



**ISPA**  
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
CIÊNCIAS PSICOLÓGICAS, SOCIAIS E DA VIDA

**PREDITORES DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA  
EM ADULTOS COM DIABETES TIPO 1 E O FENÓMENO  
DIABULIMIA**

**ANA PATRÍCIA GUERREIRO CARDOSO**

23218

Orientador de Dissertação:

**PROFESSORA DOUTORA FILIPA PIMENTA**

Professor de Seminário de Dissertação:

**PROFESSORA DOUTORA FILIPA PIMENTA**

Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de:

**MESTRE EM PSICOLOGIA**

Especialidade da Saúde

2019

Dissertação de Mestrado realizada sob a orientação de Professora Doutora Filipa Pimenta, apresentada no ISPA – Instituto Universitário para obtenção de grau de Mestre na especialidade de Psicologia da Saúde

## **AGRADECIMENTOS**

Cinco anos passaram. Cinco anos de muita aprendizagem, de dedicação, de esforço e de muitas lágrimas. Ao olhar para trás e ao lembrar todo o percurso realizado, sinto e sei que tudo valeu a pena.

Em primeiro lugar queria agradecer aos meus pais, que com todo o apoio, amor, dedicação, esforço e paciência, permitiram que estes cinco anos fossem possíveis de ser realizados. Ao meu irmão que por diversas vezes me levantou para cima com uma simples frase que resultava em grandes gargalhadas.

À minha melhor amiga e irmã Inês Santos, por todos os momentos que passamos juntas nestes cinco anos e nesta faculdade. Por todo o apoio e por toda a confiança, sem dúvida que com a presença dela tudo ficou mais fácil e mais leve.

À minha orientadora, Professora Doutora Filipa Pimenta, por toda a atenção, disponibilidade, pela força de vontade que me passou e por toda a confiança depositada.

A toda a minha família, tios/as, avôs e avó, aos meus primos, mas em especial às minhas primas Lisandra, Clara, Magda e Andreia, por me escutarem durante estes cinco anos e me terem dado os melhores conselhos.

Ao meu namorado Tiago Guerreiro que com toda a paciência e todo o amor, ajudou-me a descodificar grandes problemas e transformá-los em grandes soluções.

À minha família ispiana, Joana Gaspar, Ana Filipa Farinho, Bruna Lourenço, Natacha Bhanji, Leonor Soares, Miguel Correia, Inês Cardia, Miriam Dionísio, Carolina Figueiredo, Mariana Ribeiro, que fizeram parte deste percurso e por me ajudarem a crescer.

À minha turma de saúde por toda a união e entre ajuda durante estes dois anos possibilitando assim um mestrado mais rico, cheio de amor e aprendizagens.

Todos comigo para a vida.

A todos o meu muito obrigada!

## RESUMO

O presente estudo tem como objetivo avaliar: i) se o controle de insulina e motivações para a atividade física têm impacto na prática de atividade física em indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 1(DM1) (modelo 1); ii) se a adesão ao tratamento, o comportamento alimentar e a imagem corporal têm impacto na prática de atividade física em indivíduos com DM1 (modelo 2) e iii) Explorar a omissão da insulina como estratégia de perda de peso (i.e., Diabulimia), motivos secundários associados, e diferenças em relação a congêneres com DM1 sem diabulimia, no que respeita à imagem corporal e comportamento alimentar. No total 210 adultos com DM1 preencheram online a Medida de Adesão ao Tratamento, a Motives for Physical Activity Measure – Revised, o Three Factor Eating Questionnaire e o Body Appreciation Scale-2. Os resultados demonstraram que no modelo 1 a prática de atividade física foi predita pela Motivação para a Diversão ( $\beta=0,585; p=0,003$ ) e Motivação para a experiência Social ( $\beta=-0,230; p=0,031$ ). No modelo 2 a prática de atividade física foi predita por uma melhor imagem corporal ( $\beta=0,160; p=0,024$ ), maior restrição cognitiva ( $\beta=0,186; p=0,021$ ), menor IMC ( $\beta=-0,134; p=0,038$ ) e ser homem ( $\beta=-0,194; p=0,003$ ). Verificou-se que existem diferenças significativas entre os adultos com DM1 e sem diabulimia e os congêneres com DM1 e com diabulimia ao nível da imagem corporal e ingestão emocional. Assim, este estudo contribuiu para uma melhor compreensão das motivações principais para a prática de atividade física, e os motivos secundários face à omissão da insulina.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diabetes Tipo 1, Atividade Física, Imagem Corporal, Comportamento Alimentar, Diabulimia

## ABSTRACT

The present study aims to: i) evaluate whether the insulin control and the motivations for physical activity have an impact on the practice of physical activity in individuals with type 1 Diabetes Mellitus(DM1) (model 1); ii) evaluate whether adherence to treatment, food behavior and body image have an impact on the practice of physical activity in individuals with DM1 (model 2) and iii) Explore the insulin omission as a strategy for weight loss (e.g., Diabulimia), associated secondary reasons and differences related to congeners with DM1 without diabulimia, with regard to body image and food behavior. A total of 210 adults filled in the Measure of Adherence to Treatment, Motives for Physical Activity Measure – Revised, Three factor eating questionnaire and Body Appreciation Scale-2. Results show that in model 1 the practice of physical activity was predicted by Motivation for Fun ( $\beta= 0,585$ ;  $p=0,003$ ) and Motivation for social experience ( $\beta= -0,230$ ;  $p= 0,031$ ). In model 2 the practice of physical activity was predicted by a better body image ( $\beta=0,160$ ;  $p=0,024$ ), better cognitive restriction ( $\beta=0,186$ ;  $p=0,021$ ), lesser BMI ( $\beta= -0,134$ ;  $p= 0,038$ ) and being a male ( $\beta= -0,194$ ;  $p=0,003$ ). It has been found that there are significant differences between adults with DM1 without diabulimia and their congeners with DM1 with diabulimia in respect to body image and emotional ingestion. Therefore, this study contributed to a better investigation of the principal motivations for the practice of physical activity and de secondary reasons for the insulin omission.

**KEY-WORDS:** Type 1 Diabetes, Physical Activity, Body Image, Food Behavior, Diabulimia

## ÍNDICE

INTRODUÇÃO .....	1
MÉTODO .....	4
Desenho do estudo .....	4
Participantes .....	4
Material .....	6
Procedimento.....	8
Análise dos dados.....	9
RESULTADOS .....	10
Estudo das propriedades psicométricas.....	10
Atividade Física.....	10
Imagem Corporal.....	11
Comportamento Alimentar .....	11
Adesão ao tratamento .....	12
Modelos de Equações Estruturais .....	15
Omissão da Insulina como estratégia de Perda de peso: Diabulimia.....	19
DISCUSSÃO .....	22
Referências.....	32
ANEXOS .....	46
Anexo A:Revisão da Literatura.....	46
Anexo B: Consentimento Informado .....	57
Anexo C: Questionário sociodemográfico e Clínico .....	58
Anexo D: Adesão ao Tratamento: MAT .....	60
Anexo E: Imagem Corporal: BAS-2 .....	61
Anexo F: Comportamento Alimentar: TFEQ-R21 .....	62
Anexo G: Qualidade de Sono.....	64
Anexo H: Escala de Motivação à Prática de Atividades Físicas: MPAM-R .....	65

Figura 3: Modelo MPAM-R.....	67
Figura 4: Modelo BAS-2.....	68
Figura 5: Modelo TFEQ-R21 .....	69
Figura 6: Modelo MAT .....	70

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela1:Variáveis Sociodemográficas.....	4
Tabela 2: Indivíduos com Diabulimia.....	5
Tabela 3: Indivíduos sem Diabulimia.....	6
Tabela 4: Distribuição das Variáveis Clínicas.....	13
Tabela 5:Distribuição das Variáveis Clínicas das Sub-amostras com Diabulimia e Sem Diabulimia.....	18

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Preditores para a Prática de Atividade Física (Modelo 1).....	16
Figura2: Preditores para a Prática de Atividade Física (Modelo 2) .....	17

## INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus (DM) é definida como uma doença crónica, com hiperglicemias que pode levar a futuras complicações, assim como a possíveis disfunções de vários órgãos (tais como, os rins, os vasos sanguíneos, a retina, entre outros). Esta doença crónica resulta da deficiência total ou parcial na secreção da insulina (Direcção Geral de Saúde-DGS,2015). Segundo a World Health Organization (WHO,1999), esta origina efeitos a longo prazo, nomeadamente, disfunções e insuficiências em vários órgãos, falência renal, complicações ao nível da visão, podendo levar à cegueira, mas também a possíveis amputações. A visão turva, a sede e a perda de peso são sintomas característicos da DM (WHO, 1999).

A diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) é caracterizada pela insuficiência do pâncreas na produção de insulina, pode aparecer na infância ou no início da adolescência (WHO, 2016). A DM1 depende da administração da insulina, e é também denominada de insulino dependente, pois exige a utilização da insulina para fornecer ao organismo a hormona que deixou de ser produzida pelo pâncreas (Peres, Guedes, Sá, Negrato & Lauris,2016). No momento do diagnóstico os pacientes apresentam um baixo peso corporal e uma ingestão alimentar instável (Azevedo, Papelbeum, & D'Elia, 2002). Os primeiros sintomas para o diagnóstico de DM1 são a urina (ácido na urina) e a fome excessivas, a perda de peso, a fadiga, entre outros (WHO, 2016).

No ano de 2014 e, segundo o relatório do Observatório Nacional de Diabetes (OND, 2014), estimou-se que a prevalência da diabetes com idades entre os 20 e os 79 anos, foi de 13,1%, quando comparados com o ano de 2015, em que a prevalência aumentou para 13,3% (OND, 2015). Segundo a WHO (2016), em 2014 existiam mais de 422 milhões de adultos (>18 anos) em todo o mundo com diabetes.

Na DM1 existem diversos fatores que condicionam a adesão terapêutica. Segundo o NíMhurchadha e Galt (2014), a não adesão ao tratamento na diabetes pode levar a hipoglicemias que conduzem ao internamento hospital, mas também à cetoacidose diabética, desencadeando graves consequências, como por exemplo, a amputação de membros inferiores, colocando a saúde e vida do indivíduo que vive com DM1 em risco. Assim, define-se cetoacidose diabética (CAD) como uma complicação aguda da Diabetes Mellitus (DM) que decorre de hiperglicémias que vão originar diurese e desidratação (Barone et al., 2007; Jacob et al., 2014) e podem ocorrer devido à omissão da insulina, a possíveis infeções, ao uso de medicamentos, entre outros

(Barone et al., 2007). Segundo a International Diabetes Federation (IDF,2013), como as células não conseguem transformar a glicose dos alimentos em energia, o corpo consome a gordura armazenada para a obtenção da mesma, traduzindo-se na acumulação de cetonas no sangue e na urina (IDF, 2013).

Segundo a ADA (2003), a prática de atividade física é recomendada a indivíduos com DM1 que possuam um bom controlo glicémico. Esta é definida como um tipo de movimento corporal que produza dispêndio de energia (e.g., pequenas caminhadas, tarefas domésticas, entre outras; Pitanga, 2002).

De acordo com alguns autores o exercício físico planeado e feito de forma regular em adultos com DM1, proporciona benefícios fisiológicos (e.g., redução das complicações macrovasculares, aumento da massa corporal) e psicológicos (e.g., impacto positivo na auto-estima), reflectindo-se na redução de complicações futuras (Chu, Hamilton, & Riddell, 2011; Reddy et al., 2018).

Segundo a American Collegue of Sports Medicine and American Diabetes Association (2000) é essencial conhecer o efeito de cada tipo de exercício escolhido, realizando o controlo glicémico antes, durante e após a prática, para se poder ajustar as doses de insulina necessárias; isto porque se o exercício for planeado com antecedência, a redução da insulina é fundamental para evitar hipoglicémias, caso contrário (i.e., quando o mesmo não é planeado) a ingestão de hidratos de carbono é necessária, dependendo sempre dos valores da glicémia e do tipo/intensidade do exercício a praticar (American Collegue of Sports Medicine and American Diabetes Association, 2000; ADA, 2003).

Um estudo realizado demonstrou que, dias após a prática de exercício físico, ocorreram hipoglicemias noturnas e que cada uma provocou perda de sono, reduzindo a duração do sono em média de setenta minutos (Reddy et al., 2018). Outros autores, referem que o risco de hipoglicémia durante a noite pode acontecer se os exercícios praticados forem de intensidade moderada a vigorosa, principalmente se foram experimentados à tarde ou ao início da noite (Colberg, Laan, Dassau & Kerr, 2015; Younk, Mikeladze, Tate & Davis, 2011).

Contudo, a literatura tem demonstrado que existe uma forte correlação entre a omissão/restricção da insulina e o desenvolvimento de futuras complicações (Callum & Lewis, 2014; Turner & Peveler, 2005).

Após o diagnóstico, os indivíduos podem experienciar sentimentos de culpa, de choque, revolta, descrença, receio de serem estigmatizados, vergonha, entre outros

(Hillege, Beale & McMaster, 2011; Hislop, Fegan, Schlaeppli, Duck & Yeap, 2008; Serrabulho, Matos, Nabais & Raposo, 2016). Adicionalmente, pacientes com DM1 podem omitir as doses de insulina propositadamente, como forma de reduzir ou evitar o ganho de peso, fenómeno este designado de Diabulimia (Jaffa & McDermott, 2006).

Callum e Lewis (2014) referem que os primeiros sinais de Diabulimia são a perda rápida de peso, os padrões alimentares instáveis e a obsessão com o tamanho e a forma do corpo, levando a uma insatisfação com a imagem corporal. Valores de glicémia elevados e inalterados e níveis elevados de hemoglobina glicada (HbA1c), também são sintomas característicos da Diabulimia (Juruć, Kubiak & Wierusz-Wysocka, 2016).

Segundo o Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5), é possível classificar a omissão da insulina como um comportamento purgativo, de modo a influenciar o peso ou a imagem corporal (e.g., uso indevido de medicamentos). Esta perturbação pode ser inserida na categoria de outros transtornos alimentares não especificados, contudo não é considerada como um diagnóstico (Callum & Lewis, 2014). Num estudo recente com uma amostra portuguesa foi verificado que 7,3% dos participantes (com DM1) omitiam a administração de insulina como estratégia para perder peso, bem como diversas alterações na alimentação, no peso e na imagem corporal, decorrentes da diabetes (Falcão & Francisco, 2017).

Assim, os objetivos do presente estudo são: 1) Avaliar se o controlo de insulina e as motivações para a atividade física têm impacto na prática de atividade física (prática vs. não prática) em adultos com DM1 (controlando variáveis como a presença de corpos cetónicos, o sexo, a idade e as habilitações literárias); 2) Avaliar se a adesão ao tratamento, o comportamento alimentar e a imagem corporal têm impacto na prática de atividade física (prática vs. não prática) em indivíduos com DM1 (controlando variáveis como a idade, o sexo, o IMC e as habilitações literárias); 3) Explorar a omissão da insulina como estratégia de perda de peso e que motivos secundários se encontram associados numa amostra de adultos com DM1; adicionalmente, pretende-se explorar as diferenças entre participantes com DM1 com e sem diabulimia, em relação à imagem corporal e comportamento alimentar.

## MÉTODO

### Desenho do estudo

O presente estudo é correlacional e descritivo. Através da recolha quantitativa de dados, descreve-se como um estudo transversal, pois esta recolha dados foi realizada num único momento (Marôco, 2014), estabelecendo a relação entre as variáveis em estudo, sendo as principais a Atividade Física, o Comportamento Alimentar, a Imagem Corporal, a Adesão ao Tratamento e a Qualidade Percebida do Sono.

### Participantes

A população escolhida para esta investigação são indivíduos portugueses com diabetes Mellitus tipo 1 e maiores de 18 anos. É uma amostra por conveniência e bola de neve. Os dados da população pretendida foram recolhidos através das plataformas online dos diversos grupos de diabéticos tipo 1. É constituída por 210 indivíduos com DM1 com idades compreendidas entre os 18 anos e os 64 anos ( $M=36,305$ ;  $DP=9,822$ ), sendo que 29% correspondem ao sexo masculino ( $n=61$ ) e 71% ao sexo feminino ( $n=149$ ), tal como pode ser visualizado na Tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição das Variáveis Sociodemográficas

Características		n	%
<b>Sexo</b>	Masculino	61	29
	Feminino	149	71
<b>Habilitações Literárias</b>	6 <sup>a</sup> ano	5	2,4
	9 <sup>o</sup> ano	12	5,7
	12 <sup>a</sup> ano	77	36,7
	Bacharelato/Licenciatura	75	35,7
	Pós-Graduação/Mestrado	38	18,1
	Doutoramento	3	1,4
<b>Distrito</b>	Lisboa	55	26,2
	Porto	34	16,2
	Setúbal	27	12,9
	Braga	18	8,6
<b>Estado Relacional</b>	Sem Parceiro/a	43	20,5
	Com Parceiro/a	167	79,5
<b>Situação Profissional</b>	Inativo/a	39	18,6
	Ativo/a	171	81,4

*Estudo comparativo: Sub-amostras de participantes com DM1 e com Diabulimia e com DM1 e sem Diabulimia*

Neste estudo foram identificados 17 indivíduos com DM1 e com Diabulimia. A amostra com adultos com DM1 e sem Diabulimia foi seleccionada de forma aleatória, para efeitos de comparação (da amostra total de 193 participantes com DM1 e sem diabulimia) e emparelhada por sexo. Assim, a sub-amostra desta investigação é constituída por 34 indivíduos com DM1 com idades compreendidas entre os 18 e os 55 anos ( $M=35,147$ ;  $DP=10,082$ ), em que 88,2% são do sexo feminino ( $n=30$ ) e 11,8% são do sexo masculino ( $n=4$ ).

Os critérios de inclusão no estudo mais alargado eram 1) ter DM1 e 2) ter idade superior a 18 anos. Neste estudo em particular, e para identificar a sub-amostra de participantes com diabulimia, os critérios de inclusão (para além dos anteriores) foram 3) considerar que a insulina engorda e 4) omissão de insulina propositada em algum momento no passado

A Tabela 2 caracteriza os 17 indivíduos com DM1 e com Diabulimia, com uma média de idades de 33,53 ( $DP= 10,75$ ).

**Tabela 2.** Indivíduos com Diabulimia (n=17)

<b>Características</b>		n	%
<b>Sexo</b>	Masculino	2	11,8
	Feminino	15	88,2
<b>Habilitações Literárias</b>	9 <sup>a</sup> ano	4	23,5
	12 <sup>a</sup> ano	4	23,5
	Bacharelato/Licenciatura	7	41,2
	Pós-Graduação/Mestrado	2	11,8
<b>Distrito</b>	Lisboa	5	29,4
	Porto	5	29,4
	Santarém	2	11,8
	Coimbra	1	5,9
	Portalegre	1	5,9
	Açores	1	5,9
	Viana do Castelo	1	5,9
<b>Situação Profissional</b>	Faro	1	5,9
	Ativo/a	11	64,7
	Inativo/a	6	35,3
<b>Estado Relacional</b>	Com Parceiro/a	15	88,2
	Sem Parceiro/a	2	11,8

A amostra de adultos com DM1 e sem Diabulimia (selecionada de forma aleatória e emparelhada por sexo para efeitos de comparação) é composta por 17 indivíduos com uma idade média de 36,76 ( $DP=9,40$ ). A sua caracterização é apresentada na Tabela 3.

