso; Social Physique anxiety Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire- 2; Reasons for Exercise Inventory; KIDSCREEN;	Fontes externas de motivação podem comprometer níveis de participação no exercício e da QV Propostas para familiares e professores para orientarem os jovens para objetivos intrínsecos

Estudo (Level of Evidence)	Amostra e duração	Objetivo	Medidas/ Instrumentos	Resultados/ Conclusões
(Farhat, Iannotti, & Simons-Morton, 2010) (C)	7825 (11-17 anos)	Examinar associação entre a obesidade e comportamentos de risco - HBSC	Altura, Peso, uso de substâncias, violência e bullying	Observadas ≠/associações significativas ≠ por género e idade; >risco de uso de substâncias (beber e fumar) nas raparigas; Risco cannabis nas raparigas + novas; Comportamento violento associado aos rapazes; Rapazes + novos vítimas de bullying; > risco uso de armas pelos rapazes + velhos
(Birch & Ventura, 2009) (D)	--	Prevenção Obesidade Pediátrica Descrição de estratégias e evidências de impacto; Clarificar estratégias de intervenção sobre fatores que influenciam alimentação e peso; Introduzir estratégias de pesquisa	--	Intervenções centradas nos primeiros anos de vida, em contexto familiar, sobre Comportamento Alimentar
(Lowry, Sallinen, & Janicke, 2007) RL	Cerca de 1000 (7-18 anos)	Revisão das alterações de AE após programas de tratamento de obesidade	Rosenberg Self-esteem Scale; Self Perception Profile Children/Adolescent;	Efeitos positivos globais na AE; Procurar examinar mediadores e moderadores das alterações de AE; Melhor formato de Intervenção: Envolver pais e pares em grupo; Valorizar outras coisas; Incluir IC

Estudo (Level of Evidence)	Amostra e duração	Objetivo	Medidas/ Instrumentos	Resultados/ Conclusões
(Zeller, Reiter- Purtill, & Ramey, 2008) (B)	90 (8 aos 16 anos)	Comparar relações pares entre obesos/não obesos em contexto escolar;	Altura e peso; "índice de aceitação de pares"; Revised Class Play nonsocial attributes (atração, capacidade atlética e competência académica); health interference (faltar à escola, cansado, mal- disposto);	Obesos com resultados menores na aceitação de pares Obesos descrevem-se e são descritos pelos pares e professores como "mais afastados", menos comportamentos de liderança e mais comportamentos "fora-da- tarefa". São mais vezes descritos como menos atraentes, menos competentes atleticamente, faltam mais vezes e ficam cansados com maior facilidade. Sem diferenças na perceção de competência académica.
(Hughes & Reilly, 2008) (D)	--	Descrição das componentes chave que um programa de tratamento/preve- nção deve ter	--	Programas de tratamento parecem ter sucesso – ↑ da AF, alterações do CA, ↓ comportamentos sedentários, envolver família e utilização de Modificação Comportamental; São necessárias mais intervenções de prevenção dirigidas às escolas, comunidades e que envolvam a sociedade de uma forma geral
(Modi et al., 2008) (B)	145 (15,3 anos) Observacio- nal	Examinar diferenças entre: Género e etnia entre medidas globais e específicas de QV em obesos; Tratamentos – comportamental / cirurgia.	IMC, IWQOL, PedsQL	Não houve ≠ entre grupos de tratamento; ≠ entre IC/AE entre etnias – Raça negra com < impacto; QV não é homogénea em adolescentes com obesidade extrema.

Estudo (Level of Evidence)	Amostra e duração	Objetivo	Medidas/ Instrumentos	Resultados/ Conclusões
(Porter, Bean, Gerke, & Stern, 2010) (C)	135 (13,71 anos) 24 meses (6 baseline+6 intervenção + 12 Follow-up)	Explorar fatores relacionados com bem estar psicossocial TEENS – Programa multidisciplinar (CA, AF, Comportamento)	Child Depression Inventory; Escala dicotômica para: teasing, trauma, problemas médicos, tratamento psicológico, pensamentos suicidas. Presenças Sessões; Identificação de barreiras CA e AF;	50% relatou teasing e problemas médicos; Prevalência de problemas de saúde mental; Associações entre traumas e binge eating, comer de noite e não conseguir cumprir programa; Barreiras associadas com organização familiar e pares
(Tsiros et al., 2009) RL	+75000 (6-18 anos)	Revisão de Literatura do efeito do Peso na QV	IMC e PedsQL	13 Estudos que utilizaram PedsQL verificaram uma relação inversa entre IMC e QV com menores valores consistentemente apresentados nas dimensões físicas e funcionamento social; Poucos RCT e com follow-up curto!
(Puhl & Latner, 2007) RL	--	Revisão sobre “weight stigma” em crianças e adolescentes com enfoque na natureza, na frequência e na origem (pares, professores e família); Análise das consequências psicossociais e saúde física, ilustrando o papel que estes estigmas podem ter como mediadores (negativos) de consequências de saúde.	--	Tratamento a obesidade não deve ser unicamente centrado na redução do peso; Discriminação com base no peso é um grave problema da sociedade que se encontra ao mesmo nível da discriminação racial ou das populações deficientes.

Estudo (Level of Evidence)	Amostra e duração	Objetivo	Medidas/ Instrumentos	Resultados/ Conclusões
(Griffiths, Parsons, & Hill, 2010) RL	Cerca de 6000 cross sectional e 1700 interventio n na AE; Cerca de 7200 cross sectional e 250 interventio n na QV	Associação entre obesidade e QV e AE global	IMC, AE e QV	Nível inicial de AE e QV é consistentemente apontado como sendo baixo; As competências mais afetadas são: física, aparência e funcionamento social. Mesmo quando não houve perda de peso houve melhoria nas competências
(Steinbec k, Baur, Cowell, & Pietrobelli , 2009) (D)	--	Comentário sobre investigação na obesidade adolescente	--	Os programas devem ter uma base comunitária, com protocolo adaptado à idade, que ajude os jovens a ultrapassar as "barreiras" e que permita estudar as co-morbidades associadas à obesidade.
↓ - Diminuição; ↑ - aumento; ≠ - diferenças; MG – Massa Gorda; IMC – Índice de Massa Corporal; QV – Qualidade de Vida; CA – Comportamento Alimentar; AF –Atividade Física; AE – Auto-estima; IC – Imagem corporal; IWQOL – Kids – Impact of Weight on Quality of Life – jovens; PedsQL – Medida global de QV; RL – Revisão de Literatura;				

2.1.5. Discussão

Esta primeira pesquisa demonstrou a dificuldade em fazer uma revisão suficientemente específica mas simultaneamente abrangente. As pesquisas referidas constituíram um ponto de partida para a construção desta secção, ao qual se acrescentaram alguns estudos de referência da área (e.g. Luttikhuis, et al., 2009), outros, resultantes de uma análise da bibliografia dos estudos selecionados (e.g. Anderssen et al., 2007), e ainda, estudos que devido à sua influência inovadora, com aplicação direta nas intervenções para tratamento da obesidade (e.g. Teixeira, Silva, Mata, Palmeira, & Markland, 2012), são obrigatórios.

2.1.5.1. Sumário

A discriminação de crianças com excesso de peso começa cedo na sua infância e institucionaliza-se progressivamente (Dietz, 1998; Hayden- Wade et al., 2005; Puhl & Heuer, 2010). Birch & Ventura (2009) sustentam que, uma vez que cerca de 25% dos jovens em idade escolar têm excesso de peso, as intervenções devem ser prioritariamente centradas nos primeiros anos de vida, desenvolvidas em contexto familiar e devem incidir sobre o comportamento alimentar. Hughes & Reilly (2008) acrescentam ainda que, intervenções aplicadas em contexto escolar, que envolvam a comunidade, são necessárias para prevenir e reduzir a obesidade nas crianças e jovens.

A adolescência é aquela altura da vida onde a capacidade para aprender aumenta e novos hábitos são adotados, num contexto de autonomia individual, com uma profunda influência a longo prazo, na saúde e bem-estar (Steinbeck, et al., 2009). Adolescentes obesos com baixos níveis de autoestima demonstram níveis significativamente mais altos de tristeza, solidão e ansiedade, e são mais suscetíveis de experimentar comportamentos de risco (Farhat, et al., 2010) como o tabaco ou o consumo do álcool (Strauss, 2000). Zeller, et al. (2008) verificaram, num estudo exploratório, que os adolescentes obesos apresentam: menores resultados na aceitação de pares; são menos vezes nomeados como amigos (mas têm amigos!); descrevem-se e são descritos pelos pares e professores como “mais afastados”; apresentam menos comportamentos de liderança e mais comportamentos “fora-da-tarefa”; são mais vezes descritos como menos atraentes; são menos competentes atleticamente; faltam mais vezes; ficam cansados com maior facilidade; mas, não apresentam diferenças na perceção de competência académica. Como tal, os jovens obesos apresentam uma baixa autoestima (AE) e uma reduzida qualidade de vida (QV), principalmente nas suas perceções relativas à aparência física, competência atlética e funcionamento social (Griffiths, et al., 2010). Lowry, et al.(2007) numa revisão de literatura, procurou analisar mudanças na AE após intervenções para tratamento da obesidade e verificou: existência de efeitos positivos globais; que o melhor formato da intervenção é através do envolvimento de pares e pais em grupo; e, que a ênfase de investigação deve estar na avaliação do papel dos mediadores e moderadores nas alterações de AE. Medidas globais de QV verificaram a existência de uma relação inversa entre o IMC e a QV, com enfoque no funcionamento físico e social (Tsiros, et al., 2009). Puhl & Latner (2007) afirmam que a discriminação com base no peso é um grave

problema na sociedade e que está ao nível da discriminação racial. Porter, et al.(2010) verificou que a família, o grupo de pares e os fatores individuais estão associados à criação de barreiras para uma alimentação saudável e realização de exercício. Neste sentido, estratégias de comunicação (marketing social) podem reforçar o efeito dos programas e iniciativas pensadas para procurar alterar comportamentos (DeBar, et al., 2009). Gillison, et al. (2006), alertam no entanto, que a utilização de fontes externas de motivação pode comprometer os níveis de participação no exercício e da QV.

2.1.6. Limitações

As limitações deste estudo resultam da inexistência de um padrão processual para selecionar os estudos. Ou seja, a partir de um número elevado de artigos, são excluídos aqueles (com base no título ou abstract) que não encaixam nos critérios. Este processo sequencial, moroso e trabalhoso dá por vezes origem a erros de seleção e/ou falhas na objetividade. Esta dificuldade aumenta quando se pretende fazer uma revisão suficientemente específica mas simultaneamente abrangente.

2.1.7. Conclusões

A etiologia da obesidade pediátrica é influenciada por fatores biológicos, fisiológicos, ambientais e contextuais (Luzier, Berlin, & Weeks, 2010), sendo o comportamento humano o fator agregador, não apenas na obesidade, mas na saúde em geral (Fisher et al., 2011). Alguns investigadores (e.g., Acosta, Manubay, & Levin, 2008) sustentam que a obesidade apresenta muita semelhança com os comportamentos aditivos, através da sua predisposição genética, personalidade e fatores de risco ambientais. Reconhece-se também que a obesidade constitui um fator de risco precursor para o desenvolvimento de outras patologias (e.g., Diabetes Tipo II), através de estados de inflamação crónica (Spruijt-Metz, 2011). As questões de aptidão física associadas à saúde são cada vez mais determinantes na forma como os jovens negoceiam o seu dia-a-dia e se preparam para o futuro. Um baixo valor de aptidão cardiorrespiratória está fortemente associada aos fatores de risco em criança, para o desenvolvimento de doenças

cardiovasculares, independentemente do país, idade e género (Anderssen, et al., 2007). A literatura revela que os comportamentos de saúde dos adolescentes estão associados aos dos seus pares (Zeller, et al., 2008), através de mecanismos de Contágio Social (Dishion & Dodge, 2005; Jelalian, Sato, & Hart, 2011). No entanto, e apesar de diferentes autores (e.g. Smith, 1999) terem sugerido que aumentar o suporte de pares em contextos de implementação de AF, pode constituir uma forma viável de promover estilos de vida ativos entre os jovens, esta continua a ser uma área muito pouco estudada.

Desta forma, o tratamento da obesidade não se pode centrar apenas na redução do peso (Puhl & Latner, 2007). De acordo com uma recente meta-análise (Whitlock, O'Connor, Williams, Beil, & Lutz, 2010) realizada para avaliar a eficácia das intervenções para tratamento de obesidade pediátrica, verificou-se que existem poucos riscos associados nas intervenções centradas na MC. Este tipo de intervenções é citado (Fisher, et al., 2011) como a abordagem de referência para tratamento e prevenção. Intervenções que pretendam melhorar a autoeficácia e o funcionamento social dos jovens podem trazer benefícios específicos para os adolescentes obesos (Jelalian, Mehlenbeck, Lloyd-Richardson, Birmaher, & Wing, 2006). Neste ponto, a questão da utilização de uma abordagem qualitativa na motivação para a mudança, assume contornos fundamentais no que concerne às mudanças a longo prazo (Teixeira, et al., 2012).

2.1.8. Referências

- Acosta, M. C., Manubay, J., & Levin, F. R. (2008). Pediatric obesity: parallels with addiction and treatment recommendations. *Harv Rev Psychiatry*, 16(2), 80-96. doi: 792219280 [pii]
- Anderssen, S. A., Cooper, A. R., Riddoch, C., Sardinha, L. B., Harro, M., Brage, S., & Andersen, L. B. (2007). Low cardiorespiratory fitness is a strong predictor for clustering of cardiovascular disease risk factors in children independent of country, age and sex. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 14(4), 526-531. doi: 00149831-200708000-00008 [pii]
- Baptista, F., Santos, D. A., Silva, A. M., Mota, J., Santos, R., Vale, S., . . . Sardinha, L. B. (2012). Prevalence of the Portuguese population attaining sufficient physical activity. *Med Sci Sports Exerc*, 44(3), 466- 473. doi: 10.1249/MSS.0b013e318230e441
- Berge, J. M., MacLehose, R., Eisenberg, M. E., Laska, M. N., & Neumark- Sztainer, D. (2012). How significant is the 'significant other'? Associations between significant others' health behaviors and attitudes and young adults' health outcomes. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 35. doi: 10.1186/1479-5868-9-35
- Birch, L. L., & Ventura, A. K. (2009). Preventing childhood obesity: what works? *International Journal of Obesity*, 33(S1), S74-81. doi: 10.1038/ijo.2009.22
- DeBar, L. L., Schneider, M., Ford, E. G., Hernandez, A. E., Showell, B., Drews, K. L., . White, M. (2009). Social marketing-based communications to integrate and support the HEALTHY study intervention. *Int J Obes (Lond)*, 33 Suppl 4, S52-59. doi: ijo2009117 [pii]
- Dietz, W. H. (1998). Health Consequences of Obesity in Youth: Childhood Predictors of Adult Disease. *Pediatrics*, 101, 518-525. doi: 10.1542/peds.101.3.S1.518
- Dishion, T. J., & Dodge, K. A. (2005). Peer contagion in interventions for children and adolescents: Moving towards an understanding of the ecology and dynamics of change. *J Abnorm Child Psychol*, 33(3), 395- 400.
- Farhat, T., Iannotti, R. J., & Simons-Morton, B. G. (2010). Overweight, obesity, youth, and health-risk behaviors. [Eating Disorders 3260]. *American Journal of Preventive Medicine*, 38(3), 258-267. doi: 10.1016/j.amepre.2009.10.038
- Fisher, E. B., Fitzgibbon, M. L., Glasgow, R. E., Haire-Joshu, D., Hayman, L. L., Kaplan, R. M., . . . Ockene, J. K. (2011). Behavior matters. [Promotion & Maintenance of Health & Wellness 3365]. *American Journal of Preventive Medicine*, 40, e15-e30.
- Gillison, F. B., Standage, M., & Skevington, S. M. (2006). Relationships among adolescents' weight perceptions, exercise goals, exercise motivation, quality of life and leisure-time exercise behaviour: a self- determination theory approach. *Health Education Research*, 21(6), 836- 847.
- Griffiths, L. J., Parsons, T. J., & Hill, A. J. (2010). Self-esteem and quality of life in obese children and adolescents: A systematic review. *International Journal of Pediatric Obesity*, 5(4), 282-304. doi: Doi 10.3109/17477160903473697
- Hayden-Wade, H. A., Stein, R. I., Ghaderi, A., Saelens, B. E., Zabinski, M. F., & Wilfley, D. E. (2005). Prevalence, characteristics, and correlates of teasing experiences among overweight children vs. non-overweight peers. *Obesity Research*, 13(8), 1381-1392.
- Howick, J., Chalmers, I., Glasziou, P., Greenhalgh, T., Heneghan, C., Liberati, A., . . . Thorton, H. (2011). Explanation of the 2011 Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (OCEBM) Levels of Evidence (Background Document)". Retrieved February 20, 2012, from <http://www.cebm.net/index.aspx?o=5653>

Hughes, A. R., & Reilly, J. J. (2008). Disease management programs targeting obesity in children: Setting the scene for wellness in the future. [Psychological & Physical Disorders 3200]. *Disease Management & Health Outcomes*, 16, 255-266.

Jelalian, E., Mehlenbeck, R., Lloyd-Richardson, E. E., Birmaher, V., & Wing, R. R. (2006). 'Adventure therapy' combined with cognitive- behavioral treatment for overweight adolescents. *Int J Obes (Lond)*, 30(1), 31-39. doi: 0803069 [pii]10.1038/sj.ijo.0803069

Jelalian, E., Sato, A., & Hart, C. N. (2011). The effect of group-based weight-control intervention on adolescent psychosocial outcomes: Perceived peer rejection, social anxiety, and self-concept. [Health & Mental Health Treatment & Prevention 3300]. *Children's Health Care*, 40, 197-211.

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

Lowry, K. W., Sallinen, B. J., & Janicke, D. M. (2007). The effects of weight management programs on self-esteem in pediatric overweight populations. *Journal of Pediatric Psychology*, 32(10), 1179-1195.

Luttikhuis, O., Baur, L., Jansen, H., Shrewsbury, V. A., O'Malley, C., Stolk, R. P., .. Summerbell, C. (2009). Interventions for treating obesity in children (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*(1), CD001872. doi: 10.1002/14651858.Cd001872.Pub2

Luzier, J. L., Berlin, K. S., & Weeks, J. W. (2010). Behavioral Treatment of Pediatric Obesity: Review and Future Directions. *Children's Health Care*, 39(4), 312-334. doi: 10.1080/02739615.2010.516202

Modi, A. C., Loux, T. J., Bell, S. K., Harmon, C. M., Inge, T. H., & Zeller, M. H. (2008). Weight-specific health-related quality of life in adolescents with extreme obesity. *Obesity*, 16(10), 2266-2271. doi: 10.1038/oby.2008.347

Porter, J. S., Bean, M. K., Gerke, C. K., & Stern, M. (2010). Psychosocial factors and perspectives on weight gain and barriers to weight loss among adolescents enrolled in obesity treatment. *J Clin Psychol Med Settings*, 17(2), 98-102. doi: 10.1007/s10880-010-9186-3

Puhl, R. M., & Heuer, C. A. (2010). Obesity Stigma: Important Considerations for Public Health. *American Journal of Public Health*, 100(6), 1019-1028. doi: 10.1038/oby.2008.35

Puhl, R. M., & Latner, J. D. (2007). Stigma, obesity, and the health of the nation's children. [Eating Disorders 3260]. *Psychological Bulletin*, 133(Ackard, D. M., Neumark-Sztainer, D., Story, M., & Perry, C. (2003). Overeating among adolescents: Prevalence and associations with weight-related characteristics and psychological health. *Pediatrics*, 111, 67-74.), 557-580.

Reinehr, T., Widhalm, K., l'Allemand, D., Wiegand, S., Wabitsch, M., & Holl, R. W. (2009). Two-year follow-up in 21,784 overweight children and adolescents with lifestyle intervention. *Obesity (Silver Spring)*, 17(6), 1196-1199. doi: 10.1038/oby.2009.17

Sardinha, L. B., Santos, R., Vale, S., Silva, A. M., Ferreira, J. P., Raimundo, A. M., . . . Mota, J. (2011). Prevalence of overweight and obesity among Portuguese youth: A study in a representative sample of 10–18-year-old children and adolescents. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(2-2), e124-e128. doi: 10.3109/17477166.2010.490263

Smith, A. L. (1999). Perceptions of peer relationships and physical activity participation in early adolescence. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 21, 329-350.

Spruijt-Metz, D. (2011). Etiology, Treatment, and Prevention of Obesity in Childhood and Adolescence: A Decade in Review. *Journal of Research on Adolescence*, 21(1), 129-152. doi: DOI 10.1111/j.1532- 7795.2010.00719.x

Steinbeck, K., Baur, L., Cowell, C., & Pietrobelli, A. (2009). Clinical research in adolescents: challenges and opportunities using obesity as a model. *International Journal of Obesity*, 33(1), 2-7. doi: 10.1038/ijo.2008.263

Strauss, R. S. (2000). Childhood obesity and self-esteem. *Pediatrics*, 105(1), e15-e15. doi: 10.1542/peds.105.1.e15

Teixeira, P. J., Silva, M. N., Mata, J., Palmeira, A. L., & Markland, D. (2012). Motivation, self-determination, and long-term weight control. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 22. doi: 10.1186/1479-5868-9-22

Tremblay, M. S., Leblanc, A. G., Janssen, I., Kho, M. E., Hicks, A., Murumets, K., . . . Duggan, M. (2011). Canadian sedentary behaviour guidelines for children and youth. *Appl Physiol Nutr Metab*, 36(1), 59- 64; 65-71. doi: 10.1139/H11-012

Tsiros, M. D., Olds, T., Buckley, J. D., Grimshaw, P., Brennan, L., Walkley, J., . . . Coates, A. M. (2009). Health-related quality of life in obese children and adolescents. *International Journal of Obesity*, 33(4), 387-400. doi: 10.1038/ijo.2009.42

Whitlock, E. P., O'Connor, E. A., Williams, S. B., Beil, T. L., & Lutz, K. W. (2010). Effectiveness of Weight Management Interventions in Children: A Targeted Systematic Review for the USPSTF. *Pediatrics*, 125(2), E396- E418. doi: DOI 10.1542/peds.2009-1955

Youniss, J., & Haynie, D. L. (1992). Friendship in adolescence. *J Dev Behav Pediatr*, 13(1), 59-66.

Zeller, M. H., Reiter-Purtill, J., & Ramey, C. (2008). Negative peer perceptions of obese children in the classroom environment. [Eating Disorders 3260]. *Obesity (Silver Spring)*, 16(4), 755-762. doi: 10.1038/oby.2008.4.

2.2. Artigo 2 – Psychosocial Predictors of Change in Physical Activity and Quality of Life in the PESSOA Program: A School-based Intervention Study

Quaresma, A. M., Palmeira, A. L., Martins, S. S., Minderico, C. S., & Sardinha, L. B. (submetido). Psychosocial Predictors of Change in Physical Activity and Quality of Life in the PESSOA Program: A School-based Intervention Study. *Archives of Exercise in Health and Disease*, (Aceite, em 2ª ronda revisão – Março 2014).

2.2.1. Abstract

Background: Only 36% of 10-11 years Portuguese youngsters meet the recommendations of moderate-to-vigorous physical activity (MVPA) and they decrease progressively to 4% in the ages of 16-17 years. The aim of this study is to analyze if self-determination theory and social support variables predict change in physical activity (PA) and quality of life (QoL) in a school-based intervention study – PESSOA Program, which is a cluster randomized controlled trial that addresses mediator variables within an ecological model. **Methods:** Our sample was comprised of 1052 youngsters, aged 10-16 years ($M=12.50\pm1.11$) allocated to control ($n=207$), intervention1 ($n=365$) and intervention2 ($n=480$) groups. Personal and social indicators of psychosocial health were assessed. Predictor variables were selected through hierarchical multiple regression analysis. **Results:** Main results were: a) increases in perceived parental and peer support accounted for the most of the PA positive changes; b) positive changes in PA were associated with increases in autonomous motivation; c) increased perceived parental and peer support, and relatedness, accounted for the most of the QoL positive changes; and, d) competence was the main predictor of positive changes in QoL. **Conclusions:** Our findings demonstrated that positive changes in PA and QoL were predicted through the increased perceived social support, the fulfillment of general basic psychological needs and, the endorsement of more autonomous forms of motivation toward PA.

Keywords: Psychosocial predictors, Self-determination Theory, Physical activity, Quality of life, PESSOA Program

2.2.2. Introduction

Health and well-being are greatly affected by lifestyle factors such as physical activity (PA) and diet, smoking habits, hygiene, and they all involve behaviors that are potentially controllable by the individual (Ryan, Patrick, Deci, & Williams, 2008). According to the World Health Organization Report concerning non-communicable diseases, 63% of annual deaths results from this type of diseases; in Portugal it represents 86% (WHO, World Health Organization, 2011).

Issues related to health related quality of life (QoL) are increasingly important for the way in which young people negotiate their day-to-day and prepare for their future. Obese youth have a reduced QoL, especially in their perceptions regarding physical appearance, athletic competence and social functioning (Griffiths, Parsons, & Hill, 2010).

Low cardiorespiratory fitness in children is strongly associated with risk factors for development of cardiovascular disease in adult, regardless of country, age and gender (Anderssen et al., 2007). Higher MVPA time by children and adolescents was associated with better cardiometabolic risk factors regardless of the amount of sedentary time (Ekelund et al., 2012). A recent Portuguese study with a national representative sample (N = 4696) using accelerometers, showed that only 36% of young people 10-11 years meets the recommendations of MVPA, and they decrease progressively to 4% in the ages of 16-17 years (Baptista et al., 2012). Relatively to overweight and obesity, Sardinha and colleagues (2011) using the International Obesity Task Force criteria, found that in a sample of 22048 Portuguese adolescent (aged between 10 and 18 years), about $\frac{1}{4}$ were overweight and obese.

Research has consistently shown that negative health behavior change is a very difficult task (Williams, Teixeira, Carraça, & Resnicow, 2011). It is also widely recognized that the motivation that underlies attempts to change behavior provides the energy needed to promote change and plays a central role in the long-term results (Teixeira, Palmeira, & Vansteenkiste, 2012). Self-Determination Theory (SDT) is a macro-theory of personality, emotion, and human motivation (Vansteenkiste, Niemiec, & Soenens, 2010) which emphasizes the importance of development of internal personality resources and behavioral self-regulation (Ryan, Kuhl, & Deci, 1997). At the center of SDT is an organismic-dialectical perspective that focuses between the active, growth-oriented human organism and social

contexts that either support or undermine people's attempts to master and integrate their experiences into a coherent sense of self (Ryan & Deci, 2002). SDT emphasizes that social environments that support individuals basic psychological needs will influence well-being (Reis, Sheldon, Gable, Roscoe, & Ryan, 2000) and, increase autonomous motivational patterns (Fortier, Duda, Guerin, & Teixeira, 2012). A specific SDT model for health behavior change predicts that autonomy supportive contexts will enhanced physical health (trough increased PA) and well-being (e.g. increased QoL) (Williams et al., 2011). Autonomy-supportive teachers tend to promote identified regulatory styles in students (Reeve, 2002) which in turn, leads to stronger intentions to exercise during leisure time(Chatzisarantis & Hagger, 2009). On the other hand, being physically active is positively linked to QoL of adolescents (Spengler & Woll, 2013) which is considered an important outcome measure in health research (Eiser & Morse, 2001).

Lifestyle interventions can lead to improvements in weight and cardio-metabolic outcomes (Ho et al., 2012). Schools offer continuous, intensive contact with children during their formative years. School-based health education, addressing the issues of healthy eating, physical activity and body-image, are the most effective interventions to prevent obesity in youth, according to a meta-analysis by the Cochrane Collaboration (Waters et al., 2011). Another Cochrane review, about school-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6-18, concluded that these programs have positive effects on behavior and on physical health status measures (Dobbins, Husson, DeCorby, & LaRocca, 2013). Growing consensus supports the application of ecological models of behavior to improve understanding of the influences on youth physical activity (Sallis, Taylor, Dowda, Freedson, & Pate, 2002), mainly because there are many environments that will influence people's ability to be active (Biddle & Mutrie, 2008).

To our knowledge, school-based studies have been addressing more attention on weight change outcomes and/or physical activity levels than on psychosocial predictors of positive change (specifically SDT-proposed), considering personal, social, and physical and social environmental factors. The identification of these predictors should provide important information to build better interventions to manage sedentary behavior and obesity among youth.

Objectives and Specific hypotheses

The aim of this study is to investigate SDT-related and social support psychosocial predictors of change in PA and QoL in a school-based intervention study. We hypothesized that changes in PA and QoL are predicted through the increased perceived social support, the fulfillment of general basic psychological needs and, the endorsement of more autonomous forms of motivation toward PA.

Six specific hypotheses were proposed:

1. Positive changes in physical activity are positively associated with changes in social support;
2. Positive changes in physical activity are positively associated with changes in basic psychological needs;
3. Positive changes in physical activity are positively associated with changes in autonomous motivation for exercise
4. Positive changes in health related quality of life are positively associated with changes in social support;
5. Positive changes in health related quality of life are positively associated with changes in basic psychological needs;
6. Positive changes in health related quality of life are positively associated with changes in autonomous motivation for exercise.

2.2.3. Methods

The PESSOA program is a school-based cluster randomized controlled trial that addresses mediator variables, such as personal and social factors, and physical and social environmental factors within an ecological model that are related to and, influence PA. The first cohort of this study was comprised of thirteen schools of Oeiras town hall (Lisbon, Portugal), and was implemented during twenty eight month (three school-years) on girls and boys enrolled in the 5, 6, and 7th grades. Our study will focus only on the last two-years of the study, because we had incomplete data from the first year (used as pilot study to test the suggested methodology and prepare the educational tools required for the project).

Schools were invited by the team responsible for the PESSOA to participate in the study. All schools agreed and gave their consent. The study used a group-randomized design in which schools were the unit of randomization and students were the unit of analysis. The

schools were located in similar neighbourhoods, in regard to the socioeconomic status of the population and as to the recreational facilities. Schools were randomly allocated to one of three different groups: the first (control) group was intervened with a standard protocol with general information regarding dietary and PA behaviors; the second group (practical intervention schools – intervention 1), besides the standard counseling, was provided a 90 min additional weekly sessions of PA activities; the third group (theoretical and practical intervention schools – intervention 2), in addition to the standard counseling was provided a 90 min additional weekly sessions with health and weight educational program and PA activities, implementing principles (consistent with the tenets of the self-determination theory) and basic knowledge within the components of PA, dietary behavior and well-being designed to influence healthier choices. A specialist in physical education taught these additional classes. This means that, besides regular physical education classes (PE) based on the Portuguese national program (one 45-minutes class plus a 90-minutes class), students in intervention groups received also a standardized set of extra opportunities for further PA.

2.2.3.1. Participants

Our sample was comprised of 1052 children and adolescents (534 boys), aged 10-16 years ($M = 12.50$, $SD = 1.11$) with a BMI of $20.48 \pm 3.69 \text{ Kg/m}^2$, allocated in sample groups by school attendance: control ($n=207$), intervention 1 ($n=365$) and, intervention 2 ($n=480$).

2.2.3.2. Measures

A questionnaire was built with scales of published and validated questionnaires to assess personal and social indicators of psychosocial health. Therefore, we used: the validated Portuguese version of the Physical Activity Questionnaire – PAQ (Telama, Yang, Laakso, & Viikari, 1997), to assess the **Physical Activity** level; the validated Portuguese version of the Kidscreen-10 (Erhart et al., 2009), to measure **Quality of Life**; the validated Portuguese version of BPNS (Sousa, Pais Ribeiro, Palmeira, Teixeira, & Silva, 2012), to evaluate **Basic Psychological Needs in General Scale**; the validated Portuguese version of the BREQ-2 (Palmeira, Teixeira, Silva, & Markland, 2007), for the **Behavioural Regulations for Exercise**; and, a selection of the parental support, parental encouragement, peer support and teacher support related items present in the questionnaire used in the Personal and

Environmental Associations with Children's Health (PEACH) study (Ommundsen, Page, Ku, & Cooper, 2008), to assess **perceived social support**.

The Physical Activity Questionnaire (Telama et al., 1997) questions concerning: the frequency and intensity of leisure-time physical activity, participation in sport club training, participation in competitive sport events and, common activity during leisure time. The response format is a scale ranging from “never” to “almost every day”.

The KIDSCREEN-10 Index (Erhart et al., 2009) address affective symptoms of depressed mood, cognitive symptoms of disturbed concentration, psycho-vegetative aspects of vitality, energy and feeling well, and psychosocial aspects correlated with mental health, such as the ability to experience fun with friends or getting along well at school. The response format is a Likert-type scale ranging from “never” to “always” or from “not at all” to “extremely”.

The Basic Psychological Needs in General Scale (Sousa et al., 2012) contains twenty one items and indicates the extent to which the psychological needs of autonomy (7 items), relatedness (6 items), and competence (8 items) are generally satisfied in their life. The response format is a Likert-type scale ranging from “not true at all” to “definitely true”.

The BREQ-2 (Palmeira et al., 2007) is grounded in the self-determination theory conceptualization of a continuum of behavioural regulation reflecting varying degrees of autonomy for a behavior. It comprises 19 items measuring amotivation and external, introjected, identified and intrinsic regulations for exercise on a 5 point Likert-type scale, ranging from “not true for me” to “very true for me”.

