

Análise do impacto de um programa de exercício físico
no estilo de vida de pessoas com diabetes tipo 2

Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre em Atividade Física e Saúde

Filipa Cláudio

Professor Doutor Luís Cid

2021

Índice Geral

Índice de Tabelas.....	ii
Lista de Abreviaturas	ii
Resumo.....	iii
<i>Abstract</i>	iv
Capítulo 1. Introdução Geral.....	1
Estado da Arte	2
Pertinência.....	4
Objetivo	5
Capítulo 2. Estilo de Vida.....	6
Estudo 1. Adaptação e Validação do Fantastic Lifestyle para a População Portuguesa	6
Metodologia.....	9
Resultados.....	12
Tabela 1. Análise Fatorial Exploratória do Fantastic Lifestyle	13
Tabela 2. Análise descritiva e correlacional dos fatores do Fantastic Lifestyle	15
Tabela 3. Validade convergente, discriminante e fiabilidade compósita.....	15
Discussão	15
Capítulo 3. Estilo de vida e bem-estar subjetivo	20
Estudo 2. Impacto de um programa de exercício físico no estilo de vida e bem-estar subjetivo de idosos com diabetes tipo 2.....	20
Metodologia.....	Erro! Marcador não definido.
Resultados.....	24
Tabela 4. Análise descritiva e inferencial das variáveis em estudo	25
Discussão	25
Capítulo 4. Conclusão geral	28
Capítulo 5. Limitações.....	28
Bibliografia	29

Índice de Tabelas

Tabela 1. Análise Fatorial Exploratória do Fantastic Lifestyle	13
Tabela 2. Análise descritiva e correlacional dos fatores do Fantastic Lifestyle	15
Tabela 3. Validade convergente, discriminante e fiabilidade compósita	15
Tabela 4. Análise descritiva e inferencial das variáveis em estudo	25

Lista de Abreviaturas

- AF – Atividade Física
- EF – Exercício Físico
- FL – Fantastic Lifestyle
- AFE – Análise Fatorial Exploratória
- AFC – Análise Fatorial Confirmatória
- PANAS – Positive and Negative Affect Schedule
- SWLS – Satisfaction with Life Scale

Resumo

Título: Análise do impacto de um programa de exercício físico no estilo de vida de pessoas com diabetes tipo 2

Com o aumento da prevalência dos casos de diabetes tipo 2, surge cada vez mais o interesse pelo estudo nesta população. Embora esta seja uma doença com forte fator hereditário, pode ser prevenida e controlada se tivermos em conta os fatores de risco modificáveis. Para tal é bastante importante a adoção e manutenção de um estilo de vida saudável, que passa por manter uma dieta equilibrada e ajustada, mantendo o peso corporal adequado e praticando atividade física regularmente.

Assim, o objetivo do presente estudo foi analisar o impacto de um programa de exercício físico no estilo de vida e bem-estar de sujeitos com diabetes tipo 2. Participaram neste estudo 47 sujeitos com idades compreendidas entre os 51 e os 79 anos de idade, com diabetes tipo 2. Como instrumentos de medida utilizamos o Fantastic Lifestyle, para avaliar o estilo de vida, que foi previamente validado com recurso a uma AFE e AFC, e o SWLS e PANAS para avaliar a satisfação com a vida e os afetos.

Assim sendo, foi possível verificar que um programa de exercício continuado, acarreta inúmeros benefícios para a saúde em geral, permitindo melhorar o estilo de vida, ao nível da alimentação e da qualidade de sono, bem como ao nível do bem-estar e satisfação com a vida, obtendo assim uma melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: Atividade física, estilo de vida, diabetes tipo II, bem-estar subjetivo, satisfação com a vida, afetos

Abstract

Title: Analysis of the impact of a physical exercise programme on the lifestyle of people with type 2 diabetes

With the increasing prevalence of type 2 diabetes, there is a growing interest in studying this population. Although this is a disease with a strong hereditary factor, it can be prevented and controlled if we take into account the modifiable risk factors. To this end, it is very important to adopt and maintain a healthy lifestyle, which includes maintaining a balanced and adjusted diet, maintaining the appropriate body weight, and engaging in regular physical activity.