**Tabela 3.** Indivíduos Sem Diabulimia (n=17)

<b>Características</b>		n	%
<b>Sexo</b>	Masculino	2	11,8
	Feminino	15	88,2
<b>Habilitações Literárias</b>	9 <sup>a</sup> ano	1	5,9
	12 <sup>a</sup> ano	4	23,5
	Bacharelato/Licenciatura	6	35,3
	Pós-Graduação/Mestrado	5	29,4
	Doutoramento	1	5,9
<b>Distrito</b>	Lisboa	6	35,2
	Setúbal	4	23,5
	Porto	2	11,8
	Aveiro	1	5,9
	Beja	1	5,9
	Braga	1	5,9
	Leiria	1	5,9
	Santarém	1	5,9
<b>Situação Profissional</b>	Ativo/a	14	82,4
	Inativo/a	3	17,6
<b>Estado Relacional</b>	Com Parceiro/a	12	70,6
	Sem Parceiro/a	5	29,4

## **Material**

Este estudo incluiu um Consentimento informado (Anexo B), seguido de um questionário sócio-demográfico, de caracterização do estado de saúde e informação clínica, estilo de vida e da omissão de insulina (caso estivesse presente), seguido de cinco questionários para exploração dos constructos principais.

O primeiro questionário incluía questões que exploravam dados sociodemográficos (e.g., idade, sexo), informações clínicas (e.g., a existência de casos na família de DM1, a duração da diabetes, presença de corpos cetónicos) e também os estilos de vida (e.g., prática de atividade física, consumo de álcool e tabaco). Este mesmo questionário incluiu ainda questões sobre a Diabulimia, nomeadamente duas perguntas relacionadas com a administração de insulina e os motivos associados à não administração da mesma (Falcão & Francisco, 2017) (Anexo C).

A Medida de Adesão ao Tratamento (MAT), com sete itens (e.g., *Alguma vez se esqueceu de tomar os medicamentos para a sua doença?*), foi utilizada de modo a compreender se os indivíduos diabéticos aderem ou não à insulina. Este questionário tem sete itens, avaliados numa escala de Likert de seis pontos, em que 1 corresponde a *Sempre* e 6 corresponde a *Nunca* (Delgado & Lima, 2001). Este instrumento revelou boas qualidades psicométricas ( $\alpha=0,74$ ), e quanto maior for o valor, maior o nível de adesão (Delgado & Lima, 2001) (Anexo D).

O Body Appreciation Scale-2 (BAS-2) avalia a imagem corporal e foi desenvolvido por Tylka e Barcalow, em 2015, e validado para a população portuguesa em 2016 por Simões, Mendes, Oliveira, Trindade e Ferreira. O BAS-2 é composto por dez itens (e.g., *eu respeito o meu corpo; eu sinto-me bem com o meu corpo*), organizados num factor, e com uma escala de resposta de cinco pontos, sendo que um corresponde a *nunca* e cinco corresponde a *sempre*. Valores mais elevados indicam uma apreciação corporal mais positiva e valores mais baixos indicam uma apreciação corporal mais negativa. Esta escala apresentou boas características psicométricas (Simões et al., 2016; Tylka & Barcalow, 2015) (Anexo E).

O Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ-R21), validado para a população portuguesa por Duarte, Palmeira e Gouveia (2018), avalia o comportamento alimentar. Este questionário é composto por vinte e um itens distribuídos por três dimensões: i) Restrição cognitiva (e.g., *Não como certos alimentos porque me fazem engordar*), ii) Alimentação emocional (e.g., *Começo a comer quando me sinto ansioso/a*) e por último, iii) Descontrolo alimentar (e.g., *Às vezes quando começo a comer, parece que não consigo parar*). A cotação desta escala varia de 1 a 4 para os itens de um a dezasseis, em que 1 corresponde a *completamente verdadeiro* e 4 a *completamente falso*. Nos restantes itens a escala de resposta também varia de um a quatro, mas com diferentes opções (e.g., *Nunca* (1) e *Pelo menos 1 vez por semana* (4)). Esta escala apresentou boas características psicométricas em estudos anteriores (Duarte, Palmeira, & Pinto-Gouveia, 2018) (Anexo F).

Para avaliar a qualidade do sono será utilizada uma pergunta geral (*Durante o mês passado, como classificaria a qualidade do seu sono?*), avaliada numa escala de 0 (Excelente) a 10 (Péssima) pontos. A escala acabou por ser invertida na análise de dados e assim quanto maior o valor, melhor a qualidade de sono percebida (Anexo G).

Para avaliar as motivações para a prática de atividade física foi utilizada a versão revista da Escala de Motivação para a Atividade Física (MPAM-R) - versão original

desenvolvida pelos autores Frederick e Ryan (1993) e revista posteriormente por Ryan, Frederick, Lepes, Rubio e Sheldon (1997). Esta última versão é composta por 30 itens, divididos por cinco domínios: i) Diversão (e.g., *Porque é divertido*), ii) Competência (e.g., *Porque gosto de me envolver em atividades que me desafiem fisicamente*), iii) Aparência (e.g., *Porque quero perder ou manter o peso para melhorar a minha aparência*), iv) Saúde (e.g., *Porque quero melhorar a minha condição cardiovascular*) e v) Social (e.g., *Porque gosto de estar com outras pessoas interessadas nesta atividade*). Em 2010, surgiu uma adaptação para a população brasileira por Gonçalves e Alchieri, ficando composta vinte e seis itens (Anexo H). Para a preparação do uso desta escala neste estudo 1) foi considerada a versão inglesa dos trinta itens, 2) traduzida por três tradutores independentes 3) as três versões foram comparadas, obtendo-se assim uma versão final. Este instrumento revelou boas qualidades psicométricas, apresentando em cada domínio valores de consistência interna elevados, nomeadamente nos estudos de Gonçalves & Alchieri (2010) ( $\alpha$  entre 0,75 e 0,88) e Ryan e colegas (1997) ( $\alpha$  entre 0,88 e 0,95). Quanto maior o valor, maior o nível de motivação à prática de atividade física.

### **Procedimento**

A recolha da amostra decorreu entre 12 de Outubro de 2018 a 17 de Janeiro de 2019, sendo os questionários disponibilizados online através da plataforma GoogleForms, e posteriormente enviados nas redes sociais, nomeadamente em grupos de diabéticos, tais como “Diabéticos”, “Diab@tes Portugal”, “Low Carb-diabetes tipo 1”, e a “Federação Portuguesa das Associações de Pessoas com Diabetes”.

As considerações éticas foram asseguradas, incluindo a cedência do consentimento informado a todos os participantes que participaram voluntariamente, com a explicação do objetivo do estudo e da possibilidade de desistência a qualquer momento sem consequências. De acordo com o código deontológico da Ordem dos Psicólogos Portugueses (2016) é assegurado o respeito e o anonimato a todos os participantes do estudo. De modo a que fosse assegurado um melhor controlo das variáveis do presente estudo, inicialmente foi realizado um estudo piloto com oito indivíduos, para analisar a clareza das instruções das questões e possíveis erros na plataforma online.

## Análise dos dados

Considerada a ausência de validações para a realidade portuguesa, irá proceder-se à adaptação e validação dos instrumentos para uma amostra de diabéticos no contexto do presente estudo, recorrendo à exploração da validade factorial, fiabilidade e sensibilidade.

Em relação aos instrumentos, foram analisados os valores da assimetria e da curtose e comparados com os valores de referência ( $|sk| < 3$ ;  $|ku| < 7$ ). Os alphas de Cronbach foram também tidos em conta, com valores acima de 0.7 a serem considerados valores aceitáveis. Procedeu-se ainda a uma análise factorial confirmatória dos instrumentos. De modo a proceder-se à confirmação de um ajustamento adequado de cada modelo de medida foram analisados os valores do  $X^2/df$  em que valores entre 5 e 2 são considerados aceitáveis; os valores do RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*), sendo que valores acima de 0.10 consideram-se como evidência de um ajustamento inaceitável, abaixo de 0.05 o ajustamento é considerado bom. Para esta análise foram tidos em conta os valores de TLI (*Tucker-Lewis index*) e CFI (*Comparative Fit Index*), em que valores acima de 0.9 são considerados bons. Os índices de Modificação foram utilizados através do *Multipliers Lagrange (LM)*, de modo a melhorar o modelo tanto quanto fosse possível. Para realizar possíveis correlações entre os erros dos itens foi estabelecido um valor corte  $> 10$ . Os pesos fatoriais também foram tidos em consideração, tendo em conta valores  $> 0,5$ .

Para explorar diferenças entre vários sub-grupos de participantes, recorreu-se a uma t-Student para análise comparativa entre:

- a) Participantes com DM1 e excesso de peso/obesidade vs. Participantes com DM1 e peso normal em relação à qualidade do sono;
- b) Participantes com DM1 com Diabulimia vs. Participantes com DM1 sem Diabulimia, em relação à imagem corporal;
- c) Participantes com DM1 com Diabulimia vs. Participantes com DM1 sem Diabulimia, em relação à restrição alimentar, ao descontrolo alimentar e alimentação emocional;
- d) Participantes com DM1 que pratiquem atividade física, em comparação com os congéneres que não praticam, em relação às motivações para a atividade física, incluindo as motivações associada à Saúde, à Diversão, à Aparência, à Competencia e ao Social.

De modo a testar a associação entre a Adesão ao Tratamento e as Motivações para a Prática de Atividade Física (variáveis independentes) e a prática de atividade física (Não Pratica=0 vs. Pratica=1) desenvolveu-se um primeiro modelo de equações estruturais (Modelo 1)

Adicionalmente, de forma a testar também a associação entre a Adesão ao Tratamento, o Comportamento Alimentar e a Imagem Corporal para a Prática de Atividade Física (Não Pratica=0; Pratica=1), desenvolveu-se um segundo modelo de equações estruturais (Modelo 2).

## RESULTADOS

### Estudo das propriedades psicométricas

#### Atividade Física

A Análise Factorial Confirmatória da estrutura da MPAM-R, demonstrou que a presente escala com os trinta itens tinha um mau ajustamento. Como o modelo apresentou elevados índices de modificação entre vários resíduos tiveram de ser realizadas correlações entre os erros dos itens 2-26, 11-26, 3-8, 4-8 e ainda 20-27, de modo a melhorar o ajustamento do modelo. Eliminou-se o item doze “*Porque quero manter o meu nível de capacidade atual*”, uma vez que este apresentava diversos índices de modificação elevados, encontrando-se também correlacionado em mais do que um domínio (i.e., Competência e Saúde), apesar de o peso factorial ser elevado ( $\lambda=0,77$ ) e o  $r^2=0,597$ , também.

Após a eliminação deste item, o modelo continuava com ajustamento inaceitável, pelo que decidimos eliminar o item vinte e oito “*Porque os meus amigos querem que eu faça*”, teve um peso factorial abaixo do que é recomendado ( $\lambda=0,44$ ;  $r^2=0,186$ ). Após estas modificações à escala, passou a apresentar um ajustamento sofrível mas aceitável ( $X^2/df=3,200$ ; CFI=0,878; TLI=0,862; RMSEA=0,103;  $p<0,05=0,001$ ; C.I90% ]0,096,0,103[ ) (Figura 3 em anexo).

O alfa de Cronbach para cada uma das sub-escalas apresentou-se elevado, i) Diversão ( $\alpha=0,954$ ), ii) Competência ( $\alpha=0,928$ ), iii) Aparência ( $\alpha=0,874$ ), iv) Saúde ( $\alpha=0,917$ ) e v) Social ( $\alpha=0,910$ ). A sensibilidade dos itens demonstrou-se adequada, pois, todos os itens apresentaram valores variando entre o mínimo e o máximo possíveis, e na assimetria e na curtose apresentaram valores adequados ( $|sk|<3$ ;  $|ku|<7$ ).

### **Imagem Corporal**

A Análise Fatorial Confirmatória da estrutura unifatorial da BAS-2, demonstrou que nenhum dos itens apresentava cargas fatoriais abaixo do que era esperado ( $>0.5$ ). O modelo apresentou alguns índices de modificação elevados, pelo que foram feitas correlações entre os resíduos dos itens 1-5, 6-7, 2-8, e ainda 4-9, de modo a melhorar o ajustamento do presente modelo. O ajustamento do modelo revelou-se adequado ( $\chi^2/df=2,297$ ; CFI=0,980; TLI=0,971; RMSEA=0,79;  $p<0.05=0,026$ ; CI 90% ]0,055-0,103[ ) (Figura 4 em anexo).

O alfa de Cronbach para a escala total apresentou –se com um bom valor ( $\alpha=0,957$ ). Adicionalmente, os itens 3 ( $|sk|=-0,362$ ;  $|ku|=-0,769$ ) e 5 ( $|sk|=-0,366$ ;  $|ku|=-0,766$ ) apresentaram valores acima do que é esperado na assimetria e na curtose, e não se apresentaram nos valores mínimos de resposta (i.e., apresentaram valores de 2-5). Porém, devido ao valor elevado da consistência interna da escala, bem como os valores das cargas fatoriais ( $>0.5$ ), mantivemos os itens da escala. Face a isto, apresenta-se o modelo MAT com um ajustamento aceitável, como pode ser observado no anexo I.

### **Comportamento Alimentar**

A Análise Fatorial Confirmatória da estrutura tri-fatorial revela que a estrutura original é mantida (Duarte, Palmeira, & Pinto-Gouveia, 2018) na presente amostra de DM1. O modelo apresentou alguns índices de modificação elevados, pelo que foram feitas correlações entre os itens 4-16, 8-9, 4-14, 13-19, de modo a melhorar o ajustamento do presente modelo. O alfas de Cronbach para cada uma das sub-escalas, demonstraram-se adequados, i) Alimentação Emocional ( $\alpha=0,926$ ), ii) Restrição Cognitiva ( $\alpha=0,734$ ) e iii) Descontrolo alimentar ( $\alpha=0,886$ ). A sensibilidade dos itens demonstrou-se adequada: todos os itens apresentaram valores variando entre o mínimo e o máximo, e na assimetria e na curtose apresentaram valores adequados ( $|sk|<3$ ;  $|ku|<7$ ). É de notar que os itens dezassete ( $\lambda=0,26$ ;  $r^2=0,070$ ) e vinte e um ( $\lambda=0,42$ ;  $r^2=0,173$ ), revelam pesos factoriais abaixo de 0.5. Os resultados também demonstraram que existe uma forte correlação entre a sub-escala do descontrolo alimentar e da alimentação emocional ( $r=0.90$ ), encontrando-se de acordo com a estrutura de Duarte e colegas (2018). As correlações entre as outras sub-escalas revelaram-se fracas (entre 0,03 e 0,14). O modelo apresentou um bom ajustamento como pode ser observado no anexo J (

$X^2/df=1,931$ ; CFI=0,929; TLI=0,918; RMSEA=0,67;  $p<0.05=0,005$ ; C.I90% ]0,056-0,077[ ) (Figura 5 em anexo).

### **Adesão ao tratamento**

A Análise Fatorial Confirmatória da estrutura unifatorial da MAT demonstrou que o item 2 (*Alguma vez foi descuidado com as horas da toma dos medicamentos para a sua doença?*), apresentou um peso factorial baixo ( $\lambda=0.43$ ;  $r^2=0,182$ ). O modelo MAT, apresentou alguns índices de modificação elevados, pelo que foram feitas correlações entre os itens 1-2 e 5-6, de modo a melhorar o ajustamento do presente modelo, que se verificou aceitável depois destas correções ( $X^2/df=3,029$ ; CFI=0,966; TLI=0,940; RMSEA=0,99;  $p<0.05=0,015$ ; CI90% ]0,063-0,136[ ) (Figura 6 em anexo). O alfa de Cronbach para a escala total apresentou-se com um bom valor ( $\alpha=0,859$ ).

A sensibilidade dos itens demonstrou-se adequada na assimetria ( $|sk|<3$ ), contudo os itens 3,4,5,6 e 7 apresentaram valores acima do que é esperado na curtose (valor mínimo da curtose desviada  $>|ku|<$  valor máximo da curtose desviada). Porém, devido ao valor elevado da consistência interna da escala, bem como os valores das cargas fatoriais ( $>0.5$ ), mantivemos os itens da escala.

Os resultados deste estudo demonstraram que 64,8% dos participantes encontravam-se no peso normal ( $n=136$ ), e que 99,5% eram responsável pela gestão da sua própria doença ( $n=209$ ), como pode ser observado na Tabela 4.

**Tabela 4.** Distribuição das variáveis Clínicas ( $n=210$ )

<b>Características</b>		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Classes do IMC</b>	Sub-peso	3	1,4
	Normal	136	64,8
	Excesso	53	25,2
	Obesidade	16	7,6
<b>Casos de Diabetes na Família</b>	Não	113	53,8
	Sim	97	46,2
<b>Auto-Gestão da Doença</b>	Não	1	0,5
	Sim	209	99,5
<b>Suspensão da Insulina por Dificuldades Financeiras</b>	Não	207	98,6
	Sim	3	1,4
<b>Refeições Diárias</b>	3	10	4,8
	4	28	13,3
	5	68	32,4
	6	82	39
	7	19	9
	8	3	1,4
<b>Outras doenças</b>	Não	129	61,4
	Sim	81	38,6
<b>Corpos Cetónicos no último mês</b>	Não	197	93,8
	Sim	13	6,2
<b>Insulina Engorda</b>	Não	148	70,5
	Sim	62	29,5
<b>Não Administração da Insulina de modo Propositado</b>	Não	160	76,2
	Sim	50	23,8

Relativamente à prática de atividade física, 67,1% praticava atividade física ( $n=141$ ) e 32,9% não pratica atividade física ( $n=69$ ). Dos participantes que praticavam, 65,2% pertenciam ao sexo feminino ( $n=92$ ) e 34,8% ao sexo masculino. Relativamente aos participantes que não praticavam atividade física 82,6% eram do sexo feminino ( $n=57$ ) e 17,4% eram do sexo masculino ( $n=12$ ).

No que se refere ao tempo despendido para cada prática os participantes praticam em média quatro vezes por semana ( $M=3,7$ ;  $DP= 1,72$ ) e sessenta e cinco minutos por cada prática ( $M=65,04$ ;  $DP= 48,60$ ). Os resultados demonstram que a modalidade mais praticada é a caminhada ( $n=64$ ), seguida do Ginásio ( $n=50$ ).

No que se refere às complicações decorrentes da diabetes, a retinopatia foi a mais afirmada pelos participantes ( $n=31$ ), seguida da nefropatia ( $n=7$ ), da neuropatia ( $n=4$ ) e da cetoacidose diabética ( $n=3$ ).

Os resultados demonstram ainda que existem diferenças significativas entre adultos com DM1 que praticam atividade física ( $n=141$ ), em comparação com os congêneres que não praticam ( $n=69$ ), em relação:

- 1) à motivação para a atividade física associada à Saúde ( $t(114,916)=5,139$ ;  $p<0,001$ ): quem pratica atividade física apresenta uma maior motivação para a saúde ( $M=5,98$ ;  $DP=1,08$ ), em relação a quem não pratica ( $M=5,05$ ;  $DP=1,30$ );
- 2) à motivação para a atividade física associada à Diversão ( $t(208)=5,986$ ;  $p=0,001$ ): Quem pratica atividade física apresenta uma maior motivação para a diversão ( $M=5,48$ ;  $DP=1,29$ ), em relação a quem não pratica ( $M=4,31$ ;  $DP=1,45$ );
- 3) à motivação para a atividade física associada à Competência ( $t(208)=5,191$ ;  $p=0,001$ ): Quem pratica atividade física apresenta uma maior motivação para a competência ( $M=5,41$ ;  $DP=1,25$ ), em relação a quem não pratica ( $M=4,46$ ;  $DP=1,25$ ).