To assess perceived social support we used the four PEACH (Ommundsen et al., 2008) social support sub-scales: parental social support, parental encouragement, peer support, and teacher support. The response format is a 4-point Likert-type scale ranging from “hardly ever” or “never” to “everyday”, as a response from questions beginning with “How often does your...(mum or dad / friends / teachers)...”

Standing height and weight were measured in PE classes, following standardized procedures (Stewart, Marfell-Jones, Olds, & de Ridder, 2001).

Statistical and Data Analysis

All analyses were performed using IBM SPSS Statistics version 19. Descriptive analyses, including means and SDs, were calculated for self-reported reports. Analyses of

variance (ANOVA) were conducted to compare data between sample groups, and Post Hoc multiple comparisons were applied to compare all groups of participants with each other (Tukey HSD or Games-Howell). General Linear Model analyses with repeated measures by sample group were conducted on outcome variables. Psychosocial changes were expressed by the residuals of the final values regressed in the baseline value, for the following variables: Perceived Social Support, General Basic Psychological Needs (autonomy, competence and, relatedness), Behavioral Regulations for Exercise (amotivation, external regulation, introjected regulation, identified motivation and intrinsic motivation), Quality of Life and, Physical Activity level. Predictor variables were selected through hierarchical multiple regression analysis using stepwise method, after controlling for age and gender. Three blocks were created and entered into the model accordingly to the next order: first, perceived social support; second, basic psychological needs; and finally, behavioral regulations for exercise, following the tenets of the SDT (Teixeira, Patrick, & Mata, 2011). The assumptions for the regression analysis showed that the Variance Inflation Factor (VIF) values were all well below 10 and the tolerance statistics all well above 0.2 (Field, 2009), therefore, we can conclude that there is no multicollinearity within our data, allowing the use of the multiple regression procedure.

2.2.4. Results

Table 2.2-1 presents the baseline and interventions results scores of the study sample. On baseline, no statistical differences were found between sample groups on Age, BMI, QoL and PA. The only statistical difference was observed in the control group scores of PA, that was higher ($F_{2,1014} = 3.530$, $P=.03$) than intervention2 group.

Table 2.2-1: Baseline and Program Results scores for Age, BMI, QoL, PA, Perceived Social Support, Satisfaction of Basic Psychological Needs and, Behavioural Regulations for Exercise

	Control (N=207)				Intervention 1 (N= 365)				Intervention 2 (N=480)			
	Baseline		Final		Baseline		Final		Baseline		Final	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Age	12.59	0.88	14.38	0.76	12.52	1.10	14.06	1.08	12.45	1.20	13.97	1.24
BMI	20.36	3.14	20.66	2.75	20.39	3.76	20.89	3.72	20.61	3.87	21.33	3.88
Quality of life	50.71	7.70	50.54	8.78	50.86	8.86	49.76	8.27	51.51	9.37	50.72	9.73
Physical Activity	10.40	4.58	9.81	4.91	9.48	4.55	9.33	4.83	9.41	4.69	9.25	5.27
<i>Perceived Social Support</i>												
Parental Social Support	5.32	1.79	5.04	1.96	5.25	1.89	5.04	1.95	5.31	2.00	5.35	2.18
Parental Encouragement	4.87	1.58	4.56	1.68	4.44	1.66	4.19	1.67	4.83	1.69	4.62	1.76
Peer Support	5.85	1.91	5.70	2.23	6.05	2.25	5.87	2.08	6.39	2.42	6.31	2.43
Teacher Support	5.45	1.60	5.31	1.63	6.05	1.99	5.42	1.75	6.05	1.85	6.10	1.86
<i>Satisfaction of Basic Psychological Needs</i>												
Autonomy	33.73	6.19	35.45	6.81	33.62	6.16	33.78	6.29	33.39	6.39	34.21	6.09
Competence	36.13	7.21	36.12	7.23	35.46	6.85	35.22	6.69	35.83	6.74	35.64	6.86
Relatedness	43.44	5.91	42.85	6.43	41.91	6.43	42.64	5.81	42.88	6.38	42.95	5.95
<i>Behavioural Regulations for Exercise</i>												
Amotivation	1.61	3.09	1.77	3.53	2.18	3.44	1.87	3.44	2.07	3.41	2.64	4.11
External	3.08	3.45	3.34	3.60	3.66	3.91	3.08	3.53	3.71	3.68	4.18	4.41
Introjected	4.39	3.29	4.79	3.37	4.01	3.19	3.82	3.33	4.08	3.15	4.09	3.39
Identified	11.81	2.97	11.18	3.27	10.77	3.19	10.53	3.54	10.90	3.31	10.71	3.43
Intrinsic	13.03	3.15	12.30	3.66	12.32	3.57	12.15	3.99	13.12	6.84	12.17	3.95

Abbreviations: BMI, Body Mass Index; M, Mean; SD, Standard Deviation

Baseline QoL are similar for all sample groups, but higher than the European (47.45 ± 9.73) and the Portuguese (48.88 ± 8.44) scores, obtained with the same instrument in a 15 European countries study (Erhart et al., 2009).

Inter-correlations between subscales were assessed and they all presented values similar, but smaller, than the original questionnaire validation studies (Gagné, 2003; Markland & Tobin, 2004; Ommundsen et al., 2008). The higher significant relationships were: BPNS, between competence and autonomy ($r=.53$, $p<.001$); BREQ-2, between identified and intrinsic regulations ($r=.61$, $p<.001$) and, amotivation and external regulation ($r=.55$, $p<.001$); and, PEACH, between parental support and parental encouragement ($r=.38$, $p<.001$).

General Linear Model analyses with repeated measures by sample group were conducted on Physical Activity and QoL (outcome variables), but no statistical differences were found. They both showed a decreasing trend with age, replicating recent Portuguese studies (Baptista et al., 2012; Matos et al., 2011).

Table 2.2-2 and Table 2.2-3 presents the predictor variables identified through hierarchical multiple regression analysis for the outcome variables PA (Table 2.2-2) and QoL (Table 2.2-3) residuals, in all the different sample groups, after controlling for age and gender.

2.2.4.1. Physical Activity

Table 2.2-2: Hierarchical Multiple Regression Analyses Predicting Changes in Physical Activity

Control	Variable	β	P	Adj. R^2	ΔR^2	P
	1 Age	.11	.115			
	Gender	.04	.603	.017		.092
	2 Parental Support	.28	<.001	.109	.092	<.001
	3 Relatedness	.15	.033	.149	.040	.004
	4 Intrinsic Motivation	.30	<.001	.228	.079	<.001
Intervention 1	Variable	β	P	Adj. R^2	ΔR^2	P
	1 Age	.08	.134			
	Gender	.11	.043	.028		.005
	2 Parental Support	.24	<.001	.131	.103	<.001
	3 Peer Support	.09	.134	.143	.012	.020
	4 Identified Motivation	.26	<.001	.203	.060	<.001
Intervention 2	Variable	β	P	Adj. R^2	ΔR^2	P
	1 Age	.01	.813			
	Gender	.05	.326	.016		.020
	2 Parental Support	.24	<.001	.123	.107	<.001
	3 Intrinsic Motivation	.16	.008	.169	.046	<.001
	4 Peer Support	.16	.002	.205	.036	<.001
	5 Identified Motivation	.13	.018	.259	.054	<.001
	6 Competence	.13	.008	.266	.007	.042
	7 External Regulation	-.11	.023	.274	.008	.023

In the control group the total model explained a significant 22.80% of the PA score change from baseline to the end of the program ($F_{5,164} = 10.97$, $p < .001$). Age ($\beta = .11$) and gender ($\beta = .04$) were non-significant. The other predictor variables were: Parental support, who had a positive account on PA score ($\beta = .28$), for a significant 9.20%; Relatedness also had a positive account on PA ($\beta = .15$), for a further significant 4%; and, Intrinsic Motivation, accounted ($\beta = .30$) for a further positive significant 7.90%.

In the Intervention 1, the total model explained a significant 20.30% of the PA score change ($F_{5,303} = 16.72$, $p < .001$). Age ($\beta = .08$) was non-significant, but gender ($\beta = .11$) was significant, and both explained 2.80%. The other significant predictor variables were: Parental support, who had a positive account on PA score ($\beta = .24$), for a significant 10.30%; Peer Support, that accounted ($\beta = .09$) for a further positive significant 1.20%; and, Identified Motivation, accounted ($\beta = .26$) for a further positive significant 6%.

In the Intervention 2, the total model explained a significant 27.40% of the outcome variance ($F_{8,347} = 17.77$, $p < .001$). Age ($\beta = .01$) and gender ($\beta = .05$) were both non-significant. The other significant predictor variables were: Parental support, who had a positive account on PA score ($\beta = .24$), for a significant 10.70%; Intrinsic Motivation, accounted ($\beta = .16$) for a further positive significant 4.60%; Peer Support, accounted ($\beta = .16$) for a further positive significant 3.60%; Identified Motivation, accounted ($\beta = .13$) for a further positive significant 5.40%; Competence, accounted ($\beta = .13$) for a further positive significant 0.70%; and, External Regulation, accounted ($\beta = -.11$) for a negative significant 0.80%.

2.2.4.2. Quality of Life

In the control group the total model explained ($F_{5,168} = 20.18$, $p < .001$) a significant 35.70% of the outcome variation. Age ($\beta = -.14$) and gender ($\beta = .13$) were both significant and explained 7.80%, however, age influence was negative. The other predictor variables were: Parental support, who had a positive account on QoL score ($\beta = .14$), for a significant 3.60%; Relatedness, that accounted ($\beta = .36$) for a further positive significant 21.30%; and, Competence ($\beta = .22$), responsible for a further positive significant 3%.

Table 2.2-3: Hierarchical Multiple Regression Analyses Predicting Changes in Quality of Life

Control	Variable	β	P	Adj. R^2	ΔR^2	P
	1 Age	-.14	.023			
	Gender	.13	.045	.078		<.001
	2 Parental Support	.14	.029	.114	.036	.005
	3 Relatedness	.36	<.001	.327	.213	<.001
	4 Competence	.22	.004	.357	.030	.004
Intervention 1	Variable	β	P	Adj. R^2	ΔR^2	P
	1 Age	-.12	.018			
	Gender	.07	.200	.030		.003
	2 Relatedness	.18	.002	.069	.039	<.001
	3 Competence	.17	.003	.142	.073	<.001
	4 Peer Support	.12	.035	.170	.028	.001
	5 Intrinsic Motivation	.14	.017	.183	.013	.017
Intervention 2	Variable	β	P	Adj. R^2	ΔR^2	P
	1 Age	.02	.694			
	Gender	.12	.009	.017		.016
	2 Parental Support	.15	.001	.087	.070	<.001
	3 Relatedness	.13	.010	.110	.023	.001
	4 Competence	.19	<.001	.226	.116	<.001
	5 Peer Support	.17	.001	.262	.036	<.001
	6 Autonomy	.19	<.001	.273	.011	.010

In the Intervention 1 Group, the total model explained ($F_{6,310} = 12.79$, $p < .001$) a significant 18.30% of the outcome variation. Age ($\beta = -.12$) was significant, gender ($\beta = .07$) was non-significant, and both explained 3%. Here, age had also a negative influence. The other significant predictor variables were: Relatedness, who had a positive account on QoL score ($\beta = .18$), for a significant 3.90%; Competence, that accounted ($\beta = .17$) for a further positive significant 7.30%; Peer Support, accounted ($\beta = .12$) for a further positive significant 2.80% and, Intrinsic Motivation, accounted ($\beta = .14$) for a further positive significant 1.30%.

In the Intervention 2 Group, the total model explained ($F_{7,364} = 20.92$, $p < .001$) a significant 27.30% of the outcome variation. Age ($\beta = .02$) was non-significant, gender ($\beta = .12$) was significant and both explained 1.70%. The other significant predictor variables were: Parental support, who had a positive account on QoL score ($\beta = .15$), for a significant 7.70%; Relatedness, accounted ($\beta = .13$) for a further positive significant 2.30%; Competence, accounted ($\beta = .19$) for a further positive significant 11.60%; Peer Support, accounted ($\beta = .17$) for a further positive significant 3.60%; and, Autonomy, accounted ($\beta = .19$) for a positive significant 1.10%.

2.2.5. Discussion

The purpose of this study was to examine specific psychosocial predictors of change in PA and QoL in a school-based intervention study. Our main results were: a) Increased perceived social support from parents and peers accounted for the most of the PA positive changes; b) Positive changes in physical activity were associated with increases in autonomous motivation (identified and intrinsic) for exercise; c) Increased perceived social support from parents, peers and relatedness accounted for the most of the QoL positive changes; and, d) Increases in competence was the main predictor of positive changes in QoL, in both interventions groups.

Considering the prediction of PA we have observed that positive changes in parental support was the first social support variable that fitted the model and the one that contribute with the largest amount of variance in all sample groups, replicating Welk and colleagues study (2003). These findings are consistent with a recent review that evaluated 103 studies and concluded that parental support was consistently positively and significantly associated with child activity (Trost, 2011). Parental involvement is a well-known strategy/policy used to promote children's PA (Ho et al., 2012; Kitzmann et al., 2010; Wilfley, Kass, & Kolko, 2011).

The non-instrumental measure of parental support – parental encouragement – was not a significant predictor for changes in PA. This result is contrary to several studies, where a positive relationship was found between parental encouragement and time spent in PA (Sallis, Prochaska, & Taylor, 2000; Trost, 2003), even with long-term increased physical activity (Bauer, Nelson, Boutelle, & Neumark-Sztainer, 2008). In addition, in both intervention groups, changes in peer support positively predicted positive changes in PA. Studies of correlates of youth physical activity (e.g. Sallis et al., 2002) showed that peer support is a strong and consistent correlate of youth physical activity. Our results are in line with existing literature, which suggested that: a) children are more likely to engage in physical activity if there is peer social support (Sallis, Prochaska, Taylor, Hill, & Geraci, 1999); b) peers and friends can help to promote greater physical activity (Salvy, Bowker, Germeroth, & Barkley, 2012; Salvy et al., 2009); and c) an individual is more likely to engage in an active-sport (Duncan, Duncan, & Strycker, 2005), or regular exercise if his or her friends are also involved (Ali, Amialchuk, & Heiland, 2011).

On the other hand, changes in teacher support were not found to be significant predictor of increases in PA. These results are contrary to the ones obtained in a group randomized controlled trial where teacher social support showed a significant mediating effect on physical activity (Eather, Morgan, & Lubans, 2013). A Cochrane review for school-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6-18, notice that the most notable difference between studies reporting a positive effect vs a negative effect, was the use of physical education teachers specifically prepared to deliver the intervention in studies reporting a positive effect, versus non specialist teachers in those reporting no effect (Dobbins et al., 2013). Not all the PESSOA program intervention providers were physical education teachers, and the preparation of the intervention was only conducted at the start of each school year, which might have not been enough to prepare and differentiate the teachers. In addition, the questionnaire used to assess perceived teacher support, refers to the teachers in general and not just those involved in the program. It is our belief that those facts may have introduced a considerable bias in the evaluation of perceived teacher support, leading to our specific results so different from the presented literature review.

As a final remark to this hypothesis we would like to point out that if we analyze the joint effect of relatedness and parental support on PA changes, following the proposal by Li (Li, 1999), we observe that these variables account the most for the positive PA changes in the control group, while on the intervention groups the relatedness was replaced by peers social support on the prediction of PA changes.

Increased physical activity was positively associated with changes in some of the basic psychological needs: relatedness was positively associated with PA changes (control group); none of the basic psychological needs was associated with positive changes in PA (intervention 1); and, competence was positively associated with PA positive changes (intervention 2), but it explained only 0.70 % of variance. In both intervention groups, positive changes in PA were not associated with changes in need satisfaction in general, although we assume that as a result of our interventions, peer support worked as a proxy for relatedness, because interventions were designed to promote the quest for joint solutions in the fulfillment of a healthier lifestyle. In addition, we assessed basic need satisfaction in general (i.e. a global measure) instead of a specific measure and, this generic instrument may

not have been specific enough to provide information about the particular motivational issues in physical activity contexts.

Positive changes in physical activity were associated with changes in autonomous motivation for exercise, in both intervention groups. While in control group, changes in intrinsic motivation were found to be a significant predictor for increased PA, in intervention 1, the predictor variable that exerted significant influence on PA was identified motivation. On the other hand, in intervention 2, intrinsic motivation was the first behavior regulation that entered the model. Furthermore, while changes in identified regulation were a significant positive predictor of changes in PA, changes in external regulation were a significant negative predictor. Our results are consistent with the conclusions of a recent systematic review on exercise, physical activity, and self-determination theory (Teixeira, Carraça, Markland, Silva, & Ryan, 2012) which showed a consistent support for the importance of autonomous forms of motivation (identified and intrinsic) in fostering physical activity. Furthermore, Ng and colleagues (2012) in a Meta-Analysis on SDT applied to health contexts found that controlled forms of regulation (specially external) were detrimental to health outcomes. External regulations was also found to be negatively associated with PA intentions in a Lim and Wang study (2009), with 701 secondary school students.

It is our belief that while positive changes in PA on control group were a result of engaging an activity for the pleasure and satisfaction inherent to the activity, both of our interventions brought to the adolescents the awareness of sense of choice in doing those activities, because they considered valuable for themselves, while (participants of intervention 2) maintained the interest and inherent satisfaction of doing the activity.

The regression models explained larger amounts of variance for intervention 2 ($R^2 = 27,4\%$) compared to intervention 1 ($R^2 = 20,3\%$) and, control group ($R^2 = 22,8\%$). All these results suggests that positive changes in PA of youngsters, in intervention 2 (a 90 min additional weekly sessions with educational and PA activities), might have been positively influenced by the functional significance interpretation of participants, through the endorsement of more autonomous forms of motivation and increased perceived social support, when compared with control group and intervention 1.

Considering the prediction of health related quality of life – increases in perceived social support positively influenced positive changes in QoL in all groups. Changes in

parental and peer support were the predictor variables that exerted significant influence on QoL changes, but only in control and intervention 2 groups. In intervention 1, only peer support was found to be a significant positive predictor of changes in QoL. On the other hand, changes in teacher support and in parental encouragement were not found to be significant predictors in any of the groups. Similar to the prediction of positive changes in PA, perceived social support – relatedness plus parental support in control group and, parental and peer support plus relatedness, in intervention 2 – accounted for the most of the positive QoL changes, demonstrating that for these age groups, in school context, perceived social support plays a very important role on behavior (Reis et al., 2000), with an impact on a broad number of QoL domains (Gillison, Standage, & Skevington, 2008).

Positive changes in QoL were positively associated with changes in the basic psychological needs in all groups. In control and intervention 1 groups, relatedness and competence were the variables that were positively associated with positive changes in QoL. In intervention 2 group, changes in the three basic needs were found to be significant positive predictors of changes in QoL. Therefore, intervention 2 provided support to the proposal of Gillison and colleagues (2008), where need satisfaction at the contextual level of school can influence the global-level construct of QoL, consistent with the hierarchical model of motivation proposed by Vallerand (1997). It is also important to note that changes in competence was the main predictor of positive changes in QoL, in both interventions, replicating past studies (e.g., Standage, Duda, & Ntoumanis, 2006) on showing that feeling effective in one's ongoing interactions with the social environment (consistent with the tenets within SDT) is a fundamental issue on the improvement of QoL (Edmunds, Ntoumanis, & Duda, 2007). Changes in perceived autonomy were not a significant predictor in control and intervention 1 groups, suggesting that only intervention 2 was effective enough on the manipulation of the social environment to exert influence in all basic needs. It is important to remember that intervention 2 included educational sessions designed to discuss and promote joint solutions of identified problems like: a) School-specific advice on selection of school canteen and possible change options; b) how to facilitate active commuting; or, c) how to change social and physical aspects of school environment that might impact physical activity engagement.

Positive changes in QoL were associated with changes in autonomous motivation (intrinsic motivation) for exercise, but only in intervention 1. Consonant with this finding are several studies with secondary school students where was showed that autonomous motivations were linked to positive mental health outcomes (Rouse, Ntoumanis, Duda, Jolly, & Williams, 2011) and, autonomous motivation toward exercise positively predicts QoL (Standage, Gillison, Ntoumanis, & Treasure, 2012).

Both regression models with our interventions groups explained lesser amounts of variance in changes of QoL ($R^2 = 18,3\%$ - intervention 1 and $R^2 = 27,3\%$ for intervention 2) when compared to control group ($R^2 = 35,7\%$). Most part of the variance explained in control group was a result of changes in relatedness ($\Delta R^2 = 21,3\%$). Both of our interventions changed substantially this association through the introduction of peer support as predictor variable, and the increase of explained variance from changes in general competence. It is our belief that our interventions changed the way that our students perceive their regulations of behaviors related to PA and, the way they experience QoL. Also, albeit both of our intervention models explained less than the control group model, the predictor variables are more consistent with long-term self-regulations (Deci & Ryan, 2008; Elliot, McGregor, & Thrash, 2002), when compared to the usual QoL decreasing trend with age associated with control group.

This study is subject to some limitations. First, a more direct measure of PA should have been used. Second, the questionnaire to assess teacher support should have been adapted to focus specifically on intervention providers. Finally, we think that in an intervention with this nature and dimension, it would be important to execute a manipulation-check. Future research should aim to assess if intervened adolescents: a) maintained the predictor variables associated with positive changes in PA and QoL (short and long-term); b) if they increased their PA levels; c) if the motives for exercise have changed; and d), if QoL levels are different from the control group.

Our findings demonstrated that positive changes in PA and QoL were predicted through the increased perceived social support, the fulfillment of general basic psychological needs and, the endorsement of more autonomous forms of motivation toward PA. This results, supported on socio-ecological models of behavior and SDT tenets, suggests that: a) it is important to increase PE time and PA opportunities, especially if there is a concern with

facilitating the internalization of health behaviors; b) promoting high levels of youngsters identification keeps one oriented toward the long-term significance; c) relatedness and peer support plays an important role on the integration of knowledge, skills and values; and, d) in youngsters, the need for competence is very important in the promotion of QoL and PA is an excellent opportunity to build it.

2.2.6. Funding Source

The authors state that there is no potential conflict of interests and that the study was supported by a grant from the Portuguese Science and Technology Foundation (PTDC/DES/108372/2008)

2.2.7. References

- Ali, M. M., Amialchuk, A., & Heiland, F. W. (2011). Weight-related behavior among adolescents: The role of peer effects. *PLoS ONE*, 6(6). doi: 10.1371/journal.pone.0021179
- Anderssen, S. A., Cooper, A. R., Riddoch, C., Sardinha, L. B., Harro, M., Brage, S., & Andersen, L. B. (2007). Low cardiorespiratory fitness is a strong predictor for clustering of cardiovascular disease risk factors in children independent of country, age and sex. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 14(4), 526-531. doi: 00149831-200708000-00008 [pii]
- Baptista, F., Santos, D. A., Silva, A. M., Mota, J., Santos, R., Vale, S., . . . Sardinha, L. B. (2012). Prevalence of the Portuguese population attaining sufficient physical activity. *Med Sci Sports Exerc*, 44(3), 466-473. doi: 10.1249/MSS.0b013e318230e441
- Bauer, K. W., Nelson, M. C., Boutelle, K. N., & Neumark-Sztainer, D. (2008). Parental influences on adolescents' physical activity and sedentary behavior: longitudinal findings from Project EAT-II. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(12). doi: 10.1186/14795868-5-12
- Biddle, S. J., & Mutrie, N. (2008). *Psychology of physical activity: Determinants, well-being and interventions* (2nd ed.). London and New York: Routledge.
- Chatzisarantis, Nikos L. D., & Hagger, Martin S. (2009). Effects of an intervention based on self-determination theory on self-reported leisure-time physical activity participation. *Psychology & Health*, 24(1), 29-48. doi: 10.1080/08870440701809533
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49(3), 182-185. doi: 10.1037/a0012801
- Dobbins, M., Husson, H., DeCorby, K., & LaRocca, R.L. (2013). School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. [Cochrane Database Syst Rev. 2009;(1):CD007651.]. *Cochrane Database Systematic Review* 2013, 2(CD007651). doi: 10.1002/14651858.CD007651.pub2
- Duncan, S. C., Duncan, T. E., & Strycker, L. A. . (2005). Sources and types of social support in youth physical activity. *Health Psychol*(24), 3-10.
- Eather, N., Morgan, P.J., & Lubans, D.R. (2013). Social support from teachers mediates physical activity behavior change in children participating in the Fit-4-Fun intervention. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 10(68). doi: 10.1186/1479-5868-10-68
- Edmunds, Jemma, Ntoumanis, Nikos, & Duda, Joan L. (2007). Adherence and well-being in overweight and obese patients referred to an exercise on prescription scheme: A self-determination theory perspective. *Psychology of Sport and Exercise*, 8(5), 722-740. doi: 10.1016/j.psychsport.2006.07.006
- Eiser, C., & Morse, R. (2001). The measurement of quality of life in children: Past and future perspectives. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 22, 248-256.
- Ekelund, U., Luan, J., Sherar, L. B., Esliger, D. W., Griew, P., & Cooper, A. (2012). Moderate to Vigorous Physical Activity and Sedentary Time and Cardiometabolic Risk Factors in Children and Adolescents. *JAMA*, 307(7), 704-712. doi: 10.1001/jama.2012.156

- Elliot, A. J., McGregor, H. A., & Thrash, T. M. (2002). The need for competence. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of self-determination research* (pp. 361-388). Rochester, NY: University of Rochester Press.
- Erhart, Michael, Ottova, Veronika, Gaspar, Tanja, Jericek, Helena, Schnohr, Christina, Alikasifoglu, Mujgan, . . . Ravens-Sieberer, Ulrike. (2009). Measuring mental health and well-being of school-children in 15 European countries using the KIDSCREEN-10 Index. *International Journal of Public Health*, 54(S2), 160-166. doi: 10.1007/s00038-009-5407-7
- Field, Andy. (2009). *Discovering Statistics using SPSS* (3rd ed.): SAGE Publications.
- Fortier, Michelle S., Duda, Joan L., Guerin, Eva, & Teixeira, Pedro J. (2012). Promoting physical activity: development and testing of self-determination theory-based interventions. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 20. doi: 10.1186/1479-5868-9-20
- Gagné, M. (2003). The role of autonomy support and autonomy orientation in prosocial behavior engagement. *Motivation and Emotion*, 27, 199-223.
- Gillison, Fiona, Standage, Martyn, & Skevington, Suzanne. (2008). Changes in quality of life and psychological need satisfaction following the transition to secondary school. *British Journal of Educational Psychology*, 78(1), 149-162. doi: 10.1348/000709907x209863
- Griffiths, L. J., Parsons, T. J., & Hill, A. J. (2010). Self-esteem and quality of life in obese children and adolescents: A systematic review. *International Journal of Pediatric Obesity*, 5(4), 282-304. doi: Doi 10.3109/17477160903473697
- Ho, M., Garnett, S. P., Baur, L., Burrows, T., Stewart, L., Neve, M., & Collins, C. (2012). Effectiveness of Lifestyle Interventions in Child Obesity: Systematic Review With Meta-analysis. *Pediatrics*, 130(6), e1647-e1671. doi: 10.1542/peds.2012-1176
- Kitzmann, K. A., Dalton, W. T., Stanley, C. M., Beech, B. M., Reeves, T. P., Buscemi, J., . . . Midgett, E. L. (2010). Lifestyle interventions for youth who are overweight: A meta-analytic review. *Health Psychology*, 29(1), 91-101. doi: Doi 10.1037/0017437
- Li, Fuzhong. (1999). The exercise motivation scale: Its multifaceted structure and construct validity. *Journal of Applied Sport Psychology*, 11(1), 97-115. doi: 10.1080/10413209908402953
- Lim, B. S. Coral, & Wang, C. K. John. (2009). Perceived autonomy support, behavioural regulations in physical education and physical activity intention. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(1), 52-60. doi: 10.1016/j.psychsport.2008.06.003
- Markland, D.A., & Tobin, V. (2004). A Modification to the Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire to Include an Assessment of Amotivation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 26, 191-196.
- Matos, M.G., Simões, C., Tomé, G., Camacho, I., Ferreira, M., Ramiro, L., . . . Equipa da Aventura Social. (2011). *Ralatório do estudo HBSC 2010: A saúde dos adolescentes Portugueses* Retrieved from http://aventurasocial.com/arquivo/1303144700_Relatorio_HBSC_adolescentes.pdf
- 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(4), 325-340. doi: 10.1177/1745691612447309
- Ommundsen, Y., Page, A., Ku, P. , & Cooper, A.R. (2008). Cross-cultural, age and gender validation of a computerised questionnaire measuring personal, social and

- environmental associations with children's physical activity: the European Youth Heart Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(29). doi: 10.1186/14795868-5-29
- Palmeira, A., Teixeira, P., Silva, M., & Markland, D. (2007). *Confirmatory Factor Analysis of the Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire - Portuguese Version*. Paper presented at the 12th European Congress of Sport Psychology, Greece.
- Reeve, J. (2002). Self-Determination theory applied to educational settings. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of selfdetermination research* (pp. 183-203). Rochester, NY: Rochester University Press.
- Reis, H. T., Sheldon, K. M., Gable, S. L., Roscoe, J., & Ryan, R. M. (2000). Daily well-being: The role of autonomy, competence, and relatedness. *Personality and Social Psychology Bulletin*(26), 419-435.
- Rouse, Peter C., Ntoumanis, Nikos, Duda, Joan L., Jolly, Kate, & Williams, Geoffrey 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), 729-749. doi: 10.1080/08870446.2010.492454
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2002). Overview of Self-Determination Theory: An Organismic Dialectical Perspective. 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., Kuhl, J., & Deci, E. L. (1997). Nature and autonomy: Organizational view of 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. *The European Health Psychologist*, 10.
- Sallis, J. F., Prochaska, J. J., & Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 32(5), 963-975.
- Sallis, J. F., Prochaska, J. J., Taylor, W. C., Hill, J. O., & Geraci, J. F. (1999). Correlates of physical activity in a national sample of girls and boys in grades 4 through 12. *Health Psychology* (18), 410-415.
- Sallis, J. F., Taylor, W. C., Dowda, M., Freedson, P. S., & Pate, R. R. (2002). Correlates of vigorous physical activity for children in grades 1 through 12: Comparing parent-reported and objectively measured physical activity. *Pediatric Exercise Science*, 14(1), 30-44.
- Salvy, S. J., Bowker, J. C., Germeroth, L., & Barkley, J. (2012). Influence of peers and friends on overweight/obese youths' physical activity. *Exerc Sport Sci Rev.*, 40(3), 127-132. doi: 10.1097/JES.0b013e31825af07b
- Salvy, S. J., Roemmich, J. N., Bowker, J. C., Romero, N. D., Stadler, P. J., & Epstein, L. H. (2009). Effect of peers and friends on youth physical activity and motivation to be physically active. *Journal of Pediatric Psychology*, 34(2), 217-225. doi: 10.1093/jpepsy/jsn071
- Sardinha, Luís B., Santos, Rute, Vale, Susana, Silva, Analiza M., Ferreira, José P., Raimundo, Armando M., . . . Mota, Jorge. (2011). Prevalence of overweight and obesity among Portuguese youth: A study in a representative sample of 10–18-year-old children and adolescents. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(2), e124-e128. doi: 10.3109/17477166.2010.490263

- Sousa, S. S., Pais Ribeiro, J. L., Palmeira, A., Teixeira, P., & Silva, M. (2012). Estudo da basic need satisfaction in general scale para a língua portuguesa. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 13(2), 209-219. http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-00862012000200006&lng=pt&nrm=iso
- Spengler, S., & Woll, A. (2013). The more physically active the healthier? The relationship between physical activity and health-related quality of life in adolescents: The MoMo study. *Journal of Physical Activity and Health*(10), 708-715.
- Standage, M., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2006). Students' motivational processes and their relationship to teacher ratings in school physical education: A self-determination theory approach. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 77, 100-110.
- Standage, M., Gillison, F. B., Ntoumanis, N., & Treasure, G. C. (2012). Predicting students' physical activity and health-related well-being: A prospective cross-domain investigation of motivation across school physical education and exercise settings. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 34, 37-60.
- Stewart, A., Marfell-Jones, M., Olds, T., & de Ridder, H. . (2001). *International standards for anthropometric assessment (ISAK)*. New Zealand.
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 78. doi: 10.1186/1479-5868-9-78
- Teixeira, P. J., Palmeira, A. L., & Vansteenkiste, M. (2012). The role of self-determination theory and motivational interviewing in behavioral nutrition, physical activity, and health: an introduction to the IJBNPA special series. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 17. doi: 10.1186/1479-5868-9-17
- Teixeira, P. J., Patrick, H., & Mata, J. (2011). Why we eat what we eat: the role of autonomous motivation in eating behaviour regulation. *British Nutrition Foundation*, 36(Nutrition Bulletin), 102-107.
- Telama, R., Yang, X., Laakso, L., & Viikari, J. (1997). Physical activity in childhood and adolescence as predictor of physical activity in young adulthood. *American Journal of Preventive Medicine*, 13(4), 317-323.
- Trost, S. G. (2003). Evaluating a model of parental influence on youth physical activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 25(4), 277-282. doi: 10.1016/s0749-3797(03)00217-4
- Trost, S. G. (2011). Parental influences on physical activity behavior in children and adolescents: A brief review. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 5(2), 171-181. doi: 10.1177/1559827610387236
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 271-360). New York: Academic Press.
- 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. 16, 105-165. doi: 10.1108/s0749-7423(2010)000016a007
- Waters, E., de Silva-Sanigorski, A., Hall, B.J., Brown, T., Campbell, K.J., Gao, Y., . . . Summerbell, C.D. (2011). Interventions for preventing obesity in children (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, 12(CD001871). doi: 10.1002/14651858.CD001871.pub3

- Welk, G. J., Wood, K., & Morss, G. . (2003). Parental influences on physical activity in children: An exploration of potential mechanisms. *Ped Exerc Sci*(15), 19-33.
- Wilfley, Denise E., Kass, Andrea E., & Kolko, Rachel P. (2011). Counseling and Behavior Change in Pediatric Obesity. *Pediatric Clinics of North America*, 58(6), 1403-1424. doi: 10.1016/j.pcl.2011.09.014
- Williams, G. C., Teixeira, P. J., Carraça, E. V., & Resnicow, K. (2011). Physical Wellness, Health Care, and Personal Autonomy. In V. I. C. e. al. (Ed.), *Human Autonomy in Cross-Cultural Context, Cross-Cultural Advancements in Positive Psychology* (Vol. 1, pp. 133-162).
- World Health Organization. (2011). *Noncommunicable diseases country profiles 2011: WHO global report*.