Thus, the aim of this study was to analyse the impact of a physical exercise programme on the lifestyle and well-being of subjects with type 2 diabetes. Forty-seven subjects aged between 51 and 79 years with type 2 diabetes participated in this study. As measurement instruments, we used the Fantastic Lifestyle to assess lifestyle, which was previously validated using an exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis and the satisfaction with life scale, positive and negative affect scale to assess life satisfaction and affections.

Therefore, it was possible to verify that a continued exercise programme brings about several health benefits in general, allowing for an improvement in lifestyle, diet and sleep quality, as well as in well-being and life satisfaction, thus achieving a better quality of life.

Keywords: Physical activity, lifestyle, type II diabetes, subjective well-being, life satisfaction, affections

Capítulo 1. Introdução Geral

Portugal posiciona-se entre os países europeus que registam uma das mais elevadas taxas de prevalência da diabetes, com cerca de 13% da população (SPD, 2014). Estima-se que em 2013 a diabetes tenha sido responsável por cerca de 5.1 milhões de mortes em todo o mundo, representando 8.4% da mortalidade global por todas as causas (International Diabetes Federation, 2017).

A atividade física (AF) é considerada um dos pilares no tratamento e controlo da diabetes tipo 2, estando associada a uma menor incidência de doenças cardiovasculares e uma menor percentagem de mortalidade (Zethelius et al., 2014). Por outro lado, a AF, planeada e estruturada, parece promover benefícios adicionais nos fatores de risco cardiovascular modificáveis, em comparação com a atividade física subjacente às atividades de vida diárias (Colberg et al., 2010). Os efeitos de um programa combinado, envolvendo a realização de exercício aeróbio e exercício resistido, na saúde e bem-estar subjetivo desta população, parecem já estar bem estabelecidos (Hordern et al., 2012; Mendes et al., 2015).

Embora a Diabetes tipo 2 seja uma doença com forte fator hereditário, pode ser prevenida e controlada se tivermos em conta os fatores de risco modificáveis. Para tal é bastante importante a adoção e manutenção de um estilo de vida saudável, que passa por manter uma dieta equilibrada e ajustada, não fumando, mantendo o peso corporal adequado e praticando atividade física regularmente (International Diabetes Federation, 2017).

Estado da Arte

Envelhecimento

O envelhecimento pode ser compreendido como um processo contínuo, individual, universal e irreversível, sendo o reflexo de todas as mudanças que ocorrem ao longo da vida (Pelegrino, Leal, & Barroso, 2009). Este é um processo complexo, que leva a danos moleculares e celulares, resultando numa diminuição progressiva das capacidades funcionais do organismo, como a redução do equilíbrio, mobilidade, capacidades fisiológicas e modificações psicológicas, que dificultam ou impedem o desempenho no seu quotidiano (Nahas, 2006), para além destas, o risco de contrair diversas doenças aumenta (Pelegrino, Leal, & Barroso, 2009; WHO, 2015).

Atividade Física

Neste sentido e, por forma a manter a autonomia e a qualidade de vida do idoso durante o processo de envelhecimento, a prática de atividade física é imprescindível. De acordo com Caspersen, Powell e Christenson (1985), atividade física é definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulta em gasto energético, tais como atividades físicas praticadas durante o trabalho, execução de tarefas domésticas, entre outras. Para além do controlo de peso, melhoria da capacidade cardiorrespiratória e muscular, esta prática tem sido positivamente associada à manutenção da funcionalidade e à redução dos efeitos negativos do envelhecimento bem com à diminuição do risco de doenças cardiovasculares, hipertensão, diversos tipos de cancro e ainda à prevenção e controlo da diabetes (WHO, 2015).

A atividade física (AF) é considerada um dos pilares no controlo e tratamento da diabetes tipo 2, pois melhora o controlo da glicemia, podendo prevenir ou retardar a diabetes tipo 2, através de melhorias na ação da insulina (Colberg et al., 2010). Esta prática está ainda associada à

diminuição da incidência de doenças cardiovasculares e a uma menor mortalidade por todas as causas (Zethelius et al., 2014; Kodama et al., 2013).