Não existem diferenças significativas entre adultos com DM1 que praticam atividade física ( $n=141$ ), em comparação com os congêneres que não praticam ( $n=69$ ), em relação:

- 1) à motivação para a prática de atividade física associada à aparência ( $t(208)=1,607$ ;  $p=0,110$ ): Quem pratica atividade física apresenta uma maior motivação para a aparência ( $M=4,72$ ;  $DP=1,26$ ), em relação a quem não pratica ( $M=4,41$ ;  $DP=1,37$ );
- 2) à motivação para a prática de atividade física associada ao social ( $t(208)=0,809$ ;  $p=0,420$ ). Quem pratica atividade física apresenta uma maior motivação para o social ( $M=3,84$ ;  $DP=1,44$ ), em relação a quem não pratica ( $M=3,67$ ;  $DP=1,44$ );

Verificou-se que não existem diferenças significativas entre adultos com DM1 e com excesso de peso/obesidade ( $n=69$ ), em comparação com os congêneres com DM1 e com peso normal ( $n=139$ ), em relação à qualidade do sono ( $t(206)=0,065$ ;  $p=0,948$ ).

Os resultados demonstraram ainda que existem diferenças significativas entre adultos com DM1 com peso normal ( $n=139$ ), em comparação com os congêneres com excesso de peso/obesidade ( $n=69$ ), em relação:

- 1) à restrição cognitiva ( $t(206)=-2515$ ;  $p=0,013$ ): Os indivíduos que apresentam excesso de peso/obesidade, apresentam maiores níveis de restrição cognitiva

- ( $M=2,69;DP=0,58$ ), em relação aos indivíduos que apresentam peso normal ( $M=2,47;DP=0,62$ );
- 2) ao descontrolo alimentar ( $t(206)=-2,024;p=0,044$ ): Os indivíduos que apresentam excesso de peso/obesidade, apresentam maiores níveis de descontrolo alimentar ( $M=2,15;DP=0,50$ ), em relação aos indivíduos que apresentam peso normal ( $M=2,00;DP=0,48$ );
- 3) à alimentação emocional ( $t(114;350)=-2,417;p=0,017$ ): Os indivíduos que apresentam excesso de peso/obesidade, apresentam maiores níveis alimentação emocional ( $M=2,14;DP=0,95$ ), em relação aos indivíduos que apresentam peso normal ( $M=1,82;DP=0,776$ ).

### **Modelos de Equações Estruturais**

Após a confirmação das boas características psicométricas de todos os instrumentos, i.e., Motivações para a Prática de Atividade Física (MPAM-R), Adesão ao Tratamento (MAT), Comportamento Alimentar (TFEQ-R21) e Imagem Corporal (BAS-2) usados (incluindo sensibilidade, fiabilidade e validade estrutural) procedeu-se à testagem dos modelos estruturais, tendo a actividade física como variável dependente.

Modelo 1: Exploração da associação entre Adesão ao Tratamento e as Motivações para a Prática de Atividade Física e a Prática de Atividade Física (Não Prática=0 vs. Prática=1) em adultos com DM1.

De seguida apresenta-se o modelo estrutural composto por seis variáveis independentes – i.e., Motivações para a prática de Atividade Física, Adesão ao Tratamento, Idade, Sexo, Habilitações Literárias e Corpos Cetónicos e uma variável dependente – i.e., Praticante ou não de Atividade Física.

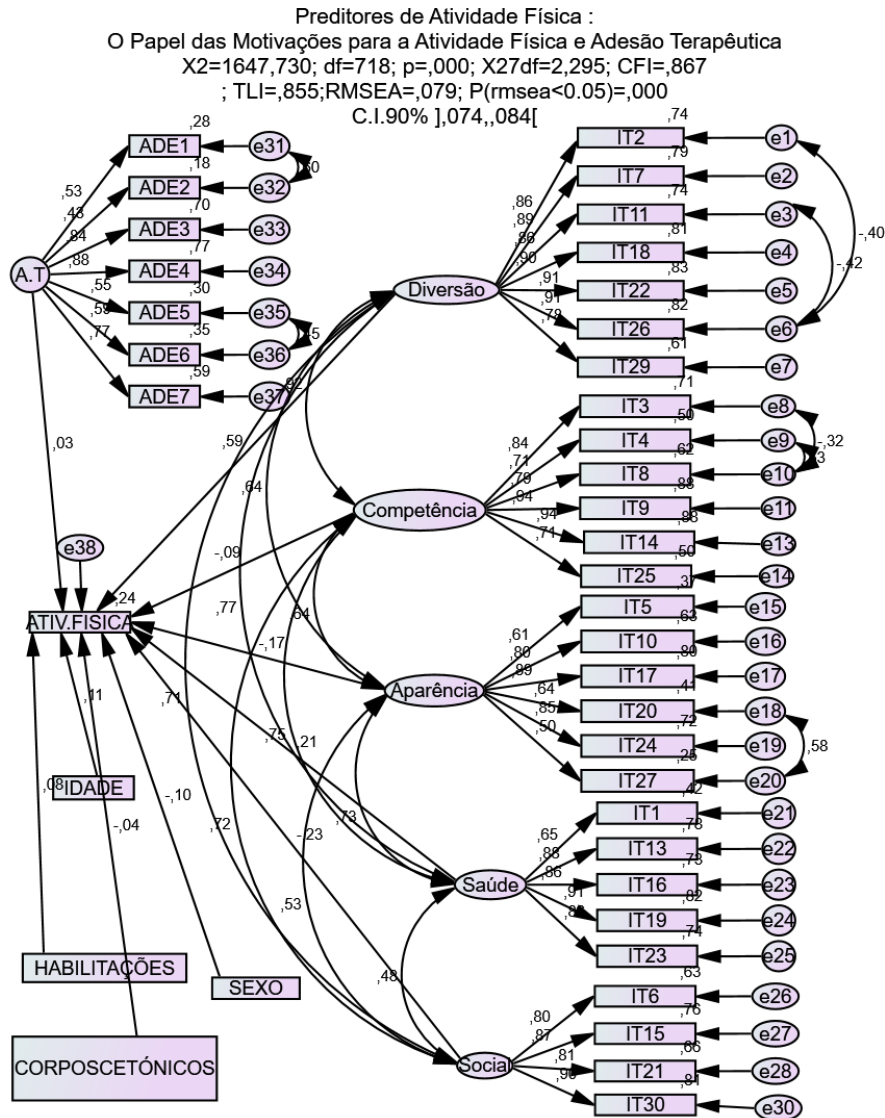


Figura 1: Preditores de Atividade Física: O papel do das Motivações para a Atividade Física e a Adesão Terapêutica

Conclui-se que a prática de atividade física foi predita pela Motivações para a Diversão ( $\beta=0,585$ ;  $p=0,003$ ): adultos com DM1 mais motivados para fazer actividade física para se divertirem tendiam a praticar. A Motivação para o Social ( $\beta= -0,230$ ;  $p=0,031$ ) também se demonstrou preditora: participantes mais motivados para fazer atividade física por motivos sociais, tendiam a não praticar.

Adicionalmente, a Idade demonstrou prever a atividade física de forma marginalmente significativa ( $\beta=0,105$ ;  $p=0,084$ ). Este modelo explica 24% da variância da Atividade Física na presente amostra de DM1.

Modelo 2: Exploração de preditores de Atividade Física: o papel da Adesão ao Tratamento, do Comportamento alimentar, e da Imagem Corporal.

De seguida apresenta-se o modelo estrutural composto por sete variáveis independentes – i.e., Adesão ao Tratamento, Imagem Corporal, Comportamento Alimentar, Sexo, Idade, Habilitações Literárias e IMC e uma variável dependente – i.e., Praticante ou não de Atividade Física.

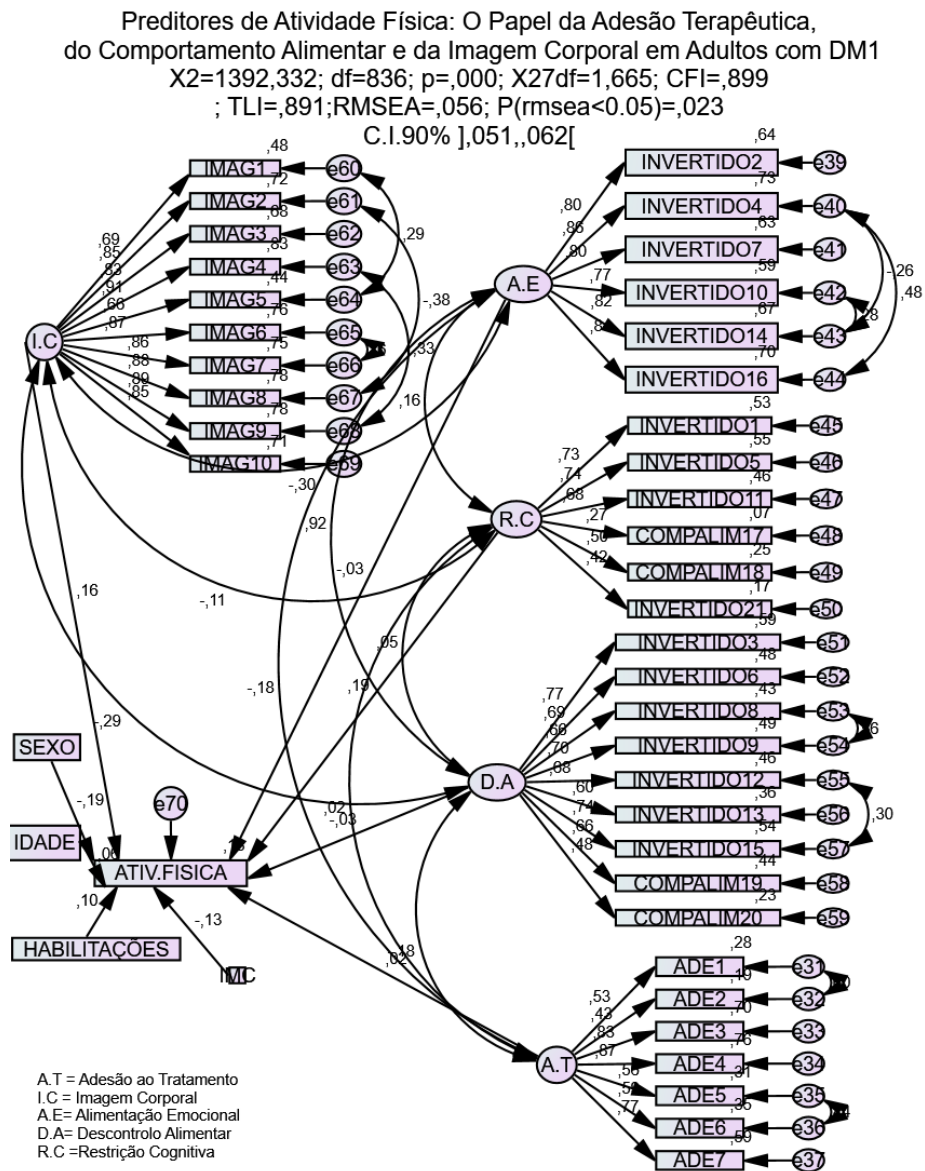


Figura 2: Preditores de Atividade Física: O Papel da Adesão Terapêutica, do Comportamento Alimentar e da Imagem Corporal

Conclui-se que a prática de Atividade Física foi predita pela Restrição Cognitiva ( $\beta= 0,186$ ;  $p=0,021$ ): adultos com DM1 que apresentem mais restrição cognitiva a nível alimentar tendem a praticar atividade física. A Imagem Corporal ( $\beta= 0,160$ ;  $p= 0,024$ ) também se demonstrou preditora: adultos com DM1 que tenham uma imagem corporal mais positiva tendem a praticar atividade física. O IMC prediz a atividade física ( $\beta=-0,134$ ;  $p=0,038$ ), adultos com um elevado IMC tendem a não praticar atividade física.

O sexo também demonstrou predizer a praticar de atividade física ( $\beta=-0,194$ ;  $p=0,003$ ), adultos homens com DM1 tendem a ser praticantes de actividade física em comparação com as mulheres com DM1.

Este modelo explica 13% da variância da atividade física na presente amostra de DM1.

## Omissão da Insulina como estratégia de Perda de peso: Diabulimia

Ao todo participaram no estudo duzentos e dez indivíduos com DM1, dos quais 29,5% consideram que a insulina engorda ( $n=62$ ) e 23,8% afirmam que já deixaram de tomar insulina propositadamente ( $n=50$ ). Contudo, apenas dezassete (8,2%) foram ao encontro dos critérios para o diagnóstico de Diabulimia e apresentaram outras doenças associadas, como pode ser observado na Tabela 5, entre as duas sub-amostras.

**Tabela 5.** Distribuição das variáveis Clínicas da Sub-amostra com Diabulimia e Sem Diabulimia ( $n=34$ )

Características	Resposta	Com Diabulimia		Sem Diabulimia	
		n	%	n	%
Outras Doenças	Sim	7	41,2	8	47,1
	Não	10	58,8	9	52,9
Prática de Atividade Física	Sim	11	64,7	11	64,7
	Não	6	35,3	6	35,3
Auto-Gestão da Doença	Sim	16	94,1	17	100
	Não	1	5,9	0	0
IMC	Peso Normal	12	70,6	14	82,4
	Excesso de Peso	4	23,5	2	11,8
	Obesidade	1	5,9	1	5,9
Casos de Diabetes na Família	Sim	8	47,1	10	58,8
	Não	9	52,9	7	41,2
Presença de Corpos Cetónicos no último mês	Sim	4	23,5	1	5,9
	Não	13	76,5	16	94,1
Refeições Diárias	3	1	5,9	1	5,9
	4	3	17,6	3	17,6
	5	9	52,9	7	41,2
	6	3	17,6	3	17,6
	7	1	5,9	2	11,8
	8	0	0	1	5,9
Utilização do Tabaco	Sim	5	29,4	4	23,5
	Não	12	70,6	13	76,5
Consumo de Álcool	Nunca	5	29,4	6	35,3
	1 vez p/ mês ou menos	8	47,1	8	47,1
	1/2 vezes por semana	3	17,6	2	11,8
	1 vez por dia	1	5,9	1	5,9
Consumo de Café	Sim	17	100	14	82,4
	Não	0	0	3	17,6

A presença de complicações decorrente da diabetes foi igualmente investigada nos indivíduos com Diabulimia: as mais frequentes foram a Retinopatia ( $n=4$ ), a Neuropatia e a Nefropatia ( $n=4$ ). A maioria dos participantes com Diabulimia respondeu afirmativamente ( $n=3$ ; 17,6%) que fumavam entre 5 a 10 cigarros por dia e os restantes entre 11 a 20 cigarros ( $n=1$ ; 17,6%) e mais de 20 cigarros diários ( $n=1$ ). No total, 47,1% respondeu que consumia álcool 1 vez por mês ou menos ( $n=5$ ); 29,4%

reportou ausência deste consumo. Relativamente à questão: “*Já deixou de tomar insulina propositadamente?*” e quais os motivos secundários associados à suspensão da insulina, foi verificado que a revolta/rejeição ( $n=11$ ) foi a resposta mais frequente, seguida da negação ( $n=6$ ; 35,6%), outros motivos não especificados ( $n=3$ ) e por último a vergonha ( $n=1$ ), sendo esta uma questão aberta, podendo ser escolhida mais do que uma opção pelos participantes. Destes dezassete participantes 41,2% usava a caminhada ( $n=7$ ) como prática de atividade física, e apenas duas pessoas praticavam ginásio (11,8%).

Nas complicações mais destacadas nesta sub-amostra sem Diabulimia destacam-se a retinopatia ( $n=2$ ), assim como a cetoacidose diabética ( $n=1$ ). Semelhanças também encontradas nesta população sem Diabulimia em relação ao consumo de álcool com 47,1% a afirmar que apenas consome uma vez por mês ou menos e 35,3% com ausência do consumo. No caso da amostra de indivíduos sem Diabulimia, não foram explicitados quaisquer motivos para a não toma de insulina. Os participantes sem Diabulimia também apresentaram o mesmo número em relação à prática e não prática de atividade física, sendo também a caminhada ( $n=5$ ) a mais destacada pelos participantes, assim como o ginásio ( $n=3$ ).

### **Imagem Corporal e Comportamento Alimentar em indivíduos com Diabulimia e sem Diabulimia**

Relativamente à imagem corporal foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre participantes com DM1 sem Diabulimia e congéneres com DM1 e Diabulimia ( $t(32)=3,846$ ;  $p=0,001$ ), ou seja, os participantes sem Diabulimia ( $M= 4,15$ ;  $DP= 0,76$ ) apresentaram melhor imagem corporal do que os participantes com Diabulimia ( $M= 3,08$ ;  $DP= 0,85$ ).

No que concerne ao comportamento alimentar verificou-se que indivíduos com DM1 e com Diabulimia ( $M=2,33$ ;  $DP=0,99$ ) apresentaram uma maior Ingestão Emocional ( $t(32)=2,046$ ;  $p=0,049$ ) em comparação com os participantes com DM1 e sem Diabulimia ( $M=1,73$ ;  $DP=0,72$ ).

Neste presente estudo também se demonstrou que existem diferenças marginalmente significativas ( $t(32)=1,894$ ;  $p=0,067$ ) entre os dois grupos ao nível da Restrição Cognitiva, ou seja, indivíduos com Diabulimia (e DM1) apresentaram uma maior restrição cognitiva ( $M= 2,76$ ;  $DP=0,71$ ), em comparação com os participantes sem Diabulimia (e com DM1) ( $M=2,34$ ;  $DP=0,58$ ).

Em relação ao Descontrole Alimentar não se verificaram diferenças estatisticamente significativas nos dois grupos ( $t(32) = 0,412; p=0,683$ ).

## DISCUSSÃO

No que se refere à escala MPAM-R esta, apresentou elevados índices de modificações, pelo que foi necessário realizar correlações entre os itens 20-27 (Porque quero ser atraente para os outros; Porque se não fizer, não me sentirei fisicamente atraente), 4-8 (Para adquirir novas capacidades; Porque quero melhorar as capacidades que já tenho), 2-26 (Porque é divertido; Porque acho essa atividade estimulante), 11-26 (Porque me faz feliz; Porque acho essa atividade estimulante) 3-8 (Porque gosto de me envolver em atividades que me desafiam fisicamente; Porque quero melhorar as capacidades que já tenho). Estas correlações possibilitaram a melhoria do modelo de ajustamento da escala MPAM-R. Contudo, o modelo continuava a demonstrar-se inaceitável, pelo que foi necessário eliminar o item 12 “*Porque quero manter o meu nível de capacidade atual*”, uma vez que apresentava elevados índices de modificação, e encontrava-se correlacionado em mais do que um domínio (e.g., saúde (IM=48,394) e competência (IM=31,5366)). Após este ajuste, a escala continuava a ter um ajustamento inaceitável, pelo que se teve de proceder à eliminação do item 28 “*Porque os meus amigos querem que eu faça*”, uma vez que de entre todos os itens era aquele que apresentava um peso factorial mais baixo ( $\lambda=0,43$ ), quando comparado com os restantes itens de toda a escala. De acordo com o estudo de Gonçalves e Alchieri (2010) que utilizaram a análise factorial confirmatória para este modelo mas com vinte e seis itens (itens 8, 4, 12 e 30 foram excluídos na análise exploratória, uma vez apresentavam saturações significativas em mais que um fator), verificaram que este modelo também tinha um ajustamento sofrível. Assim, em estudos futuros, recomenda-se uma nova exploração da estrutura factorial da escala dado o seu ajustamento sofrível neste e em estudos anteriores.