2.3. Artigo 3 – Effect of a school-based intervention on physical activity and quality of life through serial mediation of social support and exercise motivation – The PESSOA Program

Quaresma, A. M., Palmeira, A. L., Martins, S. S., Minderico, C. S., & Sardinha, L. B. (submetido). Effect of a school-based intervention on physical activity and quality of life through serial mediation of social support and exercise motivation – The PESSOA Program. Health Education Research (Aceite, em 2ª ronda revisão – julho 2014).

2.3.1. Abstract

The aim of this study was to explore the effects of social support and behavioral regulation of exercise on physical activity (PA) and quality of life (QoL), in a Portuguese school-based intervention. We hypothesized that serial mediation effects would be present leading to greater levels of PA and QoL. The sample comprised 1042 students (549 boys), aged 10-16y, BMI=19.46±3.51, allocated to 2 groups of schools: control (n=207) and intervention (n=835). This study will report the 24 months results of the program, which aimed to develop healthy lifestyles. Questionnaires were used to measure PA, QoL, motivation to exercise and social support. There was no direct impact of the intervention on QoL or PA. Serial mediation analyses were conducted. Social support ($p<.019$) and intrinsic motivation ($p=.085$) increased more on intervention group. Indirect effects were observed in all serial mediation models. The positive indirect effects on PA and QoL were explained by the increase on peer/parent support in serial with the increase in intrinsic motivation ($p<.01$). Parental support led to an increase on external motivation ($p<.05$), which buffered the effects of the intervention. This school-based intervention promoted the development of social support and motivational mechanisms that explained higher levels of PA and QoL.

KeyWords: Adolescent Health, Physical Activity, Quality of Life, Health Promotion

2.3.2. Introduction

Promoting physical activity (PA) in adolescents is a public health concern (O'Donovan et al., 2010; Ortega, Ruiz, Castillo, & Sjöström, 2008; Strong et al., 2005). Despite the existing current recommendations on providing and promoting PA in school settings (Pate et al., 2006) and the strong evidence on the prevention of obesity in children (Waters et al., 2011), school-based interventions have not been effective in increasing PA rates in adolescents (Dobbins, Husson, DeCorby, & LaRocca, 2013). In addition, health related quality of life (QoL), an important outcome measure in health research with children and adolescents, has been consistently reporting smaller scores for the older adolescents (Currie et al., 2012; Ravens-Sieberer et al., 2009).

In Portugal, a recent study using accelerometers (N = 4696) showed that only 36% of 10-11 years old, meet the recommendations of moderate-to-vigorous physical activity (MVPA), and they decrease progressively to 4% in the ages of 16-17 years (Baptista et al., 2012). Relatively to overweight and obesity, Sardinha and colleagues (2011) using the International Obesity Task Force criteria, found that in a sample of 22048 Portuguese adolescent (aged between 10 and 18 years), about 25% were overweight and obese. The reported results add concerns to the fact that obese youth have a reduced QoL, specifically in their perceptions regarding physical appearance, athletic competence and social functioning (Griffiths, Parsons, & Hill, 2010). Furthermore, it is widely documented on scientific research that a positive youth development is positively related to well-being and perceived QoL (e.g., Lerner, 2005). Health related QoL, an important outcome measure in health research with children and adolescents (Eiser & Morse, 2001), is a multidimensional psychological construct that describes physical, emotional, social and functional aspects of well-being (Erhart et al., 2009; Ravens-Sieberer et al., 2009). Recent research showed that being physically active is positively linked to the QoL of adolescents (Spengler & Woll, 2013). As such, and from a health perspective alone, understanding better how to motivate PA and lifestyle changes is considered a critical issue (Ryan, Williams, Patrick, & Deci, 2009).

Evidence-based literature, about PA behavior change, recommends that we focus our efforts on mediating mechanisms (Baranowski, Anderson, & Carmack, 1998; Marcus et al., 2006), to better understand the *how* and *why* interventions could help adolescents to achieve

positive effects on health behavior and on health status measures (Patrick & Williams, 2012). Mediators (M) are causal links between intervention (X) and outcome (Y) (Kraemer, Wilson, Fairburn, & Agras, 2002), and when testing this causal processes we are interested in estimating and interpreting direct ($X \rightarrow Y$) and indirect effects ($X \rightarrow M \rightarrow Y$) (MacKinnon, Fairchild, & Fritz, 2007). Models with two mediators operating in serial ($X \rightarrow M_1 \rightarrow M_2 \rightarrow Y$) allow to investigate the direct and indirect effects of X on Y while modeling a process in which X causes M1, which in turn causes M2, which finally causes Y (Hayes, 2013). Change in a mediator may be an important outcome in and of itself (Patrick & Williams, 2012), but the indirect effect is also as much relevant as to whether X's effect on Y can be said to be transmitted through the causal chain of events (Hayes, 2013).

One of the most studied mediating variables is motivation. It is the motivation that underlies the attempts to change behavior and that provides the energy needed to promote change, playing a central role in the long-term results (Teixeira, Palmeira, & Vansteenkiste, 2012). To be motivated means “to be moved” to do something (Ryan & Deci, 2000a). Based on the evidence, Self-determination Theory (SDT, Deci & Ryan, 1985; Ryan & Deci, 2000b) demonstrates considerable efficacy in explaining exercise motivation and behavior (Hagger & Chatzisarantis, 2008). SDT is a theoretical framework that focuses on the dialectic between the active growth-oriented human organism and, the social contexts that either support or undermine people's attempts to master and integrate their experiences into a coherent sense of self (Ryan & Deci, 2002). According to SDT, we can distinguish between different types of motivation based on the different reasons or goals that give rise to an action (Ryan & Deci, 2000a). People can be motivated because they value an activity and find them challenging and enjoyable (intrinsic motivation) or, because they want to obtain some separable outcome (extrinsic motivation). There are also people who do not act at all or act passively, these are considered amotivated (Ryan & Deci, 2000b).

Many health behaviors are extrinsically motivated (Nigg, 2013); specifically in the scope of physical activities, the extrinsic motivation assumes extreme importance (Ryan et al., 2009). SDT proposes that different types of extrinsic motivation can be distinguished depending on the degree to which it is experienced as autonomous versus controlled (Ryan & Connell, 1989). There are four different forms of extrinsic regulation that lie along a continuum of autonomy between amotivation – lack of motivation or psychological energy

(non-self-determined) – and, intrinsic motivation – behavior is enjoyable and important in its own right (completely self-determined). The four distinct forms of extrinsic motivation are underpinned between amotivation and intrinsic motivation and are: external regulation (the most controlled or the least autonomous form of extrinsic motivation) – behavior is oriented to obtain rewards or avoid punishments; introjected regulation – internal pressure to avoid guilt and shame or attain ego enhancements and feelings of worth; identified regulation – belief in the personal importance or value of the behavior; and, integrated regulation (the most autonomous form of extrinsic motivation) – behavior is consistent with one's other goals and values (Ryan & Deci, 2002). Examples of these six forms of self behavioral regulation toward PA includes: “I do not see the point in exercising” – amotivation; “I feel under pressure from my friends/family to exercise” – external regulation; “I feel guilty when I do not exercise” – introjected regulation; “It is important to me to exercise regularly” – identified regulation; “I exercise because I want to stay in shape” – integrated regulation; “I find exercise a pleasurable activity” – intrinsic motivation. Consistently, an autonomy orientation has been positively related to psychological health and effective behavioral outcomes (Deci & Ryan, 2008).

Social factors have also a deep impact on motivation (Deci & Ryan, 1985). SDT addresses the social conditions that enhance versus diminish the different types of motivation (Deci & Ryan, 2008). Social environments that support individuals basic psychological needs, will increase autonomous motivational patterns (Fortier, Duda, Guerin, & Teixeira, 2012), leading to greater long-term persistence (Deci & Ryan, 2008). Brown and colleagues (Brown, Hume, Pearson, & Salmon, 2013), systematically reviewed the intervention effects on potential mediators of children's PA and observed that social support for physical activity was the most commonly targeted social mediator. The most consistent determinants of PA in adolescents are support from significant others (Sallis, Prochaska, & Taylor, 2000; Van Der Horst, Paw, Twisk, & Van Mechelen, 2007). On the other hand, perceiving another person's motivational orientation toward an activity, provides a self-generated source of influence on intrinsic motivation, affording this way an informal path for social contagion (Wild & Enzle, 2002). Examples of perceived social support toward PA include: “My mum or dad takes me to exercise or play sports” – parent support; “My mum or dad tells me that exercise is good

for my health” – parent encouragement; “My friends exercise or play sports with me” – peer support; and, “My teachers tell me to exercise or play sports” – teacher support.

SDT emphasize the importance of motivational quality (Deci & Ryan, 2008; Patrick & Williams, 2012) highlighted by the task interest or enjoyment of performing an activity for its own sake (Vansteenkiste, Niemiec, & Soenens, 2010) and, the malleability of effects of social events on motivational processes (Deci & Ryan, 1985). The SDT model for health behavior predicts enhanced physical health (through increased PA) and well-being (e.g. increased QoL) (Williams, Teixeira, Carraça, & Resnicow, 2011).

To our knowledge, school-based studies have focused more attention on weight change outcomes and/or physical activity levels, than on understanding the mechanisms (specifically SDT-related) by which the intervention exerts effect on the outcome. In addition, this is an understudied population. The analyses and interpretation of the proposed causal sequences should provide important information concerning the how one can build better interventions to promote PA and increment the QoL among adolescents.

2.3.3. Objective

The aim of this study was to explore the effects of social support and behavior regulations toward exercise on PA and QoL in a two year school-based intervention. We hypothesized that changes in PA and QoL (outcomes) are influenced by a causal sequence (serial mediation) in which intervention (causal agent) influences perceived social support (Mediator1), which in turn influences the endorsement of more autonomous forms of motivation toward PA (Mediator2), which positively influences PA and QoL.

2.3.4. Methods

This Project, named “Promoção do Exercício e Saúde no Sedentarismo e Obesidade da Adolescência” (PESSOA program, <http://programapessoa.dgidc.min-edu.pt>), stands for Physical Activity and Family-based Intervention in Pediatric Obesity Prevention, is a school-based cluster randomized controlled trial. It addresses mediator variables such as personal and social factors, and physical and social environmental factors within an ecological model that are related to and influence PA and health.

The study received approval from the Scientific Committee of the Faculty of Human Kinetics of University of Lisbon, the Portuguese Minister of Education, and the principals of each of school surveyed. Parents received written information on the study and provide their informed consent prior to participation. This project was comprised of thirteen schools of Oeiras town hall (Lisbon, Portugal), and the first cohort was implemented during two academic years (2008/2009 and 2009/2010) on girls and boys enrolled in the 5, 6, and 7th grades. The second cohort was implemented in the next two academic years (2010/2011 and 2011/2012), on a similar population and provided the data for the present study.

The study used a group-randomized design in which schools were the unit of randomization and students were the unit of analysis. Schools were randomly allocated to one of two different groups: the first (control) group was intervened with a standard protocol with general information regarding eating and PA behaviors; the second group (intervention), besides the standard counseling, was provided a 90 min additional weekly sessions with health and weight educational program and PA activities. Besides regular physical education classes based on the Portuguese national curriculum (usually one weekly session of 90 min and another of 45 min), students in the intervention group also received a standardized set of extra opportunities for further PA. On these educational sessions, basic knowledge's about PA, eating behavior and well-being were taught, using an experiential learning methodology (Kolb, 1984) in an autonomy supportive style, where the importance of the behavior is valued, and can be experienced in consonance with other important life values and goals and, at the same time, be interesting and enjoyable. The classroom lessons deal with healthy nutrition, active living, and healthy lifestyle choices and are provided by the regular classroom teacher, who receives an extensive manual on the lessons (A. L. Palmeira, Minderico, & Martins, 2009). The central theme of the lessons is to enjoy a fit and healthy lifestyle. Specific topics start with a homework assignment to be completed with the help of parents. Assessment and awareness of the child's behavior are the central themes of the home assignment. Each classroom lesson consists of a theoretical and practical part, during which knowledge is transferred and subsequently applied through activities like games, puzzles and tests. Each lesson finishes with goal setting by drawing up a joint agreement regarding lifestyle for the period until the next lesson. Educational material and classroom posters for writing down the agreements are part of the provided material.

2.3.4.1. Participants

At baseline our sample was comprised of 1042 children and adolescents (549 boys), aged 10-16 years ($M = 10.42$, $SD = 1.09$) with a BMI of $19.31 \pm 3.51 \text{ Kg/m}^2$, allocated in sample groups by school attended: control ($n=207$) and intervention ($n=835$). The program had an attrition rate of 16%, but for the specific purpose of the study, which involves mediation analysis, we did not observed an intention to treat procedure. Therefore, only the students who have completed baseline and final assessments comprised our sample – 53% of the initial sample.

2.3.4.2. Measures

Baseline data was gathered in the beginning of the 2010-2011 school year (pre-intervention) and final assessments were conducted on the end of the 2011-2012 (post-intervention). Trained physical education teachers gathered this data in classroom context but these were not considered for final physical education grades. A questionnaire was built containing scales of published and validated questionnaires to assess personal and social indicators of psychosocial health. Therefore, we used: the validated Portuguese version of the Physical Activity Questionnaire – PAQ (Telama, Yang, Laakso, & Viikari, 1997), to assess the **Physical Activity** level; the validated Portuguese version of the Kidscreen-10 (Erhart et al., 2009), to measure **Quality of Life**; the validated Portuguese version of the BREQ-2 (A. Palmeira, Teixeira, Silva, & Markland, 2007), for the **Behavioural Regulations for Exercise**; and, a selection of the parental support, parental encouragement, peer support and teacher support related items present in the questionnaire used in the Personal and Environmental Associations with Children's Health (PEACH) study (Ommundsen, Page, Ku, & Cooper, 2008), to assess **perceived social support**.

2.3.4.3. Statistical and Data Analysis

All analyses were performed using IBM SPSS Statistics version 19. Descriptive analyses, including means and standard deviations, were calculated for self-reported data. Variable changes were expressed by the residuals of the final values regressed in the baseline value, for the following variables: Perceived Social Support (parental support, parental encouragement, peer support and teacher support), Behavioral Regulations for Exercise (amotivation, external regulation, introjected regulation, identified motivation and intrinsic

motivation), Quality of Life and, Physical Activity level. General Linear Model analyses with repeated measures by sample group were conducted on outcome variables, after controlling for age and gender. To examine intervention effects, under the tenets of SDT (Teixeira, Patrick, & Mata, 2011), on the variables that showed significant impact, serial multiple mediation analyses were conducted, using 5000 bootstrap samples, with age and gender as covariates (Hayes, 2013).

2.3.4.4. Serial Multiple Mediation Analyses

To test the serial multiple mediator models we used the procedures described by Andrew Hayes (Hayes, 2013), implemented by the macro named PROCESS v2.10 for IBM SPSS and, generally described in the next paragraphs. In Figure 2.3-1 we can see the generic model of the serial multiple mediation with two mediators. Independent variable (X) was a dichotomous variable (control=0 vs. treatment=1), while changes in physical activity (ΔPA) and changes in quality of life (ΔQoL) were the dependent variables (Y).

Because mediation is a causal process we assigned Mediator1 (M1) as changes in social support (parental support or peer support) and Mediator 2 (M2) as changes in motivation towards PA (external regulation or intrinsic motivation).

This serial multiple mediation model contains four indirect effects (Total, Ind1, Ind2 and Ind3) estimated as products of regression coefficients linking X to Y.

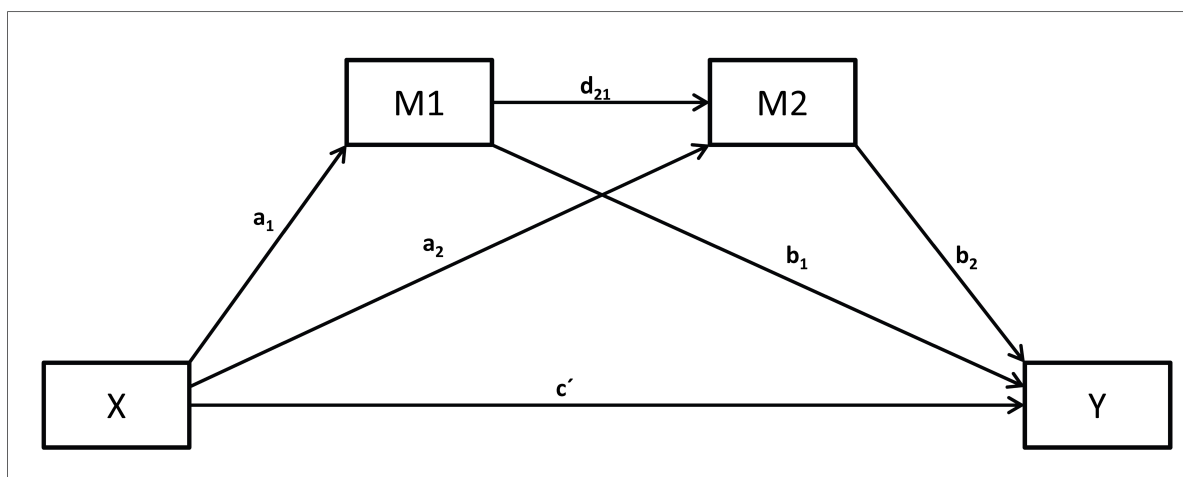


Figure 2.3-1: Serial multiple mediation model with two mediators. Notes: X – Independent Variable; Y – Dependent Variable; M1, M2 – Mediators. a_1 , a_2 , b_1 , b_2 , d_{21} , c' - Regression coefficients

The Total indirect effect is equal to the sum of all the specific indirect effects and they are constructed by multiplying the regression weights corresponding to each step: $Ind1 = a_1b_1$; $Ind2 = a_1d_{21}b_2$; and, $Ind3 = a_2b_2$. The indirect effect quantifies how much two cases that differ by a unit on X are estimated to differ on Y as a result of X's influence on M, which in turn influences Y; and, it can be interpreted as significant (does not include zero - $\neq 0$) positive if the bootstrap confidence interval (BCa 95%) is entirely above zero.

2.3.5. Results

The analysis of the impact of the program is presented in Table 2.3-1.

There was no direct impact of the intervention on QoL or PA. Changes in parental social support ($F(1,545) = 7.478$, $P=.006$) and peer support ($F(1,546) = 4.357$, $P=.037$) showed significant improvements at the end of the intervention. When comparing differences between groups (time*group), the intervention group showed significant increases in parental social support ($F(1,545) = 10.953$, $P=.001$) and peer support ($F(1,546) = 5.502$, $P=.019$).

Results also displayed a not significant but showing a promising trend, in changes in intrinsic motivation ($F(1,544) = 2.974$, $P=.085$), when compared with control group.

Through serial multiple mediation analysis, intervention effects of social support (parental and peer) and behavior regulations for exercise (external and intrinsic motivation) in QoL and PA were examined. The result of the serial multiple mediation analysis is presented in Table 2.3-2.

Indirect effects were significant in all of the eight mediation models tested, although

total and direct effects were all non-significant. Intervention affected positively QoL and PA indirectly through mediator1 (changes in parental support or in peer support) in all the models

Intervention also affected positively QoL and PA indirectly through mediator1 in serial with mediator2, when the model assumed mediator2 as changes in intrinsic motivation (models numbers 3, 4, 7 and 8).

Table 2.3-1: General Linear Model analyses with repeated measures by sample group with gender and age as covariates

Variables	Control		Intervention		Time		Time*Group	
	M (n)	SD	M (n)	SD	F	P	F	P
Quality of Life (Kidscreen10)								
Baseline	50.81(207)	7.75	54.71(426)	10.20				
Final	50.71(207)	8.81	54.69(689)	10.36	1.094	.296	0.280	.597
Physical Activity (PAQuestScore)								
Baseline	10.47(201)	4.61	9.69(416)	4.29				
Final	10.01(207)	4.86	9.81(665)	4.44	0.377	.540	0.125	.724
Perceived Social Support (PEACH)								
Baseline	5.34(202)	1.80	5.97(410)	2.03				
Final	5.10(204)	1.95	6.22(680)	2.12	7.478	.006	10.953	.001
Baseline	4.90(200)	1.58	5.09(404)	1.72				
Final	4.59(204)	1.69	4.91(675)	1.66	0.483	.487	0.463	.497
Baseline	5.83(203)	1.92	6.46(412)	2.22				
Final	5.69(205)	2.25	6.65(674)	2.26	4.357	.037	5.502	.019
Baseline	5.48(203)	1.61	6.40(419)	1.91				
Final	5.29(206)	1.62	6.43(685)	2.04	0.425	.515	1.140	.286
Exercise Motivation (BREQ-2)								
Baseline	1.66(203)	3.13	2.30(412)	3.81				
Final	1.71(206)	3.52	2.55(668)	3.96	0.023	.880	0.058	.810
Baseline	3.07(204)	3.46	4.93(413)	4.23				
Final	3.28(206)	3.65	4.23(673)	4.27	0.306	.581	2.606	.107
Baseline	4.49(200)	3.32	4.44(401)	3.35				
Final	4.86(204)	3.41	4.70(656)	3.49	1.381	.241	0.534	.465
Baseline	11.85(204)	2.95	11.38(413)	3.85				
Final	11.20(206)	3.29	11.35(667)	3.05	0.245	.621	1.653	.199
Baseline	13.12(204)	3.14	13.21(414)	3.24				
Final	12.37(206)	3.59	13.06(666)	3.06	1.304	.254	2.974	.085

Abbreviations: M, Mean; n, Sample size; SD, Standard Deviation.

Table 2.3-2: Serial Multiple Mediation Analyses

Model number	(M1) Social Support	(M2) Behaviour Regulations	(Y) Outcome	Y R ² = F(,)=, P	Total c= t(df)=, P	Direct c' = t(df)=, P	Indirect# =effect, [to]
1			QoL ¥	R ² =.061 F(5.530)=6.944, P<.001	.229 t(536)=1.717, p=.087	.136 t(536)=1.019, p=.309	Tot=-.092 [.037 to .171] Ind1=-.099, [.045 to .178]
2			PA ¥	R ² =.142 F(5.499)=16.573, P<.001	-.017 t(505)=-0.127, p=.899	-.201 t(505)=-1.528, p=.127	Tot=-.183 [.097 to .287] Ind1=-.196, [.112 to .305]
3	Parental		QoL ¥	R ² =.075 F(5.527)=8.596, P<.001	.220 t(533)=1.661, p=.097	.122 t(533)=0.923, p=.357	Tot=-.098 [.031 to .183] Ind1=.077, [.028 to .157]; Ind2=.018, [.006 to .041]
4		Intrinsic	PA ¥	R ² =.224 F(5.496)=28.579, P<.001	-.010 t(502)=-0.073, p=.942	-.208 t(502)=-1.661, p=.097	Tot=-.198 [.080 to .336] Ind1=.153, [.089 to .244]; Ind2=.038, [.016 to .074]
5			QoL ¥	R ² =.055 F(5.532)=6.226, P<.001	.225 t(538)=1.713, p=.087	.158 t(538)=1.197, p=.232	Tot=-.067 [.016 to .143] Ind1=-.074, [.027 to .150]
6		External	PA ¥	R ² =.110 F(5.501)=12.401, P<.001	-.025 t(507)=-.184, p=.854	-.136 t(507)=-1.041, p=.299	Tot=-.112 [.037 to .208] Ind1=-.123, [.052 to .217]
7	Peer		QoL ¥	R ² =.068 F(5.529)=7.698, P<.001	.216 t(535)=1.654, p=.099	.147 t(535)=1.130, p=.259	Tot=-.069 [.008 to .151] Ind1=.050, [.008 to .118]; Ind2=.016, [.005 to .037];
8		Intrinsic	PA ¥	R ² =.199 F(5.498)=24.696, P<.001	-.018 t(504)=-0.131, p=.896	-.149 t(504)=-1.192, p=.234	Tot=-.131 [.018 to .260] Ind1=.088, [.035 to .168]; Ind2=.031, [.012 to .063]

Abbreviations: QoL – Quality of Life; PA – Physical Activity.

Note: *p < .05, **p < .01, ***p < .001. Ind1=X→M1→Y; Ind2= X→M1→M2→Y; Ind3=X→M2→Y. ¥ – The 95% CI of the Bias and Corrected and Accelerated estimate indicate a significant indirect effect because does not include zero

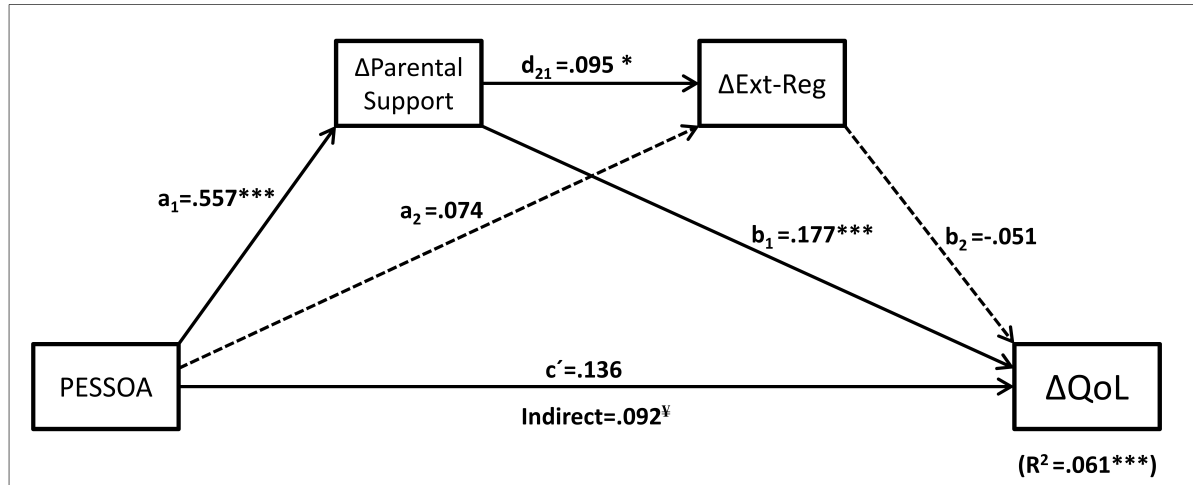


Figure 2.3-2: Model1: Serial multiple mediation model of PESSOA on QoL, with M1 as Parental Support and M2 as External Regulation. Notes: ΔQoL – Changes in Quality of Life; Δ Ext-Reg – Changes in external regulation. $^*p < .05$; $^{**}p < .01$; $^{***}p < .001$. $^{\text{¥}}$ – The 95% CI of the Bias and Corrected and Accelerated estimate indicate a significant indirect effect. $\rightarrow$ significant path; $\dashrightarrow$ non-significant path.

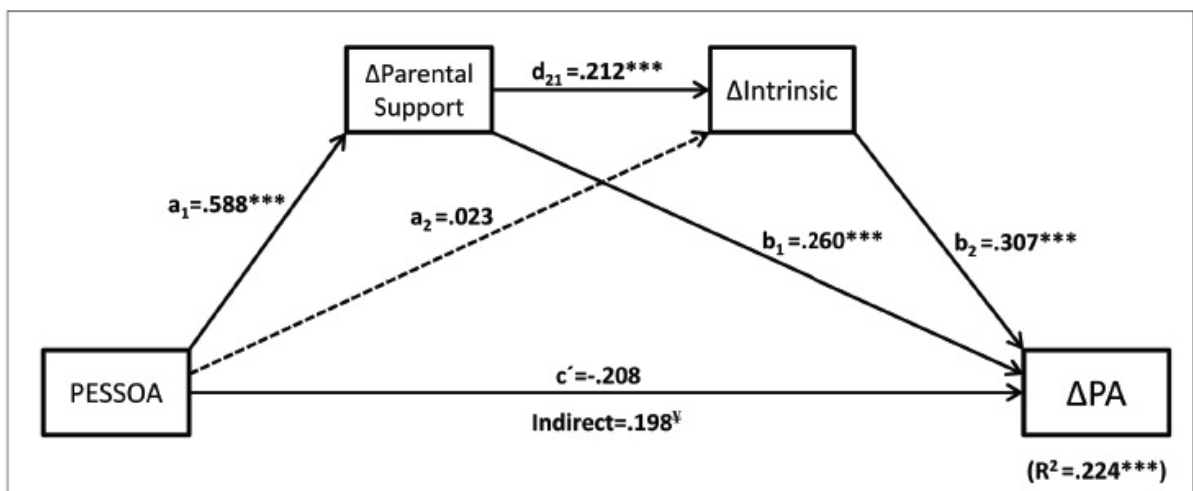


Figure 2.3-3: Model4: Serial multiple mediation model of PESSOA on PA, with M1 as Parental Support and M2 as Intrinsic Motivation. Notes: ΔPA – Changes in Physical Activity; Δ Intrinsic – Changes in intrinsic motivation. $^*p < .05$; $^{**}p < .01$; $^{***}p < .001$. $^{\text{¥}}$ – The 95% CI of the Bias and Corrected and Accelerated estimate indicate a significant indirect effect. $\rightarrow$ significant path; $\dashrightarrow$ non-significant path

Our path results (Table 2.3-3) also acknowledge that the intervention failed to directly influence behavioral regulations toward exercise (external regulation and intrinsic motivation – path a_2) but succeeded to influence intrinsic motivation through parental and peer support and, external regulation through parental support (path d_{21}).

Table 2.3-3: Regression weights of Serial Multiple Mediation Models

Model number	Mediators		(Y) Outcome	Regression Weights				
	(M1) Social Support	(M2) Behaviour Regulations		a1	b1	d21	b2	a2
1	Parental	External	QoL	0.557***	0.177***	0.095*	-0.051	0.074
2			PA	0.593***	0.330***	0.096*	-0.079	0.103
3		Intrinsic	QoL	0.553***	0.140**	0.222***	0.143**	0.024
4			PA	0.588***	0.260***	0.212***	0.307***	0.023
5	Peer	External	QoL	0.480***	0.153**	0.073	-0.046	0.104
6			PA	0.458***	0.268***	0.066	-0.064	0.142
7		Intrinsic	QoL	0.474***	0.105*	0.235***	0.146**	0.024
8			PA	0.452***	0.195***	0.219***	0.316***	0.037

Abbreviations: QoL – Quality of Life; PA – Physical Activity.

Note: * $p < .05$, ** $p < .01$; *** $p < .001$.

Finally, models 4 ($R^2 = .224$ $F(5,496)=28.579$, $P<.001$) and 8 ($R^2 = .199$ $F(5,498)=24.696$, $P<.001$ – Figure 2.3-4) were the ones that explained more variance of models outcomes (both on PA), endorsing one of the intended purposes of PESSOA intervention.

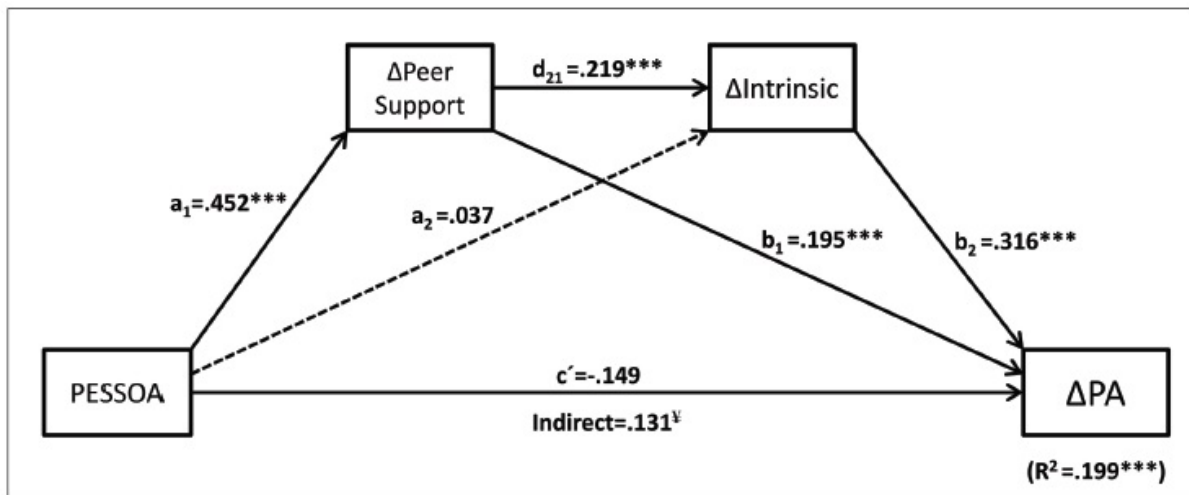


Figure 2.3-4: Model8: Serial multiple mediation model of PESSOA on PA, with M1 as Peer Support and M2 as Intrinsic Motivation. Notes: ΔPA – Changes in Physical Activity; ΔIntrinsic – Changes in intrinsic motivation. * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$. ‡ – The 95% CI of the Bias and Corrected and Accelerated estimate indicate a significant indirect effect. → significant path; —→ non-significant path

2.3.6. Discussion

The purpose of this study was to explore the effects of social support and behavior regulations toward exercise on PA and QoL, in a two-year school-based intervention. We intended to examine the mechanism by which the PESSOA program influenced changes in adolescents QoL and PA, by exploring the serial mediation effects of the causal sequence PESSOA → Social Support → Behavior Regulations → Outcome. Our main conclusion is that our results supported our hypothesis, corroborated by the fact that positive changes in PA and QoL were influenced by the endorsement of more autonomous forms of motivation toward PA (intrinsic *versus* external regulations), which in turn were influenced by increased perceived social support (parental and peer support), as a result of the PESSOA intervention.