Não obstante, a AF estruturada e planeada parece promover benefícios adicionais sobre o controlo glicêmico e fatores de risco cardiovascular quando comparado com a atividade física diária (Umpierre et al., 2011; Colberg et al., 2016)

Vários estudos (e.g., Colberg et al., 2010) indicam que existem maiores benefícios quando combinados no mesmo treino exercícios aeróbicos e de resistência. Também, num estudo desenvolvido por Mendes et al. (2015), concluiu que o ideal para esta população são 150 minutos de exercícios aeróbicos de intensidade moderada a vigorosa distribuída por no mínimo três vezes por semana, exercício resistido para fortalecimento muscular, pelo menos duas vezes por semana, e que as sessões podem ser complementadas com exercícios de flexibilidade, verificou ainda que o mais recomendado era que os exercícios aeróbicos e de resistência estivessem presentes na mesma sessão de exercício.

Diabetes tipo II

A diabetes é uma doença crónica, metabólica caracterizada por um desequilíbrio no metabolismo da insulina, à medida que o tempo passa, o organismo vai tendo maior dificuldade em compensar este desequilíbrio e os níveis de glicose sobem (International Diabetes Federation, 2017), o que ao longo do tempo pode resultar em danos no coração, vasos sanguíneos, olhos, rins e nervos. A diabetes tipo 2 é o tipo mais comum, representando cerca de 90% dos casos de diabetes (International Diabetes Federation, 2017), afetando assim 11.1% da população mundial, esta ocorre quando o corpo se torna resistente à insulina ou não produz insulina suficiente (International Diabetes Federation, 2017; WHO,2019).

Além das complicações a curto prazo, indivíduos com diabetes tipo 2 podem desenvolver graves patologias como a retinopatia, sendo esta uma das principais causas de cegueira, neuropatia,

levando em alguns casos à amputação, doença coronária e doença vascular, levando a que cerca de 50% dos diabéticos morra por doenças cardiovasculares (Polikandrioti & Dokoutsidou, 2009; Hernández Ruiz, et al., 2016). Estes factos levam a que os indivíduos portadores de diabetes tenham um risco de morte duas vezes superior, comparativamente a indivíduos sem diabetes (WHO, 2015).

Estilo de vida

Embora esta seja uma doença com forte fator hereditário, pode ser prevenida e controlada se tivermos em conta os fatores de risco modificáveis (Galaviz et al., 2018; Uusitupo, 2020). Para tal é bastante importante a adoção e manutenção de um estilo de vida saudável, que passa por manter uma dieta equilibrada e ajustada, não fumando, mantendo o peso corporal adequado e praticando atividade física regularmente (International Diabetes Federation, 2017; Galaviz et al., 2018). Neste sentido, várias intervenções têm sido feitas e estudadas ao nível do estilo de vida, através do aumento da atividade física, e programas de educação nutricional na prevenção, verificando uma diminuição do risco da progressão de pré-diabetes para diabetes tipo 2 em cerca de 50 a 60% (Hussain et al., 2007; Gillies et al., 2007).

Pertinência

Dentro da literatura existente sobre esta temática, a maior parte centra-se em programas de intervenção na prevenção do estilo de vida (Braver et al., 2017; Hernández Ruiz, et al., 2016). No entanto, pouco se sabe sobre o impacto de programas de atividade física estruturados nas alterações do estilo de vida de pessoas já diagnosticadas com diabetes tipo 2.

Estes programas de exercício físico (EF) apresentam diversos benefícios, contudo, as repercussões que o programa tem no estilo de vida, fora do programa, parecem ser ainda desconhecidas. Tal facto é importante, uma vez que a adoção de um bom estilo de vida é

fundamental neste tipo de populações, visto que são indivíduos mais vulneráveis, pelo que, fatores como a atividade física, sono, consumo de substâncias aditivas, alimentação e stress devem estar controlados para que esta população tenha uma melhor qualidade de vida e controlo da doença (Hubert & Stephan, 2017).