Ao efetuar a análise confirmatória do instrumento da Adesão ao Tratamento – MAT, verificaram-se problemas na sensibilidade no item 5, e problemas na curtose nos itens 3, 4 e 6. De acordo com o critério de Kline (2011) os valores de assimetria acima de 3 e de curtose acima de 10, revelam problemas na sensibilidade.

O item 5 era o que apresentava valores mais elevados de assimetria (3,120) e de curtose (11,238), contudo, ainda próximos dos valores de referência. Assim, uma vez que o item apresenta um peso factorial aceitável ( $\lambda=0,55$ ), que a fiabilidade da escala total demonstra-se elevada ( $\alpha=0,967$ ) e o ajustamento do modelo era adequado, optamos por não eliminar o item. Ainda, nesta escala é importante referir que o item 1 não se

encontrava no valor mínimo da escala (i.e entre 1 e 6) e que o item 2 apresentava um peso factorial abaixo do que é pretendido ( $\lambda=0,43$ ).

Na escala da imagem corporal (BAS-2), os itens 3 ( $|sk|= -0,362$ ;  $|ku|= -0,769$ ) e 5 ( $|sk|= -0,366$ ;  $|ku|= -0,766$ ) demonstraram problemas ao nível da sensibilidade, contudo o ajustamento da escala revelou-se adequado, bem como a fiabilidade ( $\alpha=0,957$ ), todos os itens da escala encontravam-se com pesos fatoriais acima de 0,5. Na análise confirmatória desta escala realizada por Simões e colegas (2016) também verificou-se um bom ajustamento do modelo ( $X^2/df=2,41$ ; NFI=0,95; TLI=0,96; CFI=0,97; RMSEA=0,04), e todos os itens também encontravam-se com pesos fatoriais acima de 0,5, sendo apenas realizadas três correlações entre erros, semelhanças também encontradas na presente amostra de DM1.

A escala do comportamento alimentar não revelou problemas na sensibilidade, demonstrando um bom ajustamento. Face a isto, é de notar que os itens 17 ( $\lambda=0,26$ ) e 20 ( $\lambda=0,42$ ) apresentaram um baixo peso factorial. A sub-escala da alimentação emocional e o descontrolo alimentar apresentaram uma forte correlação ( $r=0,90$ ); tal indica que ambos os sub-constructos estão fortemente associados. As restantes sub-escalas apresentaram uma baixa correlação (descontrolo alimentar e restrição cognitiva  $r=0,03$ ; alimentação emocional e restrição cognitiva  $r=0,14$ ). Estudos que utilizaram esta escala também encontraram uma forte associação entre os subconstructos da alimentação emocional e do descontrolo alimentar ( $r=0,62$ ) (Duarte, Palmeira, & Pinto-Gouveia, 2018). Semelhanças também encontradas nas restantes sub-escalas (Duarte, Plameira, & Pinto-Gouveia, 2018). Os resultados obtidos na presente amostra de DM1 sobre as características psicométricas encontram-se próximos de um estudo anterior na população Portuguesa (Duarte, Plameira, & Pinto-Gouveia, 2018).

Neste estudo a maioria dos participantes pratica atividade física durante sessenta e seis minutos, pelo menos quatro vezes por semana. Isto encontra-se próximo do recomendado por estudo anteriores, em que sugerem a prática de atividade física em indivíduos com DM1, pelo menos três vezes por semana, durante um período com esquema de treino individualizado e com sessões de atividade moderada por pelo menos 150 minutos por semana (ADA, 2004; Kime, Pringle, Rivett & Robinson, 2018; Sigal et al., 2013).

Relativamente às complicações decorrentes da diabetes, os participantes apontaram a retinopatia, a nefropatia, a neuropatia e a cetoacidose diabética. Alguns estudos têm demonstrado que estas complicações tendem a diminuir com o uso

intensivo da insulina, em comparação com o tratamento convencional: este facto tem sido verificado em ensaios clínicos, onde se prevê a prevenção destas complicações microvasculares (Pop-Busui et al., 2009; White et al., 2008).

Um estudo elaborado por Nathan (2014) com 1.441 pacientes com DM1, investigou os efeitos das hiperglicemias no desenvolvimento de retinopatia, nefropatia e neuropatia. Os resultados do estudo demonstraram que o grupo que utilizou o método de terapia intensiva (i.e., três ou mais injeções diárias de insulina) ao fim de trinta e seis meses reduziu o risco de progressão de futuras complicações em 54%.

No que se refere à motivação para a atividade física associada à saúde (e ao nível univariado), os resultados demonstram que quem pratica atividade física apresenta uma maior motivação para a saúde, em comparação com os seus congéneres que não praticam. Alguns estudos demonstram que a prática de atividade física pode ajudar os indivíduos com DM1 a um melhor controlo glicémico, a uma diminuição da resistência da insulina, à manutenção da perda de peso, a uma melhor e maior aptidão cardio-respiratória, entre outras (Colberg et al., 2015; Sigal et al., 2018; Wing et al., 2011). Um exemplo do item do domínio da saúde é: *“Porque quero melhorar a minha condição cardiovascular”* ou *“Porque quero manter a minha saúde física e bem-estar”*. Porém, no modelo de equações estruturais a motivação para a saúde não se demonstrou preditiva da prática de atividade física, contudo estudos apontam o fator saúde como uma das motivações para a prática de atividade física, pois contribui para um melhor controlo glicémico, um aumento da massa magra, mas também reduz o risco de complicações futuras (Colberg et al., 2015; Lascar et al., 2014).

No primeiro modelo de equações estruturais foi verificado que a prática de atividade física foi predita pelas motivações para a diversão e para experiências sociais. Assim, a correlação apresentou-se positiva nas motivações para a diversão, ou seja, quem se encontra mais motivado para a diversão tende a praticar atividade física. Na análise univariada, este resultado também se verificou, pois quem praticava atividade física apresentou uma maior motivação para a diversão em relação aos seus congéneres que não praticavam. Este resultado é semelhante ao encontrado no estudo de Lascar e colegas (2014), em que o gosto pela atividade a ser realizada surge como um fator importante na motivação dos indivíduos com DM1.

Adicionalmente, a correlação para as motivações para experiências sociais apresentou-se negativa: quem se encontra mais motivado para praticar atividade física por motivos sociais tende a não ser praticante. Segundo um estudo elaborado por Lascar

e colegas (2014) verificou que as motivações mais destacadas para a prática de exercício físico eram a diversão e aspetos sociais, mas também a imagem corporal e a saúde mental. Na presente amostra de DM1 os aspetos sociais foram verificados para a não prática de atividade física, o que sugere que ter apoio social é um fator importante para a prática de atividade física regular, nomeadamente no sexo feminino (Sigal et al., 2013; Van Dam et al., 2005). Estudos realizados demonstraram que as mulheres que apresentam baixos níveis de atividade física possuem um pior controlo glicémico, quando comparadas com os homens, em que se verifica menores quantidade de administração de insulina quando estão fisicamente ativos (Wadén et al., 2005).

Face a este resultado torna-se necessário mais programas de promoção para a saúde sobre os benefícios da prática de atividade física regular, mas também a existência de mais estudos longitudinais que comprovam tais benefícios.

Não se verificou uma associação entre a adesão terapêutica e a prática de atividade física. Contudo, estudos referem que prática de atividade física conduz a uma redução das complicações futuras, bem como a adesão à medicação que se encontra associada a uma diminuição dos riscos de desenvolver retinopatia diabética (Chen, Sloan & Yashkin, 2015). No presente estudo, os participantes apresentam uma boa adesão terapêutica ( $M=5,36$ ;  $DP=0,62$ ). Este resultado sugere que, uma vez que o uso intensivo da terapia com insulina tem vindo a aumentar, proporciona aos indivíduos com DM1, uma maior flexibilidade de fazer ajustes adequados a cada administração da insulina necessária para cada atividade a ser praticada (ADA, 2004). Este facto, como aponta a literatura implica conhecer o efeito de cada tipo de exercício escolhido, realizando o controlo glicémico antes, durante e após a prática, para se poder ajustar as doses de insulina necessárias, de modo a evitar as hipoglicémias (American Colleague of Sports Medicine and American Diabetes Association, 2000).

Adicionalmente, a associação da idade à prática de atividade física demonstrou-se marginalmente significativa ( $\beta= 0,105$ ;  $p=0,084$ ). Este resultado sugere que indivíduos com DM1 mais velhos tendem a envolver-se na prática de atividade física. Estudos anteriores encontraram resultados semelhantes, em que indivíduos mais velhos praticavam mais atividade física quando comparados com adultos mais jovens (Zhao, Ford, Li, & Balluz, 2011). Segundo a ADA (2004) a prática de atividade física em adultos mais velhos encontrava-se associada a melhoramento da aptidão cardiorespiratória e muscular, a um aumento do condicionamento físico. Estudos com adultos com DM1, enfocam no uso de aplicativos nos smartphones, que parece

melhorar o controlo glicémico, uma vez que recebem mensagens de texto com sugestões de cuidados a realizar (Kirwan, Vandelanotte, Fenning, & Duncan, 2013).

Este resultado sugere a criação de intervenções específicas para adultos jovens com DM ou por sua vez, o incentivo ao uso destes aplicativos para a promoção de atividade física.

No modelo 1 de equações estruturais e na análise confirmatória da escala MPAM-R, os Domínios da Diversão e Competência apresentam uma elevada correlação ( $r= 0,92$ ). De acordo com a Teoria da Auto-Determinação (TAD) de Deci e Ryan (1985; 2000), que se fundamenta na motivação, sendo que esta motivação pode ser mais controlada ou mais autónoma (i.e., quando a motivação é controlada o indivíduo é movido por fatores externos; contudo, quando esta motivação apresenta-se de modo mais autónomo, os fatores internos são os mais predominantes no indivíduo; Deci & Ryan, 2008). Assim, segundo Gonçalves e Alchieri (2010), estes dois domínios (Diversão e Competência) fazem parte da motivação intrínseca que, segundo Murcia e colegas (2006), é motivada pelo interesse e o prazer pela tarefa praticada, da sua satisfação e do divertimento que a mesma proporciona. Ou seja, os motivos que podem levar a um aumento desta motivação em indivíduos com DM1, poderá ser um melhor controlo glicémico, a redução de complicações futuras, entre outras (Chu, Hamilton & Riddel, 2011; Reddy et al., 2017).

No segundo modelo de equações estruturais foi verificado que a prática de atividade física é predita pela imagem corporal, apresentando uma correlação fraca mas positiva e significativa, ou seja, os indivíduos com DM1 que tenham uma imagem corporal mais positiva tendem a ser praticantes de atividade física. Uma associação semelhante também foi encontrada no estudo elaborado Lascar et al. (2014), sendo a imagem corporal uma das motivações apontadas para a prática de atividade física em indivíduos com DM1.

Este modelo também demonstrou que a prática de atividade física é predita pelo sexo (apesar da correlação ser fraca): nesta amostra os homens tendem a ser praticantes, em comparação com as mulheres. No presente estudo verificou-se que quem não praticava atividade física, eram maioritariamente as mulheres ( $n=57$ ; 82,6%) quando comparadas com os homens ( $n=12$ ; 17,4%). Face a este resultado, torna-se importante criar ações de promoção de atividade física mais regulares em mulheres com DM1, nomeadamente o aconselhamento por parte dos serviços de saúde, bem como, o desenvolvimento de programas comunitários com acesso livre para toda a comunidade.

No que se refere ao IMC verificou-se também uma associação com a prática de atividade física, cuja correlação é fraca e negativa, sugerindo que indivíduos com DM1 com um elevado IMC, tendem a não praticar atividade física. Um estudo realizado com 7153 adultos com DM1 também constatou que valores de IMC mais elevados estavam associados a uma maior probabilidade de não praticar atividade física (McCarthy, Whittemore & Grey, 2016). Outros estudos indicam que o regime intensivo da administração da insulina pode conduzir a um aumento do peso (Conway et al., 2010; Mottalib et al., 2017). Estudos indicam que um IMC mais elevado pode conduzir a futuras complicações na diabetes, mas também à presença de outras comorbidades (Gray, Picone, Sloan, & Yashkin, 2015).

Assim, torna-se necessário cada vez mais a implementação de programas que visem a promoção dos benefícios da prática de atividade física, com o intuito de melhorar a adesão terapêutica (Programa Nacional para a Diabetes-PND, 2017), nomeadamente no sexo feminino, como verificado nos resultados deste modelo.

Este modelo demonstrou também que a atividade física foi predita pela restrição cognitiva (com uma correlação fraca, mas positiva), verificando-se assim que os indivíduos que apresentem mais restrição cognitiva ao nível alimentar, tendem a ser praticantes de atividade física. Segundo ADA (2004), as dietas restritivas têm como objetivo manter os níveis de glicémia nos parâmetros normais, prevenindo ou reduzindo o risco de complicações da diabetes, tais como, a obesidade, a hipertensão, a nefropatia, entre outras, mas também adotando práticas alimentares mais saudáveis conjugadas com a prática de atividade física. Todavia, outros estudos indicam que as restrições alimentares em indivíduos com DM1 estão associadas a um pior controlo glicémico (Martyn-Nemeth, Quinn, Hacker, Park & Kujath, 2014). Não foi objetivo explorar nesta tese esta associação, mas sugere-se que num estudo futuro a exploração da associação entre controlo glicémico e restrição cognitiva (alimentar) seja explorada para melhor compreender se é uma dimensão adaptativa ou disfuncional em amostras com DM1.

Contudo, ao analisar as classes do IMC com peso normal e excesso de peso/obesidade em relação às sub-escalas do comportamento alimentar, existem diferenças significativas, ou seja, indivíduos com DM1 com excesso de peso/obesidade apresentam uma maior restrição cognitiva, um maior descontrolo alimentar mas também uma maior alimentação emocional. Segundo Treasure e colegas (2015) a perceção da experiência do peso, da forma, da alimentação, mas também do controlo glicémico pode conduzir a um maior risco de aumento de peso. É importante ter em consideração que

este resultado pode conduzir futuramente a comportamentos de perturbações alimentares, tais como, os vômitos, as dietas restritas e excessivas, ou a compulsão alimentar (Neumark-Sztainer et al., 1996; Philippi, Cardoso, Koritar & Alvarenga, 2013), podendo levar a comportamentos de omissão da insulina (Colton et al., 2009). Estudos indicam que, no sexo feminino tendem a associar o aumento do peso à administração da insulina (Colton et al., 2009; Philippi et al., 2013; Treasure et al., 2015).

Face a isto, alguns autores referem que o aumento do peso pode levar a comportamentos de restrição alimentar ou a má administração da insulina para ajudar na perda de peso (Treasure et al., 2015). Porém, este comportamento pode desencadear um controlo desinibido na alimentação (Colton et al., 2009; Philippi et al., 2013).

De modo a reduzir ou evitar o ganho de peso, indivíduos com DM1 podem omitir as doses de insulina propositadamente, podem conduzir ao desenvolvimento de transtornos alimentares, levando conseqüentemente ao fenómeno da Diabulimia (Juruç et al., 2016).

De um total de 210 participantes deste estudo, 29,5% consideram que a insulina engorda ( $n=61$ ) e 23,8% afirmam que já tinham deixado de tomar insulina propositadamente ( $n=49$ ). Tais dados chamam a atenção para a representação da insulina como algo que engorda e a suspensão da mesma como uma estratégia a ser usada, ambos fatores de risco para a boa gestão da doença que deverão ser abordados pelos técnicos de saúde de forma a prevenir crenças irrealistas e promover estratégias de adesão terapêutica e um adequado controlo do peso.

Neste estudo, apenas dezassete (8,2%) foram identificados com diagnóstico de Diabulimia (i.e., fizeram a suspensão da toma de insulina com a intenção de perder peso), resultado coincidente com estudos anteriores (Falcão & Francisco, 2017; Polonsky et al., 1994).

Um estudo recente numa amostra portuguesa com DM1 verificou que 7,3% dos participantes omitiam a insulina como estratégia de perda de peso (Falcão & Francisco, 2017). Este mesmo estudo verificou igualmente que 20,8% relataram que tinham deixado de tomar insulina de modo intencional (Falcão & Francisco, 2017). Outro estudo verificou que 31% das participantes do sexo feminino restringiam a insulina de modo intencional, com um aumento das restrições no início da idade adulta (Polonsky et al., 1994). Assim, torna-se importante a elaboração de estudos futuros que consigam focar amostras maiores de indivíduos com DM1 que apresentem Diabulimia, para uma melhor compreensão do fenómeno, de modo a ser possível criar estratégias de intervenção para estes indivíduos. O número de casos identificados aponta para a

necessidade de em contexto clínico averiguar em consultas de rotina, o aumento e/ou perda de peso, a presença de corpos cetónicos, os elevados níveis de hemoglobina glicada, os valores de glicémia alterados, bem como os hábitos alimentares instáveis e crenças disfuncionais associadas à toma/suspensão de insulina, de modo a evitar a interrupção da medicação.

Segundo Alves e colegas (2011), aspetos associados à gestão da DM, tais como, a terapêutica intensiva, um possível aumento de peso associado à toma de insulina, a baixa auto-estima e as modificações alimentares podem conduzir à insatisfação corporal levando à restrição alimentar com a intenção de emagrecer (Falcão & Francisco, 2017; Jurué et al., 2016). No presente estudo referente aos participantes com Diabulimia e sem Diabulimia, foram verificadas diferenças em relação à imagem corporal, em que os participantes sem Diabulimia apresentaram melhor imagem corporal do que os participantes com Diabulimia, este resultado sugere indivíduos com DM1, que se encontrem insatisfeitos com a sua imagem corporal, poderão estar a omitir (ou vir a omitir) as doses de insulina, percebendo este método como eficaz e rápido para reduzir o seu peso. Na presente amostra os indivíduos com DM1 e com Diabulimia afirmaram a omissão da insulina como estratégia de perda de peso e estudos acima citados revelam que um dos motivos que pode conduzir para a omissão da insulina é a insatisfação com a imagem corporal. Num estudo realizado por Philippi et al. (2013), verificou-se que a maioria dos participantes que omitiam a insulina, encontravam-se com um IMC superior e insatisfeitos com a sua imagem corporal.

Neste estudo foi verificado que a presença de Diabulimia é mais comum em mulheres do que em homens, encontrando-se de acordo com os diversos autores que se têm dedicado ao estudo deste fenómeno (Callum & Lewis, 2014; Falcão & Francisco, 2017; Polonsky et al., 1994; Rodin & Daneman, 1992). Isto é congruente com os resultados de um estudo realizado por Taki e colegas (1999), que demonstrou que a presença da omissão da insulina é mais comum em mulheres com DM1 associado à ingestão compulsiva.