Our data showed that perceived social support (parental and peer) exerted positive indirect effects on PA and QoL. These findings are consistent with a recent review that evaluated 103 studies and concluded that parental support was consistently positively and significantly associated with child physical activity (Trost, 2011). On the other hand, a systematic review, targeting the efficacy of physical activity interventions on potential mediators of 5 to 12 years old children, observed that only two, of six studies, reported PA outcomes of parental support (all with effect sizes $<.2$), and only one examined peer support (with no significant effects) (Brown et al., 2013). When considering the positive changes in QoL, our results are in line with the work of Reis and colleagues (Reis, Sheldon, Gable, Roscoe, & Ryan, 2000), on demonstrating that for these age groups, in a school context, perceived social support plays a very important role on behavior, with an impact on a broad number of QoL domains (Gillison, Standage, & Skevington, 2008). We acknowledge that the adolescents in the intervention group perceived their parents and their friends more ready to exercise or play sports with them, and we suggest that this was one of the mechanisms through which PESSOA program influenced the increase of PA and QoL scores.

The positive effect of the intervention on PA and QoL was also explained by the increase on peer (and in some models, parental) support in serial with the increase in intrinsic motivation. Despite the intervention did not exert direct influence on behavior regulations toward exercise (path a_2), indirect effects of intervention on PA and QoL were exerted through social support and intrinsic motivation in serial, supporting our theory driven hypothesis. These findings are in agreement with a consistent body of research, sustained on

self-determination theory (Ryan & Deci, 2000b), indicating that interventions that promote social environments in which more autonomous forms of motivation are developed, predicts exercise participation across a range of samples and settings (Teixeira, Carraça, Markland, Silva, & Ryan, 2012), improves mental/physical health (Ng et al., 2012) and health related quality of life (Reis et al., 2000; Standage, Gillison, Ntoumanis, & Treasure, 2012). It is our belief that one of the reasons that explained why intervened adolescents increased their PA and QoL was because they perceived more support to exercise and play sports from their parents and friends, which in turn influenced their enjoyment when exercising or playing.

In Models 1 and 2, the intervention exerted positive indirect effects on QoL and PA only through parental support, despite the significant serial influence showed on external regulation (path d_{21}). These results showed that parental support might lead to an increase on external motivation to exercise, which buffered the positive effect of the intervention. We hypothesize that the instrumental nature of parent support, added to the school-based setting, applied an extra pressure that thwarted the quality of the motivation promoted by the intervention. Examples of extra parental pressure might include: “if you do not bring me better tests-scores I will cancel your tennis lessons” or “if you do not lose weight I will be very sad”. An extra argument to this discussion, as noted before, is the fact that intrinsic motivation was the only behavior regulation that contributed to the increase of PA and QoL (models 3, 4, 7 and 8), bringing to this discussion the importance of the quality of motivation when promoting lifelong habits (Teixeira, Silva, Mata, Palmeira, & Markland, 2012).

This study is subject to some limitations. First, an objectively direct measure of PA would grant a much greater ability to detect associations between PA and the others variables. Second, the questionnaire used to assess quality of life, in its short version (KIDSCREEN-10), may lack sensitivity to measure changes associated to one of the major goals of PESSOA intervention (increase PA), because of its generic nature. Finally, we think that an intervention with of nature and dimension should have included a process evaluation to better understand how the intervention worked and to evaluate the implementation of the intervention. Furthermore, future research in this area should aim to assess how other sources of support (e.g. teacher) can help to increase physical activity and to promote higher quality of life.

Our findings demonstrated the increased parental and peer support and the nurture of more autonomous forms of motivation toward exercise represented mechanisms associated

with greater levels of PA and QoL. These results adds support to the claim that peer support plays an important role in the physical activity behavior of adolescents (Fitzgerald, Fitzgerald, & Aherne, 2012) and it is our belief that this is a fundamental path to target the promotion of more active lifestyles among adolescents.

2.3.7. Funding Source

The authors state that there is no potential conflict of interests and that the study was supported by a grant from the Portuguese Science and Technology Foundation

2.3.8. References

- Baptista, F., Santos, D. A., Silva, A. M., Mota, J., Santos, R., Vale, S., . . . Sardinha, L. B. (2012). Prevalence of the Portuguese population attaining sufficient physical activity. *Med Sci Sports Exerc*, 44(3), 466-473. doi: 10.1249/MSS.0b013e318230e441
- Baranowski, T., Anderson, C., & Carmack, C. (1998). Mediating variable framework in physical activity interventions. How are we doing? How might we do better? *Am J Prev Med*, 15(4), 266-297.
- Brown, H., Hume, C., Pearson, N., & Salmon, J. (2013). A systematic review of intervention effects on potential mediators of children's physical activity. *BMC Public Health*, 13(165). doi: 10.1186/1471-2458-13-165
- Currie, C., Zanotti, C., Morgan, A., Currie, D., Looze, M., Roberts, C., . . . Barnekow, V. (2012). Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey. *Health Policy for Children and Adolescents*. http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/163857/Social-determinants-of-health-and-well-being-among-young-people.pdf
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49(3), 182-185. doi: 10.1037/a0012801
- Dobbins, M., Husson, H., DeCorby, K., & LaRocca, R.L. (2013). School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. [Cochrane Database Syst Rev. 2009;(1):CD007651.]. *Cochrane Database Systematic Review* 2013, 2(CD007651). doi: 10.1002/14651858.CD007651.pub2
- Eiser, C., & Morse, R. (2001). The measurement of quality of life in children: Past and future perspectives. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 22, 248-256.
- Erhart, Michael, Ottova, Veronika, Gaspar, Tanja, Jericek, Helena, Schnohr, Christina, Alikasifoglu, Mujgan, . . . Ravens-Sieberer, Ulrike. (2009). Measuring mental health and well-being of school-children in 15 European countries using the KIDSCREEN-

- 10 Index. *International Journal of Public Health*, 54(S2), 160-166. doi: 10.1007/s00038-009-5407-7
- Fitzgerald, A., Fitzgerald, N., & Aherne, C. (2012). Do peers matter? A review of peer and/or friends' influence on physical activity among American adolescents. *Journal of Adolescence*, 35(4), 941-958. doi: 10.1016/j.adolescence.2012.01.002
- Fortier, Michelle S., Duda, Joan L., Guerin, Eva, & Teixeira, Pedro J. (2012). Promoting physical activity: development and testing of self-determination theory-based interventions. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 20. doi: 10.1186/1479-5868-9-20
- Gillison, Fiona, Standage, Martyn, & Skevington, Suzanne. (2008). Changes in quality of life and psychological need satisfaction following the transition to secondary school. *British Journal of Educational Psychology*, 78(1), 149-162. doi: 10.1348/000709907x209863
- Griffiths, L. J., Parsons, T. J., & Hill, A. J. (2010). Self-esteem and quality of life in obese children and adolescents: A systematic review. *International Journal of Pediatric Obesity*, 5(4), 282-304. doi: Doi 10.3109/17477160903473697
- Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. (2008). Self-determination Theory and the psychology of exercise. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1(1), 79-103. doi: 10.1080/17509840701827437
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York: The Guilford Press.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*: Prentice Hall.
- Kraemer, H. C., Wilson, G. T., Fairburn, C. G., & Agras, W. S. (2002). Mediators and moderators of treatment effects in randomized clinical trials. *Arch Gen Psychiatry*, 59, 877-883.
- Lerner, R. M. (2005). Positive Youth Development: A View of the Issues. *The Journal of Early Adolescence*, 25(1), 10-16. doi: 10.1177/0272431604273211
- MacKinnon, David P., Fairchild, Amanda J., & Fritz, Matthew S. (2007). Mediation Analysis. *Annual Review of Psychology*, 58(1), 593-614. doi: 10.1146/annurev.psych.58.110405.085542
- Marcus, B. H., Williams, D. M., Dubbert, P. M., Sallis, J. F., King, A. C., Yancey, A. K., . . . Claytor, R. P. (2006). Physical Activity Intervention Studies: What We Know and What We Need to Know: A Scientific Statement From the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity); Council on Cardiovascular Disease in the Young; and the Interdisciplinary Working Group on Quality of Care and Outcomes Research. *Circulation*, 114(24), 2739-2752. doi: 10.1161/circulationaha.106.179683
- 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
- Nigg, C. R. (Ed.). (2013). *ACSM's behavioral aspects of physical activity and exercise*: Lippincott Williams and Wilkins.
- O'Donovan, Gary, Blazeovich, Anthony J., Boreham, Colin, Cooper, Ashley R., Crank, Helen, Ekelund, Ulf, . . . Stamatakis, Emmanuel. (2010). The ABC of Physical Activity for Health: A consensus statement from the British Association of Sport and Exercise

- Sciences. *Journal of Sports Sciences*, 28(6), 573-591. doi: 10.1080/02640411003671212
- Ommundsen, Y., Page, A., Ku, P., & Cooper, A.R. (2008). Cross-cultural, age and gender validation of a computerised questionnaire measuring personal, social and environmental associations with children's physical activity: the European Youth Heart Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(29). doi: 10.1186/14795868-5-29
- Ortega, F., Ruiz, J., Castillo, M., & Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, 32(1), 1-11.
- Palmeira, A., Teixeira, P., Silva, M., & Markland, D. (2007). *Confirmatory Factor Analysis of the Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire - Portuguese Version*. Paper presented at the 12th European Congress of Sport Psychology, Greece.
- Palmeira, A.L., Minderico, C.S., & Martins, S.S. (2009). *Programa Pessoa: Fundamentação* (DGIDC Ed.): FMH.
- Pate, R. R., Davis, M. G., Robinson, T. N., Stone, E. J., McKenzie, T. L., Young, J. C., . . . {on Cardiovascular Nursing}, Council. (2006). Promoting physical activity in children and youth: A leadership role for schools. *Circulation*, 114, 1214-1224.
- Patrick, H., & Williams, G. C. (2012). Self-determination theory: Its application to health behavior and complementarity with motivational interviewing. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 18. doi: 10.1186/1479-5868-9-18
- Ravens-Sieberer, Ulrike, Torsheim, Torbjorn, Hetland, Jorn, Vollebergh, Wilma, Cavallo, Franco, Jericek, Helena, . . . Erhart, Michael. (2009). Subjective health, symptom load and quality of life of children and adolescents in Europe. *International Journal of Public Health*, 54(S2), 151-159. doi: 10.1007/s00038-009-5406-8
- Reis, H. T., Sheldon, K. M., Gable, S. L., Roscoe, J., & Ryan, R. M. . (2000). Daily well-being: The role of autonomy, competence, and relatedness. *Personality and Social Psychology Bulletin*(26), 419-435.
- 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. (2000a). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. doi: 10.1006/ceps.1999.1020
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000b). Self-Determination Theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychological Association*, 55(1), 68-78. doi: DOI: 10.1037110003-066X.55.1.68
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2002). Overview of Self-Determination Theory: An Organismic Dialectical Perspective. 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., Williams, G. C., Patrick, H., & Deci, E. L. (2009). Self-determination theory and physical activity: The dynamics of motivation in development and wellness. *Hellenic Journal of Psychology*, 6, 107-124.
- Sallis, J. F., Prochaska, J. J., & Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 32(5), 963-975.
- Sardinha, Luís B., Santos, Rute, Vale, Susana, Silva, Analiza M., Ferreira, José P., Raimundo, Armando M., . . . Mota, Jorge. (2011). Prevalence of overweight and obesity among

- Portuguese youth: A study in a representative sample of 10–18-year-old children and adolescents. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(2), e124-e128. doi: 10.3109/17477166.2010.490263
- Spengler, S., & Woll, A. (2013). The more physically active the healthier? The relationship between physical activity and health-related quality of life in adolescents: The MoMo study. *Journal of Physical Activity and Health*(10), 708-715.
- Standage, M., Gillison, F. B., Ntoumanis, N., & Treasure, G. C. (2012). Predicting students' physical activity and health-related well-being: A prospective cross-domain investigation of motivation across school physical education and exercise settings. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 34, 37-60.
- Strong, W.B., Malina, R.M., Blimkie, C.J., Daniels, S.R., Dishman, R.K., Gutin, B., . . . Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of Pediatrics*, 146(6), 732-737.
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 78. doi: 10.1186/1479-5868-9-78
- Teixeira, P. J., Palmeira, A. L., & Vansteenkiste, M. (2012). The role of self-determination theory and motivational interviewing in behavioral nutrition, physical activity, and health: an introduction to the IJBNPA special series. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 17. doi: 10.1186/1479-5868-9-17
- Teixeira, P. J., Patrick, H., & Mata, J. (2011). Why we eat what we eat: the role of autonomous motivation in eating behaviour regulation. *British Nutrition Foundation*, 36(Nutrition Bulletin), 102-107.
- Teixeira, P. J., Silva, M. N., Mata, J., Palmeira, A. L., & Markland, D. (2012). Motivation, self-determination, and long-term weight control. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 22. doi: 10.1186/1479-5868-9-22
- Telama, R., Yang, X., Laakso, L., & Viikari, J. (1997). Physical activity in childhood and adolescence as predictor of physical activity in young adulthood. *American Journal of Preventive Medicine*, 13(4), 317-323.
- Trost, S. G. (2011). Parental influences on physical activity behavior in children and adolescents: A brief review. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 5(2), 171-181. doi: 10.1177/1559827610387236
- Van Der Horst, K., Paw, M. J., Twisk, J. W., & Van Mechelen, W. (2007). A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Med Sci Sports Exerc*, 39(8), 1241-1250. doi: 10.1249/mss.0b013e318059bf35
- 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. 16, 105-165. doi: 10.1108/s0749-7423(2010)000016a007
- Waters, E., de Silva-Sanigorski, A., Hall, B.J., Brown, T., Campbell, K.J., Gao, Y., . . . Summerbell, C.D. (2011). Interventions for preventing obesity in children (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, 12(CD001871). doi: 10.1002/14651858.CD001871.pub3
- Wild, T. C., & Enzle, M. E. (2002). Social Contagion on Motivational Orientations. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of self-determination research* (pp. 141-157). Rochester, NY: University of Rochester Press.

Williams, G. C., Teixeira, P. J., Carraça, E. V., & Resnicow, K. (2011). Physical Wellness, Health Care, and Personal Autonomy. In V. I. C. e. al. (Ed.), *Human Autonomy in Cross-Cultural Context, Cross-Cultural Advancements in Positive Psychology* (Vol. 1, pp. 133-162).

2.4. Estudos Complementares

Neste subcapítulo, são apresentados por ordem cronológica de elaboração, os resumos dos estudos complementares que contribuíram para o processo de análise, discussão, reflexão e validação da argumentação apresentada. Estes resumos foram todos submetidos, aceites e apresentados em Congressos Nacionais e/ou Internacionais. O último resumo é referente ao protocolo de intervenção do Projeto TOP, que se apresenta na íntegra em anexo.

2.4.1. 1º Seminário Corpo: Memória e identidade 2012

Quaresma, A. M., & Equipa do PIPT-Prevenir@xira. (2012). Educação para a saúde: Uma intervenção com suporte de pares. Comunicação apresentada no Seminário O Corpo: Memória e Identidade, 2012
Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Portugal.

Educação para a saúde: Uma intervenção com suporte de pares

Resumo

As relações entre pares são centrais na vida de um adolescente (Tomé, 2009). A adolescência é aquela altura da vida onde a capacidade para aprender aumenta e novos hábitos são adotados, num contexto de autonomia individual (Smith, 2003). Esta intervenção pressupõe que a formação de jovens capazes de intervir junto dos seus pares, constitui uma mais-valia no que se refere aos fatores de identificação, linguagem comum, conhecimento das necessidades, sentimentos e vivências dos jovens. O principal objetivo do Projeto de Educação para a Saúde da Escola é criar um ambiente promotor de saúde, através da (auto)valorização de um estilo de vida saudável, sustentado no desenvolvimento de competências pessoais e sociais. A estratégia principal para alcançar este objetivo é através da exploração do papel de suporte de pares. Para tal, a escola dispõe de um conjunto alargado de jovens mediadores que organizam e colaboram na dinamização de atividades, utilizando variados métodos (Teatro Fórum), provocando e criando oportunidades de discussão e

reflexão nos diferentes agentes educativos. Dada a natureza do projeto, esta intervenção insere-se em qualquer uma das áreas prioritárias, numa perspetiva sinérgica de contributos para uma Educação (positiva) de Saúde.

Objetivos: Promover o envolvimento dos jovens no desenvolvimento de ações de prevenção junto dos seus pares a diferentes níveis: sinalização e encaminhamento dos jovens em risco, desenvolvimento de ações no âmbito da educação para a saúde e promoção de um estilo de vida saudável. Pretende-se ainda potenciar os efeitos multiplicadores da intervenção, através da dinamização de diferentes iniciativas junto das escolas e comunidade envolvente.

Método: O grupo é constituído por jovens do Agrupamento de Escolas do Forte da Casa (inclui ex-alunos) e da EB23 Aristides de Sousa Mendes. É composto por jovens (n=32, 47% rapazes, Idade=15,5) com idades entre os 12 e os 18 anos. É dinamizado ordinariamente por uma Psicóloga Clínica do PIPT com formação na área do Teatro-Fórum, e extraordinariamente por todos os elementos da comunidade que possam contribuir numa determinada dinâmica. O grupo de jovens tem uma dinâmica própria, muito flexível, porque depende do tempo de permanência de cada um e envolvimento com o resto dos elementos. A intervenção dos adultos vai no sentido de respeitar as competências e especificidades de cada elemento, tentando que todos possam experimentar áreas novas e melhorar as já conhecidas. As sugestões e iniciativas partem dos jovens, recebendo posteriormente orientações, formação e apoio necessários para a sua concretização. Estabeleceu-se uma dinâmica de tutoria, os membros mais antigos do grupo funcionam como mentores e responsáveis pelos mais novos.

Discussão: Estes jovens funcionam como aliados e disseminadores de estilos de vida mais saudáveis, numa lógica de contágio social (Dishion & Dodge, 2005). Os temas abordados são trabalhados em profundidade, principalmente porque nascem das necessidades sentidas por eles e as reflexões e produtos que daí surgem acabam por ser multiplicados pela restante comunidade escolar e concelhia. São utilizadas metodologias ativas, baseadas na aprendizagem experiencial (Kolb, 1984), que pretendem aumentar conhecimentos/competências através da transformação da experiência (Kolb, Boyatzis, & Mainemelis, 2001). Aprender ... fazendo, pensando e argumentando!

Palavras-chave: Educação para a saúde, Suporte de Pares, Educação não formal, Prevenção, Parcerias

Eixo temático: O corpo na Educação

Bibliografia

- Dishion, T. J., & Dodge, K. A. (2005). Peer contagion in interventions for children and adolescents: Moving towards an understanding of the ecology and dynamics of change. *J Abnorm Child Psychol*, 33(3), 395-400.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*: Prentice Hall.
- Kolb, D. A., Boyatzis, R. E., & Mainemelis, C. (2001). Experiential learning theory: Previous research and new directions. In R. J. Sternberg & L. F. Zhang (Eds.), *Perspectives on cognitive, learning, and thinking styles*. NJ: : Lawrence Erlbaum.
- Smith, A. L. (2003). Peer relationships in physical activity contexts: a road less traveled in youth sport and exercise psychology research. *Psychology of Sport and Exercise*, 4(1), 25-39. doi: 10.1016/s1469-0292(02)00015-8
- Tomé, Gina. (2009). Os amigos e o grupo. In M. G. Matos & D. Sampaio (Eds.), *Jovens com Saúde: Diálogo com uma geração* (pp. 156-163): Texto.

2.4.2. 16º Congresso da Sociedade Portuguesa para o Estudo da Obesidade 2012

Quaresma, A. M., Palmeira, A. L., Martins, S. S., Falcato, L., & Fonseca, H. R. (2012). Tratamento da Obesidade Pediátrica – TOP: Resultados aos 6 meses no IMC e Qualidade de Vida. Comunicação apresentada no 16º Congresso Português de Obesidade - Combater a Obesidade: Criando pontes para o futuro, Lisboa.

Tratamento da Obesidade Pediátrica – TOP: Resultados aos 6 meses no IMC e Qualidade de Vida

Resumo

Objetivo: Analisar a associação entre a evolução da qualidade de vida específica da obesidade (QV) e a evolução do índice de massa corporal (IMC) nos primeiros 6 meses do programa Tratamento da Obesidade Pediátrica (TOP)

Método: A amostra foi constituída por 30 adolescentes ($IMC=30,6\pm9,3\text{ kg/m}^2$, 23 raparigas), participantes do 1o cohort do Programa TOP. Recolheram-se dados sobre o impacto do peso na qualidade de vida (IPQV, Palmeira et al., 2008) e avaliou-se o peso e estatura através de procedimentos antropométricos estandarizados, no *baseline* e seis meses depois. Compararam-se os grupos de adolescentes que não aumentaram o valor de IMC com os restantes, bem como os géneros. Analisou-se a evolução do QV e IMC (t-pares) entre os diferentes momentos.

Resultados: O IMC diminuiu nos primeiros 6 meses do TOP ($t(29)=2,49$, $p=,019$), mas com um *effect size* pequeno ($d=0,1$). Em relação à QV, não se verificaram diferenças no *score* total, nem nas suas sub-dimensões. Os rapazes apresentaram maiores valores de Conforto Físico ($p=,045$) e de Auto-estima Corporal ($p=,044$), não apresentando diferenças nas restantes sub-dimensões e *score* total. O grupo de adolescentes que diminuiu ou manteve

o seu IMC, apresentou valores de QV finais superiores, em todas as dimensões – Conforto Físico ($p=,023$), Auto-estima corporal ($p=,032$), Vida Social ($p=,006$), Relação com a Família ($p=,016$) e *Score* Total ($p=,010$).

Discussão: Os participantes no TOP reduziram em média o seu IMC nos primeiros 6 meses. As reduções no IMC estiveram associadas a melhorias na QV, resultados que, sendo preliminares, assinalam um período relativamente alargado (6 meses) em que estes jovens conseguiram alterar o percurso de ganho de peso e detrimento da QV que os levou a entrar no TOP. A verificação destes resultados no longo-prazo, 1-2 anos, será essencial para avaliar o impacto deste programa.

Palavras-chave: Tratamento Obesidade Adolescente, Qualidade de Vida

2.4.3. International Society for Behavioral Nutrition and Physical Activity 2013

Quaresma, A. M., Palmeira, A. L., Martins, S. S., Falcato, L., & Fonseca, H. R. (2013). A program for the treatment of adolescent obesity (TOP): 6 month results on cardiorespiratory fitness, body mass index and weight related quality of life. Paper presented at the ISBNPA annual meeting, Belgium.

A program for the treatment of adolescent obesity (TOP): 6 month results on cardiorespiratory fitness, body mass index and weight related quality of life

Abstract

PURPOSE: Analyze the results of the first 6-months of the TOP (Tratamento da Obesidade Pediátrica) program on the weight-related quality of life (WRQoL), cardiorespiratory fitness (CRF), and Body Mass Index (BMI).

METHOD: The sample comprised twenty one teenagers ($BMI \geq 95$ th percentile, $15,1 \pm 1,1$ years, 16 girls), from TOP's 1st cohort. WRQoL was assessed with the Impact of weight on quality of life (IWQOL-kids), CRF was assessed using the PACER test, and weight and height were measured, at baseline and 6 months. The progress of CRF, WRQoL and BMI were analyzed (paired t-test). For gender and respondent groups (on BMI and CRF) WRQoL were compared (Mann-Whitney U test).

RESULT(S): CRF increased ($p=,023$) and BMI decreased ($p=,043$), with small effect sizes ($d_{CRF}=0,2$ e $d_{BMI}=0,2$). No significant WRQoL differences were observed between moments. Positive correlations were verified between CRF and Physical-Comfort ($p=,016$); and negative correlations between BMI and Physical-Comfort ($p<,001$), Family-relations ($p=,005$) and Total WRQoL ($p=,009$). Results were significantly higher among males on Physical-Comfort ($p=,013$), Body-Esteem ($p=,009$), and Total WRQoL ($p=,018$). Those who

achieved a BMI decrease, reported higher WRQOL in Family-relations ($p=.008$). No differences were observed between the group that increased their CRF and others.

CONCLUSION(S): TOP participants, on average, increased CRF and decreased BMI. Albeit preliminary, these results were correlated to improvements in WRQoL, and that shows a relatively extended period (6 month) on which these adolescents altered their previous weight gain and impaired quality of life paths. Long-term validations of these findings are needed to evaluate the overall impact of the TOP program.

2.4.4. 5th International Conference on Self Determination Theory 2013

Quaresma, A. M., Palmeira, A. L., Minderico, C., Martins, S. S., & Sardinha, L. B. (2013). Physical Activity and Quality of Life in Youngsters: A Mediation Analysis of the Role of PA Motivation and Peer Support. Paper presented at the 5th International Conference on Self Determination Theory, USA.

Physical Activity and Quality of Life in Youngsters: A Mediation Analysis of the Role of PA Motivation and Peer Support

Abstract

The purpose of this study was to analyze the potential role of physical activity (PA) motivation and perceptions of peer support in the association between PA and quality of life (QoL), after a 2-year program. Participants in the PESSOA program (N=926, 10-15 yr, 429 boys) self-reported their PA level, QoL, PA behaviour regulations and peer support, at baseline and at 2 years. In the total sample, introjected regulation thwarted the effect of PA on QoL (95%BCa CI=-.034 to -.006), while peer support (.029 to .089) and intrinsic regulation (.057 to .144) supported the positive effect of PA on QoL. Similar patterns were observed in boys, while in girls intrinsic regulation (.002 to .126) was the only mechanism that exerted significant effect. In boys, peer support and the fulfillment of more self-determined behaviour regulations explained the QoL effect of PA, while in girls intrinsic regulation was the only significant contributor.

2.4.5. 10ª Conferência Psicologia Saúde & Doenças 2014

Quaresma, A. M., Palmeira, A. L., Minderico, C., Martins, S. S., & Sardinha, L. B. (2014). Preditores psicossociais de mudança da atividade física e qualidade de vida no programa PESSOA: Um estudo longitudinal centrado na escola. Paper presented at the 10ª Conferência Psicologia Saúde & Doenças: Tendências em Psicologia da Saúde: Contextos e Interdisciplinaridades, Portugal.

Preditores psicossociais de mudança da atividade física e qualidade de vida no programa PESSOA: Um estudo longitudinal centrado na escola

Resumo

Apenas 36% dos jovens (10-11anos) cumprem as recomendações de atividade física (AF) moderada a vigorosa, reduzindo progressivamente até aos 4% (16-17 anos). O objetivo deste estudo é analisar se variáveis da teoria da autodeterminação e de suporte social num estudo longitudinal centrado na escola (Programa PESSOA) predizem mudanças na AF e na Qualidade de Vida (QV). A amostra foi constituída por 1052 alunos ($M=12.50\pm1.11$), distribuídos por 3 grupos: controlo ($n=207$), intervenção1 ($n=365$) e intervenção2 ($n=480$). A intervenção teve a duração de 2 anos, sendo recolhidos dados de AF, QV e das variáveis da teoria da autodeterminação e suporte social por questionário no início e final do estudo. As variáveis predictoras foram selecionadas através de análises hierárquicas de regressão múltipla. Os principais resultados foram: a) aumento da perceção de suporte parental ($95\%IC=.17-.30$) e de pares ($95\%IC=.05-.19$) deram o maior contributo para mudanças positivas de AF; b) mudanças positivas de AF estiveram associadas a aumentos de motivação autónoma (identificada ($95\%IC=.03-.18$) e intrínseca ($95\%IC=.09-.27$)); c) aumento da perceção de suporte parental ($95\%IC=.03-.15$), de pares ($95\%IC=.06-.18$), e relacionamento positivo ($95\%IC=.09-.23$) deram o maior contributo para as mudanças positivas de QV; e, d) a competência ($95\%IC=.09-.23$) foi o maior preditor de mudanças positivas na QV. Os nossos resultados demonstraram que as mudanças positivas de AF e de QV foram preditas através do

aumento da perceção de suporte social, da satisfação de necessidades psicológicas básicas e pelo suporte de formas de motivação mais autónoma para a AF.

2.4.6. International Society for Behavioral Nutrition and Physical Activity 2014

Quaresma, A. M., Palmeira, A. L., Martins, S. S., Falcato, L., & Fonseca, H. R. (2014). Peer support and exercise motivation on an adolescent obesity treatment - exploring its effects on weight related quality of life. Paper presented at the ISBNPA Annual Meeting, USA.

Peer support and exercise motivation on an adolescent obesity treatment - exploring its effects on weight related quality of life

Abstract

Purpose: To explore the effects of peer support and exercise behavior regulations of the first 6-months of the “Tratamento da Obesidade Pediátrica” (TOP) program on the weight-related quality of life (WRQoL). This is a preliminary analysis of the program designed to study the impact of the presence of peers on treatment outcomes.

Methods: Fifty seven obese adolescents (38 girls) participated voluntarily in a 12 month multi-disciplinary treatment. The experimental group gathered participants that had one peer of their choice involved in the activities (the comparison group participated alone). Data from the first 6 months collected WRQoL (IWQoL-kids), exercise behavior regulations (BREQ-2) and peer support (adapted POPS), of the 41 participants that attended at least to 50% of the program sessions. Serial mediation analyses were conducted; group has the independent variable, peer support and exercise behavior has mediators, and WRQoL has dependent variable.

Results: In the experimental group, friend involvement exerted a negative indirect effect on total WRQoL (-.854 to -.023) and on the WRQoL's body esteem dimension (-.767 to -.007). On the other hand, friend involvement in serial with intrinsic motivation exerted a positive indirect effect on WRQoL (.001 to .455) and body esteem (.002 to .503).

Conclusions: Peer support showed mixed findings. It seems that it exerts a negative influence when considering its isolated effect on WRQoL, while it seems to affect positively WRQoL when in serial mediation with intrinsic motivation. These results should take into account the limited study power, given the preliminary data available.

2.4.7. Managing paediatric obesity: A multidisciplinary intervention including peers in the therapeutic process

Fonseca, H., Palmeira, A. n. L., Martins, S. C., Falcato, L., & Quaresma, A. (2014). Managing paediatric obesity: A multidisciplinary intervention including peers in the therapeutic process. BMC Pediatrics, 14(1). doi: 10.1186/1471-2431-14-89

Managing paediatric obesity: A multidisciplinary intervention including peers in the therapeutic process

Abstract

Background: Adolescent obesity epidemic is one of the major health priorities as it tracks into adult life. There is widespread need for new creative strategies and lifestyle programs. This study was designed to investigate the possible impact of including peers on the weight management program and assess the long-run adherence to behaviour change, with a potential positive impact on body mass index, body composition, and physical activity. Peer influence is major at this age and it is expected that adolescents will be better motivated and engaged in the behaviour changes when they are accompanied by their friends.

Methods/design: The study is a non-randomised, non-blinded controlled trial, including two groups: 1) Comparison group (n = 35), which will receive a 12 month standard treatment at the hospital setting plus a weekly interactive and physical activity session; 2) Experimental group (n = 99), which will receive the standardized treatment at the hospital plus a weekly session together with a peer of their choice. The sample size calculations for the primary outcomes showed that we will have power to detect effect sizes of 0.25. Measures include: a) Dual-energy x-ray absorptiometry (for body composition assessment); b) Anthropometric evaluations; c) Assessment of physical activity levels by accelerometers; d) Psychosocial mediators (motivation and peer support) assessed with a package of psychometric questionnaires; and e) Outcomes (quality of life and well-being).

Discussion: Adolescence is a crucial period for the development of a healthy lifestyle, especially among those who reach this age with an obesity condition. Obesity management programs directed to adolescents are often an adopted version of programs developed for children, most of them with a strong focus on the family, or an adopted version of adult programs, not recognizing the specificities of this age group. This study is designed taking into account the unique characteristics of this life-cycle stage, with the main objective of testing an innovative treatment for adolescent obesity.

Trial registration: This trial is registered in the clinicaltrials.gov with the number NCT02024061

Keywords: Adolescent, Obesity, Physical Activity, Weight Management, Peers

CAPÍTULO 3 - DISCUSSÃO GERAL

3.1. Introdução

Neste capítulo vai ser efetuada a discussão geral, apresentada numa lógica integradora, construída com base nas evidências científicas e nos resultados apresentados e discutidos nos capítulos anteriores. São também apresentadas reflexões do processo de construção da tese e propostas de hipóteses exploratórias e/ou de factores para avaliação em estudos futuros, recorrendo aos diferentes níveis de análise do modelo ecológico de Sallis e colegas (2006), para promoção de comunidades fisicamente ativas.