Objetivo

Após uma abordagem inicial da temática em estudo, importa realçar o objetivo da presente dissertação: analisar o impacto de um programa de exercício físico no estilo de vida e no bem-estar subjetivo de sujeitos com diabetes tipo 2.

Capítulo 2. Estilo de Vida

Estudo 1. Adaptação e Validação do Fantastic Lifestyle para a População Portuguesa

Introdução

A adoção e manutenção de um estilo de vida saudável sempre foi uma das preocupações da Organização Mundial de Saúde (OMS), referindo que o estilo de vida assenta em cinco pilares: alimentação, atividade física, sono, gestão de stresse e substâncias aditivas (OMS, 1999). Diversos autores partilham da mesma opinião, como é o caso de Oftedal et al. (2019), que através do seu estudo, avaliam estas variáveis, percebendo como estes padrões de comportamento estão associados a riscos para a saúde. No entanto, apesar de várias evidências sobre a importância e benefícios de um estilo de vida saudável para a saúde, a população apresenta cada vez mais, elevados níveis de sedentarismo, e consequentemente baixos níveis de atividade física (AF), percentagens elevadas de excesso de peso, stress e consumo de substâncias aditivas (Eurobarómetro, 2018).

No que à atividade física diz respeito, o *American College of Sportes Medicine* (ACSM) recomenda no mínimo 150 minutos de atividade física de intensidade moderada ao longo da semana, ou 75 minutos de AF de intensidade vigorosa, são ainda recomendados exercícios de resistência pelo menos duas vezes por semana (ACSM, 2017). No entanto, apesar das recomendações estarem bem definidas, os dados do último eurobarómetro (2018) indicam que 46% da população europeia não pratica qualquer tipo de AF, aumentando este valor para 68% no que se refere à população portuguesa. Níveis de AF insuficientes constituem um fator de risco fundamental para doenças não transmissíveis e um dos principais fatores de risco de morte em todo o mundo (Singh et al., 2019). Por outro lado, indivíduos que apresentam uma prática regular de AF, para além de obterem melhorias na aptidão física e controlo de peso, melhoram também a sua saúde óssea, reduzindo o risco de quedas e fraturas, bem como diversas doenças

como por exemplo, hipertensão arterial, doença coronária, acidente vascular cerebral, diabetes e vários tipos de cancro e depressão (OMS, 2015).

Também a alimentação apresenta um papel fundamental para a manutenção de um estilo de vida saudável. Uma dieta equilibrada deve ser completa e variada, proporcionando a energia necessária para o dia-a-dia, sendo essencial para obter ganhos na saúde, protegendo contra inúmeras doenças crónicas não transmissíveis. De acordo com Locke et al. (2018) existem abordagens nutricionais que conferem benefícios na prevenção de doenças cardiovasculares, cancro, diabetes tipo 2 e obesidade. Locke et al. (2018) sugerem que se privilegie alimentos não processados como frutas e vegetais, gorduras e proteínas de origem vegetal, leguminosas, grãos inteiros e frutos secos.

Existem outros fatores que influenciam a diminuição da qualidade de vida, bem como a sua duração, como é o caso do tabaco e álcool. Evitar o consumo destas substâncias contribui para o aumento da qualidade de vida, prevenindo o aparecimento de diversos tipos de cancro, bronquite e doença pulmonar obstrutiva crónica (National Institute on Drug Abuse, 2020), diversos órgãos afetados, bem como o declínio de funções cognitivas (Lancet, 2015). Também as doenças neurodegenerativas podem surgir devido não só aos fatores de risco anteriormente mencionados, mas também ao stress (Popa-Wagner et al., 2020). Já em 1997, Maruyama e Morimoto, referiam que um estilo de vida mais saudável promove níveis de stress mais baixos e melhorias na saúde mental.