No presente estudo o motivo secundário para a omissão da insulina de modo propositado foi a revolta/rejeição ( $n=11$ ), seguida da negação ( $n=6$ ) sendo este consistente com os estudos já realizados numa amostra portuguesa (Falcão & Francisco, 2017), em que o motivo mais relatado também foi a revolta/rejeição ( $n=5$ ) e a negação ( $n=2$ ). Outro dos motivos apresentados foi a vergonha ( $n=1$ ), também este de acordo com outros autores que defendem que após o diagnóstico, estes indivíduos podem

experienciar sentimentos de revolta, de descrença, o receio de serem estigmatizados, bem como a vergonha face à doença (Hillege et al., 2011; Hislop et al., 2008; Serrabulho et al., 2016). Alguns autores defendem que uma possível causa para o aumento deste fenómeno é a diminuição da supervisão parental, à medida que os indivíduos com DM1 ficam mais velhos, progredindo assim para a idade adulta (Goebel-Fabbri, 2008).

No presente estudo foi verificado que indivíduos com DM1 e com Diabulimia apresentam mais frequentemente comportamentos de Alimentação Emocional e Restrição Cognitiva. Este resultado é congruente com os estudos já realizados uma vez que indivíduos com DM1 podem apresentar comportamentos de perturbações alimentares, tais como, os vômitos, as dietas restritas e excessivas, ou a compulsão alimentar (Neumark-Sztainer et al., 1996; Philippi et al., 2013). Isto poderá facilitar a emergência de comportamentos de omissão da insulina que, em indivíduos com DM1 e com Diabulimia funcionam como um método purgativo (Colton et al., 2009).

Os resultados também demonstram o desenvolvimento de complicações, tais como a retinopatia e a nefropatia em indivíduos com DM1 que apresentam o diagnóstico de Diabulimia em comparação com os seus congéneres sem Diabulimia pois, segundo alguns estudos, a omissão da insulina por um período longo é um dos fatores que mais contribui para o desenvolvimento destas complicações (Goebel-Fabbri et al., 2007; Taki et al., 2008).

Este fenómeno de Diabulimia pode também levar ao aparecimento de corpos cetónicos, que no presente estudo foram verificados no último mês em 23,5% dos inquiridos com Diabulimia em contraste, apenas um participante sem Diabulimia afirmou que no último mês teve um episódio de corpos cetónicos encontrando-se estes resultados de acordo Juruć et al. (2016). Os hábitos alimentares desajustados e os valores de glicémia altos e inalterados, podem conduzir à cetoacidose diabética (CAD) (Juruć et al., 2016). Esta é um fator de risco para indivíduos com DM1, uma vez que a presença de CAD pode ocorrer devido à omissão da insulina (Barone et al., 2007), originando diurese e desidratação (Barone et al., 2007; Jacob et al., 2014).

Após a análise destes resultados, torna-se necessário compreender quais as barreiras principais que poderão estar a afetar a prática de atividade física regular. Alguns estudos têm verificado que um dos motivos principais para não praticar atividade física é o medo das hipoglicémias, uma vez que a prática de atividade física tem impacto nos níveis de glicémia em adultos com DM1 (Brazeau, Leroux, Mircescu, & Rabasa-Lhoret,

2012), pois o risco de hipoglicemia durante a noite pode acontecer se os exercicios praticados forem de intensidade moderada a vigorosa, principalmente se foram experimentados à tarde ou ao início da noite (Colberg et al., 2015; Younk et al., 2011).

Alguns estudos têm demonstrado que o aconselhamento para a prática de atividade física em indivíduos com DM por parte de profissionais de saúde, tem contribuído para um aumento da prática de atividade física, e conseqüentemente para um melhor controle glicémico (Kirk, Mutrie, MacIntyre, & Fisher, 2004; Petrella, Koyal, Cunningham, & Paterson, 2003; Sigal et al., 2013). É ainda importante desmitificar crenças associadas à doença, que segundo Jannuzzi e colegas (2014) é um passo importante para identificar os indivíduos com maior propensão à não adesão.

De acordo com os dados do Observatório Nacional da Diabetes (OND-2015), o número de pessoas destacadas para o rastreio de retinopatia diabética tem vindo a aumentar. No ano de 2015, 113.443 indivíduos com DM foram convocados para o rastreio.

Uma vez que se conhece os fatores que contribuem para uma boa adesão ao tratamento e que um melhor controle glicémico ajuda a prevenir o desenvolvimento de futuras complicações (i.e., retinopatia, neuropatia, nefropatia, amputações, cetoacidose diabética), torna-se cada vez mais fundamental compreender todos os fatores que colocam barreiras a uma melhor adesão, de modo a poder-se criar mais programas de intervenção específicos nesta área, dirigidos a grupos de risco (e.g., mulheres como mais inativas à prática de atividade física e com a presença de Diabulimia, como identificado neste estudo) que assentam na promoção da saúde com o objetivo de melhorar a qualidade de vida destes indivíduos com DM1.

Este estudo contou com várias limitações, entre quais a recolha online, sem confirmação médica do diagnóstico, sublinhando-se igualmente como limitação a análise quantitativa, o que não permite recolher dados de forma aprofundada. Outra limitação apontada face à recolha online, é a ausência do investigador para clarificar possíveis dúvidas em relação às questões apresentadas.

Relativamente ao estudo com a sub-amostra com Diabulimia, uma limitação remete para o tamanho da presente amostra (apenas dezassete indivíduos apresentam Diabulimia), tornando limitativa a exploração do comportamento alimentar e dos motivos subjacentes à omissão da insulina.

## Referências

- Alves, M., Rodrigues, D., Gouveia, J.P., Bastos, M., & Carvalheira, M. (2011). Doenças do comportamento alimentar e Diabetes Mellitus tipo 1. *Acta Médica Portuguesa*, 24(3), 639-646.
- 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 Psychological*, 32, 665-683. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236.x>
- American Collegue of Sports Medicine and American Diabetes Association.(2000). Diabetes Mellitus e exercício físico. *Revista Brasileira Medicina do Esporte*, 6(1), 16-22.
- American Diabetes Association. (2003). Physical Activity/Exercise and Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 26(1), 73-77.
- American Diabetes Association. (2004). Nutrition Principles and recommendations in Diabetes. *Diabetes care*, 27(1), 36-46.
- American Diabetes Association. (2004). Physical Activity/Exercise and Diabetes. *Diabetes Care*, 27(1), 58-62.
- American Diabetes Association. (2007). Standards of medical care in diabetes (position statement). *Diabetes Care*, 30(1), 4-41.
- American Diabetes Association. (2011). Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, 34(1), 11-61 doi:10.2337/dc11-s011.
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Fifth Edition.

- Anderson, R. J., Freedland, K. E., Clouse, R. E., & Lustman, P. J. (2001). The Prevalence of Comorbid Depression in Adults With Diabetes: A meta-analysis. *Diabetes Care*, *24*, 1069–1078. doi:10.2337/diacare.24.6.1069.
- Araújo, D., Calmeiro, L., & Palmeira, A. (2005). Intenções para a prática de actividades físicas. *Cuadernos de psicología del deporte*, *5*(1-2), 257-269.
- Azevedo, A.P., Papelbaum, M., & D'Elia, F. (2002). Diabetes e transtornos alimentares: uma associação de alto risco. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, *24*, 77-80. <https://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462002000700017> .
- Barone, B., Rodacki M., Cenci, M.C.P, Zajdenverg.L., Milech. A., & Oliveira, J.E.P. (2007).Cetoacidose Diabética em Adultos – Atualização de uma Complicação Antiga. *Arquivo Brasileiro Endocrinologia e Metabolismo*,*51*(9),1434-47.
- Bishop, G. D., & Converse, S. A. (1986). Illness representations: A prototype approach. *Health Psychology*, *5*, 95-114. doi: 10.1037/0278-6133.5.2.95
- Bode, B., Schwartz, S., Stubbs, H.A., & Block, J.E. (2005). Glycemic Characteristics in Continuously Monitored Patients With Type 1 and Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, *28*(10), 2361-2366.
- Brazeau, A. S., Leroux, C., Mircescu, H., & Rabasa-Lhoret, R. (2012). Physical activity level and body composition among adults with Type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, *29*, 402–408.doi:10.1111/j.1464-5491.2012.03757.x
- Brod, M., Christensen, T., & Bushnell, D.M. (2012). Impact of nocturnal hypoglycemic events on diabetes management, sleep quality, and next-day function: Results from a four-country survey. *Journal of Medical Economics*, *15*(1), 77-86.

- Callum, A .M., & Lewis, L.M. (2014). Diabulimia among adolescents and young adults with Type 1 diabetes. *Clinical Nursing Studies*, 2(4), 12-16.
- Caspersen, C.J., Powell, K.E., & Christenson, G.M. (1985). Atividade física, exercício e aptidão física: definições e distinções para pesquisas relacionadas à saúde. *Relatórios de Saúde Publica*, 100(2), 126-131.
- Colbert, S.R., Laan, R., Dassau, E., & Kerr, D. (2015). Physical Activity and type 1 Diabetes. *Journal of Diabetes Science and Techonology*, 9(3), 609-618.
- Colton, P., Rodin, G., Bergenstal, R., & Parkin, C. (2009). Eating Disorders and Diabetes: Introduction and Overview. *Diabetes Spectrum*, 22 (3), 138-142.
- Conway, B., Miller, R. G., Costacou, T., Fried, L., Kelsey, S., Evans, R. W., & Orchard, T. J. (2010). Temporal patterns in overweight and obesity in Type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, 27, 398–404.doi:10.1111/j.1464-5491.2010.02956.x
- Chen, Y., Sloan, F. A., & Yashkin, A. P. (2015). Adherence to diabetes guidelines for screening, physical activity and medication and onset of complications and death. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 29, 1228–1233.doi:10.1016/j.jdiacomp.2015.07.005 .
- Chu, L., Hamilton, J., & Riddell, M. C. (2011). Clinical Management of the Physically Active Patient with Type 1 Diabetes. *The Physician and Sportsmedicine*, 39, 64 – 77.doi:10.3810/psm.2011.05.1896
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2008). Self-Determination Theory: A Macrotheory of Human Motivation, Development, and Health. *Canadian Psychology*, 49, 182-185. DOI: 10.1037/a0012801.

- Delgado, A.B., & Lima, M.L. (2001). Contributo para a validação concorrente de uma medida de adesão aos tratamentos. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 2 (2), 83-100.
- Direcção Geral da Saúde. (2018). Plano de actividades. Lisboa.
- Direcção Geral da Saúde. (2017). Programa Nacional para a Diabetes. Lisboa.
- Direcção Nacional de Saúde. (2015). Manual de controlo e seguimento de diabetes Mellitus. Programa de intervenção da diabetes Mellitus e outros distúrbios Metabólicos. Lisboa: Praia, Eds.
- Downs, D. S., & Hausenblas, H. A. (2005). Elicitation studies and the theory of planned behavior: a systematic review of exercise beliefs. *Psychology of Sport and Exercise*, 6, 1–31. doi:10.1016/j.psychsport.2003.08.001
- Duarte, P.A.S., Palmeira, L. & Gouveia, J.P. (2018). The Three-Factor Eating Questionnaire-R21: a confirmatory factor analysis in a Portuguese sample. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 1-10.
- Driscoll, K. A., Corbin, K. D., Maahs, D. M., Pratley, R., Bishop, F. K., Kahkoska, A., Hood, K.K., & Mayer-Davis, E. (2017). Biopsychosocial Aspects of Weight Management in Type 1 Diabetes: a Review and Next Steps. *Current Diabetes Reports*, 17, 1-9. doi:10.1007/s11892-017-0892-1.
- Eiser, J.R., Riazi, A., Eiser, C., Hammersley, S., & Tooke, J. E. (2001) Predictors of Psychological well-being in type 1 and type 2 diabetes. *Psychology and Health*. 16, 99-110. <http://dx.doi.org/10.1080/08870440108405492>
- Esteves, C., Neves, C., & Carvalho, D. (2012). A Hipoglicemia no diabético: Controvérsia na avaliação, à procura das suas implicações. *Ata médica Portuguesa*, 25(6), 454-460.

- Estrada, C.L., Danielson, K.K., Drum, M.L., & Lipton, R.B. (2012). Insufficient sleep in young patients with diabetes and their families. *Biological Research for Nursing, 14*(1), 48-54.
- Falcão, M.A., & Francisco, R. (2017). Diabetes, eating disorders and body image in young adults: An exploratory study about “diabulimia”. *Eating and Weight Disorders, 22*, 675–682. doi:10.1007/s40519-017-0406-9.
- Farsaei, S., Radfar, M., Heydari, Z., Abbasi, F., & Qorbani, M. (2014). Insulin adherence in patients with diabetes: Risk factors for injection omission. *Primary Care Diabetes, 8*, 338–345. doi:10.1016/j.pcd.2014.03.001
- Ferreira, G., Pereira, M.G. (2014). Validação do Questionário do Comportamento Planeado na Diabetes-Atividade Física. *Psicologia, Saúde & Doenças, 15*, 409-426. DOI: <http://dx.doi.org/10.15309/14psd150207>.
- Goebel-Fabbri, A. E., Fikkan, J., Franko, D. L., Pearson, K., Anderson, B. J., & Weinger, K. (2007). Insulin Restriction and Associated Morbidity and Mortality in Women with Type 1 Diabetes. *Diabetes Care, 31*, 415–419. doi:10.2337/dc07-2026.
- Goebel-Fabbri, A. E. (2008). Diabetes and Eating Disorders. *Journal of Diabetes Science and Technology, 2*, 530–532. doi:10.1177/193229680800200326
- Gonçalves, M.P., & Alchieri, J.C. (2010). Adaptação e validação da Escala de Motivações para a Prática de Atividades Físicas (MPAM-R). *Avaliação Psicológica, 9*(1), 129-138.
- Guimenes, H.T., Zanetti, M.L., & Haas, V.J. (2009). Fatores relacionados à adesão do paciente diabético à terapêutica medicamentosa. *Revista Latino-am enfermagem, 17*(1), 46-51.

- Guerra, C., Nunes, H., Dias, I., & Ribeiro, M. (2006). Importância da Prática de Actividade Física no Tratamento da Diabetes Mellitus. *Revista Portuguesa de Diabetes*, 3, 27-29.
- Gray, N., Picone, G., Sloan, F., & Yashkin, A. (2015). Relation between BMI and Diabetes Mellitus and Its Complications among US Older Adults. *Southern Medical Journal*, 108, 29–36. doi:10.14423/smj.0000000000000214 .
- Grossi, S.A.A., & Pascali, P.M. (2009). Cuidados de enfermagem em diabetes Mellitus. *Manual de enfermagem*. São Paulo.
- Hagger, M.S., & Orbell, S. (2003). A meta-analytic review of the common sense model illness representation. *Psychology and health*, 18(2), 141-184
- Harvey, J.N., & Lawson, V.L. (2009). The importance of health belief models in determining self-care behaviour in diabetes. *Diabetic Medicine*, 26, 5-13. DOI:[10.1111/j.1464-5491.2008.02628.x](https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2008.02628.x)
- Hillege, S., Beale, B., & McMaster, R. (2011). Enhancing Management of Depression and Type 1 Diabetes in Adolescents and Young Adults. *Archives of Psychiatric Nursing*, 25(6), 57-67.
- Hislop, A.L., Fegan, P.G., Schlaeppli, M.J., Duck, M., & Yeap, B.B. (2008). Prevalence and associations of psychological distress in young adults with type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, 25, 91-96. DOI: [10.1111/j.1464-5491.2007.02310.x](https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2007.02310.x)
- International Diabetes Federation. (2013). IDF diabetes atlas (6th eds.). Brussels, Belgium: Autor.
- Ismail, K. (2008). Eating disorders and diabetes. *Psychiatry*, 7(4), 179-182.
- Jacobson, A.M. (1996). The Psychological care of patients with insulin-dependent diabetes Mellitus. *New england journal of medicine*, 334(19), 1249-1253.

- Jaffa T. & McDermott, B. (2006) Eating disorders in children and adolescents. Cambridge University Press, 177–178.
- Jannuzzi, F. F., Rodrigues, R. C. M., Cornélio, M. E., São-João, T. M., & Gallani, M. C. B. J. (2014). Beliefs related to adherence to oral antidiabetic treatment according to the Theory of Planned Behavior. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 22, 529–537. doi:10.1590/0104-1169.3578.2448.
- Janovsky, C. C. P. S., Rolim, L. C. S. P., Sá, J. R., Poyares, D., Tufik, S., Silva, A. B., & Dib, S. A. (2014). Cardiovascular Autonomic Neuropathy Contributes to Sleep Apnea in Young and Lean Type 1 Diabetes Mellitus Patients. *Frontiers in Endocrinology*, 5, 1-5. doi:10.3389/fendo.2014.00119
- Juruć, A., Kubiak, M., & Wysocka, B.W. (2016). Psychological and medical problems in prevention and treatment of eating disorders among people with type 1 diabetes. *Clinical Diabetology*, 5(1), 26-31.
- Kawasaki, E., Maruyama, T., Imagawa, A., Awata, T., Ikegami, H., Uchigata, Y., Osawa, H., Kawabata, Y., Kobayashi, T., Shimada, A., Shimizu, I., Takahashi, K., Nagata, M., Makino, H., & Hanafusa, T. (2013). Diagnostic criteria for acute-onset type 1 diabetes mellitus (2012): Report of the Committee of Japan Diabetes Society on the Research of Fulminant and Acute-onset Type 1 Diabetes Mellitus. *Journal of Diabetes Investigation*, 5, 115–118. doi:10.1111/jdi.12119
- Kime, N. H., Pringle, A., Rivett, M. J., & Robinson, P. M. (2018). Physical activity and exercise in adults with type 1 diabetes: understanding their needs using a person-centered approach. *Health Education Research*, 1-14. doi:10.1093/her/cyy028.
- Kirk, U.M., Mutrie, N., MacIntyre, P., & Fisher, M. (2004). Effects of a 12-month physical activity counselling intervention on glycaemic control and on the

status of cardiovascular risk factors in people with type 2 diabetes. *Diabetologia*. 47, 821-832. DOI:[10.1007/s00125-004-1396-5](https://doi.org/10.1007/s00125-004-1396-5).

Kirwan, M., Vandelanotte, C., Fenning, A., & Duncan, M. (2013). Diabetes Self-Management Smartphone Application for Adults With Type 1 Diabetes: *Randomized Controlled Trial*. *Journal of Medical Internet Research*, 15(13). doi:10.2196/jmir.2588.

Kosma, M. (2014). An Expanded Framework to Determine Physical Activity and Falls Risks Among Diverse Older Adults. *Research on Aging*, 36, 95 – 114. doi:10.1177/0164027512469215

Kline, R. B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. The Guilford Press. New York-London.

Lascar, N., Kennedy, A., Hancock, B., Jenkins, D., Andrews, R. C., Greenfield, S., & Narendran, P. (2014). Attitudes and Barriers to Exercise in Adults with Type 1 Diabetes (T1DM) and How Best to Address Them: A Qualitative Study. *PLoS ONE*, 9(9), doi:10.1371/journal.pone.0108019.

Leventhal, H., Meyer, D. and Nerenz, D.R. (1980) The Common Sense Representation of Illness Danger. In: Rachman, S., Ed., *Contributions to Medical Psychology*, Pergamon Press, New York, 17-30.