O objetivo desta Tese foi estudar à luz da Teoria da autodeterminação, duas intervenções de cariz marcadamente educacional que visam promover um estilo de vida ativo em adolescentes, para obter mudanças de comportamento de saúde duradouros, e bem-estar emocional e psicológico. A concretização deste objetivo geral assentou em quatro ações fundamentais iniciadas, desenvolvidas e apresentadas ao longo desta tese: 1) analisar de forma científica e sistemática o “estado da arte” do objeto de estudo; 2) contribuir para a construção e avaliação de um modelo de intervenção; 3) analisar, discutir e validar cientificamente o conhecimento adquirido; e, 4) refletir e apresentar propostas, nos diferentes níveis de intervenção previstos pela perspectiva ecológica, que potenciem a promoção de um estilo de vida ativo.

3.2. Discussão dos Resultados

A construção da tese não foi efetuada ao longo de um percurso único, pois inúmeros contributos foram sendo adicionados ao longo dos múltiplos caminhos explorados. Como tal, o início informal resultou da apresentação da comunicação oral intitulada “Educação para a Saúde: Uma intervenção com suporte de pares” (Quaresma & Equipa do PIPT-Prevenir@xira, 2012), efetuada no âmbito do 1º Seminário Corpo: Memória e Identidade e referente ao trabalho efetuado pela equipa do Projeto de Educação para a Saúde do Agrupamento de Escolas do Forte da Casa.

O início formal resultou da execução das tarefas efetuadas para concretização das primeiras, e parte das segundas ações fundamentais, definidas nos objetivos. Para analisar de forma científica e sistemática o “estado da arte”, foram efetuadas várias pesquisas de literatura. Por ser um dos investigadores do Programa Tratamento da Obesidade Pediátrica e por estar envolvido na construção do protocolo de estudo (Fonseca, Palmeira, Martins, Falcato, & Quaresma, 2014), foi selecionado o tratamento da obesidade como objeto de estudo para a realização de uma revisão sistemática de literatura, que veio a dar origem ao Artigo 1. A revisão incidiu sobre a hipótese dos pares desempenharem um papel positivo na adesão de adolescentes (incluindo a promoção da atividade física) a programas interdisciplinares de tratamento da obesidade (Quaresma, Martins, Fonseca, & Palmeira, 2013). Das conclusões apresentadas no estudo, resultantes da análise dos treze estudos selecionados, salientamos que: os adolescentes obesos apresentam valores mais preocupantes nas variáveis psicossociais; a discriminação entre pares é um problema com implicações no funcionamento social; e, os comportamentos de saúde dos adolescentes estão associados aos seus pares, sendo esta uma área pouco estudada.

Fazendo uma reflexão sobre os resultados sobressai ainda que: apesar do número de artigos identificados como potencialmente relevantes ser elevado, muitos deles são dirigidos a populações com patologias muito específicas; utilizam teorias do comportamento; avaliam variáveis psicossociais muito diversas; e, centram-se em intervenções não comportamentais. Por outro lado, nos treze artigos identificados verificou-se também que: a escola foi o contexto mais estudado; os pares nunca foram utilizados para funcionar como suporte social mas sim como medida de comparação de funcionamento social; e, os três artigos identificados e avaliados com o nível de evidência mais baixo – opinião de especialista – afirmam que os programas de intervenção devem ter uma base familiar e/ou comunitária. Desta forma, esta revisão sistemática de literatura, para além de ter contribuído para a construção do protocolo de intervenção do Programa TOP, também demonstrou que a mesma apesar de ser uma área pouco estudada tem um elevado potencial de intervenção que deve ser explorado, indo ao encontro da opinião de diferentes especialistas (e.g., Smith, 2003), revisões (e.g., Salvy, Bowker, Germeroth, & Barkley, 2012) e meta-análises (e.g., Dobbins, Husson, DeCorby, & LaRocca, 2013).

Os artigos 2 e 3 e os restantes estudos complementares, concorrem para a concretização integrada das seguintes ações fundamentais: 2) contribuir para a construção e avaliação de um modelo de intervenção; 3) analisar, discutir e validar cientificamente o conhecimento adquirido; e, 4) refletir e apresentar propostas, nos diferentes níveis de intervenção previstos pela perspetiva ecológica, que potenciem a promoção de um estilo de vida ativo. Os estudos mencionados abordam duas áreas de intervenção: a prevenção – contexto escolar (Programa PESSOA); e, o tratamento – contexto clínico (Programa TOP).

O objetivo do artigo 2 foi analisar preditores psicossociais específicos de mudança da atividade física e da qualidade de vida no Programa PESSOA. Os preditores psicossociais foram selecionados de acordo com o modelo de mudança de comportamentos de saúde da Teoria da autodeterminação (e.g., Teixeira, Patrick, & Mata, 2011) e testados utilizando análises hierárquicas de regressão múltipla, controlando para a idade e género. Desta forma, foram selecionadas e introduzidas no modelo, o seguinte conjunto de variáveis: perceção de suporte social (pais, encorajamento dos pais, pares e professores), satisfação das necessidades psicológicas básicas globais (competência, autonomia e relacionamento) e regulações comportamentais para o exercício (amotivação, regulação introjetada, regulação identificada e motivação intrínseca). Assim, foram testados os alunos: das escolas do grupo de controlo; das escolas com 90 minutos adicionais de atividade física – intervenção1; e, das escolas com 90 minutos adicionais constituídos por sessões educacionais e atividade física – intervenção2.

Os principais resultados apresentados e discutidos no artigo 2 foram: a) o aumento da perceção de suporte parental e dos pares deram o maior contributo para as mudanças positivas de atividade física; b) as mudanças positivas de atividade física estiveram associadas a aumentos de motivação autónoma – identificada e intrínseca; c) o aumento da perceção de suporte parental, de suporte de pares, e relacionamento positivo deram o maior contributo para as mudanças positivas de qualidade de vida; e, d) a competência foi o maior preditor de mudanças positivas na qualidade de vida.

Fazendo uma nova reflexão sobre os resultados relativamente à atividade física, quando comparamos as intervenções com o grupo de controlo verificamos que os adolescentes de ambos os grupos de intervenção passaram a perceber que: o suporte de pares contribui positivamente para a atividade física, em detrimento da necessidade

psicológica geral de relacionamento positivo, que não entrou no modelo; e, que a motivação identificada também tem um papel positivo no aumento da atividade física. Relativamente à qualidade de vida relacionada com a saúde, verificamos que: a necessidade psicológica geral de relacionamento positivo deixa de ter a influência preponderante que tinha no grupo de controlo, onde explicava 21,3% da variância; e, que à semelhança do verificado no modelo para a atividade física, o suporte social dos pares para a atividade física passou a ser um dos preditores. Nos modelos da qualidade de vida, as diferenças entre intervenções dizem respeito à inclusão da motivação intrínseca enquanto preditor na intervenção centrada na atividade física; enquanto na intervenção que continha também sessões educacionais, a competência passou a explicar a maior percentagem da variância (11,6%).

Estes factos revelam que as intervenções, apesar de terem tido impactos semelhantes por razões diferentes, conseguiram direcionar a perceção dos adolescentes para os fatores preditores da manutenção de comportamentos ao longo do tempo, conforme previsto no modelo de mudança de comportamentos de saúde da TAD (Williams, Teixeira, Carraça, & Resnicow, 2011).

Relembramos que é na adolescência que os pares e amigos passam progressivamente períodos mais alargados de tempo em conjunto (Sprinthall & Collins, 1988), tornando-se mais influentes do que os próprios pais (Poulin & Chan, 2010). O desenvolvimento de relacionamentos positivos entre pares é crucial para ajudar os adolescentes a formar a sua identidade, a desenvolver a autoestima, as competências sociais e a promover autonomia (Currie et al., 2012). Acresce a estas questões o facto de a socialização envolver a internalização de valores, normas, conhecimentos e competências, estando portanto muito suscetível à influência de contágio social (Wild & Enzle, 2002).

A questão do suporte dos pares assume particular relevância na promoção da atividade física em ambos os contextos estudados (escolar e clínico), porque os jovens são fisicamente mais ativos na presença dos amigos ou pares, do que na presença da família, ou quando estão sozinhos (Salvy et al., 2012).

Os nossos resultados parecem ir ao encontro das conclusões apresentadas num estudo qualitativo realizado com 17 grupos focais, de 113 jovens com 10-11 anos, onde: o suporte social dos pares para iniciar uma atividade física, através da co-participação, assumiu

particular importância; a manutenção da sua participação está principalmente associada ao divertimento na atividade e à participação dos amigos; e, a atividade física é percebida como um atributo positivo e está associada ao estatuto social entre os rapazes (Jago et al., 2009). Ou seja, os nossos resultados parecem sustentar, tal como o estudo citado, que a participação com alguns amigos específicos tornou-se mais importante do que fazer a atividade com o grupo todo, quer relativamente à atividade física, quer à qualidade de vida. Aqui, à semelhança daquilo que aconteceu nos nossos estudos, as relações interpessoais criaram influências que manipularam a significância funcional da experiência, contagiando socialmente a pessoa para participar e se manter envolvida (Wild & Enzle, 2002). Assim, a participação/manutenção está dependente da perceção da orientação da motivação dos amigos mais significativos.

Para analisar a influência que a variação do suporte de pares e das motivações comportamentais para a atividade física, tiveram na associação entre a variação da atividade física e da qualidade de vida dos adolescentes, de ambos os grupos de intervenção deste primeiro programa PESSOA, foi efetuada uma análise de mediação múltipla (Quaresma, Palmeira, Minderico, Martins, & Sardinha, 2013). Foram constituídos três grupos diferentes, consoante a variação da atividade física entre o fim e o início do programa (diminuíram, mantiveram e aumentaram). Esta variável discreta foi selecionada como variável independente. Para variável dependente foi selecionada a variação da qualidade de vida, e para mediadores foram selecionados: a variação do suporte de pares e as regulações comportamentais (externa, introjetada, identificada e motivação intrínseca). Os resultados demonstraram que a regulação introjetada diminuiu o efeito positivo da atividade física na qualidade de vida, mas que a motivação intrínseca e o suporte de pares foram os mecanismos que influenciaram positivamente a associação indireta entre a variação da atividade física e a variação da qualidade de vida. Repetindo a análise por género, verificou-se que: nos rapazes os mecanismos que influenciaram a qualidade de vida foi o suporte de pares e a motivação intrínseca; enquanto que nas raparigas, apenas a variação da motivação intrínseca explicou a influencia positiva da atividade física na qualidade de vida.

A literatura sustenta que a qualidade de vida tem uma associação positiva com a atividade física dos adolescentes, e que as raparigas adolescentes, de uma forma geral, apresentam uma menor qualidade de vida do que os rapazes da mesma idade, mesmo quando

comparados por categorias de índice de massa corporal (Buttitta, Iliescu, Rousseau, & Guerrien, 2013). Por outro lado, em ambos os géneros, a regulação mais autodeterminada para o exercício foi o mecanismo que explicou a influencia indireta positiva do grupo que aumentou a atividade física na qualidade de vida, conforme a teoria da autodeterminação prevê e diferentes estudos têm demonstrado (e.g., Thogersen-Ntoumani & Ntoumanis, 2006).

Relativamente aos rapazes, para além da motivação intrínseca, o suporte de pares foi um dos mecanismos que explicou a influência positiva do aumento da atividade física na qualidade de vida. Esta nossa análise vai ao encontro dos resultados de uma revisão sistemática de literatura que procurou sumariar as evidências relativas à associação entre a atividade física e as redes de amigos adolescentes, tendo identificado 6 estudos em 13 selecionados, com evidências de que os rapazes tendem a ser mais ativos, e que são significativamente mais influenciados pelos comportamentos de atividade física dos amigos, do que as raparigas (Sawka, McCormack, Nettel-Aguirre, Hawe, & Doyle-Baker, 2013).

Estes resultados demonstraram que apesar do Programa PESSOA ter conseguido indiretamente influenciar de forma positiva a qualidade de vida através do aumento da atividade física, demonstrou também que gerou regulações introjetadas e/ou não conseguiu contribuir com sucesso para a sua internalização. Por outro lado, demonstrou também que relativamente à associação entre a atividade física e a qualidade de vida, as raparigas apresentaram uma resposta diferente ao programa. Estes resultados parecem sugerir que na adolescência, a forma como a atividade física influencia a qualidade de vida funciona através de mecanismos diferentes, consoante o género do indivíduo. Esta situação poderá resultar das diferenças pronunciadas que os rapazes e as raparigas evidenciam a meio da adolescência, e pode ser explicado pelo facto de que as raparigas amadurecem psicossocialmente mais cedo do que os rapazes e que, como tal, ganham mais cedo a sua autonomia sobre os seus pares (Sumter, Bokhorst, Steinberg, & Westenberg, 2009). Estas diferenças poderão condicionar os efeitos dos programas desenhados para serem implementados da mesma forma com ambos os géneros.

Com a construção do artigo 3 pretendeu-se explorar os efeitos do suporte social e das regulações comportamentais para o exercício, na atividade física e na qualidade de vida dos

adolescentes que participaram no programa PESSOA. Para esse efeito foram efetuadas análises de mediação em série (Quaresma, Palmeira, Minderico, Martins, & Sardinha, 2014).

Este 2º cohort foi constituído por dois grupos: o grupo de controlo e o grupo de intervenção, que participou em 90 minutos adicionais semanais de sessões educacionais e atividade física. A análise de impacto do programa demonstrou que o grupo de intervenção apresentou: um aumento significativo do suporte parental e do suporte dos pares; um aumento marginalmente significativo da motivação intrínseca; e, uma diminuição marginalmente significativa da regulação externa.

Como tal, estas variáveis foram selecionadas para serem os mediadores, numa análise de mediação múltipla em série, para testar os efeitos do programa na variação da atividade física e na variação da qualidade de vida. À luz da teoria da autodeterminação, do modelo de mudança de comportamentos de saúde, e porque as análises de mediação pressupõem processos causais, as variáveis de suporte social foram selecionadas para ser o mediador1 e as variáveis de regulação comportamental foram selecionadas para ser o mediador2, dando origem a 8 modelos de análise.

Os principais resultados apresentados e discutidos no artigo 3 demonstraram que a intervenção teve um efeito indireto significativo no aumento da qualidade de vida e da atividade física em todos os modelos; especificamente através: do suporte parental e do suporte dos pares; e, do suporte parental e do suporte dos pares quando em série com a motivação intrínseca. Estes resultados vão ao encontro das evidências apresentadas por estudos de revisão relativos ao suporte social, enquanto potencial mediador da atividade física dos jovens (Brown, Hume, Pearson, & Salmon, 2013), influência dos pais (Trost, 2011), ou relativo ao efeito dos pares no comportamento para a atividade física (Fitzgerald, Fitzgerald, & Aherne, 2012; Salvy et al., 2012). Relativamente à qualidade de vida, a perceção individual de suporte social é um importante antecedente de perceção de suporte de autonomia (Ng, Ntoumanis, Thøgersen-Ntoumani, Stott, & Hindle, 2013), que é um elemento central para a satisfação das necessidades psicológicas básicas (Ryan & Deci, 2000), que são preditores de motivação autónoma para a atividade física (Standage, Gillison, Ntoumanis, & Treasure, 2012) e que tem sido associada ao aumento da qualidade de vida dos adolescentes (Gillison, Standage, & Skevington, 2008).

Ficou ainda demonstrado que a intervenção não conseguiu influenciar diretamente a atividade física, nem a qualidade de vida, nem as regulações comportamentais; e, que a regulação externa foi significativamente influenciada pelo suporte parental (mediação série), mas sem conseguir adicionar efeitos indiretos ao aumento da qualidade de vida ou da atividade física. De salientar que o suporte parental avaliado não se referia apenas à participação ativa do pai/mãe em situações de exercício ou jogo com o jovem (“com que frequência é que o teu pai ou mãe fazem exercício ou praticam algum desporto contigo?”); também incluía suporte instrumental (“com que frequência é que o teu pai ou mãe te levam para praticar desporto ou exercício físico?”). Os nossos resultados parecem sustentar que este facto pode ter constituído uma fonte adicional de pressão para alguns jovens, dando origem a regulações controladas, que em vez de suportarem o aumento de atividade física e/ou qualidade de vida, tiveram um efeito de amortecimento nas mesmas. Este fenómeno tem sido pouco estudado (Ng et al., 2013), como tal, e numa perspetiva de exploração de hipóteses, esta questão deve assumir pertinência no desenho ou implementação de intervenções em que o suporte social desempenhe um papel fulcral.

Estes factos demonstram a importância que a análise de efeitos indiretos têm na compreensão dos mecanismos através da qual se consegue influenciar as variáveis resultado. Num exemplo concreto, no artigo 2 verificamos que o suporte parental foi, em todos os grupos, o preditor que contribuiu com cerca de 10% da variância explicada para as mudanças positivas da atividade física. No artigo 3 verificamos que o suporte parental quando associado à regulação externa tem um efeito de amortecimento na influência indireta das mudanças positivas da atividade física. Ou seja, a tradução da teoria para a prática tem de ser feita com algum cuidado. Neste caso não bastaria procurar aumentar o suporte parental, teríamos também de procurar garantir que esse suporte sustentasse regulações mais autónomas, ou por outro lado, que não fizesse sobressair o apoio como sendo contingente.

Outro exemplo concreto desta situação diz respeito ao programa de tratamento TOP. Através de uma análise de mediação múltipla em série pretendeu-se explorar os efeitos do suporte social (envolvimento do amigo – mediador1) e das regulações comportamentais para o exercício (mediador2), na qualidade de vida específica da obesidade (variável dependente),

dos participantes do programa TOP aos 6 meses de intervenção (Quaresma, Palmeira, Martins, Falcato, & Fonseca, 2014). Neste programa, existem dois grupos de intervenção (variável independente): um contendo participantes sem par – grupo de comparação; e, o outro, participantes que se fazem acompanhar por um par/amigo que não pertence ao programa – grupo experimental.

No grupo experimental, verificou-se que o envolvimento do amigo (mediador1) influenciou indiretamente e negativamente a qualidade de vida específica da obesidade e a dimensão autoestima corporal; mas, por outro lado, o envolvimento do amigo (mediador1) através da motivação intrínseca (mediador2) influenciou indiretamente e positivamente a qualidade de vida específica da obesidade e a dimensão autoestima corporal. O efeito indireto total foi não significativo. Esta análise demonstrou que se olharmos isoladamente para o efeito do suporte social veremos apenas uma influência negativa; mas se olharmos para o suporte social associado a uma regulação comportamental autónoma veremos duas influências contrárias. Talvez este fenómeno tenha acontecido porque: por um lado, os participantes sentiram que os seus pares não se envolveram o suficiente nas atividades; mas, por outro lado, suportaram a motivação intrínseca para o exercício. Esta conclusão sustenta mais uma vez que este tipo de análises permite uma visão mais abrangente do funcionamento dos mecanismos, com implicações diretas no funcionamento das intervenções, quer em termos de avaliação da qualidade da implementação, quer para explorar ou testar hipóteses de investigação.

Fazendo uma reflexão sobre os resultados das variáveis de suporte social, verificamos também que o programa PESSOA não conseguiu ter impacto direto no suporte dos professores. Também não se verificaram efeitos indiretos enquanto mediador da atividade física ou da qualidade de vida. Seria de esperar, à semelhança de outros programas semelhantes (e.g., Eather, Morgan, & Lubans, 2013), que um programa aplicado por professores em contexto escolar, onde a atividade física é uma área nuclear da educação para a saúde, onde o desporto escolar tem elevada representatividade e a educação física tem expressão curricular, que o suporte dos professores para a atividade física tivesse impacto. Ao olhar para as perguntas que serviram para avaliar a perceção de suporte dos professores para a atividade física (“Com que frequência ... o teu professor fala de exercício nas aulas/organiza ou participa contigo em jogos desportivos fora de educação física/ incentiva-te a fazer

exercício ou participar em desportos?”) verificamos que assentam numa perspetiva global, cooperativa e centrada no comportamento. Não sendo o objeto de estudo desta tese, verificar se a escola assenta numa perspetiva de cooperação e qual a natureza do conteúdo dos objetivos escolares, serão apenas discutidos os contributos dos três potenciais influenciadores da promoção de atividade física na escola – educação para a saúde, desporto escolar e educação física.

De acordo com o relatório de promoção e educação para a saúde (Abrantes, Ladeiras, Manso, & Lima, 2013) relativo a 2012/2013: a educação alimentar e atividade física tem sido a área temática mais frequentemente abordada; a promoção da atividade física e a interrelação entre a atividade física e a vida saudável são abordadas em 85% dos agrupamentos, nos vários ciclos de ensino; as campanhas e as comemorações de eventos/dias temáticos são a estratégia mais utilizada, logo seguida pela exposição de trabalhos/produtos, nos três primeiros ciclos de ensino, e formação/workshops/sessões de sensibilização, no secundário. Ou seja, os resultados apresentados revelam uma elevada quantidade de trabalho efetuada na promoção da atividade física, mas seria importante perceber também: quais os objetivos específicos desse trabalho; se foram criadas condições para aumentar e/ou manter os níveis de atividade física na escola; e, se a avaliação permite aferir os progressos em termos de conhecimentos, competências e/ou comportamentos. Como tal, a identificação de boas práticas e transformação das mesmas em atividades de formação para professores e/ou outros elementos da comunidade educativa seria uma estratégia importante a implementar. Neste sentido, as sessões educacionais do programa PESSOA poderiam ser um contributo importante para o desenvolvimento da área da educação para a saúde.

Relativamente ao desporto escolar, o seu programa (2013) prevê, entre outras responsabilidades, “a organização de atividades que promovam a melhoria da condição física da população escolar” e “a implementação de projetos e ações no âmbito da promoção dos estilos de vida saudáveis”; mas, na sua essência, o seu desenvolvimento centra-se na vertente competitiva, conforme se pode verificar pela análise do seu modelo organizacional, que está unicamente centrado nas modalidades. Para além disso estas medidas centram-se todas no indivíduo. Na lógica do desenvolvimento de um estilo de vida ativo comunitário (Sallis et al.,

2006), as medidas devem também procurar mudar o envolvimento. Aqui, a dinamização de clubes da saúde, que permitem promover oportunidades de prática de atividades lúdicas, sem fins competitivos e dirigidos à comunidade em geral, poderia servir como oferta complementar e constituir o eixo aglutinador da dinamização de uma escola orientada para a saúde. Desta forma, a escola poderia procurar dinamizar projetos em parceria com a comunidade, envolvendo vários níveis de intervenção, que criassem na escola, para a escola, ou com a escola, mais oportunidades de prática de atividade física e de promoção de um estilo de vida mais ativo. Neste campo, existem inúmeros exemplos, devidamente estudados pela comunidade científica, que podem constituir como referências de intervenção comunitária: enriquecimento do espaço físico exterior através da colocação de material didático específico (Nichol, Pickett, & Janssen, 2009); promoção de atividade física durante os intervalos (Murray & Ramstetter, 2013); criação de corredores pedonais e/ou ciclovias para acesso à escola (Fitzhugh, Bassett, & Evans, 2010); promoção de atividade física fora do horário letivo (Gortmaker et al., 2012); e, a possibilidade de utilizar materiais e equipamentos específicos da escola fora do período letivo (Farley et al., 2007).

Desde 2001 que a educação física define nos seus programas como finalidade fundamental a melhoria da saúde, bem-estar e qualidade de vida (Jacinto, Comédias, Mira, & Carvalho, 2001). Mas, ao olharmos de forma reflexiva para o programa, verificamos que o mesmo é centrado maioritariamente no ensino de conteúdos referentes a competências específicas, de atividades físicas normalmente desenvolvidas em contextos competitivos. Este aspecto não impede a concretização da finalidade fundamental apresentada, mas tem subjacente dois potenciais problemas. O primeiro, resulta do facto de após a transição do adolescente para a vida adulta, com consequente saída da escolaridade obrigatória que incluía uma educação física curricular, o jovem adulto, se quiser manter-se fisicamente ativo terá de procurar e criar autonomamente oportunidades para a sua prática. Então, constatará que a maior parte dos contextos disponíveis – exercício físico ou atividade física – são de prática individual, mas em situação de cooperação social, com particularidades muito salientes conforme a atividade (Burke, Carron, & Eys, 2006; Burton, Khan, & Brown, 2012). Esta situação é particularmente diferente da sua experiência escolar, que viveu durante pelo menos, doze anos. O segundo, resulta do facto de que a competição habitual será agora em

comparação consigo próprio (mais intensidade, maior duração, mais frequência) e não com os outros, o que poderá implicar uma orientação motivacional diferente, se os seus professores de educação física não o suportaram nesse sentido (Biddle, Wang, Kavussanu, & Spray, 2003).

Neste campo, os professores desempenham um papel fundamental, uma vez que na sua interação com os alunos podem, por um lado, funcionar como um guia que estrutura as oportunidades de aprendizagem, e por outro, como um sistema de suporte que permite aos alunos internalizar os novos valores, desenvolver competências essenciais e responsabilidade social (Reeve, 2006). A TAD em particular, tem colocado ênfase no impacto negativo que o comportamento controlador pode provocar na aprendizagem (Grolnick & Ryan, 1987). Assor e colegas (2005) verificaram que o comportamento controlador dos professores – interferir com o ritmo de trabalho e o criticismo, por exemplo – tem um alargado conjunto de associações negativas com a autodeterminação. Ou seja, os professores dentro das suas salas de aula, podem cuidar e fortalecer, ou frustrar e enfraquecer a motivação autónoma dos estudantes (Reeve, 2006), através da satisfação das suas necessidades psicológicas básicas, criando elementos contextuais que suportem: o relacionamento positivo – promovendo o envolvimento interpessoal; a competência – definindo uma estrutura clara de funcionamento; e, a autonomia – criando condições para que o comportamento seja iniciado e regulado pelo próprio, com um envolvimento decidido exclusivamente por vontade própria, e apresentando oportunidades e flexibilidade para escolher o que fazer (Reeve, 2002). De salientar que para envolver com sucesso os estudantes em atividades de aprendizagem é particularmente importante providenciar níveis elevados de suporte de autonomia e de estrutura (Jang, Reeve, & Deci, 2010). E é através de uma estrutura que sustente a apresentação de forma clara dos objetivos, regras e expectativas – antes da atividade de aprendizagem – propicie ajuda, orientação e supervisão – durante a atividade – e dê reforços positivos e construtivos – após a atividade (Vansteenkiste et al., 2012); que, por exemplo se pode aumentar o prazer na realização das atividades físicas (Ekkekakis, Parfitt, & Petruzzello, 2011) ao simplesmente, dar ao adolescente a oportunidade e flexibilidade de escolher o seu nível de intensidade numa corrida de resistência em educação física. Por outro lado, se o nível de exigência for muito acima das suas capacidades, ou se tiver sido imposta por intimidação ou como condição para

obter algo, a sua perceção de competência poderá ser frustrada (Bartholomew, Ntoumanis, & Thogersen-Ntoumani, 2010).

Estudantes sustentados numa motivação do tipo autónoma são mais persistentes e cognitivamente envolvidos nas suas tarefas, experienciam mais emoções positivas e obtêm melhores notas (Guay et al., 2010). Especificamente em relação à educação física, Standage, Duda, e Ntoumanis (2006) num estudo com 394 adolescentes britânicos, verificaram que os alunos que perceberam as aulas como ambientes que apoiaram a sua autonomia, experienciaram maiores níveis de autonomia, competência e relacionamento positivo, e apresentaram maiores valores de autodeterminação. Mais recentemente, numa revisão crítica de literatura a 74 estudos da área da educação física, baseados na TAD, verificou-se que para os estudantes estarem otimamente motivados para a disciplina é crítico suportar a satisfação das suas necessidades psicológicas básicas (Van den Berghe, Vansteenkiste, Cardon, Kirk, & Haerens, 2014). Há evidências de que o envolvimento coletivo da turma nas aulas de educação física está, por um lado, positivamente associado à motivação autónoma média da turma e à quantidade média de atividade física moderada a vigorosa, e por outro, negativamente associada à média da motivação controlada e da amotivação da turma (Aelterman et al., 2012). Como vimos, este envolvimento coletivo resulta do relacionamento interpessoal (Reeve, 2012), acrescentando sustentação à evidência de que o relacionamento positivo, entre pares e com o professor, constitui um ingrediente chave para a motivação na educação física (Cox, Duncheon, & McDavid, 2009). Quanto mais a necessidade de autonomia do professor for frustrada, menos entusiasmo e menos energia criativa serão colocados nas atividades letivas (Niemic & Ryan, 2009). Para além disto, há efeitos recíprocos na interação professor-alunos, resultante do tipo de motivação que o professor promove dentro da sala de aula. Isto é, um professor que constantemente usa uma regulação externa para motivar os seus alunos, terá uma maior tendência para manifestar reações desajustadas (Van den Berghe, Soenens, et al., 2014), podendo mesmo demonstrar maior exaustão emocional, ao contrário daqueles que promovem motivações mais autónomas (Van den Berghe et al., 2013). Esta questão assume importância fundamental à luz da Teoria da autodeterminação, pois implica a alimentação de frustrações recíprocas (professor e alunos) com consequente diminuição das necessidades psicológicas básicas e com implicação na

redução do bem-estar de todos os participantes, inclusive do professor (Vansteenkiste & Ryan, 2013). Acresce ainda a este problema, o facto de ser particularmente pertinente para aqueles alunos que por terem excesso de peso ou obesidade, são mais vulneráveis à criação e internalização de barreiras para fazer atividade física, conforme se verificou numa análise sistemática de literatura qualitativa que identificou 13 barreiras para fazer atividade física em contexto escolar, das 35 identificadas na totalidade (Stankov, Olds, & Cargo, 2012).

Se um dos fatores chave que pode determinar se os adolescentes adotam um estilo de vida ativo, resulta do facto dos alunos gostarem de participar nas aulas e de acreditarem que a educação física é importante para eles (Haerens, Kirk, Cardon, De Bourdeaudhuij, & Vansteenkiste, 2010), então é necessário ajudar os professores de educação física a desenvolver competências pedagógicas que promovam maior motivação autónoma, através do suporte das necessidades psicológicas básicas, sustentado num suporte social abrangente.

Para promover um estilo de vida ativo nos adolescentes, a escola e a comunidade tem de se envolver para criar condições culturais que mobilizem os diversos agentes – cultura de comunidade ativa. A escola precisa de se envolver na promoção, na valorização de espaços comunitários e na criação de oportunidades de prática – cultura de escola ativa. Os adolescentes precisam de se sentir socialmente suportados, competentes e autónomos para procurar atividades físicas que lhes deem satisfação, desafio, perceção de competência e identificação com um estilo de vida ativo.

Como vimos, esta perspetiva positiva de intervenção no ensino tem consequências recíprocas, em múltiplos níveis, e é através deste contágio social, utilizando mecanismos de influência direta e indireta, que propomos que se procure mudar a pessoa e o envolvimento, aproveitando as potencialidades da educação, da comunidade, da escola e sobretudo, dos adolescentes.

3.3. Limitações do Estudo

Este subcapítulo apresenta as limitações identificadas durante o desenvolvimento do estudo.

Nos estudos apresentados não foram utilizadas medidas diretas para avaliar a atividade física dos participantes (por exemplo acelerómetros), o que limitou: a capacidade para detetar associações entre variáveis; e, a análise e reflexão de dados relativos aos comportamentos sedentários. Este tipo de medida permitiria uma visão mais abrangente do comportamento dos adolescentes.

Relativamente aos instrumentos de medida, aplicados no programa PESSOA, consideramos que a escala de suporte social dos professores do questionário PEACH e o questionário de qualidade de vida (KIDSCREEN-10), limitaram a qualidade da informação dos dados recolhidos. Para poder estudar o impacto do programa, ao aplicar a escala de suporte social dos professores deveriam ter sido diferenciados os professores intervenientes dos professores em geral. Relativamente à qualidade de vida, consideramos que ao instrumento utilizado (versão reduzida), falta sensibilidade para aferir mudanças na qualidade de vida influenciadas pela atividade física.

Outra das limitações que o estudo apresenta decorre do facto de o programa PESSOA ter envolvido um elevado número de participantes e professores. Apesar da existência de protocolos, manuais, formação creditada para as pessoas envolvidas, consideramos que deveria ter havido uma avaliação de processo de forma a reduzir diferenças de aplicação do programa entre escolas e turmas. Numa intervenção centrada na escola, com um programa que procura sustentar o desenvolvimento das necessidades psicológicas básicas para promover a motivação autónoma, a forma como os elementos contextuais são manipulados constitui-se como uma questão fundamental.

Relativamente ao programa TOP, cuja intervenção terminou apenas no passado dia 30 de junho, e como tal a maioria dos estudos são preliminares ou não consideram a amostra total, apresentaram essencialmente limitações operacionais. Estas limitações representam a dificuldade de fazer investigação financiada, numa área clínica, cujos participantes dependem de forma tangível, de outras pessoas para participar e/ou cumprir o programa.

Uma limitação que assinalamos é o facto de o grupo de pares e o grupo sem par ter recebido a intervenção em simultâneo o que, de acordo com o espírito de trabalho efetuado nas sessões interativas em contexto de grupo, poderá limitar a existência de diferenças entre os grupos de intervenção.

3.4. Recomendações para o futuro

De uma forma global consideramos que seria importante replicar o estudo PESSOA, em zonas geográficas diferentes e/ou com alunos mais velhos (3º ciclo e secundário). Seria também importante considerar intervenções mais reduzidas, com a duração de um ano letivo, centrada numa alteração crítica, como por exemplo a introdução de atividade física orientada no intervalo da manhã, e nas variáveis identificadas: suporte social pares, necessidades psicológicas básicas, regulações motivacionais, qualidade de vida, atividade física e comportamentos sedentários.