Com os benefícios de um estilo de vida saudável bem definidos, de um modo geral, uma esperança média de vida maior, assim como menor probabilidade de contrair doenças crónicas graves (Ofstedal et al., 2019), começa a surgir o interesse por parte dos investigadores em conseguir avaliar o estilo de vida da população, surgindo a necessidade de agregar diferentes parâmetros do estilo de vida num só instrumento. Neste sentido, alguns questionários (e.g., Dinzeo et al., 2013; Dong et al., 2012; Santos-Beneit et al., 2015; Sotos-Prieto et al., 2015; Darviri

et al., 2014) que pretendem avaliar os parâmetros do estilo de vida têm vindo a ser desenvolvidos e aplicados a diversas populações (e.g., crianças, estudantes e adultos), contemplando dimensões comuns relacionadas com a atividade física, alimentação, substâncias aditivas, stress, sono, e outros, que aprofundam também diferentes parâmetros, como entretenimento, apoio social, saúde social e ambiental, segurança, entre outras.

Na sua maioria todas as validações de instrumentos, apresentam aspetos positivos e negativos. Dong et al. (2012), na sua análise ao estilo de vida dos estudantes universitários, apresentou um coeficiente de correlação de 0.84, um alpha de 0.89 e uma explicação de 55,02% da variância, no entanto são apontadas limitações, como a possibilidade da explicação dos itens ter afetado as respostas, sugerindo-se mais investigação futura, em larga escala, para avaliar a validade do instrumento. Dinzeo et al. (2013), na sua análise exploratória obteve uma amplitude de alpha de 0.65 a 0.91, um ponto forte deste estudo, o facto de ter realizado comparações entre grupos, já no que respeita às limitações, é apontado o facto de a amostra não ser representativa da população em causa, dando os próprios autores indicações para que o instrumento seja futuramente validado em diversos contextos. No outro estudo, desenvolvido por Darviri et al. (2014), onde os autores validaram um questionário de estilo de vida saudável e controlo pessoal, realizaram também comparações entre grupos e o instrumento apresentou um bom critério de validade, no entanto, os autores sugerem que futuramente se possam realizar comparações com outros instrumentos relacionados com a promoção de saúde e medidas psicológicas. Já em 2015 surgem duas validações, uma delas (Santos-Beneit et al., 2015), validado apenas para crianças dos 6 aos 7 anos, e o outro (Sotos-Prieto et al., 2015), o primeiro instrumento a medir o estilo de vida mediterrâneo como um todo, em adultos de meia-idade, identificou-se como limitações o facto da validade preditiva para resultados clínicos estar ainda por investigar, apontando para que o mesmo instrumento, futuramente venha a ser estudado noutras populações.

Em todos estes questionários, as suas análises são apenas de carácter exploratório, limitando-se a realizar análises descritivas e a avaliar a consistência interna, correlações interclasses, bem como o índice de concordância e validade concorrente. Apesar de pontos em comum, os fatores em análise apresentam-se bastante distintos nos diversos instrumentos, assim sendo, torna-se de todo pertinente validar uma escala através de análises mais robustas, nomeadamente através de análises fatoriais confirmatórias, bem como consolidar um questionário que seja o mais completo e pertinente possível.

Avaliar o estilo de vida de uma população não é uma tarefa fácil, uma vez que estão englobadas diversas dimensões. Um dos questionários mais apelativos é o Fantastic Lifestyle, sobre o qual já existe uma tradução para a língua portuguesa (Silva et al., 2014), no entanto esta é apenas uma validação preliminar, sem existir a confirmação do modelo de medida que lhe está subjacente. Não obstante, existem ainda fatores que não englobam três itens para saturar o fator latente conforme recomendam alguns autores (Kline, 2016). Assim, este instrumento serve o propósito do presente estudo, através da sua adaptação e validação na população portuguesa, realizando não só uma análise exploratória como também uma análise confirmatória, de forma a ser confirmada a estrutura do modelo de medida com o intuito de colmatar a lacuna existente na literatura.

Metodologia

Participantes

Na Análise Fatorial Exploratória (AFE) participaram 202 sujeitos (47 diabéticos tipo II e 155 estudantes do ensino superior). No que respeita aos diabéticos, apresentavam idades compreendidas entre 51 e os 79 anos de idade ($M=67.79$; $DP= 5.74$). Os estudantes do ensino superior apresentavam idades compreendidas entre os 18 e os 38 anos de idade ($M=21.85$; $DP=3.06$).