Lustman, P.J., Freedland, K.E., Carney, R.M., Hong, B.A., & Clouse, R.E. (1992). Similarity of Depression in Diabetic and Psychiatric Patients. *Psychosomatic Medicine*, 54, 602-611.

Maciel, M.G., & Veiga, R.T. (2012). Intenção de mudança de comportamento em adolescentes para a prática de actividades físicas de lazer. *Revista Brasileira Educação Física e Esporte*, 26(4) 705-716.

Manin, G., Pons, A., Baltzinger, P., Moreau, F., Iamandi, C., Wilhelm, J. M., Lenoble, P., Kessler, L., & Kessler, R. (2014). Obstructive sleep apnoea in

- people with Type 1 diabetes: prevalence and association with micro- and macrovascular complications. *Diabetic Medicine*, 32, 90–96. doi:10.1111/dme.12582.
- Marôco, J. (2014). *Análise de Equações Estruturais-Fundamentos teóricos, Software e Aplicações* (2ª ed.) Pêro Pinheiro: ReportNumber.
- Martyn-Nemeth, P., Quinn, L., Hacker, E., Park, H., & Kujath, A. S. (2014). Diabetes distress may adversely affect the eating styles of women with type 1 diabetes. *Acta Diabetologica*, 51, 683–686. doi:10.1007/s00592-014-0575-1
- Motalebi, S.A., Iranagh, J.A., Abdollahi, A., & Lim, W.K. (2014). Applying of theory of planned behaviour to promote physical activity and exercise behaviour among older adults. *Journal of Physical Education and Sport*, 14(4), 562-568.
- Mottalib, A., Kasetty, M., Mar, J. Y., Elseaidy, T., Ashrafzadeh, S., & Hamdy, O. (2017). Weight Management in Patients with Type 1 Diabetes and Obesity. *Current Diabetes Reports*, 17, 2-9. doi:10.1007/s11892-017-0918-8.
- Murcia, J. A., & Coll, D. (2006). A permanência de praticantes em programas aquáticos baseada na teoria da autodeterminação. *Fitness & Performance Journal*, 5, 5-9. doi: 10.3900/fpj.5.1.5.p
- Murphy, L.M.B., Thompson, R.J., & Morris, M.A. (1997). Adherence Behavior Among Adolescents with Type 1 Insulin-Dependent Diabetes Mellitus: The Role of Cognitive Appraisal Processes. *Journal of Pediatric Psychology*, 22(6), 811-825.
- Nathan, D.M. (2014). The Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Study at 30 years: Overview. *Diabetes Care*, 37, 9-16.
- Neumark-Sztainer, D., Story, M., Toporoff, E., Cassuto, N., Resnick, M. D., & Blum, R. W. (1996). Psychosocial predictors of binge eating and purging

- behaviors among adolescents with and without diabetes mellitus. *Journal of Adolescent Health*, 19(4), 289–296.
- NíMhurchadha, S., & Galt, S. (2014). Opportunities and challenges around non-adherence and self-management in diabetes. Atlantis Healthcare, PatientResearch Summarized.
- Observatório Nacional da Diabetes. (2014). Diabetes: Factos e números 2014 relatório anual do Observatório Nacional da Diabetes. Lisboa, Portugal: Sociedade Portuguesa de Diabetologia.
- Observatório Nacional da Diabetes. (2015). Diabetes: Factos e números 2015 relatório anual do Observatório Nacional da Diabetes. Lisboa, Portugal: Sociedade Portuguesa de Diabetologia.
- Ordem dos Psicólogos Portugueses (2011). Revisão Dezembro de 2016. Código Deontológico da Ordem dos Psicólogos Portugueses.
- Peres, S.H.C.S., Guedes, M.F.S., Sá, L.M., Negrato, C.A., & Lauris, J.R. (2016).Estilo de vida em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 1: Uma revisão sistemática. *Ciências & Saúde Coletiva*, 21(4), 197-206.
- Petrella,R.J., Koval,J.J., Cunningham,D.A., & Paterson,D.H. Can primary care doctors prescribe exercise to improve fitness? The step test exercise prescription (STEP) project. *Am J Prev Med*, 24(4), 316-322.
- Peyrot, M., Barnett, A.H., Meneghini, L.F., & Schumm-Draeger, P.M. (2012).Insulin Adherence behaviours and barriers in the multinational Global Attitudes of Patients and Physicians in Insulin Therapy Study. *Diabetic Medicine*, 29, 682-689. DOI: 10.1111/j.1464-5491.2012.03605.x
- Pitanga, F.J.G. (2002). Epidemiologia, atividade física e saúde. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*, 10(3), 29-54.

- Polonsky, W.H., Anderson, B.J., Lohrer, P.A., Aponte, J.E., Jacobson, A.M., & Cole C.F. (1994). Insulin omission in women with IDMM. *Diabetes Care*, *17*(10), 1778-85.
- Pop-Busui, R., Low, P. A., Waberski, B. H., Martin, C. L., Albers, J. W., & Feldman, E. L. (2009). Effects of Prior Intensive Insulin Therapy on Cardiac Autonomic Nervous System Function in Type 1 Diabetes Mellitus: The Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Study (DCCT/EDIC). *Circulation*, *119*, 2886 – 2893. doi:10.1161/circulationaha.108.837369.
- Philippi, S. T., Cardoso, M. G. L., Koritar, P., & Alvarenga, M. (2013). Risk behaviors for eating disorder in adolescents and adults with type 1 diabetes. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, *35*(2), 150–156.
- Prisco, F., Picardi, A., Iafusco, D., Lorini, R., Minicucci, L., Martinucci, M. E., Toni, S., Cerutti, F., Rabbone, I., Buzzetti, R., Crino, A., & Pozzilli, P. (2006). Blood ketone bodies in patients with recent-onset type 1 diabetes (a multicenter study). *Pediatric Diabetes*, *7*, 223–228. doi:10.1111/j.1399-5448.2006.00187.x
- Reddy, R., Youssef, J., Stone, K.W., Branigan, D., Leitschuh, J., Castle, J., & Jacobs, P. (2018). The effect of exercise on sleep in adults with type 1 diabetes. *Diabetes, obesity and metabolism*. *20*, 443-447. DOI: 10.1111/dom.13065
- Rodin, G.M., Daneman, D. (1992). Eating disorders and IDDM: A problematic association. *Diabetes Care*, *15*, 1402-1412. doi:10.2337/diacare.15.10.1402.
- Rhodes, R. E., Blanchard, C. M., & Matheson, D. H. (2006). A multicomponent model of the theory of planned behaviour. *British Journal of Health Psychology*, *11*, 119–137. doi:10.1348/135910705x52633.
- Ryan, R.M., Frederick, C.M., Lepes, D., Rubio, N., & Sheldon, K.M. (1997). Intrinsic motivation and exercise adherence. *International Journal of Sport Psychology*, *28*(4)335-354.

- Serrabulho, L., Gaspar de Matos, M., Nabais, J.V., Raposo, J.F. (2016). Ansiedade, Stress e Depressão em Jovens adultos com diabetes tipo 1. *Revista Portuguesa de diabetes*, 11(1), 23-32.
- Sigal, R. J., Armstrong, M. J., Colby, P., Kenny, G. P., Plotnikoff, R. C., Reichert, S. M., & Riddell, M. C. (2013). Physical Activity and Diabetes. *Canadian Journal of Diabetes*, 37, 40–44. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcjd.2013.01.018>
- Sigal, R. J., Armstrong, M. J., Bacon, S. L., Boulé, N. G., Dasgupta, K., Kenny, G. P., & Riddell, M. C. (2018). Physical Activity and Diabetes. *Canadian Journal of Diabetes*, 42, 54–63. doi:10.1016/j.jcjd.2017.10.008 .
- Silva, I., Pais-Ribeiro, J.L., & Cardoso H. (2004). Dificuldade em perceber o lado positivo da vida? Stresse em doentes diabéticos com e sem complicações crónicas da doença. *Análise Psicológica*, 13(3), 597-605.
- Surani, S., Brito, V., Surani, A., & Ghamande, S. (2015). Effect of diabetes Mellitus on sleep quality. *World Journal of Diabetes*, 6, 868-873. DOI: 10.4239/wjd.v6.i6.868.
- Sherwani, S. I., Khan, H. A., Ekhzaimy, A., Masood, A., & Sakharkar, M. K. (2016). Significance of HbA1c Test in Diagnosis and Prognosis of Diabetic Patients. *Biomarker Insights*, 11,95-104 .doi:10.4137/bmi.s38440
- Smith, C.B., Choudhary, P., Pernet, A., Hopkins, D., & Amiel, S.A. (2009).Hypoglycemia Unawareness Is Associated with Reduced Adherence to Therapeutic Decisions In Patients with Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*, 32(7) 1196-1198.
- Takii, M., Komaki, G., Uchigata, Y., Maeda, M., Omori, Y., & Kubo, C. (1999). Differences between bulimia nervosa and binge-eating disorder in females with type 1 diabetes. *Journal of Psychosomatic Research*, 47(3), 221–231.
- Takii, M., Uchigata, Y., Tokunaga, S., Amemiya, N., Kinukawa, N., Nozaki, T., & Kubo, C. (2008). The duration of severe insulin omission is the factor most

closely associated with the microvascular complications of Type 1 diabetic females with clinical eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 41(3), 259–264.

Tylka, T.L., & Barcalow, N.L. (2015). The Body Appreciation Scale-2: Item refinement and psychometric evaluation. *Body image*, 12, 53-67.[doi.org/10.1016/j.bodyim.2014.09.006](https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2014.09.006)

Turner, H., & Peveler, R. (2005). Eating disorders and type 1 diabetes mellitus. *Psychiatry*, 4, 30–33.[doi:10.1383/psyt.4.4.30.63442](https://doi.org/10.1383/psyt.4.4.30.63442) .

Treasure, J., Kan, C., Stephenson, L., Warren, E., Smith, E., Heller, S., & Ismail, K. (2015). Developing a theoretical maintenance model for disordered eating in type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, 32, 1541-1545: DOI: 10.1111/dme.12839.

Van Dam, H. A., Van der Horst, F. G., Knoops, L., Ryckman, R. M., Crebolder, H. F. J. M., & Van den Borne, B. H. W. (2005). Social support in diabetes: a systematic review of controlled intervention studies. *Patient Education and Counseling*, 59, 1 –12.[doi:10.1016/j.pec.2004.11.001](https://doi.org/10.1016/j.pec.2004.11.001)

Younk, L. M., Mikeladze, M., Tate, D., & Davis, S. N. (2011). Exercise-related hypoglycemia in diabetes mellitus. *Expert Review of Endocrinology & Metabolism*, 6, 93–108. [doi:10.1586/eem.10.78](https://doi.org/10.1586/eem.10.78).

Wing, R. R., Goldstein, M. G., Acton, K. J., Birch, L. L., Jakicic, J. M., Sallis, J. F., Smith-West, D., Jeffery, R.W., & Surwit, R. S. (2001). Behavioral Science Research in Diabetes: Lifestyle changes related to obesity, eating behavior, and physical activity. *Diabetes Care*, 24, 117–123.[doi:10.2337/diacare.24.1.117](https://doi.org/10.2337/diacare.24.1.117)

World Health Organization. (2003). Towards the solution. *Adherence to long term therapies evidence action*, (27-38). Switzerland.

World Health Organization. (1999). *Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus*. Geneva: Autor.

World Health Organization. (2016). Global Report on Diabetes. França.

White, N.H., Sun, W., Cleary, P.A., Danis, R.P., Davis, M.D., Hainsworth, D.P., Hubbard, L.D., Lachin, J.M., & Nathan, D.M. (2008). Prolonged effect of intensive therapy on the risk of retinopathy complications in patients with type 1 diabetes mellitus: 10 years after the Diabetes Control and Complications Trial. *Arch Ophthalmol*, 126, 1707-15. DOI:10.1001/archophth.126.12.1707

## ANEXOS

### Anexo A: Revisão da Literatura

#### Definição da Diabetes

A Diabetes Mellitus (DM) é definida como uma doença crônica, com elevados estados de hiperglicemias (Anderson, Freedland, Clouse, & Lustman, 2001; Ismail, 2008) que resultam da deficiência total ou parcial na secreção da (Direção Geral de Saúde, 2015). Segundo a WHO (1999), esta origina efeitos a longo prazo, nomeadamente, disfunções e insuficiências em vários órgãos, falência renal, complicações ao nível da visão, podendo levar à cegueira, mas também a possíveis amputações. A visão turva, a sede e a perda de peso são sintomas característicos da DM (WHO, 1999).

Na Diabetes existem dois tipos. A DM1 é caracterizada pela insuficiência do pâncreas na produção de insulina, pode aparecer na infância ou no início da adolescência, distinguindo-se da DM2 onde o organismo não consegue utilizar adequadamente a insulina que produz (WHO, 2016). No momento do diagnóstico os pacientes apresentam um baixo peso corporal e uma ingestão alimentar instável (Azevedo, Papelbeum, & D'Elia, 2002). O tipo 1 de diabetes depende da administração da insulina, e é também denominado de insulino dependente, pois exige a utilização da insulina para fornecer ao organismo a hormona que deixou de ser produzida pelo pâncreas (Peres et al., 2016). Os primeiros sintomas para o diagnóstico de DM1 são a urina excessiva, mais conhecida por poliúria (i.e acompanhada de corpos cetónicos, devido aos estados elevados de hiperglicémia), a fome excessiva (i.e polifagia), a perda de peso, o aumento da sede (i.e polidipsia) e a fadiga (Kawasaki et al., 2014; WHO, 2016).

#### Prevalência e Incidência

No ano de 2014 e, segundo o relatório do Observatório Nacional de Diabetes (OND, 2014), estimou-se que a prevalência da diabetes com idades entre os 20 e os 79 anos, foi de 13,1%, quando comparados com o ano de 2015, em que a prevalência aumentou para 13,3% (OND, 2015). Segundo o OND (2015), existe uma diferença estatisticamente significativa em indivíduos com DM do género masculino (15,9%) e os seus congéneres do género feminino (10,9%).

O plano de atividades para a diabetes, elaborado pela Direcção Geral de Saúde em 2018, enfatiza a importância da dinamização da participação ativa dos indivíduos com diabetes para i) a elaboração de estratégias de prevenção, ii) autocontrolo e educação terapêutica, iii) de promoção de rastreios e de diagnóstico precoce de futuras complicações, iv) promoção e no incentivo para o conhecimento sobre a doença em Portugal.

Face a isto, e de acordo com o Programa Nacional para a Diabetes (PND, 2017), foram estabelecidas metas até 2020, sendo algumas destas, a diminuição do número de indivíduos com diabetes não diagnosticados através da avaliação e do diagnóstico precoce, a redução da mortalidade da diabetes em adultos com menos de 70 anos, bem como, a redução do número de hospitalizações e de amputações do pé diabético, entre outras. A este propósito, a adesão terapêutica à toma de insulina é um comportamento com um impacto determinante na saúde do indivíduo com DM1.

### **Adesão ao tratamento na diabetes tipo 1**

A longo-prazo, a não adesão ao tratamento na DM1, tem um impacto significativo na qualidade de vida, traduzindo-se numa expectativa de anos de vida reduzida, bem como, a redução da qualidade (NíMhurchadha & Galt, 2014).

Na DM1 existem diversos fatores que condicionam a sua adesão. Segundo o NíMhurchadha e Galt (2014), a não adesão ao tratamento na diabetes pode levar a hipoglicémias que conduzem ao internamento hospital, mas também à cetoacidose diabética, podendo levar futuramente a graves consequências, como por exemplo, a amputação de membros inferiores, colocando a saúde e vida da pessoa em risco. Assim, define-se cetoacidose diabética (CAD). Esta é caracterizada como uma complicação aguda da Diabetes Mellitus (DM) decorre de hiperglicemias, estas vão originar diureses e desidratação (Barone et al., 2007; Jacob et al., 2014) e podem ocorrer devido à omissão da insulina, a possíveis infeções, ao uso de medicamentos, entre outros (Barone et al., 2007). Segundo a IDF (2013), como as células não conseguem transformar a glicose dos alimentos em energia, o corpo consome a gordura armazenada para a obtenção da mesma, traduzindo-se na acumulação de cetonas no sangue e na urina (IDF, 2013).

Vários estudos têm-se dedicado a explorar quais as variáveis associadas à adesão ao tratamento nas doenças crónicas, não existindo um consenso (Guimenes et al., 2009).

Para a WHO (2003) a adesão ao tratamento é influenciada por cinco dimensões: i) os sistemas e a equipa de saúde, ii) os fatores relacionados ao tratamento, iii) os fatores relacionados ao paciente, iv) os fatores relacionados com a doença e v) os fatores sociais e económicos.

Incluem-se nos obstáculos aos fatores relacionados com o sistema e a equipa de saúde, a falta de conhecimento e treino dos profissionais de saúde sobre as doenças crónicas, o tempo curto das consultas, a falta de capacidade do sistema em educar os pacientes e fornecer o devido acompanhamento, bem como, a falta de conhecimento sobre intervenções mais eficazes para uma melhor adesão (WHO, 2003). No que se refere aos fatores relacionados com o tratamento que poderão comprometer a adesão integram a complexidade do regime do tratamento em causa, da duração, dos efeitos secundários ou de possíveis tratamentos anteriores (WHO,2003).

Nos fatores relacionados com o paciente, encontram-se patentes os recursos, o conhecimento, as crenças, a perceção, as expetativas e o conhecimento sobre a doença (WHO, 2003).No que concerne aos fatores relacionados com a doença, encontra-se o nível de progressão e da gravidade da mesma, bem como a severidade dos próprios sintomas (WHO, 2003).

E por último, os fatores sociais e económicos que tem um impacto significativo na adesão ao tratamento, variáveis como, o nível socioeconómico mais baixo, o desemprego, o nível de literacia, a distância entre o local de tratamento e a residência, elevados custos de medicamentos, crenças, entre outras, contribuem para a não-adesão nas doenças crónicas (WHO, 2003).

Face a isto, o modelo de auto-regulação de Leventhal e os seus colaboradores, desenvolvido na década de 80, pressupõe que o indivíduo tem um papel ativo na doença (Harvey & Lawson, 2009), isto é, os indivíduos elaboram representações mentais da sua doença através das informações disponíveis, como forma de compreender a doença. É através da interpretação da informação que começa a procura de estratégias para enfrentar a doença que irão determinar o seu comportamento (Bishop & Converse, 1986; Hagger & Orbell, 2003).Assim, segundo Hagger e Orbell, (2003) este modelo é composto por três fases de auto-regulação, a fase da interpretação, a fase do coping e a fase da avaliação.

Na fase da interpretação o indivíduo ativa esforços para atribuir um significado à doença, e como base nesse significado, ativará as crenças de doença (i.e identidade, causa, consequências, duração e cura/controlo), e tendo em conta a atribuição de

significado e do seu estado emocional, vai seleccionar as estratégias de coping. Na fase do coping, o indivíduo vai identificar as estratégias de coping mais adequadas e desenvolvê-las. Na última fase, denominada de avaliação, o indivíduo avalia as estratégias de coping tendo em conta a sua doença, e opta por manter ou mudar a mesma (Hagger & Orbell, 2003; Leventhal et al., 2001).