Relativamente ao programa TOP consideramos que seria importante replicar o estudo em contexto clínico, por grupos de género e com uma maior homogeneidade de idades. Numa lógica de prevenção/ação seria também interessante replicar o programa TOP em contexto escolar, fora do horário letivo e dirigido aos alunos com excesso de peso.

3.5. Conclusões

Uma das principais inquietações com que nos deparamos, quer seja no desenvolvimento da profissão, quer seja na vida pessoal, é saber como podemos ajudar a motivar os adolescentes para terem um estilo de vida ativo. Na fase final deste processo, a inquietação manteve-se, mas as perguntas mudaram ...

O objetivo desta Tese foi estudar, à luz da Teoria da autodeterminação, duas intervenções de cariz marcadamente educacional que visam promover um estilo de vida ativo em adolescentes, para obter mudanças de comportamento de saúde duradouros, e bem-estar emocional e psicológico.

Os principais resultados dos vários estudos efetuados às intervenções PESSOA e TOP revelaram que: a) o suporte de pares, a satisfação das necessidades psicológicas básicas e o suporte de regulações autónomas são variáveis preditoras da atividade física e da qualidade de vida; e, b) o suporte de pares e o suporte de pares em série com a motivação intrínseca são mecanismos indiretos que influenciam positivamente a qualidade de vida e a atividade física.

Pensamos ter ido ao encontro dos objetivos definidos e ter contribuído para a compreensão dos mecanismos que influenciam um estilo de vida ativo nos adolescentes.

Como tal, consideramos que: a) podemos influenciar positivamente a atividade física e a qualidade de vida dos adolescentes através da educação; b) a manipulação dos elementos contextuais da sala de aula/escola permite nutrir as necessidades psicológicas básicas dos envolvidos; e, c) o suporte social dos pares associado às regulações autónomas para a atividade física são mecanismos que conseguem influenciar positivamente a atividade física e a qualidade de vida dos adolescentes.

A escola é um lugar onde se aprende e se ajuda a aprender. Os recursos já lá estão, só falta a influência efetiva para ajudar a que os adolescentes se motivem a si próprios para terem um estilo de vida mais ativo. Levem-se as boas práticas para a escola para aprendermos todos mais e, provavelmente, conseguiremos promover uma cultura social de vida mais ativa.

Referências Bibliográficas

- Abrantes, E., Ladeiras, L. , Manso, M., & Lima, R. M. (2013). *Promocao e educação para a saude: Relatorio 2012/2013* F. Pereira (Ed.) Retrieved from http://www.dgdc.min-edu.pt/educacaosaude/data/educacaosaude/relatorio_promocao_e_educacao_para_a_saude_2012_13.pdf
- Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Van Keer, H., Van den Berghe, L., De Meyer, J., & Haerens, L. (2012). Students' objectively measured physical activity levels and engagement as a function of between-class and between-student differences in motivation towards physical education. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 34, 457-480.
- Afonso, A. J. (2009). Nem tudo o que conta em educação é mensurável ou comparável. Crítica à accountability baseada em testes estandarizados e rankings escolares. *Revista Lusófona de Educação*(13), 13-29.
- AHA. (2006). Dietary Recommendations for Children and Adolescents: A Guide for Practitioners. *Pediatrics*, 117(2), 544-559. doi: 10.1542/peds.2005-2374
- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Whitt, M. C., Irwin, M. L., Swartz, A. M., Strath, S. J., . . . Leon, A. S. (2000). Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc*, 32(9 Suppl), S498-504.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(4), 665-683.
- Andersen, L. B., Bugge, A., Dencker, M., Eiberg, S., & El-Naaman, B. (2011). The association between physical activity, physical fitness and development of metabolic disorders. *Int J Pediatr Obes*, 6 Suppl 1, 29-34. doi: 10.3109/17477166.2011.606816
- Andersen, L. B., Harro, M., Sardinha, L., Froberg, K., Ekelund, U., Brage, S., & Anderssen, S. (2006). Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *The Lancet*, 368(9532), 299-304. doi: 10.1016/s0140-6736(06)69075-2
- Andersen, L. B., Sardinha, L. B., Froberg, K., Riddoch, C. J., Page, A. S., & Anderssen, S. A. (2008). Fitness, fatness and clustering of cardiovascular risk factors in children from Denmark, Estonia and Portugal: the European Youth Heart Study. *Int J Pediatr Obes*, 3 Suppl 1, 58-66. doi: 10.1080/17477160801896366
- Anderssen, S. A., Cooper, A. R., Riddoch, C., Sardinha, L. B., Harro, M., Brage, S., & Andersen, L. B. (2007). Low cardiorespiratory fitness is a strong predictor for clustering of cardiovascular disease risk factors in children independent of country, age and sex. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 14(4), 526-531. doi: 00149831-200708000-00008 [pii]
- Anokye, Nana Kwame , Trueman, Paul , Green, Colin , Pavey, Toby G ., & Taylor, Rod S. (2012). Physical activity and health related quality of life. *BMC Public Health* 12(624).
- Antonovsky, A. (1987). *Unraveling the mysteries of health: How people manage stress and stay well* (Jossey-Bass Ed. 1st ed.).

- Armitage, C.J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40, 471-499.
- Lei de Bases do Sistema Educativo, Lei 46/86 C.F.R. § 1ª Série nº 237 (1986).
- Segunda Alteração à Lei de Bases do Sistema Educativo, Lei 49/2005 de 30 de Agosto C.F.R. (2005).
- Assor, Avi, Kaplan, Haya, Kanat-Maymon, Yaniv, & Roth, Guy. (2005). Directly controlling teacher behaviors as predictors of poor motivation and engagement in girls and boys: The role of anger and anxiety. *Learning and Instruction*, 15(5), 397-413. doi: 10.1016/j.learninstruc.2005.07.008
- Backhouse, S.H., Ekkekakis, P., Biddle, S. J., Foskett, A., & Williams, C. (2007). Exercise makes people feel better but people are inactive: Paradox or artifact? *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29, 498-517.
- Bandura, A. (1989). Social cognitive theory. In R. Vasta (Ed.), *Annals of child development: Six theories of child development* (Vol. 6, pp. 1-60). Greenwich: CT: JAI Press.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control* (1st ed.): Worth Publishers.
- Bandura, A. (2004). Health Promotion by Social Cognitive Means. *Health Education & Behavior*, 31(2), 143-164. doi: 10.1177/1090198104263660
- Baptista, F., Santos, D. A., Silva, A. M., Mota, J., Santos, R., Vale, S., . . . Sardinha, L. B. (2011). *Livro verde da actividade física O. N. d. A. F. e. d. Desporto* (Ed.) Retrieved from http://observatorio.idesporto.pt/Multimedia/Livros/Actividade/LVerdeActividadeFisica_GERAL.pdf
- Baptista, F., Santos, D. A., Silva, A. M., Mota, J., Santos, R., Vale, S., . . . Sardinha, L. B. (2012). Prevalence of the Portuguese population attaining sufficient physical activity. *Med Sci Sports Exerc*, 44(3), 466-473. doi: 10.1249/MSS.0b013e318230e441
- Baranowski, T. (2006). Crisis and chaos in behavioral nutrition and physical activity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 3(1), 27. doi: 10.1186/1479-5868-3-27
- 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.
- Bartholomew, K. J., Ntoumanis, N., & Thøgersen-Ntoumani, C. (2010). The controlling interpersonal style in a coaching context: development and initial validation of a psychometric scale. *J Sport Exerc Psychol*, 32(2), 193-216.
- Bauman, Adrian E., Reis, Rodrigo S., Sallis, James F., Wells, Jonathan C., Loos, Ruth J. F., & Martin, Brian W. (2012). Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *The Lancet*, 380(9838), 258-271.
- 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.
- Benware, C.A., & Deci, E. L. (1984). Quality of learning with an active versus passive motivational set. *American Educational Research Journal*, 21(4), 755-765.
- Biddle, S. J., & Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 886-895. doi: 10.1136/bjsports-2011-090185

- Biddle, S. J., & Ekkekakis, P. (2005). Physically active lifestyles and well-being. In F. A. Huppert, B. Keverne & N. Baylis (Eds.), *The science of well-being* (pp. 140-168). Oxford, United Kingdom: Oxford University Press
- Biddle, S. J., Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L., & Lippke, S. (2007). Theoretical frameworks in exercise psychology. In G. Tenenbaum & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of Sports Psychology* (3rd ed., pp. 537-559): John Wiley & Sons, Inc.
- Biddle, S. J., & Mutrie, N. (2008). *Psychology of physical activity: Determinants, well-being and interventions* (2nd ed.). London and New York: Routledge.
- Biddle, S. J., & Nigg, C. R. (2000). Theories of exercise behavior. *International Journal of Sport Psychology*, 31(2), 290-304.
- Biddle, S. J., Wang, C. K. J., Kavussanu, M., & Spray, C. (2003). Correlates of achievement goal orientations in physical activity: A systematic review of research. *European Journal of Sport Science*, 3(5), 1-20. doi: 10.1080/17461390300073504
- Biddle, S.J., O'Connell, S., & Braithwaite, R.E. (2011). Sedentary behaviour interventions in young people: a meta-analysis. *Br J Sports Med*, 45(11), 937-942. doi: bjsports-2011-090205 [pii]
10.1136/bjsports-2011-090205
- Biddle, S.J., Pearson, N., Ross, G.M., & Braithwaite, R. (2010). Tracking of sedentary behaviours of young people: A systematic review. *Preventive Medicine*, 51(5), 345-351. doi: 10.1016/j.ypmed.2010.07.018
- Booth, J. N., Leary, S. D., Joinson, C., Ness, A. R., Tomporowski, P. D., Boyle, J. M., & Reilly, J. J. (2013). Associations between objectively measured physical activity and academic attainment in adolescents from a UK cohort. *British Journal of Sports Medicine*. doi: 10.1136/bjsports-2013-092334
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of Human Development*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Brown, H., Hume, C., Pearson, N., & Salmon, J. (2013). A systematic review of intervention effects on potential mediators of children's physical activity. *BMC Public Health*, 13(165). doi: 10.1186/1471-2458-13-165
- Burke, S., Carron, A., & Eys, M. (2006). Physical activity context: Preferences of university students. *Psychology of Sport and Exercise*, 7(1), 1-13. doi: 10.1016/j.psychsport.2005.03.002
- Burton, N. W., Khan, A., & Brown, W. J. (2012). How, where and with whom? Physical activity context preferences of three adult groups at risk of inactivity. *Br J Sports Med*, 46(16), 1125-1131. doi: 10.1136/bjsports-2011-090554
- Buttitta, Marie, Iliescu, Catalina, Rousseau, Amélie, & Guerrien, Alain. (2013). Quality of life in overweight and obese children and adolescents: a literature review. *Quality of Life Research*. doi: 10.1007/s11136-013-0568-5
- Carreiro da Costa, F., & Marques, A. (2011). Promoting active and healthy lifestyles at school: View of students, teachers, and parents in Portugal. In K. Hardman & K. Green (Eds.), *Contemporary Issues in Physical Education* (pp. 249-268). UK: Meyer & Meyer Sport.
- 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 Rep*, 100(2), 126-131.

- Chatzisarantis, Nikos L. D., & Hagger, Martin S. (2009). Effects of an intervention based on self-determination theory on self-reported leisure-time physical activity participation. *Psychology & Health*, 24(1), 29-48. doi: 10.1080/08870440701809533
- Christakis, N. A., & Fowler, J. H. (2007). The spread of obesity in a large social network over 32 years. *N Engl J Med*, 357(4), 370-379. doi: 10.1056/NEJMsa066082
- Christakis, N. A., & Fowler, J. H. (2013). Social contagion theory: examining dynamic social networks and human behavior. *Stat Med*, 32(4), 556-577. doi: 10.1002/sim.5408
- Cohen, S., & Wills, T. A. (1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychol Bull*, 98(2), 310-357.
- Coleman, J., Hendry, L., & Kloep, M. (2007). *Adolescence and health* (1st ed.): John Wiley & Sons.
- Cooney, G. M., Dwan, K., Greig, C. A., Lawlor, D. A., Rimer, J., Waugh, F. R., . . . Mead, G. E. (2013). Exercise for depression. *Cochrane Database Syst Rev*, 9, Cd004366. doi: 10.1002/14651858.CD004366.pub6
- Cox, A., Duncheon, N., & McDavid, L. (2009). Peers and teachers as sources of relatedness perceptions, motivation, and affective responses in physical education. *Res Q Exerc Sport*, 80(4), 765-773.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety: Experiencing flow in work and play*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Csikszentmihalyi, M. (2002). *Flow: The classic work on how to achieve happiness*. UK: Rider Books.
- Currie, C., Zanotti, C., Morgan, A., Currie, D., Looze, M., Roberts, C., . . . Barnekow, V. (2012). *Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey* WHO Regional Office for Europe (Ed.) *Health Policy for Children and Adolescents*, No. 6 Retrieved from http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/163857/Social-determinants-of-health-and-well-being-among-young-people.pdf
- Damásio, A. (2001). *O erro de Descartes: Emoção, razão e cérebro humano* (22º ed.): Publicações Europa-América.
- Damásio, A. (2003). *Ao encontro de Espinosa: As emoções sociais e a neurologia do sentir*: Publicações Europa-América.
- Davison, K. K., & Jago, R. (2009). Change in parent and peer support across ages 9 to 15 yr and adolescent girls' physical activity. *Med Sci Sports Exerc*, 41(9), 1816-1825. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181a278e2
- 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. (1972a). The effects of contingent and non-contingent rewards and controls on intrinsic motivation. *Organizational Behavior and Human Performance*, 8, 217-229.
- Deci, E. L. (1972b). Intrinsic motivation, extrinsic reinforcement, and inequity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 22, 113-120.
- Deci, E. L. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Plenum.
- Deci, E. L. (1995). *Why we do what we do: Understanding self-motivation*. London: Penguin Books.

- 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(6), 627-668.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985a). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19, 109-134.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985b). *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/Psychologie canadienne*, 49(3), 182-185. doi: 10.1037/a0012801
- Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., & Ryan, R. M. (1991). Motivation and education: The self-determination perspective. *The Educational Psychologist*, 26, 325-346.
- Desporto Escolar. (2013). *Programa do Desporto Escolar 2013_2017*. In D. G. d. Educação (Series Ed.) D. d. S. d. P. E.-D. d. D. Escolar (Ed.) Retrieved from <http://www.desportoescolar.dge.mec.pt/downloadFile.aspx?id=1353>
- Dishman, R. (2004). Self-efficacy partially mediates the effect of a school-based physical-activity intervention among adolescent girls. *Preventive Medicine*, 38(5), 628-636. doi: 10.1016/j.ypmed.2003.12.007
- Doak, C.M., Visscher, T.L.S., Renders, C.M., & Seidell, J.C. . (2006). The prevention of overweight and obesity in children and adolescents: A review of interventions and programmes. *Obesity reviews*(7), 111-136.
- Dobbins, M., De Corby, K., Robeson, P., Husson, H., & Tirilis, D. (2009). School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6-18. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, 1(CD007651). doi: 10.1002/14651858.CD007651
- Dobbins, M., Husson, H., DeCorby, K., & LaRocca, R.L. (2013). School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. [Cochrane Database Syst Rev. 2009;(1):CD007651.]. *Cochrane Database Systematic Review* 2013, 2(CD007651). doi: 10.1002/14651858.CD007651.pub2
- Downs, D. S., Nigg, C. R., Hausenblas, H. A., & Rauff, L. (2013). Why do people change physical activity behavior? In C. R. Nigg (Ed.), *ACSM's behavioral aspects of physical activity and exercise* (pp. 2-38): Lippincott Williams and Wilkins.
- Dumith, S. C., Gigante, D. P., Domingues, M. R., & Kohl, H. W. (2011). Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis. *International Journal of Epidemiology*, 40(3), 685-698. doi: 10.1093/ije/dyq272
- Duncan, S. C., Duncan, T. E., & Strycker, L. A. . (2005). Sources and types of social support in youth physical activity. *Health Psychol*(24), 3-10.
- Eather, N., Morgan, P.J., & Lubans, D.R. (2013). Social support from teachers mediates physical activity behavior change in children participating in the Fit-4-Fun intervention. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 10(68). doi: 10.1186/1479-5868-10-68
- Edelman. (2011). Health Barometer 2011: Global Findings. Retrieved from healthbarometer.edelman.com website: <http://healthbarometer.edelman.com/wp->

- content/uploads/downloads/2011/10/Edelman-Health-Barometer-2011-Global-Deck-10.19.11.pdf
- Ekelund, U., Brage, S., Froberg, K., Harro, M., Anderssen, S. A., Sardinha, L. B., . . . Andersen, L. B. (2006). TV viewing and physical activity are independently associated with metabolic risk in children: the European Youth Heart Study. *PLoS Med*, 3(12), e488. doi: 06-PLME-RA-0438R2 [pii] 10.1371/journal.pmed.0030488
- Ekelund, U., Luan, J., Sherar, L. B., Esliger, D. W., Griew, P., & Cooper, A. (2012). Moderate to Vigorous Physical Activity and Sedentary Time and Cardiometabolic Risk Factors in Children and Adolescents. *JAMA*, 307(7), 704-712. doi: 10.1001/jama.2012.156
- Ekkekakis, P., & Acevedo, E.O. (2006). Affective responses to acute exercise: Toward a psychobiological dose-response model. In E. O. Acevedo & P. Ekkekakis (Eds.), *Psychobiology of physical activity* (pp. 91-109). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Ekkekakis, P., Parfitt, G., & Petruzzello, S. J. (2011). The pleasure and displeasure people feel when they exercise at different intensities: decennial update and progress towards a tripartite rationale for exercise intensity prescription. *Sports Med*, 41(8), 641-671. doi: 10.2165/11590680-000000000-00000
- Erhart, Michael, Ottova, Veronika, Gaspar, Tanja, Jericek, Helena, Schnohr, Christina, Alikasifoglu, Mujgan, . . . Ravens-Sieberer, Ulrike. (2009). Measuring mental health and well-being of school-children in 15 European countries using the KIDSCREEN-10 Index. *International Journal of Public Health*, 54(S2), 160-166. doi: 10.1007/s00038-009-5407-7
- European Commission. (2007). *White Paper on Sport* Retrieved from <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200708/cmselect/cmcmds/347/347.pdf>
- European Commission/EACEA/Eurydice. (2013). *Physical education and sport at school in Europe Eurydice Report* Luxembourg (Ed.) Retrieved from http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/150en.pdf
- Evidence-Based Medicine Working Group. (1992). Evidence-based medicine: a new approach to teaching the practice of medicine. *JAMA*, 268(17), 2420-2425.
- Fan, W. (2011). Social influences, school motivation and gender differences: an application of the expectancy-value theory. *Educational Psychology*, 31(2), 157-175. doi: 10.1080/01443410.2010.536525
- Farley, T. A., Meriwether, R. A., Baker, E. T., Watkins, L. T., Johnson, C. C., & Webber, L. S. (2007). Safe play spaces to promote physical activity in inner-city children: results from a pilot study of an environmental intervention. *Am J Public Health*, 97(9), 1625-1631. doi: 10.2105/AJPH.2006.092692
- Fisher, Edwin B., Fitzgibbon, Marian L., Glasgow, Russell E., Haire-Joshu, Debra, Hayman, Laura L., Kaplan, Robert M., . . . Ockene, Judith K. (2011). Behavior matters. *American Journal of Preventive Medicine*, 40, e15-e30.
- Fisher, R., Repond, R. M., & Diniz, J. A. (2011). A Physically Educated Pearson. In K. Hardman & K. Green (Eds.), *Contemporary Issues in Physical Education* (pp. 69-89). UK: Meyer & Meyer Sport.
- Fitzgerald, A., Fitzgerald, N., & Aherne, C. (2012). Do peers matter? A review of peer and/or friends' influence on physical activity among American adolescents. *Journal of Adolescence*, 35(4), 941-958. doi: 10.1016/j.adolescence.2012.01.002

- Fitzhugh, E. C., Bassett, D. R., Jr., & Evans, M. F. (2010). Urban trails and physical activity: a natural experiment. *Am J Prev Med*, 39(3), 259-262. doi: 10.1016/j.amepre.2010.05.010
- Fonseca, H., Matos, M.G., Guerra, A., & Gomes-Pedro, J. (2011). How much does overweight impact the adolescent developmental process. *Child: Care, Health and Development*, 37(1), 135-142. doi: 10.1111/j.1365-2214.2010.01136.x
- Fonseca, Helena, Palmeira, António Labisa, Martins, Sandra Cristina, Falcato, Liliana, & Quaresma, António (2014). Managing paediatric obesity: A multidisciplinary intervention including peers in the therapeutic process. *BMC Pediatrics*, 14(1). doi: 10.1186/1471-2431-14-89
- Frazier, Patricia A., Tix, Andrew P., & Barron, Kenneth E. (2004). Testing Moderator and Mediator Effects in Counseling Psychology Research. *Journal of Counseling Psychology*, 51(1), 115-134. doi: 10.1037/0022-0167.51.1.115
- Freedman, David S., Khan, Laura Kettel, Serdula, Mary K., Dietz, William H., Srinivasan, Sathanur R., & Berenson, Gerald S. (2005). The relation of childhood BMI to adult adiposity: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*, 115(1), 22-27. doi: 10.1542/peds.2004-0220
- Frøberg, K., & Andersen, L. B. (2011). School age children, physical activity and fitness and health. In K. Hardman & K. Green (Eds.), *Contemporary Issues in Physical Education* (pp. 232-248). UK: Meyer & Meyer Sport.
- Gill, D. L., Hammond, C. C., Reifsteck, E. J., Jehu, C. M., Williams, R. A., Adams, M. M., . . . Shang, Y. T. (2013). Physical activity and quality of life. *J Prev Med Public Health*, 46 Suppl 1, S28-34. doi: 10.3961/jpmph.2013.46.S.S28
- Gillison, Fiona, Standage, Martyn, & Skevington, Suzanne. (2008). Changes in quality of life and psychological need satisfaction following the transition to secondary school. *British Journal of Educational Psychology*, 78(1), 149-162. doi: 10.1348/000709907x209863
- Glanz, K. (1999). Teoria num relance: Um guia para a prática da promoção da saúde. In L. B. Sardinha, M. G. Matos & I. Loureiro (Eds.), *Promoção da saúde: Modelos e práticas de intervenção nos âmbitos da actividade física, nutrição e tabagismo* (pp. 9-56). Cruz-Quebrada: Fmh-Edições
- Glanz, K., Rimer, B., & Viswanath, K. (2008). Theory, research, and practice in health behavior and health education. In K. Glanz, B. Rimer & K. Viswanath (Eds.), *Health behavior and health education: Theory, research and practice* (4th ed., pp. 23-40): Jossey-Bass.
- Gore, F. M., Bloem, P. J., Patton, G. C., Ferguson, J., Joseph, V., Coffey, C., . . . Mathers, C. D. (2011). Global burden of disease in young people aged 10-24 years: a systematic analysis. *Lancet*, 377(9783), 2093-2102. doi: 10.1016/s0140-6736(11)60512-6
- Gortmaker, S. L., Lee, R. M., Mozaffarian, R. S., Sobol, A. M., Nelson, T. F., Roth, B. A., & Wiecha, J. L. (2012). Effect of an after-school intervention on increases in children's physical activity. *Med Sci Sports Exerc*, 44(3), 450-457. doi: 10.1249/MSS.0b013e3182300128
- Greenberg, Mark T. (2010). School-based prevention: current status and future challenges. *Effective Education*, 2(1), 27-52. doi: 10.1080/19415531003616862
- Grolnick, W. S., & Ryan, R. M. (1987). Autonomy in children's learning: An experimental and individual difference investigation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(5), 890-898.

- Grupo de Trabalho para a Educação Sexual. (2005). *Grupo de Trabalho de Educação Sexual: Relatório Preliminar*: DGIDC, ME.
- Guay, Frédéric, Chanal, Julien, Ratelle, Catherine F., Marsh, Herbert W., Larose, Simon, & Boivin, Michel. (2010). Intrinsic, identified, and controlled types of motivation for school subjects in young elementary school children. *British Journal of Educational Psychology*, 80(4), 711-735. doi: 10.1348/000709910x499084
- Guay, Frédéric, Ratelle, Catherine F., & Chanal, Julien. (2008). Optimal learning in optimal contexts: The role of self-determination in education. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49(3), 233-240. doi: 10.1037/a0012758
- Haber, M. G., Cohen, J. L., Lucas, T., & Baltes, B. B. (2007). The relationship between self-reported received and perceived social support: a meta-analytic review. *Am J Community Psychol*, 39(1-2), 133-144. doi: 10.1007/s10464-007-9100-9
- Haerens, L., Kirk, D., Cardon, G., De Bourdeaudhuij, I., & Vansteenkiste, M. (2010). Motivational profiles for secondary school physical education and its relationship to the adoption of a physically active lifestyle among university students. *European Physical Education Review*, 16(2), 117-139. doi: 10.1177/1356336x10381304
- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N., & Biddle, S. J. (2002). A meta-analytic review of the theories of reasoned action and planned behavior in physical activity: Predictive validity and the contribution of additional variables. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 24, 3-32.
- Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. (2008). Self-determination Theory and the psychology of exercise. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1(1), 79-103. doi: 10.1080/17509840701827437
- Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. (2011). Causality orientations moderate the undermining effect of rewards on intrinsic motivation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 47(2), 485-489. doi: 10.1016/j.jesp.2010.10.010
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York: The Guilford Press.
- Hefferson, K., & Boniwell, L. (2011). *Positive psychology: Theory, research, and applications* (1st ed.): McGraw Hill.
- Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. New York: Wiley.
- Holt-Lunstad, J., Smith, T. B., & Layton, J. B. (2010). Social relationships and mortality risk: a meta-analytic review. *PLoS Med*, 7(7), e1000316. doi: 10.1371/journal.pmed.1000316
- Hotamisligil, Gökhan S. (2006). Inflammation and metabolic disorders. *Nature*, 444(7121), 860-867. doi: 10.1038/nature05485
- Hruschka, D. J., Brewis, A. A., Wutich, A., & Morin, B. (2011). Shared norms and their explanation for the social clustering of obesity. *Am J Public Health*, 101 Suppl 1, S295-300. doi: 10.2105/ajph.2010.300053
- Hunt, J. M. (1965). *Intrinsic motivation and its role in psychological development*. Paper presented at the Symposium on motivation, Nebraska.
- Hupcey, J. E. (1998). Clarifying the social support theory-research linkage. *J Adv Nurs*, 27(6), 1231-1241.
- Inman, Dianna D., van Bakergem, Karen M., LaRosa, Angela C., & Garr, David R. (2011). Evidence-Based Health Promotion Programs for Schools and Communities. *American Journal of Preventive Medicine*, 40(2), 207-219. doi: 10.1016/j.amepre.2010.10.031

- Instituto Nacional de Estatística. (2014). *25 de Abril: 40 anos de Estatísticas*. Retrieved from http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCkQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.ine.pt%2Fngt_server%2Fattachfileu.jsp%3Flook_parentBoui%3D216552368%26att_display%3Dn%26att_download%3Dy&ei=BsysU-CWDKydwXUx4GYDg&usg=AFQjCNH18a-pdFBRhFRyVjvccGxeIsfoVQ&sig2=E1_QTydkdJyvbnbYuO487A&bvm=bv.69837884,d.d2k
- Jacinto, J., Comédias, J., Mira, J., & Carvalho, L. (2001). Programas nacionais de educação física do ensino básico - 3º Ciclo.
- Jago, Russell, Brockman, Rowan, Fox, Kenneth R., Cartwright, Kim, Page, Angie S., & Thompson, Janice L. (2009). Friendship groups and physical activity: qualitative findings on how physical activity is initiated and maintained among 10–11 year old children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6(1), 4. doi: 10.1186/1479-5868-6-4
- Jang, H., Reeve, J., & Deci, E. L. (2010). Engaging students in learning activities: It is not autonomy support or structure but autonomy support and structure. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 588-600. doi: 10.1037/a0019682
- Janssen, Ian, & LeBlanc, Allana G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 40. doi: 10.1186/1479-5868-7-40
- Kanheman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. London: Penguin books.
- 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.
- Katzmarzyk, P. T., & Mason, C. (2009). The physical activity transition. *J Phys Act Health*, 6(3), 269-280.
- Kipnis, D. . (1994). Accounting for the use of behavior technologies in social psychology. *American Psychologist*, 49(3), 165–172.
- Kitzmann, K. A., Dalton, W. T., Stanley, C. M., Beech, B. M., Reeves, T. P., Buscemi, J., . . . Midgett, E. L. (2010). Lifestyle interventions for youth who are overweight: A meta-analytic review. *Health Psychology*, 29(1), 91-101. doi: Doi 10.1037/0017437
- Koestner, R., Ryan, R. M., Bernieri, F., & Holt, K. . (1984). Setting limits on children's behavior: The differential effects of controlling versus informational styles on children's intrinsic motivation and creativity. *Journal of Personality*, 52(3), 233-248.
- Kraemer, H. C., Wilson, G. T., Fairburn, C. G., & Agras, W. S. (2002). Mediators and moderators of treatment effects in randomized clinical trials. *Arch Gen Psychiatry*, 59, 877-883.
- Larun, L., Nordheim, L. V., Ekeland, E., Hagen, K. B., & Heian, F. (2006). Exercise in prevention and treatment of anxiety and depression among children and young people. *Cochrane Database Syst Rev*(3), Cd004691. doi: 10.1002/14651858.CD004691.pub2
- Lavelle, H. V., Mackay, D. F., & Pell, J. P. (2012). Systematic review and meta-analysis of school-based interventions to reduce body mass index. *Journal of Public Health*, 34(3), 360-369. doi: 10.1093/pubmed/fdr116
- Lee, I. Min, Shiroma, Eric J., Lobelo, Felipe, Puska, Pekka, Blair, Steven N., & Katzmarzyk, Peter T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, 380(9838), 219-229. doi: 10.1016/s0140-6736(12)61031-9

- Leger, L. , Young, I., Blanchard, C., & Perry, M. (2009). *Promover a Saúde na Escola: Da Evidência à acção*. Retrieved from http://www.iuhpe.org/images/PUBLICATIONS/THEMATIC/HPS/Evidence-Action_POR.pdf
- Loureiro, N., Matos, M. G., Santos, M. M., Mota, J., & Diniz, J. A. (2010). Neighborhood and physical activities of Portuguese adolescents. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 7, 33. doi: 10.1186/1479-5868-7-33
- Luttikhuis, Oude, Baur, Louise, Jansen, Hanneke, Shrewsbury, Vanessa A., O'Malley, Claire, Stolk, Ronald P., . . . Summerbell, C. (2009). Interventions for treating obesity in children (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*(1), CD001872. doi: 10.1002/14651858.Cd001872.Pub2
- MacKinnon, David P., Fairchild, Amanda J., & Fritz, Matthew S. (2007). Mediation Analysis. *Annual Review of Psychology*, 58(1), 593-614. doi: 10.1146/annurev.psych.58.110405.085542
- MacNamara, Aine, Collins, Dave, Bailey, Richard, Toms, Martin, Ford, Paul, & Pearce, Gemma. (2011). Promoting lifelong physical activity and high level performance: realising an achievable aim for physical education. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 16(3), 265-278. doi: 10.1080/17408989.2010.535200
- Maehr, M.L. (1984). Meaning and motivation: Toward a theory of personal investment. In R. E. Ames & C. Ames (Eds.), *Motivation in Education: Student motivation* (Vol. 1, pp. 115-144). San Diego: Academic Press.
- Marcus, B. H. , & Forsyth, L. H. (2003). *Motivating people to be physically active*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Marshall, S. J., & Biddle, S. J. (2001). The transtheoretical model of behavior change: a meta-analysis of applications to physical activity and exercise. *Ann Behav Med*, 23(4), 229-246.
- Marteau, T., & Lerman, C. . (2001). Genetic risk and behavioural change. *BMJ*, 322, 1056-1059.
- Martin, A., Saunders, D. H., Shenkin, S. D., & Sproule, J. (2014). Lifestyle intervention for improving school achievement in overweight or obese children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3). <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD009728.pub2/abstract> doi:10.1002/14651858.CD009728.pub2
- Mata, J., Silva, M. N., Vieira, P. N., Carraça, E. V., Andrade, A. M., Coutinho, S. R., . . . Teixeira, P. J. (2009). Motivational “spill-over” during weight control: Increased self-determination and exercise intrinsic motivation predict eating self-regulation. *Health Psychology*, 28(6), 709-716. doi: 10.1037/a0016764
- Matos, M. G. (2005). Adolescência, Psicologia da Saúde e Saúde Pública. In M. G. Matos (Ed.), *Comunicação, Gestão de Conflitos e Saúde na Escola* (pp. 15-26): Fmh-Edições.
- Matos, M. G., Diniz, J. A., & Simões, C. (2011). *Problemas emergentes e contextos sociais: Dados Nacionais 2010 Health Behaviour in School-aged Children - Portugal*. Retrieved from http://aventurasocial.com/arquivo/1302897373_2b-HBSCAdolescentes2010-11.pdf
- Matos, M. G., Simões, C., & Canha, L. . (1999). Saúde e estilos de vida em jovens Portugueses em idade escolar. In L. B. Sardinha, M. G. Matos & I. Loureiro (Eds.),