Segundo este modelo, existem cinco dimensões para explicar as crenças da doença. A primeira dimensão é composta pela identidade em que existem rótulos sobre a doença mas também as crenças que o indivíduo possui acerca da doença (Hagger & Orbell, 2003; Harvey & Lawson, 2009; Leventhal et al., 1980). A segunda dimensão refere-se à causa da doença, psicológica, biológica, estilos de vida, entre outras (Hagger & Orbell, 2003; Harvey & Lawson, 2009; Leventhal et al., 1980). A terceira dimensão é a duração ou também conhecida como linha do tempo que representa as crenças sobre a durabilidade da doença, ou seja, se é a curto-prazo, constituída pelos episódios agudos, ou se é a longo-prazo remetendo para doenças crónicas (Hagger & Orbell, 2003; Harvey & Lawson, 2009; Leventhal, et al., 1980). As consequências referem-se à percepção dos possíveis efeitos que a doença poderá ter na própria vida do indivíduo e na sua qualidade de vida, por exemplo, consequências físicas, psicológicas ou financeiras (Hagger & Orbell, 2003; Harvey & Lawson, 2009; Leventhal et al., 1980). E por último, a dimensão do cura/controlo que se refere à possibilidade de o indivíduo poder controlar ou curar a condição de doença (Hagger & Orbell, 2003; Harvey & Lawson, 2009; Leventhal et al., 1980).

Face a isto e de acordo com o modelo acima explicado e aplicando à DM1, os indivíduos com uma melhor capacidade de gerir a sua doença, apresentam que esta têm um impacto pouco significativo ao longo da sua vida, conduzindo à adoção de estratégias de coping mais eficazes, contribuindo assim para a prevenção de futuras complicações e para a melhoria da qualidade de vida (Eiser et al., 2001; Silva, Pais-Ribeiro & Cardoso, 2004).

Um estudo elaborado por Smith e colegas (2009), com 90 pacientes DM1 com medicação de insulina prescrita, tinha como objetivo compreender se a falta de consciência sobre as hipoglicémias poderiam traduzir-se numa resistência à mudança dos regimes de insulina, tendo em vista a prevenção das mesmas. Os resultados deste estudo demonstraram que os pacientes que tinham desconhecimento das hipoglicémias eram os mais velhos e com DM1 diagnosticado há mais tempo. Este estudo também revelou que os pacientes que tinham hipoglicémia e que ficavam inconscientes foram

significativamente menos aderentes às alterações propostas nos regimes de insulina, do que os pacientes que tinham hipoglicémias conscientes. Os ajustes da insulina não foram possíveis de avaliar nos pacientes que apresentavam hipoglicémias de modo inconsciente (Smith et al., 2009).

Outro estudo analisou os discursos dos pacientes com DM1 e dos respectivos médicos, sobre a omissão da insulina/a não-adesão ao tratamento e as razões para este efeito. Este estudo permitiu ainda comparações dos discursos de ambos sobre as crenças e comportamentos em relação ao tratamento da insulina, e de que modo poderia interferir no mesmo (Peyrot et al., 2012). Os resultados deste estudo revelaram que existiam cinco razões relatadas por ambas as partes para a não adesão ao tratamento, em que 19% referiu estar ocupado, 16% apresentou como justificação o encontrar-se a viajar, 15% dos participantes admitiu que saltou alguma das refeições, 12% revelou que era derivado do stress ou de outros problemas emocionais e 10% afirmou não administrar insulina em público por ser constrangedor.

Um estudo com o objetivo de avaliar a adesão à terapia com insulina em indivíduos com DM1 e DM2, verificou que de acordo com a Escala de Adesão Terapêutica de Morisky (MMAS-8), 14,3 com DM1 e 28,8% com DM2, apresentaram uma baixa adesão à terapia com insulina. Este estudo também demonstrou as barreiras associadas ao uso da insulina, sendo estas as mais destacadas em ambos os grupos: esquecimento, experiências de hipoglicémia, custo da medicação, ganho de peso, dor, entre outras (Farsaei et al., 2014)

Segundo Murphy, Thompson e Morris (1997), a administração da insulina é o tratamento mais usado, conjuntamente com a dieta, o exercício físico e a verificação dos níveis de glicose no sangue, mas também referem a necessidade de uma orientação cognitiva para uma melhor adaptação à doença. Para estes autores, é necessário haver um equilíbrio com estas medidas, pois, caso contrário podem ocorrer hipoglicémias, e a longo prazo pode levar a complicações, como por exemplo, a retinopatia.

### **Prática de atividade física**

#### **O que são Hiperglicemias e Hipoglicemias?**

As hiperglicémias são caracterizadas pelos elevados níveis de açúcar no sangue, e correspondem a valores acima dos 200mg/dl (Grossi & Pascali, 2009). As hipoglicémias correspondem à baixa de açúcar no sangue em que o valor é inferior a 70 mg/dl, que após a administração suficiente de hidratos leva a uma melhoria sintomática

(Esteves et al., 2012). Pode ocorrer quando o indivíduo esteve fisicamente ativo ou até 31 horas após a realização de exercícios (ADA, 2003; American Collegue of Sports Medicine and ADA, 2000; Reddy et al., 2017).

### **Atividade física/Exercício físico e associação à DM1**

O exercício físico é importante no controlo da DM1, pois, de acordo com alguns autores o exercício físico planeado e realizado de forma regular em adultos com DM1, proporciona benefícios fisiológicos (e.g., redução das complicações macrovasculares, aumento da massa corporal) e psicológicos (e.g., impacto positivo na auto-estima), reflectindo-se na redução de complicações futuras (Chu et al., 2011;Reddy, et al., 2017). Segundo a ADA (2003), a prática de atividade física é recomendada a indivíduos com DM1 que não apresentam complicações e que possuam um bom controlo glicémico. Contudo, é necessário desenvolver estratégias para evitar as hipoglicémias que podem ocorrer durante ou até 31 horas após a realização de exercícios (ADA, 2003; American Collegue of Sports Medicine and American Diabetes Association, 2000; Reddy et al., 2017). Para tal, segundo a American Collegue of Sports Medicine and American Diabetes Association (2000) é fundamental conhecer o efeito de cada tipo de exercícios escolhidos, realizando o controlo glicémico antes, durante e após o exercício físico, para se poder ajustar as doses de insulina necessárias.

Distingue-se assim atividade física de exercício físico (American Collegue of Sports Medicine and American Diabetes Association,2000; ADA, 2003).Segundo Pitanga (2002), a atividade física é definida como qualquer tipo de movimento corporal que produza dispêndio de energia (e.g pequenas caminhadas, tarefas domésticas, jardinagem, dança, entre outras) O exercício físico é um definido como um conjunto de exercícios planeados e estruturados que visam um determinado objetivo, nomeadamente a melhoria da aptidão física (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985).

Segundo a ADA (2003;2007), a monitorização da glicémia antes da prática de atividade física em DM1 é importante pois, deve-se evitar a sua execução se os níveis de glicémia apresentarem valores de 250mg/dl e a presença de cetonas (i.e corpos cetónicos), bem como, valores glicémicos de 300mg/dl sem a presença de cetonas. Os corpos cetónicos/cetonas , manifesta-se através da urina, sendo um dos principais sinais de que o corpo não está a utilizar a glicose , mas sim , a gordura armazenada no corpo para ter energia. Este fenómeno acontece quando não existe insulina suficiente administrada no corpo, podendo levar à cetoacidose diabética (Prisco et al., 2006).

Outro aspeto importante de considerar é que, os indivíduos com DM1 que apresentam baixas glicémias só devem iniciar a prática de atividade física quando a glicémia regularizar (Guerra et al., 2006).

A recomendação para a prática de atividade física aeróbica com intensidade moderada deve ser de pelo menos cento e cinquenta minutos por semana e com intensidade mais vigorosa de pelo menos setenta e cinco minutos por semana, estas devem ser distribuídas por três dias por semana, não sendo aconselhável mais de dois dias consecutivos sem a sua prática (ADA, 2011).

Segundo Duarte e colegas (2011) a atividade física é indicada aos pacientes com DM, tendo sido verificada numa revisão sistemática que cento e cinquenta minutos de atividade aeróbica por um período de doze semanas reduz a hemoglobina glicada em 0,5%. Isto é desejável porque é um indicador do controlo glicémico dos três meses anteriores, mas também, se encontra associada com o risco de desenvolver futuras complicações (Nathan et al., 2014; Sherwani et al., 2016). Os resultados deste estudo demonstraram que os pacientes com DM1 praticam mais exercício físico (em comparação com os DM2). Contudo, independentemente do tipo de DM as razões para não praticar exercício físico regularmente são distintas nos dois grupos, na DM1 encontra-se presente a falta de tempo, o desânimo, o não gostar de praticar, mas também a ocorrência de hipoglicémias, enquanto na DM2 a principal razão é o desconforto, seguida da falta de tempo (Duarte et al., 2011).

Face a isto, diversos estudos têm aplicado a Teoria do Comportamento Planeado (TCP) à prática de Atividade física (Downs & Hausenblas, 2005; Kosma, 2014; Rhodes et al., 2006) A TCP é uma extensão da Teoria da Ação Racional e pressupõe como fator principal a intenção do indivíduo para executar determinado comportamento (Ajzen, 1991; Kosma, 2014; Motalebi et al., 2014). Segundo Ajzen (1991), quando o indivíduo tem a intenção, significa que está a tentar executar determinado comportamento, de acordo com os factores motivacionais que influenciam a adoção desse comportamento.

Assim, esta teoria pressupõe que o comportamento é guiado por três fases, a primeira fase refere-se às atitudes em relação ao comportamento, a segunda às normas subjectivas e a terceira o controlo percebido desse comportamento (Ajzen, 1991; Ajzen, 2002, Maciel & Veiga, 2012).

A intenção refere-se à motivação do indivíduo em realizar o comportamento pretendido, mas esta é determinada pelas atitudes em relação ao comportamento, pelas normas subjectivas mas também pelo controlo percebido da adoção do comportamento

desejado (Ajzen, 1991; Araújo, Calmeiro & Palmeira, 2005). Ou seja, segundo Ajzen (1991), a intenção para efectuar a realização do comportamento pretendido será mais vigorosa, quanto mais as atitudes, as normas subjectivas e o controlo percebido do comportamento forem mais favoráveis (Ajzen, 1991; Araújo, Calmeiro & Palmeira, 2005; Ferreira & Pereira, 2014).

### **Atividade Física e Sono**

Após a prática de exercício físico é fundamental uma verificação mais rigorosa e sistemática das glicémias, para que sejam evitadas as hipoglicémias decorrentes da prática da mesma (Guerra et al.,2006). Diversos estudos têm demonstrado que a hipoglicemia nocturna pode conduzir à uma má qualidade do sono entre indivíduos com DM1 (Colberg et al., 2015; Reddy et al., 2017; Surani, Brito, Surani, & Ghamande, 2015; Younk et al., 2011).

Um estudo realizado, demonstrou que dias após a prática de exercício físico, ocorreram hipoglicémias noturnas e que cada uma provocou perda de sono, reduzindo a duração do sono em média de setenta minutos (Reddy et al., 2017). Outros autores, referem que o risco de hipoglicémia durante a noite pode acontecer se os exercícios praticados forem de intensidade moderada a vigorosa, principalmente se foram experimentados à tarde ou ao início da noite (Colberg et al., 2015;Younk et al., 2011).Um estudo verificou que indivíduos com DM1 que monitorizavam a glicémia continuamente, perderam em média 2/3 horas por dia com níveis de glicémia baixos (< 70 mg/dl), sendo que a maioria dos episódios ocorreu durante a noite (Bode, Schwartz, Stubes, & Block,2005).

Um estudo com o objetivo de determinar como os eventos de hipoglicemia não severa afetavam o controle da diabetes, a qualidade do sono. Questionou os entrevistados acerca das hipoglicemias e a sua afectação no sono. Os participantes tinham de responder numa escala de 0 (a hipoglicemia não afetou a minha qualidade de sono) a 10 (a hipoglicemia impediu-me de voltar a dormir). Foram ainda questionados sobre o tempo que demoraram a retornar ao sono, bem como, a sua qualidade de sono nessas noites em comparação com noites sem hipoglicemias. Os resultados demonstraram que os eventos hipoglicémicos interromperam o sono, e 13,3% dos DM1 e 13,4% dos DM2 não conseguiram voltar a dormir e para os dois tipos de DM (71,2%), o cansaço foi um dos factores mais relatados no dia seguinte à hipoglicemia nocturna (Brod, Christensen & Bushnell, 2012).

Um estudo realizado com o objectivo de comparar a apneia obstrutiva do sono em indivíduos com DM1 com peso normal e com e sem a presença de neuropatia cardiovascular. Os resultados demonstraram que os indivíduos com DM1 e com neuropatia cardiovascular apresentaram uma maior prevalência da apneia do sono em comparação aos outros grupos (i.e sem neuropatia cardiovascular e outro grupo de indivíduos sem diabetes) (Janovsky et al, 2014).

Outro estudo realizado cujo objetivo era avaliar a prevalência de apneia obstrutiva do sono em diabetes tipo 1 comparando o perfil clínico de indivíduos com DM1 com ou sem apneia obstrutiva do sono. Os resultados demonstram que a apneia do sono, era mais comum em adultos com DM1 com peso normal. Os resultados demonstraram a apneia obstrutiva do sono considerada grave apresentou-se em 19% dos indivíduos com DM1. Estes resultados também demonstram que a apneia obstrutiva do sono em indivíduos com DM1 encontrava-se associada a uma maior duração da diabetes, a maior prevalência de retinopatia, neuropatia e hipertensão (Manin et al., 2014).

### **Diabulimia: Imagem Corporal e Comportamento alimentar**

A DM exige aos pacientes um controlo sobre os níveis de glicose no sangue, hábitos alimentares e estilos de vida saudáveis para uma maior longevidade (Colton et al., 2009). Após o diagnóstico podem ser experimentados sentimentos de culpa, de choque, revolta, ansiedade, descrença, receio de ser estigmatizado, vergonha, medo, dor, desespero, desamparo e solidão, entre outros (Hillege et al., 2011; Hislop et al., 2008; Serrabulho et al., 2016).

Outras questões também são importantes de destacar. Os sintomas de ansiedade são experienciados com maior frequência em indivíduos com DM1, do que na maioria da população em geral, e tal parece estar associado a um mau controlo glicémico (Jacobson, 1996). Tanto o indivíduo com DM1, como a sua família, revelam após o diagnóstico sentimentos de perda, pois são deparados com um mundo cheio de desafios e de restrições (Jacobson, 1996). Por outro lado, a depressão também aparece associada à DM1, mas com tendência a revelar-se mais tarde na idade adulta (Jacobson, 1996; Lutstman, Fredland, Corney, Hong, & Clouse, 1992). Face a isto, a literatura tem demonstrado que existe uma forte correlação entre a omissão/restricção da insulina e o desenvolvimento de futuras complicações (Callum & Lewis, 2014; Turner & Peveler, 2005).

Adicionalmente, pacientes com diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) podem omitir as doses de insulina propositadamente, como forma de reduzir ou evitar o ganho de peso, fenómeno este designado de Diabulimia (Jaffa & McDermott, 2006). Callum e Lewis (2014) referem que os primeiros sinais de Diabulimia são a perda rápida de peso, os padrões alimentares instáveis e a obsessão com o tamanho e a forma do corpo, levando a uma insatisfação com a imagem corporal. Valores de glicémia elevados e inalterados e níveis elevados de hemoglobina glicada (HbA1c), também são sintomas característicos da Diabulimia (Juruć et al., 2016).

Diversos autores, têm-se dedicado ao estudo deste transtorno que se revela mais comum em mulheres com DM1 (Callum & Lewis, 2014; Rodin & Daneman, 1992). Um estudo realizado por Taki e colegas (1999), também demonstrou que a presença da omissão da insulina é mais comum em mulheres com DM1 associado à ingestão compulsiva.

Segundo o Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5), é possível classificar a omissão da insulina como um comportamento purgativo, de modo a influenciar o peso ou a imagem corporal (e.g., uso indevido de

medicamentos). Esta perturbação pode ser inserida na categoria de outros transtornos alimentares não especificados, contudo não é considerada como um diagnóstico (Callum & Lewis, 2014).

Num estudo recente com uma amostra portuguesa foi verificado que 7,3% dos participantes (com DM1) omitiam a administração de insulina como estratégia para perder peso, bem como diversas alterações na alimentação, no peso e na imagem corporal, decorrentes da diabetes (Falcão & Francisco, 2017).

Segundo Treasure et al. (2015) a perceção da experiência do peso, da forma, da alimentação, mas também do controlo glicémico pode conduzir a um maior risco de aumento de peso mas também a maiores preocupações. Face a isto, estes autores referem que esta situação pode levar para comportamentos de restrição alimentar ou a má administração da insulina para ajudar na perda de peso. Porém, isto acaba por levar a um controlo desinibido na alimentação.

Outros estudos realizados referem que indivíduos com DM1 podem apresentar comportamentos de perturbações alimentares, tais como, os vómitos, as dietas restritas e excessivas ou a compulsão alimentar (Neumark-Sztainer et al., 1996; Philippi et al., 2013). Isto poderá desencadear a emergência de comportamentos de omissão da insulina que, em indivíduos com DM1 e com Diabulimia funcionam como um método purgativo (Colton et al., 2009).

## **Anexo B: Consentimento Informado**

Caro (a) Senhor/a:

O meu nome é Ana Patrícia Cardoso, sou aluna do ISPA-Instituto Universitário, encontrando-me neste momento a desenvolver a minha Tese de Mestrado (sob a orientação da Doutora Filipa Pimenta), cujo tema é influência da prática (ou não) de atividade física no sono, no comportamento alimentar, no controlo da insulina e na imagem corporal em adultos com diabetes tipo 1. Esta avaliação tem como objetivo aprofundar o conhecimento sobre a qualidade do sono, do comportamento alimentar, do controlo de insulina, da imagem corporal de adultos com diabetes de tipo 1 **que pratiquem e não pratiquem atividade física**. Assim, venho por este meio solicitar a sua participação voluntária, garantindo o anonimato e confidencialidade dos dados prestados. É ainda importante ressaltar que pode rejeitar participar ou desistir a qualquer momento, sem quaisquer consequências. Caso tenha alguma dúvida, não hesite em contactar-me.

Agradeço a sua colaboração.