- Promoção da saúde: Modelos e práticas de intervenção nos âmbitos da actividade física, nutrição e tabagismo* (pp. 217-240). Cruz-Quebrada: Fmh-Edições
- McLeroy, K. R., Bibeau, D., Steckler, A., & Glanz, K. (1988). An ecological perspective on health promotion programs. *Health Education Quarterly*, 15(4), 351-377.
- Despacho n. 25 995/2005 § 2ª Série nº 240 (2005).
- Despacho 5328 5328 C.F.R. § 2ª série n.º 61 (2011).
- Organização e gestão do currículo do ensino básico e secundário, Decreto-Lei 139/2012 de 5 de Julho C.F.R. (2012).
- Montaño, D.E., & Kasprzyk, D. (2008). Theory of reasoned action, theory of planned behavior, and the integrated behavioral model. In K. Glanz, B. Rimer & K. Viswanath (Eds.), *Health behavior and health education: Theory, research and practice* (4th ed., pp. 67-96): Jossey-Bass.
- Murray, R., & Ramstetter, C. (2013). The crucial role of recess in school. *Pediatrics*, 131(1), 183-188. doi: 10.1542/peds.2012-2993
- National Research Council. (2001). Positive health: Resilience, recovery, primary prevention, and health promotion. In B. H. Singer & C. D. Ryff (Eds.), *New Horizons in Health: An Integrative Approach* (pp. 45-62): The National Academies Press.
- Ng, J. Y., Ntoumanis, N., Thogersen-Ntoumani, C., Stott, K., & Hindle, L. (2013). Predicting psychological needs and well-being of individuals engaging in weight management: the role of important others. *Appl Psychol Health Well Being*, 5(3), 291-310. doi: 10.1111/aphw.12011
- 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(4), 325-340. doi: 10.1177/1745691612447309
- Nichol, M. E., Pickett, W., & Janssen, I. (2009). Associations between school recreational environments and physical activity. *J Sch Health*, 79(6), 247-254. doi: 10.1111/j.1746-1561.2009.00406.x
- Niemiec, C. P., & Ryan, R. M. (2009). Autonomy, competence, and relatedness in the classroom: Applying self-determination theory to educational practice. *Theory and Research in Education*, 7(2), 133-144. doi: 10.1177/1477878509104318
- Nigg, C. R. (Ed.). (2013). *ACSM's behavioral aspects of physical activity and exercise*: Lippincott Williams and Wilkins.
- Nigg, C. R., Borrelli, B., Maddock, J., & Dishman, R. K. (2008). A Theory of Physical Activity Maintenance. *Applied Psychology*, 57(4), 544-560. doi: 10.1111/j.1464-0597.2008.00343.x
- Norton, K., Norton, L., & Sadgrove, D. (2010). Position statement on physical activity and exercise intensity terminology. *J Sci Med Sport*, 13(5), 496-502. doi: 10.1016/j.jsams.2009.09.008
- Ogden, T., & Hagen, K.A. (2014). *Adolescent mental health: Prevention and intervention* (1st ed.): Routledge.
- Ommundsen, Y., Klasson-Heggebø, L., & Anderssen, S. A. (2006). Psycho-social and environmental correlates of location-specific physical activity among 9- and 15- year-old Norwegian boys and girls: the European Youth Heart Study. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 3(32). doi: 10.1186/1479-5868-3-32

- Ornelas, I. J., Perreira, K. M., & Ayala, G. X. (2007). Parental influences on adolescent physical activity: a longitudinal study. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 4, 3. doi: 10.1186/1479-5868-4-3
- Ortega, F., Ruiz, J., Castillo, M., & Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, 32(1), 1-11.
- Palmeira, A.L., Minderico, C.S., & Martins, S.S. (2009). *Programa Pessoa: Fundamentação* (1 ed. Vol. I). Lisboa: DGIDC.
- Pate, R. R., Davis, M. G., Robinson, T. N., Stone, E. J., McKenzie, T. L., Young, J. C., . . . {on Cardiovascular Nursing}, Council. (2006). Promoting physical activity in children and youth: A leadership role for schools. *Circulation*, 114, 1214-1224.
- Patrick, H., & Williams, G. C. (2012). Self-determination theory: Its application to health behavior and complementarity with motivational interviewing. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 18. doi: 10.1186/1479-5868-9-18
- Poulin, F., & Chan, A. (2010). Friendship stability and change in childhood and adolescence. *Developmental Review*, 30(3), 257-272. doi: 10.1016/j.dr.2009.01.001
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36 (4), 717-731.
- Preacher, K. J., Rucker, D. D., & Hayes, A. F. (2007). Addressing moderated mediation hypotheses: Theory, methods, and prescriptions. *MULTIVARIATE BEHAVIORAL RESEARCH*, 42(1), 185-227.
- Prochaska, J. J., Spring, B., & Nigg, C. R. (2008). Multiple health behavior change research: An introduction and overview. *Preventive Medicine*, 46, 181-188.
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol*, 51(3), 390-395.
- Prochaska, J. O., Redding, C. A., & Evers, K. E. (2008). The transtheoretical model and stages of change. In K. Glanz, B. Rimer & K. Viswanath (Eds.), *Health behavior and health education: Theory, research and practice* (4th ed., pp. 97-121): Jossey-Bass.
- Prochaska, J. O., & Velicer, W. F. (1997). The Transtheoretical Model of Health Behavior Change. *American Journal of Health Promotion*, 12(1), 38-48. doi: 10.4278/0890-1171-12.1.38
- Quaresma, A. M., & Equipa do PIPT-Prevenir@xira. (2012). *Educação para a saúde: Uma intervenção com suporte de pares*. Paper presented at the O Corpo: Memória e Identidade, Portugal.
- Quaresma, A. M., Martins, S. S., Fonseca, H. R., & Palmeira, A. L. (2013). Programas de tratamento interdisciplinar da obesidade em adolescentes - O papel dos pares. Uma revisão sistemática da literatura. *Gymnasium - Revista de Educação Física, Desporto e Saúde*, 4(2), 152-170.
- Quaresma, A. M., Palmeira, A. L., Martins, S., Fonseca, H., Veloso, S., & Matos, M. G. (2009). Uma análise do paradigma fitness vs fatness na qualidade de vida: Influência da aptidão cardiorespiratória no impacto do peso na qualidade de vida de adolescentes. *Fitness & Performance Journal*, 8(4), 254 - 263. doi: 10.3900/fpj.8.4.254.p
- Quaresma, A. M., Palmeira, A. L., Martins, S. S., Falcato, L., & Fonseca, H. R. (2014). *Peer support and exercise motivation on an adolescent obesity treatment - exploring its*

- effects on weight related quality of life*. Paper presented at the ISBNPA Annual Meeting, USA.
- Quaresma, A. M., Palmeira, A. L., Minderico, C., Martins, S. S., & Sardinha, L. B. (2013). *Physical Activity and Quality of Life in Youngsters: A Mediation Analysis of the Role of PA Motivation and Peer Support*. Paper presented at the 5th International Conference on Self Determination Theory, USA.
- Quaresma, A. M., Palmeira, A. L., Minderico, C., Martins, S. S., & Sardinha, L. B. (2014). *Analysing the effect of a school-based intervention on physical activity and quality of life through serial mediation of social support and exercise motivation*. Paper presented at the ISBNPA Annual Meeting, USA.
- Ravens-Sieberer, Ulrike, Herdman, Michael, Devine, Janine, Otto, Christiane, Bullinger, Monika, Rose, Matthias, & Klasen, Fionna. (2014). The European KIDSCREEN approach to measure quality of life and well-being in children: Development, current application, and future advances. *Qual Life Res*, 23, 791-803. doi: 10.1007/s11136-013-0428-3
- Reeve, J. (2002). Self-Determination theory applied to educational settings. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of selfdetermination research* (pp. 183-203). Rochester, NY: Rochester University Press.
- Reeve, J. (2006). Teachers as facilitators: What autonomy-supportive teachers do and why their students benefit. *Elementary School Journal*, 106, 225-236.
- Reeve, J. (2012). A Self-determination Theory Perspective on Student Engagement. In S. L. Christenson, A. L. Reschly & C. Wylie (Eds.), *Handbook of Research on Student Engagement* (pp. 149-172): Springer.
- Resnicow, K., & Page, S. E. (2008). Embracing Chaos and Complexity: A Quantum Change for Public Health. *American Journal of Public Health*, 98(8), 1382-1389. doi: 10.2105/ajph.2007.129460
- Resnicow, K., & Vaughn, R. (2006). A chaotic view of behavior change: A quantum leap for health promotion. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 3(25). doi: 10.1186/14795868-3-25
- Roberts, G.C., Treasure, D.C., & Conroy, D.E. (2007). Understanding the Dynamics of Motivation in Sport and Physical Activity: An Achievement Goal Interpretation. In G. Tenenbaum & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of Sports Psychology* (3rd ed., pp. 3-30): John Wiley & Sons, Inc.
- Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43(3), 450-461.
- Ryan, R. M. (1995). Psychological needs and the facilitation of integrative processes. *Journal of Personality*, 63, 397-427.
- 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. (2000a). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. doi: 10.1006/ceps.1999.1020
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000b). Self-Determination Theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychological Association*, 55(1), 68-78. doi: DOI: 10.1037/110003-066X.55.1.68

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2002a). Overview of self-determination theory: An organismic dialectical perspective. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of selfdetermination research* (pp. 3-33). Rochester, NY: Rochester University Press.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2002b). Overview of Self-Determination Theory: An Organismic Dialectical Perspective. 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., & Deci, E. L. . (2001). On happiness and human potentials: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being. *Annu. Rev. Psychol*, 52, 141-166.
- Ryan, R. M., & Grolnick, W. S. (1986). Origins and pawns in the classroom: Self-report and projective assessments of children's perceptions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 550-558.
- Ryan, R. M., Kuhl, J., & Deci, E. L. (1997). Nature and autonomy: Organizational view of 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. *The European Health Psychologist*, 10.
- Ryan, R. M., & Stiller, J. (1991). The social contexts of internalization: Parent and teacher influences on autonomy, motivation and learning. In P. R. Pintrich & M. L. Maehr (Eds.), *Advances in motivation and achievement* (pp. 115-149). Greenwich, CT: JAI Press.
- Ryan, R. M., Williams, G. C., Patrick, H., & Deci, E. L. (2009). Self-determination theory and physical activity: The dynamics of motivation in development and wellness. *Hellenic Journal of Psychology*, 6, 107-124.
- Sackett, D.L., Rosenberg, W.M.C., Muir Gray, J.A., Haynes, R.B., & Richardson, W.S. (1996). Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*, 312 (71). doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.312.7023.71>
- Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, M. K., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, 27(1), 297-322. doi: 10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100
- Sallis, J. F., & Owen, N. (1999). *Physical Activity and Behavioral Medicine*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Sallis, J. F., Owen, N., & Fisher, E. B. (2008). Ecological models of health behavior. In K. Glanz, B. Rimer & K. Viswanath (Eds.), *Health behavior and health education: Theory, research and practice* (4th ed., pp. 465-485): Jossey-Bass.
- Salovey, P., Rothman, A. J., Detweiler, J. B., & Steward, W. T. (2000). Emotional states and physical health. *Am Psychol*, 55(1), 110-121.
- Salvy, S. J., Bowker, J. C., Germeroth, L., & Barkley, J. (2012). Influence of peers and friends on overweight/obese youths' physical activity. *Exerc Sport Sci Rev.*, 40(3), 127-132. doi: 10.1097/JES.0b013e31825af07b
- Santos, R., Mota, J., Santos, D. A., Silva, A. M., Baptista, F., & Sardinha, L. B. (2014). Physical fitness percentiles for Portuguese children and adolescents aged 10-18 years. *J Sports Sci*, 1-9. doi: 10.1080/02640414.2014.906046
- Sardinha, L. B., Santos, R., Vale, S., Silva, A. M., Ferreira, J. P., Raimundo, A. M., . . . Mota, J. (2011). Prevalence of overweight and obesity among Portuguese youth: A study in a representative sample of 10–18-year-old children and adolescents. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(2), e124-e128. doi: 10.3109/17477166.2010.490263

- Sawka, K., McCormack, G., Nettel-Aguirre, A., Hawe, P., & Doyle-Baker, P. (2013). Friendship networks and physical activity and sedentary behavior among youth: a systematized review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(1), 130.
- Schwarzer, R. (1992). Self-efficacy in the adoption and maintenance of health behaviors: Theoretical approaches and a new model. In R. Schwarzer (Ed.), *Self-efficacy: Thought control of action* (pp. 217-243). Washington, DC: Hemisphere.
- Schwarzer, R. (2008). Modeling Health Behavior Change: How to Predict and Modify the Adoption and Maintenance of Health Behaviors. *Applied Psychology*, 57(1), 1-29. doi: 10.1111/j.1464-0597.2007.00325.x
- Seligman, M. E. P., Ernst, R. M., Gillham, J., Reivich, K., & Linkins, M. (2009). Positive education: positive psychology and classroom interventions. *Oxford Review of Education*, 35(3), 293-311. doi: 10.1080/03054980902934563
- Shaw, K., O'Rourke, P., Del Mar, C., & Kenardy, J. (2005). Psychological interventions for overweight or obesity (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2(CD003818). doi: DOI: 10.1002/14651858.CD003818.pub2
- Silva, M. N., Vieira, P. N., Coutinho, S. R., Minderico, C. S., Matos, M. G., Sardinha, L. B., & Teixeira, P. J. (2009). Using self-determination theory to promote physical activity and weight control: a randomized controlled trial in women. *Journal of Behavioral Medicine*, 33(2), 110-122. doi: 10.1007/s10865-009-9239-y
- Singh, A. S., Mulder, C., Twisk, J. W. R., Van Mechelen, W., & Chinapaw, M. J. M. (2008). Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obesity Reviews*, 9(5), 474-488. doi: 10.1111/j.1467-789X.2008.00475.x
- Smith, A. L. (2003). Peer relationships in physical activity contexts: a road less traveled in youth sport and exercise psychology research. *Psychology of Sport and Exercise*, 4(1), 25-39. doi: 10.1016/s1469-0292(02)00015-8
- Sousa, O. (2008). Do colo à construção da cidadania: por uma escola acolhedora. *Revista Lusófona de Educação*(11), 105-112.
- Spengler, S., & Woll, A. (2013). The more physically active the healthier? The relationship between physical activity and health-related quality of life in adolescents: The MoMo study. *Journal of Physical Activity and Health*(10), 708-715.
- Sprinthall, N. A., & Collins, W. A. (1988). *Adolescent Psychology: A developmental view* (2nd ed.). New-York: McGraw-Hill Inc.
- Spruijt-Metz, D. (2011). Etiology, Treatment, and Prevention of Obesity in Childhood and Adolescence: A Decade in Review. *Journal of Research on Adolescence*, 21(1), 129-152. doi: DOI 10.1111/j.1532-7795.2010.00719.x
- Standage, M., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2006). Students' motivational processes and their relationship to teacher ratings in school physical education: a self-determination theory approach. *Res Q Exerc Sport*, 77(1), 100-110.
- Standage, M., Gillison, F. B., Ntoumanis, N., & Treasure, G. C. (2012). Predicting students' physical activity and health-related well-being: A prospective cross-domain investigation of motivation across school physical education and exercise settings. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 34, 37-60.
- Standage, Martyn, & Gillison, Fiona. (2007). Students' motivational responses toward school physical education and their relationship to general self-esteem and health-related quality of life. *Psychology of Sport and Exercise*, 8(5), 704-721. doi: 10.1016/j.psychsport.2006.12.004

- Stankov, Ivana, Olds, Timothy, & Cargo, Margaret. (2012). Overweight and obese adolescents: what turns them off physical activity? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 53. doi: 10.1186/1479-5868-9-53
- Stewart, I. (1989). *Does God Play Dice? The Mathematics of Chaos*. Cambridge: Blackwell.
- Stovitz, Steven D., Pereira, Mark A., Vazquez, Gabriela, Lytle, Leslie A., & Himes, John H. (2008). The Interaction of Childhood Height and Childhood BMI in the Prediction of Young Adult BMI. *Obesity*, 16(10), 2336-2341. doi: 10.1038/oby.2008.359
- Stroebe, W., & Stroebe, M. (1996). The social psychology of social support. In E. T. Higgins & A. W. Kruglanski (Eds.), *Social psychology: Handbook of basic principles*. (pp. 597-621). New York, NY, US: Guilford Press.
- Sumter, S. R., Bokhorst, C. L., Steinberg, L., & Westenberg, P. M. (2009). The developmental pattern of resistance to peer influence in adolescence: will the teenager ever be able to resist? *J Adolesc*, 32(4), 1009-1021. doi: 10.1016/j.adolescence.2008.08.010
- Teixeira, P. J. (2011). A mudança do comportamento: Na fronteira da auto-regulação e da medicina comportamental. *Revista Factores de Risco*(21), 54-61.
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 78. doi: 10.1186/1479-5868-9-78
- Teixeira, P. J., Palmeira, A. L., & Vansteenkiste, M. (2012). The role of self-determination theory and motivational interviewing in behavioral nutrition, physical activity, and health: an introduction to the IJBNPA special series. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 17. doi: 10.1186/1479-5868-9-17
- Teixeira, P. J., Patrick, H., & Mata, J. (2011). Why we eat what we eat: the role of autonomous motivation in eating behaviour regulation. *British Nutrition Foundation*, 36(Nutrition Bulletin), 102-107.
- Telama, R. (2009). Tracking of Physical Activity from Childhood to Adulthood: A Review. *Obesity Facts*, 2(3), 187-195. doi: 10.1159/000222244
- Thogersen-Ntoumani, C., & Ntoumanis, N. (2006). The role of self-determined motivation in the understanding of exercise-related behaviours, cognitions and physical self-evaluations. *J Sports Sci*, 24(4), 393-404. doi: 10.1080/02640410500131670
- Tremblay, M. S., Leblanc, A. G., Janssen, I., Kho, M. E., Hicks, A., Murumets, K., . . . Duggan, M. (2011). Canadian sedentary behaviour guidelines for children and youth. *Appl Physiol Nutr Metab*, 36(1), 59-64; 65-71. doi: 10.1139/H11-012
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., . . . Gorber, S. C. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 8, 98. doi: 10.1186/1479-5868-8-98 [pii]
- Trost, S. G. (2011). Parental influences on physical activity behavior in children and adolescents: A brief review. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 5(2), 171-181. doi: 10.1177/1559827610387236
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 271-360). New York: Academic Press.

- Vallerand, R. J., & Rousseau, F. L. (2001). Intrinsic and extrinsic motivation in sport and exercise: A review using the hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In R. N. Singer, H. A. Hausenblas & C. M. Janelle (Eds.), *Handbook of Sport Psychology* (2nd ed., pp. 389-416): John Wiley & Sons.
- Van den Berghe, L., Cardon, G. M., Aelterman, N., Tallir, I. B., Vansteenkiste, M., & Haerens, L. (2013). Emotional exhaustion and motivation in physical education teachers: A variable-centered and person-centered approach. *Journal of Teaching in Physical Education*, 32(3), 305-320.
- Van den Berghe, L., Soenens, B., Aelterman, N., Cardon, G., Tallir, I. B., & Haerens, L. (2014). Within-person profiles of teachers' motivation to teach: Associations with need satisfaction at work, need-supportive teaching, and burnout. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(4), 407-417. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.04.001>
- Van den Berghe, L., Vansteenkiste, M., Cardon, G., Kirk, D., & Haerens, L. (2014). Research on self-determination in physical education: key findings and proposals for future research. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 19(1), 97-121. doi: 10.1080/17408989.2012.732563
- 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(1), 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. 16, 105-165. 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
- Vansteenkiste, M., Sierens, E., Goossens, L., Soenens, B., Dochy, F., Mouratidis, A., . . . Beyers, W. (2012). Identifying configurations of perceived teacher autonomy support and structure: Associations with self-regulated learning, motivation and problem behavior. *Learning and Instruction*, 22(6), 431-439. doi: 10.1016/j.learninstruc.2012.04.002
- Vansteenkiste, M., Williams, G. C., & Resnicow, K. (2012). Toward systematic integration between self-determination theory and motivational interviewing as examples of top-down and bottom-up intervention development: autonomy or volition as a fundamental theoretical principle. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 23. doi: 10.1186/1479-5868-9-23
- Varni, J. W., Limbers, C. A., & Burwinkle, T. M. (2007). Impaired health-related quality of life in children and adolescents with chronic conditions: a comparative analysis of 10 disease clusters and 33 disease categories/severities utilizing the PedsQL™ 4.0 Generic Core Scales. *Health and Quality of Life Outcomes*, 5(1), 43. doi: 10.1186/1477-7525-5-43
- Waters, E., de Silva-Sanigorski, A., Hall, B.J., Brown, T., Campbell, K.J., Gao, Y., . . . Summerbell, C.D. (2011). Interventions for preventing obesity in children (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, 12(CD001871). doi: 10.1002/14651858.CD001871.pub3
- Weinstein, N., & Ryan, R. M. (2010). When helping helps: Autonomous motivation for prosocial behavior and its influence on well-being for the helper and recipient. *Journal of Personality and Social Psychology*, 98(2), 222-244.

- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66, 297-333.
- Wild, T. C., & Enzle, M. E. (2002). Social contagion of motivational orientations. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of self-determination research* (pp. 141-157). Rochester, NY: University of Rochester Press.
- Williams, G. C., McGregor, H. A., Sharp, D., Levesque, C. S., Kouides, R. W., Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2006). Testing a Self-Determination Theory Intervention for Motivating Tobacco Cessation: Supporting Autonomy and Competence in a Clinical Trial. *Health Psychology*, 25(1), 91-101. doi: 10.1037/0278-6133.25.1.91
- Williams, G. C., Teixeira, P. J., Carraça, E. V., & Resnicow, K. (2011). Physical Wellness, Health Care, and Personal Autonomy. In V. I. C. e. al. (Ed.), *Human Autonomy in Cross-Cultural Context, Cross-Cultural Advancements in Positive Psychology* (Vol. 1, pp. 133-162). New York: Springer.
- Wilson, P. M., Mack, D. E., & Grattan, K. P. (2008). Understanding motivation for exercise: A self-determination theory perspective. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49(3), 250-256. doi: 10.1037/a0012762
- World Health Organization. (2004). *Obesity - preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO consultation on obesity*. Geneva: Author.
- World Health Organization. (2009). Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks.
- World Health Organization. (2010). Global recommendations on physical activity for health.
- World Health Organization. (2011). *Noncommunicable diseases country profiles 2011: WHO global report*.
- World Health Organization. (2012). *Action Plan for implementation of the European Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2012–2016* Retrieved from http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0019/170155/e96638.pdf
- World Health Organization. (2013). *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020* Retrieved from http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236_eng.pdf?ua=1
- World Health Organization. (2014). *Health for the world's adolescents: A second chance in the second decade* Retrieved from http://apps.who.int/adolescent/second-decade/files/1612_MNCAH_HWA_Executive_Summary.pdf

ÍNDICE REMISSIVO

TERMOS

acelerometria	19, 86
adolescente	13-14, 16-26, 28-29, 31, 34-36, 38-43, 45-47, 50, 52-53, 57, 78-80, 84-88, 96-98, 146, 149-150, 160-166, 170-173, 175
amortecimento	40, 167
amotivação	68, 70, 72, 162, 172
análise de mediação múltipla	164, 166-167
análises de mediação em série	166
aptidão	14, 19-21, 31, 43, 45-46, 97
associação	13-14, 23, 28, 40, 42, 45, 149, 164-165
atitude	21, 26, 39, 48, 52-54, 72, 80
atividade física	13, 17-25, 27-29, 31, 33, 35-36, 39-41, 43-47, 49-50, 52, 54, 57-60, 66, 76-77, 79, 85-88, 154, 161-170, 172-176
atividades leves/moderadas/vigorosas	44
autoeficácia	33, 52, 55-57, 59-60, 85, 98
autonomia	25, 27, 49, 65-66, 71-75, 77, 79, 96, 146, 162-163, 165-166, 171-172
autorregulação	57, 61-62, 71
avaliação de processo	174
balanço decisional	57, 59-60
barreiras	25, 54, 57, 97, 173
boas práticas	15, 39, 169, 176
Cochrane	22, 28, 87, 105, 115
competência	14, 22-23, 29-30, 39, 42, 45, 48-49, 52, 65-66, 71-75, 77, 79, 87, 96, 154, 162, 163, 171, 172, 173
comportamentos sedentários	17, 20, 44, 85-86, 174, 175
construtos	57, 60
contingente	63, 68-70, 167
<i>continuum</i>	66, 68, 70, 72, 108, 128
correlato	22, 41, 49-50, 57, 60
crenças	25, 31, 39-41, 52-53, 55-56
desporto	13-14, 19, 30-32, 45, 86, 167-168
desporto escolar	13-14, 32, 49, 168-169
determinantes	22, 45, 60, 67, 97
dispêndio energético	43-44

doenças	17-19, 27, 46, 74, 97
educação física	13-16, 20, 27, 30-31, 40-41, 45, 48, 53, 56, 79, 168-173
educação para a saúde	14-16, 32, 76, 146-148, 160, 168-169
educação positiva	39
efeito indireto	36, 81-82, 166, 168
efeitos	14-15, 17, 22-24, 35-36, 41-42, 45-46, 55, 63, 65-66, 73, 76, 81-82, 96, 147, 165-168, 172
emoção	47, 62, 75
estados de mudança	57-60
estilo de vida saudável	14, 16, 26, 46, 146-147
estilos de vida	16, 18, 28, 32, 36, 43-44, 49, 85-86, 98, 147, 169, 176
eudaimonia	64
excesso de peso	18-19, 23, 28, 77, 96, 173, 175
exercício físico	13, 31, 43-45, 67, 79, 167, 170
experiência ótima	39
família	16, 22, 28-29, 39, 71, 80, 97, 150, 163
fatores de risco	17-18, 20, 27, 33, 46, 97
Fundação para a Ciência e Tecnologia	15, 28-29
género	46, 50, 74, 86, 98, 149, 162, 164-165, 175
grupo social	16, 78
hipóteses	24, 28, 34-35, 45, 160, 167-168
idade	19-20, 22, 26, 45-46, 50, 74, 96, 98, 162, 164
impessoal	72-73
inatividade física	17-19, 21, 27
influência	14, 16, 30, 36, 39-40, 42, 47, 49-50, 55-57, 80-82, 95-96, 163-168, 173, 176
intensidade	19, 28, 40, 44-46, 48, 171
intensidade moderada a vigorosa	19, 46
internalização	67-71, 74-75, 77, 163, 165, 173
interpessoal	40, 43, 49, 171-172
intrapessoal	49
mecanismos	16, 24, 29, 35, 47, 80-83, 85, 98, 164-165, 167-168, 173, 175-176
mediação	35, 81-82, 146, 164, 166-167
mediadores	80-82, 96, 146, 164, 166
meta-análises	22, 161
mudança	23-24, 27, 33-36, 38, 45-46, 48-49, 52, 57-61, 76-78, 80, 86, 96, 98, 154, 160, 162-163, 166-167, 174-175
modelo hierárquico	73
modelo transteórico	52, 57-58, 60

modificação comportamental	29, 88
motivação autónoma	27, 69-70, 77, 154, 162, 166, 171-174
motivação controlada	69-70, 172
motivação extrínseca	36, 38, 63-69
motivação intrínseca	36, 38, 42, 62-66, 68-69, 162-166, 168, 175
necessidades substitutas	75
objetivos extrínsecos	75-76
objetivos intrínsecos	75-76
orientação motivacional	14, 42, 44, 73, 171
orientações causais	72-73
país	15, 23, 36, 40-41, 66, 80, 96, 162-163, 166
perceção	13-14, 22, 25-27, 36, 40-41, 45, 49, 53-54, 59-60, 62-64, 69-70, 72, 74, 96, 154-155, 162-164, 166, 168, 172-173
prazer	45-46, 63-64, 66, 76, 79, 171
preditor	22, 154, 162-163, 167
pressão	18, 25, 53, 61, 69, 72, 167
prevenção	16, 18, 22-23, 25, 27-28, 46, 49, 80, 98, 147, 162, 175
processos de mudança	57, 59-60, 77
professores	15, 23, 36, 38, 40-41, 65, 71, 80, 96, 162, 168-169, 171, 173-174
qualidade de vida	13-14, 17, 21, 26-27, 30-31, 35-36, 39, 43-44, 76, 79, 88, 96, 149, 154, 162-168, 170, 174-176
regulação externa	68, 69, 166, 167, 172
regulação identificada	68-69, 162
regulação integrada	68-69
regulação introjetada	68-69, 162, 164
relacionamento	40, 42-43, 49, 64, 71-75, 77, 79, 154, 162-163, 171-172
revisões	22, 90, 161
risco	17-20, 25-27, 33, 43, 46, 48, 80, 96-98, 147
salutogénico	13, 39, 86
sessões educacionais	29, 162-163, 166, 169
suporte de/dos pares	35, 40, 87-88, 98, 146, 160, 162, 164-166, 175
suporte dos professores	41, 168
suporte parental	36, 40, 154, 162, 166-167
suporte social	22, 40-42, 63, 76, 154, 161-163, 165-168, 173-176
teoria da aprendizagem social	55
teoria da autodeterminação (TAD)	24, 27, 34-36, 38, 49, 52, 61-62, 64, 67, 74-78, 82, 154, 160, 162-163, 165-166, 171-172, 175

teoria da avaliação cognitiva	62-65, 69
teoria da integração organísmica	62, 66-67, 69-71
teoria da orientação causal	62, 71, 73
teoria das necessidades básicas	62, 73-75
teoria do conteúdo do objetivo	62, 75
transição	19, 170

ANEXO

Managing paediatric obesity: A multidisciplinary intervention including peers in the therapeutic process

STUDY PROTOCOL

Open Access

Managing paediatric obesity: a multidisciplinary intervention including peers in the therapeutic process

Helena Fonseca¹, António Labisa Palmeira^{2,3*}, Sandra Cristina Martins², Lílíana Falcato² and António Quaresma²

Abstract

Background: Adolescent obesity epidemic is one of the major health priorities as it tracks into adult life. There is widespread need for new creative strategies and lifestyle programs. This study was designed to investigate the possible impact of including peers on the weight management program and assess the long-run adherence to behaviour change, with a potential positive impact on body mass index, body composition, and physical activity. Peer influence is major at this age and it is expected that adolescents will be better motivated and engaged in the behaviour changes when they are accompanied by their friends.

Methods/design: The study is a non-randomised, non-blinded controlled trial, including two groups: 1) Comparison group (n = 35), which will receive a 12 month standard treatment at the hospital setting plus a weekly interactive and physical activity session; 2) Experimental group (n = 99), which will receive the standardized treatment at the hospital plus a weekly session together with a peer of their choice. The sample size calculations for the primary outcomes showed that we will have power to detect effect sizes of 0.25. Measures include: a) Dual-energy x-ray absorptiometry (for body composition assessment); b) Anthropometric evaluations; c) Assessment of physical activity levels by accelerometers; d) Psychosocial mediators (motivation and peer support) assessed with a package of psychometric questionnaires; and e) Outcomes (quality of life and well-being).

Discussion: Adolescence is a crucial period for the development of a healthy lifestyle, especially among those who reach this age with an obesity condition. Obesity management programs directed to adolescents are often an adopted version of programs developed for children, most of them with a strong focus on the family, or an adopted version of adult programs, not recognizing the specificities of this age group. This study is designed taking into account the unique characteristics of this life-cycle stage, with the main objective of testing an innovative treatment for adolescent obesity.

Trial registration: This trial is registered in the clinicaltrials.gov with the number NCT02024061

Keywords: Adolescent, Obesity, Physical Activity, Weight Management, Peers

Background

Paediatric overweight and obesity have reached epidemic proportions in most industrialised countries [1]. In Portugal, a Southern European country with a traditional Mediterranean diet, the prevalence of overweight adolescents is among the highest in Europe. In a recent study [2], using a representative sample of Portuguese young people (22048 adolescents) aged between 10 and 18 years,

there was an estimated prevalence of overweight and obesity of 23.1% and 9.6%, among girls and of 20.4% and 10.3% among boys, respectively. It was also seen that the prevalence of overweight and obesity decreases with age for boys and for girls from 13 to 18.

It is of the utmost importance to work on prevention to deal with this epidemic [3,4]. However, efforts must also be made to treat those young people who are already overweight [1,5]. There are several facts to support this need, in particular because adolescent obesity: a) has a significant impact on physical and psychosocial health [6]; b) is an independent risk factor for adult obesity [7]; c) is an

* Correspondence: antonio.palmeira@ulusofona.pt

²Faculdade de Educação Física e Desporto, Universidade Lusófona, Campo Grande 376, 1749-024 Lisboa, Portugal

³OPER – Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa, Portugal
Full list of author information is available at the end of the article



© 2014 Fonseca et al.; licensee BioMed Central Ltd. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly credited. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.

independent risk factor for mortality in adults, perhaps more powerful than adult obesity itself [8]; and d) is a major threat to the sustained increase of life expectancy [9].

The psychosocial consequences represent the most prevalent co-morbidities associated with obesity [10]. Obese young people have low self-esteem (SE) and a reduced quality of life (QoL), mainly associated with their perceptions of physical appearance, athletic skills and social functioning [6]. There seems to be a dose-response association between the Body Mass Index (BMI) and a worse health related QoL in such a way that severely obese people have significantly higher values than those seen in people with a less severe degree of obesity [11]. Moreover, obese individuals show higher levels of body dissatisfaction [12] and higher levels of depression [13]. Body Image (BI) has been consistently identified as a protection factor against the development of risky behaviour associated with obesity [14].

Obese adolescents with low levels of self-esteem have shown significantly higher levels of sadness, loneliness and anxiety and are more susceptible to engage in experimental/risky behaviours [9], such as smoking or drinking [15]. Fonseca and Matos [16] showed that overweight adolescents find it harder to make new friends when compared with their peers who are not overweight.

The questions of physical fitness associated with health are increasingly determinant in the way young people negotiate their daily lives and prepare for the future. In adolescents, a low cardiorespiratory fitness value is closely associated with an increased risk for developing cardiovascular diseases, regardless of country, age or gender [17]. To avoid the accumulation of risk factors for the development of cardiovascular diseases, the *European Youth Heart Study* [18] recommends that young people should perform more than one hour of moderate to vigorous physical activity (MVPA) per day. It has further been identified that higher amounts of MVPA hours are associated with a decrease in cardiometabolic risk factors [19]. However, an increase in physical activity (PA) alone does not solve the problem, as a decrease in sedentary behaviours (e.g. screen time) is crucial metabolic risk and adiposity control [20].

The health of individuals does not come only from their biology and/or individual actions but also from the biology and actions of those around them [21]. This issue is particularly relevant in adolescence as friends play an essential role in the developmental process, through the emotional support that is associated with social affection. Very often, peers are referred to as a barrier to regular PA and healthy diet [22]. More studies are needed to better understand these reciprocal influences, in order to be able to deal in a more effective way with the psychosocial factors negatively impacting the life of the obese adolescent [23]. Interventions that are intended to improve self-efficacy and social functioning in young people can bring specific benefits to obese adolescents [24]. However, and despite different

authors e.g. [25], having suggested that an increase support from peers in contexts of PA implementation may constitute a viable way of promoting active lifestyles among young people, this area has still not been much studied.

Although the literature consistently points out the direction for solving the problem, it has generally not been possible to directly and effectively influence PA [26]. Interventions using mediators have shown effective results in changing behaviour in the short term and there is increasing evidence that this approach may have long-term effects [27]. The role of self-efficacy has been clearly pointed to as a mediator in the relationship between the intervention and PA [28]. Recently, Rhodes and Pfaeffli [29], in a wide-reaching review, suggested that changes in the structure of self-regulation might have a greater mediator effect on changing behaviour relative to PA.

Our program, named *Tratamento da Obesidade Pediátrica (TOP)*, standing for Paediatric Obesity Treatment, has been implemented in 2004, and is the result of the co-operation between the Paediatric Obesity Clinic, Department of Paediatrics, at Hospital de Santa Maria (HSM) and the Faculty of Physical Education and Sport at Universidade Lusófona (UL) in Lisbon. This initiative gave rise to an innovative, yet sustained programme where several disciplines including PA specialists are simultaneously present in the Clinic, making it possible that adolescents receive integrated medical, nutritional and PA care on the same day. Respecting the most recent recommendations [30], we use behaviour modifying techniques aimed not only at the adolescents but also at their families and peers, using techniques based on the Self Determination Theory (SDT) and Motivational Interviewing (MI) [31] within a treatment protocol that has been presented at the Society for Adolescent Health and Medicine [32]. Based on our previous experience and on recent literature, it was theorised that to provide better care it would be necessary: a) more extensive and frequent contact with the treatment team and b) the inclusion of peers to assist in the weight control tasks. The literature shows that an adolescent's health behaviour is associated with that of their peers [23], through social contagion [33,34] mechanisms. The reasoning behind the design of this project is the belief that providing regular PA, interactive sessions (IS) [35] and specific moments of concentrated intervention – holiday camps [36], would offer the right context for both reaching a more extensive contact with the treatment team and allow for the inclusion of peers in the treatment. This intervention is grounded on the rationale presented and the health behaviour modification model, based on the Self-Determination Theory - SDT [37]. The team believes that this interaction between PA, positive psychological effects and reduction in BMI will lead to an increase in the perceived well-being of adolescents, which

in turn will reinforce health behaviour, as has been seen with adults [38].

Objective

The main objective of this project is the development, implementation and assessment of an adolescent obesity treatment programme, which will use PA and interactive sessions to promote skills for achieving weight control in a context of increased contact between the adolescents, peers and the team.

As such, the following objectives were defined:

1. To contribute to an effective weight management of adolescents, through reducing the BMI z-score and % Fat Mass (FM), increasing PA and reducing sedentary behaviour;
2. To analyse the effects of including peers and an increased exposure time of adolescents to PA and IS, on psychosocial health, eating habits, physical fitness and metabolic and inflammatory markers.

Methods/design

Study design and setting

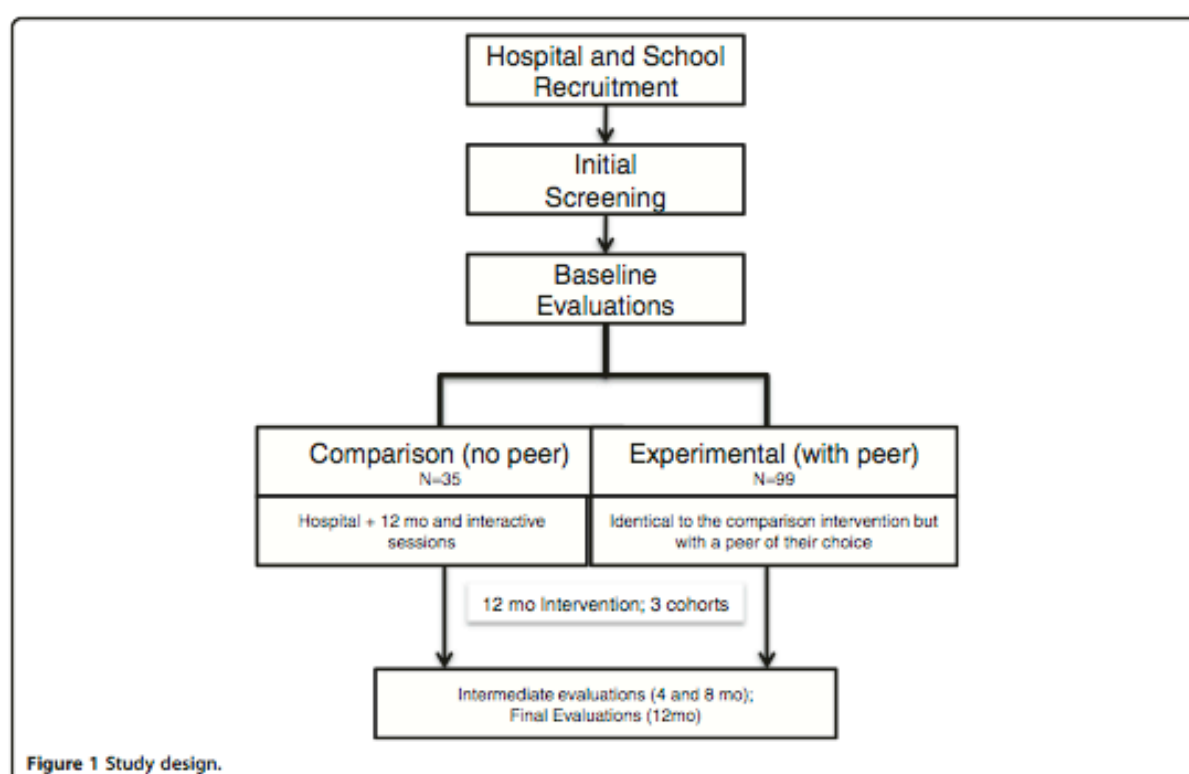
The study is experimental and will be based on a Non-Randomised, non-blinded Controlled Trial including two

groups: a) A Comparison group, which will receive the standard treatment at the clinical setting, including medical assessment, dietary and PA counselling every 3 months, with access to a 12-month programme including weekly IS and PA sessions and holiday camps; b) An experimental group which, in addition to the standard treatment, will have access, together with a peer of their choice, to a 12-month programme including weekly IS and PA sessions and holiday camps. The adolescents will be allocated to the groups according to the existence or not of peers of their choice to escort them in the intervention.

The setting of the study will be an Exercise and Health University Study Centre and the Paediatric Obesity Out-patient Clinic at Hospital Santa Maria (HSM). All participants will be recruited in the Lisbon region, Portugal (Figure 1).

Ethics approval and registration of the trial

The Ethics Committee of Faculdade de Medicina de Lisboa, University of Lisbon, approved this study, with the number 092/2013. Written consent will be obtained from both the adolescents and their parents or legal care providers. The study is registered in clinicaltrials.gov with the number NCT02024061.



Participants

The participants will be randomly selected from two origins: the Paediatric Obesity Clinic at HSM and schools in the Lisbon region. Adolescents from the schools will be identified as obese by their Physical Education teacher based on their BMI percentile [39], and referred to the HSM Clinic for further assessment before being included in the study.

Sample size calculations

To calculate the sample size we focused on the primary outcomes, using two-tailed tests ($p < 0.05$), for a power of 0.90. For the projected sample (134), we estimate that the analyses will have a power to detect effect sizes of 0.25. Specifically, we estimate that our groups should be made up of: 99 participants, divided into 3 cohorts of 33 participants – experimental group; and two cohorts of 12 participants and one of 13, in the comparison group. We are aware that a lengthy intervention may result in an attrition rate of about 25%, so we are expecting a drop to 0.82 in the study's power, if this attrition is observed.

Eligibility criteria

Inclusion Criteria: Obese adolescents with a BMI greater than or equal to the 95th percentile [39], aged between 14 and 17, with Caucasian origin, agreeing with the commitment.

Exclusion criteria: a) cognitive impairment; b) pregnancy; c) serious illnesses; d) other factors with contraindication for regular PA.

Subject withdrawal

The following will give rise to the withdrawal of participants:

- Attendance less than 75% of the IS or PA sessions;
- Acute illness implying non-compliance with the planned sessions;

To ensure that the participants comply with the assumptions, records will be kept of the attendance at the IS and PA sessions. Participants will not be substituted.

Intervention

The study comprises an experimental group and a standard treatment group. The intervention will be similar in both groups with the exception that in the experimental group every adolescent will be escorted by a peer of their choice at every moment of the intervention (IS, PA sessions and holiday camps). The multidisciplinary team is made up of physical activity specialists, nutritionists/dieticians, psychologists and paediatricians, all of them with previous training in adolescent obesity, resulting from their involvement in the Paediatric Obesity Clinic at HSM.

Interactive sessions

Both the comparison and experimental groups will meet the intervention team once a week. These meetings are conducted with both groups, with the intervention being identical in its contents, since the differential factor is the presence or absence of the peer of choice. The joined session will last for about 120 minutes, covering contents on PA/exercise, nutrition and behavioural change in a context of small activity groups (including peers), using an experiential learning methodology, which consists of increasing one's skills through transforming the experience [35].

The main objective is to bring the participants closer to independent decision making on their wish to make changes about their lifestyle and weight status (and how to do so), and subsequently help them to face the consequences of their choices, regardless of the results.

The participants are encouraged to discover situations in their daily lives that can be changed in order to increase the number of calories burnt by more than 2000 Kcal per week [39]. This can be achieved more formally (physical exercise in a guided context) or informally (PA). The University offered an exercise room that is available for daily use by the participants. Each participant will be given a pedometer to help monitor the number of steps taken each day. The use of pedometers has been associated with significant increases in PA and significant reductions in BMI [40].

The intervention is based on a group functioning rationale which, in accordance with the social contagion theory [33], may contribute to positively influence the different members of the group. Peer group influence is major at this age and it is expected that young people will be more active when they are accompanied by their peers and their friends [41]. Benefits arising from group work, in the context of obesity management, were obtained through improving social functioning, which was positively associated in dimensions related with self-concept [34]. This effect was also seen in a recent study [42], which was intended to assess a PA intervention based on the use of pedometers and provision of support material to peers. It has been shown that the best results were obtained in the group that received only peer support material and objectives to be reached with the use of the pedometers. Salvy and colleagues [41], in a study with 88 adolescents, showed that the presence of a friend increased the motivation to be physically active. The use of peer and/or family support material has been suggested as an effective mean of promoting PA in young people at risk of sedentary behaviours [43], both at the beginning of the maintenance phase [44], and as an ongoing source of support for improving psychosocial functioning [45].

The IS included a variety of challenging physical activities, support provision for definition of a structured training plan, adjustment of daily tasks according to an active

lifestyle, reduction/modification of sedentary behaviour strategies (e.g. reduction of screen time), help in discovering the preferred type of activity overcoming some myths and barriers around exercise/PA, and support in ambivalent behaviour. Because PA is the main modifiable component associated with energy expenditure in the energy balance equation [39], various international organisations have looked at PA promotion as a crucial modifiable health behaviour [46].

In addition to encouraging PA, it is equally important to reduce/modify sedentary behaviour [39,47]. Tremblay et al. [48], in a systematic literature review, showed that over 2 hours of television a day was associated with an unfavourable body composition, less physical aptitude, lower self-esteem values and more maladjusted social behaviour. According to the Canadian Sedentary Behaviour Guidelines for Children (5-11 y) and Youth (12-17 y) recently launched, it is recommended that for health reasons, children and adolescents should reduce daily sedentary time, by means of limiting screen time to a maximum of 2 hours a day, avoiding motorised transportation, along with the reduction of sitting time and time spent "inside the house" [49].

The IS also seek to provide self-regulation strategies for diet/nutrition behaviour improvement through providing information focused on increased awareness about nutritional facts; negotiating the modification of dietary patterns [50]; and using the food traffic light [51]. According to the recommendations of Spear et al. [39] and Davis et al. [52], there will be a focus on learning specific strategies/skills which include the importance of breakfast; increasing the number of meals during the day; avoiding hunger and unregulated consumption; reducing emotional (compulsive) and/or distracted eating; eating according to energy needs; consumption of food with a high satiety index; reduction in food consumption rich in animal fat; increase in the consumption of fruit, vegetables, cereals and other fibre rich foods; reduction in sugar consumption; limited consumption of drinks and fast food; lower portions size; and learning how to read and understand food labels.

With regard to cognitive-behavioural modification, the focus will be on the identification of problems and face the difficulties that arise during the programme. As there is nothing more central to behaviour than motivation, the whole interaction will be self-motivation and self-regulation centred, seeking to identify personal resistance and barriers, developing skills for prevention, identification and overcome [52]. Specific strategies [39] will include: the increase in self-efficacy through analysing and overcoming typical barriers such as lack of time, skill or accessibility; making planning more flexible; positively accepting failures, and/or that change is neither quick nor easy; building a system of incentives; and defining realistic, tangible objectives.

Physical activity intervention

The physical activity intervention will comprise a weekly exercise session, taking place on the same day of the interactive session, and the use of pedometers to promote the increment of PA during the rest of the week. To progressively reach the 60 minutes of MVPA, we will aim that adolescents take 10000 to 11700 steps every day by the end of the intervention [53], specifying individual plans depending on their initial physical activity stage.

The exercise sessions will comprise several types of activities, from group classes focusing on aerobic exercises, sports, walking or running periods, dance, to strength sessions. We intend to show an extended array of activities that can be then adopted by the participant. Each session is planned for 60 minutes providing moderate to vigorous intensities.

More specifically, the strength sessions are planned according to the initial assessment carried out according to the 10-RM test. The training load is estimated for 50% of theoretical 1-RM [54]. The training plan consists of a circuit with 8 exercises for strength training, alternating between the torso and lower limbs. There will be 2/3 series of moderate intensity (30" activity alternated with a 30" break) or vigorous intensity (45" of activity alternated with a 15" break), thus respecting all of the recommendations [55]. Moderate to vigorous cardiovascular exercises, from 50 to 85% of the HR Reserve [54] will also be included, with a total volume of 10 to 30 minutes, according to the choice of the participants. The intensity of each exercise will be monitored both through the use of a heart rate monitor and the use of the perceived exertion scale for young people (OMNIA-RES) [56].

Discontinuation

If participants miss more than 25% of the sessions, they will be removed from the analysis. The intervention will be discontinued if more than 50% of participants give up.

Data collection

The variables will be assessed according to Table 1.

Outcomes

Taking into account the recommendations of Barlow [57] and following analysis of the results of two recent meta-analyses [1,5], the following outcomes were defined (see Table 2).

Data analysis

We plan to use repeated measures analysis of variance to evaluate the impact of the intervention. Additionally, we plan to use structural equation models and/or multiple mediation analyses to assess the presence of predictors of the results of the intervention [58].

Table 1 Variables, measures and timing of the data collection

Parameters	Assessed through...	When
IS attendance	Attendance sheets	IS
Frequency of exercise	Training plans and attendance records	IS and Exercise sessions
PA	Pedometers (OMRON Walking Style II, HJ-113-E) PA records (7-Day Physical Activity Recall)	IS/Holiday Camps
PA and Sedentary behaviour	Accelerometers (Actigraph GT3X)	
BMI	Weight (OMRON BF-500) SECA height stadiometer	
% Fat mass	Bioimpedance (OMRON BF-500)	
Body composition	Dual-energy X-ray absorptiometry, DEXA (QDR-1500; Hologic, Waltham, MA)	
Physical fitness	FITNESSGRAM test battery	
Caloric intake	Food records (4-day recall)	
Quality of Life	Impact of Weight on Quality of Life – Kids (IWQOL-kids) Kidscreen-27	0, 4, 8, 12, 24, 36 months
Well-being	Rosenberg Self-Esteem Scale (RSES) Body Image Assessment Questionnaire (BIA) Body Shape Questionnaire (BSQ)	
Peers	Perceptions of Parents Scales (POPS) – adapted to peers Self-Perception Profile for Adolescents (SPPA) – Social Acceptance Scales and “Best Friends”	
Self-regulation variables	Treatment Self-Regulation Scale (TRS) Locus of Causality for Exercise (LCE) Weigh Management Self-efficacy (WMSE) Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-2) The Psychological Need Satisfaction in Exercise Scale (PNSE)	

Notes: IS – Interactive sessions; PA – Physical Activity.

The intention-to-treat principle (last observation carried forward) will be followed for handling the missing data.

Discussion

The aetiology of paediatric obesity is influenced by biological, physiological, environmental and contextual factors [59], with human behaviour being the aggregator factor not only in obesity but in health in general [60]. This intervention is mainly intended for a better understanding of how behaviour can be modified.

Adolescence is that time in life where the ability to learn increases and new habits are adopted [61]. This issue is one of the strongest aspects of the intervention, which intends to enhance the perspective of positive health both based on the increasing individual autonomy and on the peer group interaction as a key element for understanding and potentiating various positive kinds of behaviours [62].

It is well known that only a small part of the populations undergoing interventions to lose weight actually

succeed (and maintain) in the long term. Usually, as soon as the intervention ends, PA tends to decrease. As such, and as it is not possible to intervene directly in PA, where should we intervene? Research has shown how motivational processes may play a crucial role as mediators of behavioural change and maintenance [63]. Thøgersen-Ntoumani and Ntoumanis [64] showed the importance of encouraging self-determined motivation in order to improve the quality of the experience and the perpetuation of the behavioural change through exercise.

The sensation of choice or desire when facing a specific behaviour, places the individual in a privileged position in the motivation continuum [63], and can be manipulated through self-regulation. We believe this is a central question, given that SDT proposes that PA can be intrinsically motivated through increasing autonomy and skills development [63].

It is hoped that the results of this trial will contribute to increasing the knowledge on the different processes involved in the management of paediatric obesity (how, when, in which ways and why) and will enable to provide some answers that will for sure merit to be further explored.

Table 2 Study outcomes

Variables	Goal
BMI	5% z-score reduction
Body composition	5% reduction of percent fat mass
Psychosocial	Improvements of 0.5 standard deviation
PA time	Increase moderate/vigorous PA (≥60 min per day)
Sedentary behaviour	≤ 90 minutes per day
Caloric intake	1000-1500 Kcal daily intake

Note: PA – Physical Activity.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contributions

HF and ALP designed the study and wrote the first draft of the manuscript. ALP, SCM and LF designed the intervention and decided upon the data collection methods. ALP and AQ were responsible for the data analysis decisions and sample size calculations. HF is the principal investigator of the study, reviewed the draft and wrote the final version of the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

Acknowledgements

This study protocol went through a peer-review process within the Portuguese Science Foundation grants system. The study was awarded a grant with the number PTDC/DES/113591/2009.

Author details

¹Paediatric Obesity Clinic, Department of Paediatrics, Hospital de Santa Maria, Lisboa, Portugal. ²Faculdade de Educação Física e Desporto, Universidade Lusófona, Campo Grande 376, 1749-024 Lisboa, Portugal. ³CIPER – Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa, Portugal.

Received: 17 March 2014 Accepted: 28 March 2014

Published: 3 April 2014

References

- Luttkhuit O, Baur L, Jansen H, Shrewsbury VA, O'Malley C, Stolk RP, Carolyn D, Summerbell C: Interventions for treating obesity in children (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2009, 1:CD001872.
- Sardinha LB, Santos R, Vale S, Silva AM, Fereira JP, Raimundo AM, Moreira H, Baptista F, Mota J: Prevalence of overweight and obesity among Portuguese youth: a study in a representative sample of 10–18-year-old children and adolescents. *Int J Pediatr Obes* 2011, 6(2–3):e124–e128.
- Kohn M, Rees JM, Brill S, Fonseca H, Jacobson M, Katzman DK, Loghmani ES, Neumark-Sztainer D, Schneider M: Preventing and treating adolescent obesity: a position paper of the Society for Adolescent Medicine. *J Adolesc Health* 2006, 38(6):784–787.
- Waters E, De Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD: Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2011, 12:CD001871.
- Whitlock EP, O'Connor EA, Williams SB, Bell TL, Lutz KW: Effectiveness of Weight Management Interventions in Children: A Targeted Systematic Review for the USPSTF. *Pediatrics* 2010, 125(2):E396–E418.
- Griffiths LJ, Parsons TJ, Hill AJ: Self-esteem and quality of life in obese children and adolescents: A systematic review. *Int J Pediatr Obes* 2010, 5(4):282–304.
- Stavitz SD, Pereira MA, Vazquez G, Lytle LA, Himes JH: The Interaction of Childhood Height and Childhood BMI in the Prediction of Young Adult BMI. *Obesity* 2008, 16(10):2336–2341.
- Singh AS, Mulder C, Twisk JWR, Van Mechelen W, Chinapaw MJM: Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obes Rev* 2008, 9(5):474–488.
- Fahat T, Iannotti RJ, Simons-Morton BG: Overweight, obesity, youth, and health-risk behaviors. *Am J Prev Med* 2010, 38(3):258–267.
- Dietz WH: Health Consequences of Obesity in Youth: Childhood Predictors of Adult Disease. *Pediatrics* 1998, 101:518–525.
- Kolotkin RL, Meter K, Williams GR: Quality of life and obesity. *Obes Rev* 2001, 2:219–229.
- Friedman KE, Reichmann SK, Costanzo PR, Musante GJ: Body image partially mediates the relationship between obesity and psychological distress. *Obes Res* 2002, 10(1):33–41.
- Luppino FS, De Wit LM, Bouvy PF, Stijnen T, Cuijpers P, Penninx BWJH, Zitman FG: Overweight, Obesity, and Depression: A Systematic Review and Meta-analysis of Longitudinal Studies. *Arch Gen Psychiatr* 2010, 67(3):220–229.
- Neumark-Sztainer D, Paxton SJ, Hannan PJ, Haines J, Story M: Does body satisfaction matter? Five-year longitudinal associations between body satisfaction and health behaviors in adolescent females and males. *J Adolesc Health* 2006, 39(2):244–251.
- Strauss RS: Childhood obesity and self-esteem. *Pediatrics* 2000, 105(1):e15–e15.
- Fonseca H, Matos MG: Perception of overweight and obesity among Portuguese adolescents: an overview of associated factors. *Eur J Public Health* 2005, 15(3):323–328.
- Andersson SA, Cooper AR, Riddoch C, Sardinha LB, Harro M, Brage S, Andersen LB: Low cardiorespiratory fitness is a strong predictor for clustering of cardiovascular disease risk factors in children independent of country, age and sex. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2007, 14(4):526–531.
- Andersen L, Harro M, Sardinha L, Froberg K, Ekelund U, Brage S, Andersen S: Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *Lancet* 2006, 368(9532):299–304.
- Ekelund U, Luan J, Sherar LB, Esliger DW, Griew P, Cooper A: Moderate to Vigorous Physical Activity and Sedentary Time and Cardiometabolic Risk Factors in Children and Adolescents. *JAMA* 2012, 307(7):704–712.
- Ekelund U, Brage S, Froberg K, Harro M, Andersen SA, Sardinha LB, Riddoch C, Andersen LB: TV viewing and physical activity are independently associated with metabolic risk in children: the European Youth Heart Study. *PLoS Med* 2006, 3(12):e488.
- Smith KS, Christakis NA: Social networks and health. *Annu Rev Sociol* 2008, 34:405–429.
- Porter JS, Bean MK, Gerke CK, Stern M: Psychosocial factors and perspectives on weight gain and barriers to weight loss among adolescents enrolled in obesity treatment. *J Clin Psychol Med Settings* 2010, 17(2):98–102.
- Zeller MH, Reiter-Purtill J, Ramey C: Negative peer perceptions of obese children in the classroom environment. *Obesity (Silver Spring)* 2008, 16(4):755–762.
- Jellison E, Mehlbeck R, Lloyd-Richardson EE, Birmaher B, Wing RR: 'Adventure therapy' combined with cognitive-behavioral treatment for overweight adolescents. *Int J Obes (Lond)* 2006, 30(1):31–39.
- Smith AL: Perceptions of peer relationships and physical activity participation in early adolescence. *J Sport Exerc Psychol* 1999, 21:329–350.
- Lewis BA, Marcus BH, Pate RR, Dunn AL: Psychosocial Mediators of Physical Activity Behavior Among Adults and Children. *Am J Prev Med* 2002, 23(2):26–35.
- Teixeira PJ, Silva MN, Coutinho SR, Palmeira AL, Mata J, Vieira PN, Carraca EV, Santos TC, Sardinha LB: Mediators of weight loss and weight loss maintenance in middle-aged women. *Obesity (Silver Spring)* 2010, 18(4):725–735.
- Lubans DR, Foster C, Biddle SJ: A review of mediators of behavior in interventions to promote physical activity among children and adolescents. *Prev Med* 2008, 47(5):463–470.
- Rhodes RE, Pfaeffli LA: Mediators of physical activity behaviour change among adult non-clinical populations: a review update. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010, 7(1):37.
- Wilfong DE, Kass AE, Kolko RP: Counseling and Behavior Change in Pediatric Obesity. *Pediatr Clin N Am* 2011, 58(6):1403–1424.
- Markland D, Ryan RM, Tobin VJ, Rollnick S: Motivational interviewing and self-determination theory. *J Soc Clin Psychol* 2005, 24(6):811–831.
- Fonseca H, Martins SS, Palmeira AL: Assessment and Treatment of Overweight Adolescents Based on Self-determination Theory: A multidisciplinary program. In *Society of Adolescent Health and Medicine 2010*. Toronto: Journal of Adolescent Health; 2010.
- Dishion TJ, Dodge KA: Peer contagion in interventions for children and adolescents: Moving towards an understanding of the ecology and dynamics of change. *J Abnorm Child Psychol* 2005, 33(3):395–400.
- Jellison E, Sato A, Hart CN: The effect of group-based weight-control intervention on adolescent psychosocial outcomes: Perceived peer rejection, social anxiety, and self-concept. *Child Health Care* 2011, 40:197–211.
- Kolb DA: *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. New Jersey: Prentice Hall; 1984.
- Quinlan NP, Kolotkin RL, Fuemmeler BF, Costanzo PR: Psychosocial outcomes in a weight loss camp for overweight youth. *Int J Pediatr Obes* 2009, 4:134–142.
- Ryan RM, Deci EL: Self-Determination Theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *Am Psychol Assoc* 2000, 55(1):68–78.
- Palmeira AL, Markland DA, Silva MN, Branco TL, Martins SC, Minderico CS, Vieira PN, Barata JT, Serpa SO, Sardinha LB, Teixeira PJ: Reciprocal effects among changes in weight, body image, and other psychological factors during behavioral obesity treatment: a mediation analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009, 6:9.
- Spear BA, Barlow SE, Ervin C, Ludwig DS, Saelens BE, Schetzina KE, Taveras EM: Recommendations for treatment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics* 2007, 120:S254–S288.
- Bravata DM, Smith-Spangler C, Sundaram V, Gienger AL, Lin N, Lewis R, Stave CD, Olin L, Sirard JR: Using Pedometers to Increase Physical Activity and Improve Health: A Systematic Review. *JAMA* 2007, 298(19):2296–2304.
- Salvy SJ, Roemmich JN, Bowker JC, Romero ND, Stadler PJ, Epstein LH: Effect of peers and friends on youth physical activity and motivation to be physically active. *J Pediatr Psychol* 2009, 34(2):217–225.

42. Hardman CA, Horne PJ, Fergus-Lowe C: Effects of rewards, peer-modelling and pedometer targets on children's physical activity: a school-based intervention study. *Psychol Health* 2011, 26(1):3-21.
43. Davison KK, Schmalz DL: Youth at risk of physical inactivity may benefit more from activity-related support than youth not at risk. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2006, 3:5.
44. Jago R, Brockman R, Fox KR, Cartwright K, Page AS, Thompson JL: Friendship groups and physical activity: qualitative findings on how physical activity is initiated and maintained among 10-11 year old children. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009, 6(1):4.
45. Reiter-Purtill J, Ridel S, Jordan R, Zeller M: The benefits of reciprocal friendships for treatment-seeking obese youth. *J Pediatr Psychol* 2010, 35(8):905-914.
46. O'Donovan G, Blazevich AJ, Boreham C, Cooper AR, Crank H, Ekelund U, Fox KR, Gately P, Giles-Corti B, Gill JMR, Hamer M, McDermott I, Murphy M, Mutrie N, Reilly JJ, Saxton JM, Stamatakis E: The ABC of Physical Activity for Health: A consensus statement from the British Association of Sport and Exercise Sciences. *J Sports Sci* 2010, 28(6):573-591.
47. Biddle SJ, Pearson N, Ross GM, Braithwaite R: Tracking of sedentary behaviours of young people: A systematic review. *Prev Med* 2010, 51(5):345-351.
48. Tremblay MS, LeBlanc AG, Kho ME, Saunders TJ, Larouche R, Colley RC, Goldfield G, Gorber SC: Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011, 8:98.
49. Tremblay MS, LeBlanc AG, Janssen I, Kho ME, Hicks A, Murumets K, Colley RC, Duggan M: Canadian sedentary behaviour guidelines for children and youth. *Appl Physiol Nutr Metab* 2011, 36(1):59-64-65-71.
50. Moreno LA, Ochoa MC, Warnberg J, Marti A, Martinez JA, Marcos A: Treatment of obesity in children and adolescents. How nutrition can work? *Int J Pediatr Obes* 2008, 3(1):72-77.
51. Epstein LH, Paluch RA, Beecher MD, Roemmich JN: Increasing Healthy Eating vs. Reducing High Energy-dense Foods to Treat Pediatric Obesity. *Obesity (Silver Spring)* 2008, 16(2):318-326.
52. Davis MM, Gance-Cleveland B, Hassink S, Johnson R, Paradis G, Resnicow K: Recommendations for prevention of childhood obesity. *Pediatrics* 2007, 120(5):229-253.
53. Tudor-Locke C, Craig CL, Beets MW, Belton S, Cardon GM, Duncan S, Hatano Y, Lubans DR, Olds TS, Raustorp A, Rowe DA, Spence JC, Tanaka S, Blair SN: How many steps/day are enough? for children and adolescents. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011, 8(1):78.
54. American College of Sports Medicine: *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. 7th edn. Lippincott: Williams & Wilkins; 2005.
55. Council on Sports Medicine and Fitness: *Strength Training by Children and Adolescents*. *Pediatrics* 2008, 121(4):835-840.
56. Robertson RJ, Goss FL, Andreacci JL, Dub JJ, Rutkowski JJ, Frazee KM, Aaron DJ, Metz KF, Kowallis RA, Snee BM: Validation of the Childrens OMNI-Resistance Exercise Scale of Perceived Exertion. *Med Sci Sports Exerc* 2005, 37(5):819-826.
57. Barlow SE: Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: Summary report. *Pediatrics* 2007, 120(5):164-192.
58. Preacher KJ, Hayes AF: Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behav Res Methods* 2008, 40(3):879-891.
59. Luzier JL, Berlin KS, Weeks JW: Behavioral Treatment of Pediatric Obesity: Review and Future Directions. *Child Health Care* 2010, 39(4):312-334.
60. Fisher EB, Fitzgibbon ML, Glasgow RE, Haire-Joshu D, Hayman LL, Kaplan RM, Nannery MS, Ockene JK: Behavior matters. *Am J Prev Med* 2011, 40:e15-e30.
61. Steinbeck K, Baur L, Cowell C, Pietrobello A: Clinical research in adolescents: challenges and opportunities using obesity as a model. *Int J Obes* 2009, 33(1):2-7.
62. Crosnoe R, McNeely C: Peer Relations, Adolescent Behavior, and Public Health Research and Practice. *Fam Community Health* 2008, 31(15):571-580.
63. Ryan RM, Williams GC, Patrick H, Deci EL: Self-determination theory and physical activity: The dynamics of motivation in development and wellness. *Helv J Psychol* 2009, 6:107-124.
64. Thøgersen-Ntoumani C, Ntoumanis N: The role of self-determined motivation in the understanding of exercise-related behaviours, cognitions and physical self-evaluations. *J Sports Sci* 2006, 24(4):393-404.

doi:10.1186/1471-2431-14-89

Cite this article as: Fonseca et al.: Managing paediatric obesity: a multidisciplinary intervention including peers in the therapeutic process. *BMC Pediatrics* 2014 14:89.

Submit your next manuscript to BioMed Central and take full advantage of:

- Convenient online submission
- Thorough peer review
- No space constraints or color figure charges
- Immediate publication on acceptance
- Inclusion in PubMed, CAS, Scopus and Google Scholar
- Research which is freely available for redistribution

Submit your manuscript at
www.biomedcentral.com/submit