*Ana Patrícia Cardoso*

Email: [patriciacardoso11@hotmail.com](mailto:patriciacardoso11@hotmail.com)

Eu aceito participar no estudo (Rúbrica do Participante)

---

**Data:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## **Anexo C: Questionário sociodemográfico e Clínico**

1. Idade: \_\_\_ anos
2. Sexo: Mulher\_\_\_ Homem\_\_\_
3. Habilitações literárias: 4ª ano\_\_\_ 6ª ano\_\_\_ 9ª ano\_\_\_ 12ª ano\_\_\_  
Bacharelato/Licenciatura\_\_\_ Pós-Graduação/Mestrado\_\_\_ Doutoramento\_\_\_
4. Estado relacional: Com Parceiro/a\_\_\_ Sem Parceiro/a\_\_\_
5. Situação Profissional: Ativo/a\_\_\_ Inativo/a \_\_\_
6. Qual o País de Residência?\_\_\_\_\_
7. Que distrito pertence? Aveiro\_\_\_ Beja\_\_\_ Braga\_\_\_ Bragança\_\_\_ Castelo-Branco\_\_\_  
Coimbra\_\_\_ Covilhã\_\_\_ Évora \_\_\_ Faro\_\_\_ Guarda\_\_\_ Leiria\_\_\_ Lisboa\_\_\_  
Portalegre\_\_\_ Porto\_\_\_ Região Autónoma dos Açores\_\_\_ Região Autónoma da  
Madeira\_\_\_ Santarém\_\_\_ Setúbal\_\_\_ Viana do Castelo\_\_\_ Vila Real\_\_\_ Viseu\_\_\_

### **Questionário clínico**

#### **A- Saúde Geral**

1. Sim, tenho diabetes tipo 1\_\_\_ Não tenho diabetes tipo 1\_\_\_
2. Que idade tinha quando lhe foi diagnosticado Diabetes tipo 1?\_\_\_ anos
3. Qual a sua altura atual?\_\_\_ m
4. Qual o seu peso atual?\_\_\_ kg
5. Existem casos de diabetes na sua família? Sim\_\_\_ Não\_\_\_
6. Qual o número de refeições diárias?\_\_\_\_\_
7. É responsável pela gestão da sua diabetes (ex., controlo glicémico, toma de insulina)?  
Sim\_\_\_ Não\_\_\_
8. Já suspendeu a toma de insulina por dificuldades financeiras? Sim\_\_\_ Não\_\_\_
9. Já teve ou tem alguma complicação decorrente da diabetes? Sim\_\_\_ Não\_\_\_
  - a. Se sim, qual/ais?\_\_\_\_\_
10. Para além da Diabetes, tem outras doenças diagnosticadas? Sim\_\_\_ Não\_\_\_
  - a. Se sim, quais?\_\_\_\_\_
11. No último mês teve algum episódio de corpos cetónicos? Sim\_\_\_ Não\_\_\_
  - a. Se sim, quantas vezes neste último mês?\_\_\_\_\_
12. Considera que a insulina engorda? Sim\_\_\_ Não\_\_\_

13. Já deixou de tomar insulina propositadamente? Sim \_\_\_\_ Não \_\_\_\_

a. Se respondeu sim, por que motivo/s?

Negação \_\_\_\_

Revolta / Rejeição \_\_\_\_

Para emagrecer \_\_\_\_

Medo \_\_\_\_

Vergonha \_\_\_\_

Outro/s \_\_\_\_\_

14. Se respondeu sim, por quanto tempo? \_\_\_\_ dias \_\_\_\_ meses

### **B-Atividade Física**

15. Faz algum tipo de atividade física/exercício físico (ex., caminhadas, ginásio, aulas de grupos, entre outras ? Sim \_\_\_\_ Não \_\_\_\_

a. Se sim, qual a atividade física/exercício físico que pratica? \_\_\_\_\_

b. Se sim, quantas vezes por semana? \_\_\_\_ vezes

c. Se sim, quantos minutos por cada prática? \_\_\_\_ Minutos

### **C- Consumo de tabaco, álcool e café**

16. É fumador/a? Sim \_\_\_\_ Não \_\_\_\_

a) Se respondeu sim, que quantidade de cigarros fuma **por dia**?

Mais de 20 cigarros \_\_\_\_ Entre 11 e 20 cigarros \_\_\_\_ Entre 5 e 10 cigarros \_\_\_\_

Menos de 5 cigarros \_\_\_\_

17. Consome bebidas alcoólicas?

Nunca\_\_ 1 vez por mês ou menos\_\_ 1 ou 2 vezes por semana (incluindo fim-de-semana)\_\_ 1 vez por dia\_\_ Mais de 1 vez por dia\_\_

18. Costuma tomar café? Sim \_\_\_\_ Não \_\_\_\_

a) Se respondeu sim, quantos cafés costuma tomar **por dia**?

Mais de 5 cafés\_\_ Entre 4 a 3 cafés\_\_ Entre 2 a 1 café\_\_ Tomo café ocasionalmente\_\_

## Anexo D: Adesão ao Tratamento: MAT

	Sempre	Quase sempre	Com Frequência	Por vezes	Raramente	Nunca
1. Alguma vez se esqueceu de tomar os medicamentos para a sua doença?						
2. Alguma vez foi descuidado com as horas da toma dos medicamentos para a sua doença?						
3. Alguma vez deixou de tomar os medicamentos para a sua doença por se ter sentido melhor?						
4. Alguma vez deixou de tomar os medicamentos para a sua doença, por sua iniciativa, após se ter sentido pior?						
5. Alguma vez tomou mais um ou vários comprimidos para a sua doença, por sua iniciativa, após se ter sentido pior?						
6. Alguma vez interrompeu a terapêutica para a sua doença por ter deixado acabar os medicamentos?						
7. Alguma vez deixou de tomar os medicamentos para a sua doença por alguma outra razão que não seja a indicação do médico?						

## Anexo E: Imagem Corporal: BAS-2

	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
1. Respeito o meu corpo					
2. Sinto-me bem com o meu corpo/imagem corporal.					
3. Sinto que o meu corpo tem pelo menos algumas qualidades.					
4. Tenho uma atitude positiva em relação ao meu corpo/imagem corporal.					
5. Estou atento/a às necessidades do meu corpo.					
6. Eu sinto amor pelo meu corpo.					
7. Aprecio as características diferentes e únicas do meu corpo/imagem corporal.					
8. O meu comportamento revela uma atitude positiva em relação ao meu corpo/imagem corporal (ex. mantenho a cabeça erguida e sorrio)					
9. Sinto-me confortável no meu corpo					
10. Sinto que sou bonito/a, mesmo sendo diferente das imagens de pessoas atraentes divulgadas pelos <i>media</i> (ex., modelos ou atores/atrizes).					

## Anexo F: Comportamento Alimentar: TFEQ-R21

Este questionário contém afirmações e questões sobre hábitos alimentares e sensações de fome. Leia cuidadosamente cada afirmação e responda colocando uma X na alternativa que melhor se aplica a si.

	Completamente verdadeiro	Verdadeiro na maior parte das vezes	Falso na maior parte das vezes	Completamente falso
1. Escolho deliberadamente pequenas porções de comida como forma de controlar o peso	1	2	3	4
2. Começo a comer quando me sinto ansioso (a)	1	2	3	4
3. Às vezes quando começo a comer, parece que não consigo parar	1	2	3	4
4. Quando me sinto triste frequentemente como demais	1	2	3	4
5. Não como certos alimentos porque me fazem engordar	1	2	3	4
6. Estar com alguém que está a comer faz frequentemente com que eu queira comer também	1	2	3	4
7. Quando me sinto tenso(a) ou esgotado (a), preciso de comer	1	2	3	4
8. Frequentemente fico tão esfomeado(a) que o meu estômago parece um buraco sem fundo	1	2	3	4
9. Sinto-me sempre de tal maneira esfomeado, que me é muito difícil parar de comer antes de acabar o que tenho no prato	1	2	3	4
10. Quando me sinto só consolo-me a comer	1	2	3	4
11. Contenho-me no que como às refeições para evitar ganhar peso	1	2	3	4
12. Quando sinto o cheiro de um alimento saboroso, ou vejo um alimento com aspecto delicioso, tenho dificuldade em evitar comê-lo mesmo que tenha acabado de fazer uma refeição	1	2	3	4
13. Tenho sempre fome suficiente para comer a qualquer momento	1	2	3	4
14. Se me sinto nervoso(a) tento acalmar-me comendo	1	2	3	4
15. Quando vejo um alimento muito apetitoso geralmente fico com tanta fome que tenho de comer imediatamente	1	2	3	4
16. Quando me sinto deprimido(a), tenho vontade de comer	1	2	3	4

17. Com que frequência evita abastecer-se de alimentos que acha tentadores	Quase sempre	
	Normalmente	
	Raramente	
	Quase nunca	

18. Qual a probabilidade de conscientemente comer menos do que realmente gostaria de comer?	Muito provável	
	Moderadamente provável	
	Pouco provável	
	Não é provável	

19. Tem episódios em que come compulsivamente mesmo sem ter fome?	Pelo menos 1 uma vez por semana	
	Às vezes	
	Raramente	
	Nunca	

20. Com que frequência sente fome?	Quase sempre	4
	Às refeições e frequentemente entre as refeições	3
	Às refeições e por vezes entre refeições	2
	Só às refeições	1

21. Numa escala de 1 a 8, em que 1 significa comer sem qualquer contenção e 8 comer com total contenção, assinale o número que melhor traduz o seu comportamento?

Comer sem qualquer contenção	2	3	4	5	6	7	Comer com total contenção
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---------------------------

### **Anexo G: Qualidade de Sono**

1. Durante o mês passado, como classificaria a qualidade do seu sono, em que 1 corresponde a uma excelente qualidade de sono e 10 a uma péssima qualidade de sono?

Excelente	2	3	4	5	6	7	8	9	Péssima
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---------

## Anexo H: Escala de Motivação à Prática de Atividades Físicas: MPAM-R

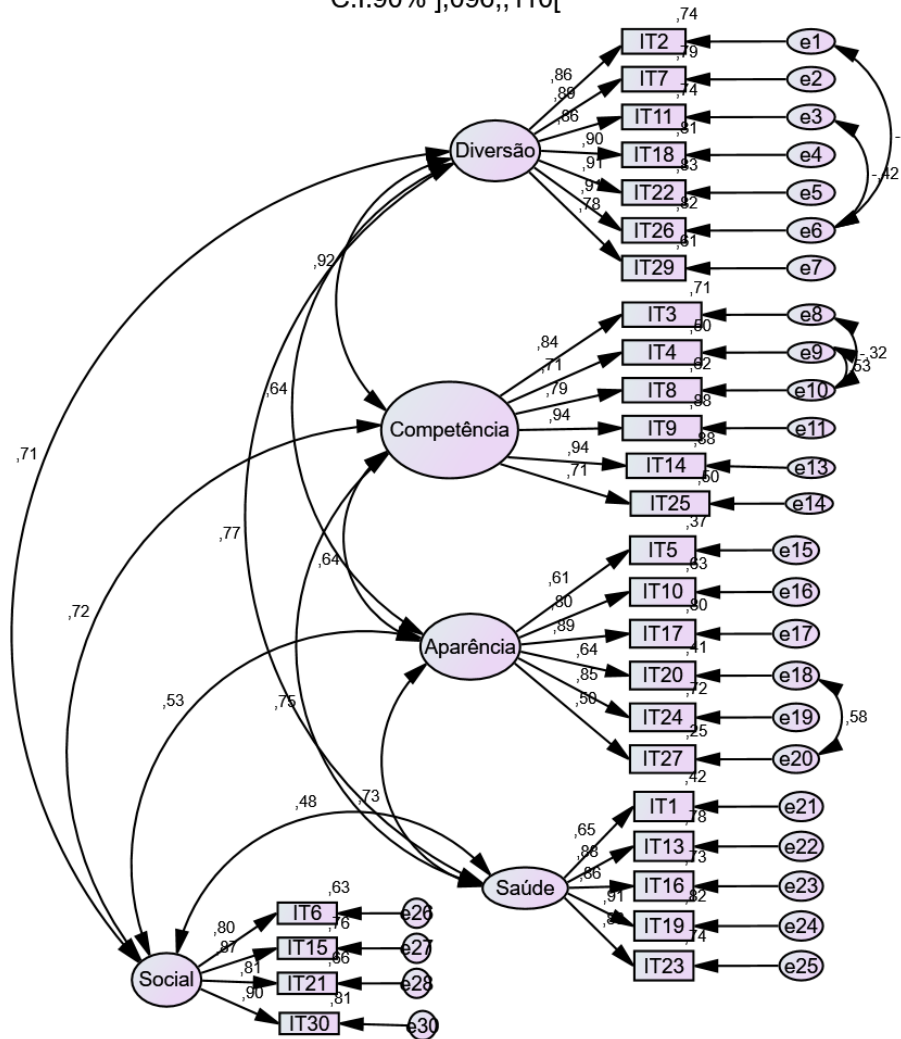
Pratico atividade física ....	Discordo totalmente	Discordo	Discordo em parte	Nem discordo nem	Concordo em parte	Concordo	Concordo totalmente
1. Porque quero estar fisicamente em forma.							
2. Porque é divertido.							
3. Porque gosto de me envolver em atividades que me desafiam fisicamente.							
4. Para adquirir novas capacidades.							
5. Porque quero perder ou manter o peso para melhorar a aparência.							
6. Porque quero estar com os meus amigos.							
7. Porque gosto de fazer esta actividade.							
8. Porque quero melhorar as capacidades que já tenho.							
9. Porque gosto do desafio.							
10. Porque quero definir os meus músculos para melhorar a aparência.							
11. Porque me faz feliz.							
12. Porque quero manter o meu nível de capacidade atual.							
13. Porque quero ter mais energia.							
14. Porque gosto de atividades que me desafiem fisicamente.							
15. Porque gosto de estar com outras pessoas interessadas nesta atividade.							
16. Porque quero melhorar a minha condição cardiovascular.							
17. Porque quero melhorar a minha aparência.							
18. Porque acho interessante.							
19. Porque quero manter a minha força física para viver uma vida saudável.							
20. Porque quero ser atraente para os outros.							
21. Porque quero conhecer pessoas novas.							
22. Porque gosto desta actividade.							
23. Porque quero manter a minha saúde física e bem-estar.							
24. Porque quero melhorar a minha forma corporal.							
25. Porque quero ser melhor nesta atividade.							
26. Porque acho essa atividade estimulante.							
27. Porque se não fizer, não me sentirei fisicamente atraente.							
28. Porque os meus amigos querem que eu faça.							
29. Porque gosto do entusiasmo de participar.							

30. Porque gosto de passar tempo com outros a fazer esta atividade.

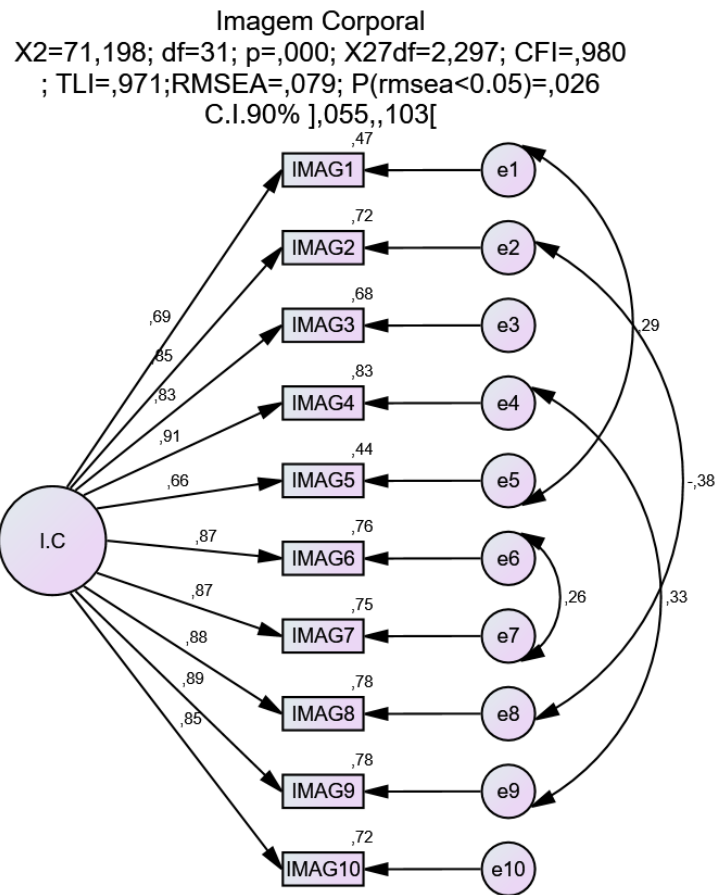
--	--	--	--	--	--	--	--

**Figura 3: Modelo MPAM-R**

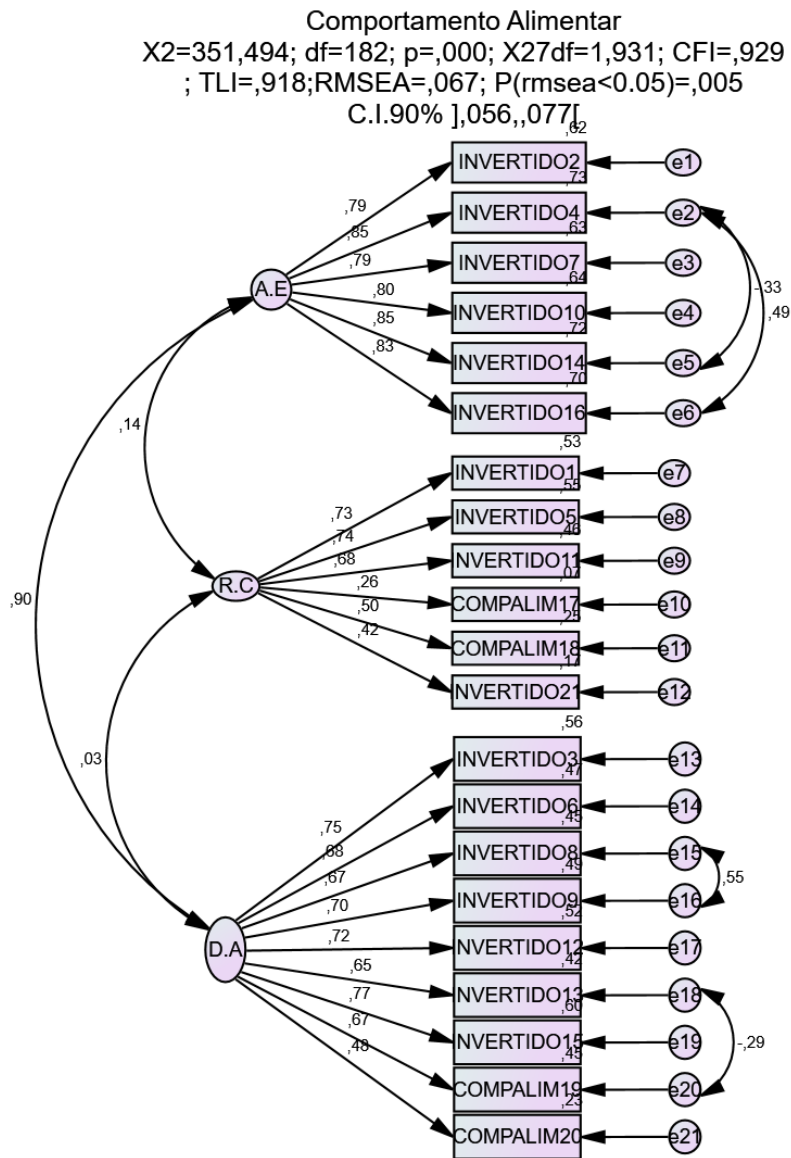
Motivações para Atividade Física  
 $\chi^2=1071,897$ ;  $df=335$ ;  $p=,000$ ;  $\chi^2/df=3,200$ ;  $CFI=,878$   
 ;  $TLI=,862$ ;  $RMSEA=,103$ ;  $P(rmsea<0.05)=,000$   
 C.I.90% ],096,,110[



**Figura 4: Modelo BAS-2**



**Figura 5: Modelo TFEQ-R21**



**Figura 6: Modelo MAT**

Adesão ao Tratamento  
X<sup>2</sup>=36,348; df=12; p=,000; X<sup>2</sup>7df=3,029; CFI=,966  
; TLI=,940; RMSEA=,099; P(rmsea<0.05)=,015  
C.I.90% ],063,,136[