Na Análise Fatorial Confirmatória (AFC) participaram 562 sujeitos (67 diabéticos tipo II e 495 estudantes do ensino superior). No que respeita aos diabéticos, apresentavam idade compreendidas entre 51 e os 79 anos de idades ($M=68.77$; $DP= 6.07$). Os estudantes do ensino superior apresentavam idades compreendidas entre os 18 e os 37 anos de idade ($M=22.87$; $DP=3.74$).

Instrumentos

Fantastic Lifestyle (Silva et al., 2014), com a junção de dois itens aos fatores atividade física e consumo de tabaco/substâncias aditivas, uma vez que nestas duas dimensões apenas continham dois itens. Nesse sentido as boas práticas recomendam um mínimo de três itens para se conseguir saturar o fator latente (Hair et al., 2019). Desta forma, a adaptação do Fantastic Lifestyle para a população foi composta por 28 itens de resposta fechada que explora os hábitos e comportamentos de uma determinada população, em relação ao seu estilo de vida. Este instrumento analisa domínios dos comportamentos físicos, psicológicos e sociais, associados à sigla FANTASTIC, F - família e amigos, A – atividade física, N- nutrição, T - tabaco, A – álcool e outras drogas, S – sono e stress, T – Trabalho, I – introspeção, C – comportamentos para a saúde.

Recolha de dados

Tanto os estudantes do ensino superior como os praticantes do programa de exercício físico assinaram um consentimento informado, para a participação neste estudo, onde estava garantido o princípio da confidencialidade dos dados recolhidos. Posteriormente o instrumento foi aplicado em contexto de sala, no qual todos respondiam ao mesmo tempo e autonomamente.

Análise Estatística

As análises foram realizadas com amostras independentes (i.e., uma para a AFE e outra para a AFC). Segundo Kline (2016), não é apropriado utilizar os mesmos dados da AFE para avaliar a

qualidade dos modelos a estimar com a AFC, uma vez que os problemas encontrados na AFE podem ser capitalizados para AFC quando se utiliza a mesma amostra.

AFE

Numa primeira instância foram analisadas as medidas de tendência central (i.e., média) e de dispersão (i.e., desvio-padrão). Posteriormente, foi realizada uma AFE, onde se considerou um rácio 5:1 (número de sujeitos por cada item do questionário) aconselhado para este tipo de análise (Hair et al., 2019), bem como, as recomendações de diversos autores (e.g., Hair et al., 2019; Kline, 2016), nomeadamente: método das componentes principais com rotação oblíqua; critério de kaiser (eigenvalue ≥ 1.0); aceitável *Kaiser-Meyer-Olkin* ($KMO \geq .08$ $p \leq .001$) medida de amostragem e teste de *Bartlett* para adequação de amostragem e esfericidade; pesos fatoriais $\geq .50$; variância explicada pelos fatores $\geq 40\%$; consistência interna (alfa de *Cronbach* $\geq .70$), a mesma não deve aumentar se o item for eliminado, e só devem ser retidos fatores com pelo menos 3 itens. A AFE foi realizada com recurso ao *software* SPSS 25.0

AFC

Para a validação do *Fantasic lifestyle* será realizada uma análise fatorial confirmatória (AFC), em função das recomendações de alguns autores (Byrne, 2016; Hair et al., 2019; Kline, 2016), especificamente: método da Máxima Verosimilhança (ML), teste do qui-quadrado (χ^2), os respetivos graus de liberdade (df) e o nível de significância (p), bem como os seguintes índices de ajustamentos: Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), Comparative Fit Index (CFI), Tucker Lewis-Index (NNFI), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) e o respetivo Intervalo de Confiança (IC; 90%). Para os referidos índices foram adotados os valores de corte sugeridos por alguns autores (Byrne, 2016; Marsh et al., 2004): $SRMR \leq .80$, CFI e NNFI $\geq .90$ e $RMSEA \leq .80$. A validade convergente foi calculada, com o intuito de analisar se os itens convergem fortemente para os fatores aos quais estão associados, através variância extraída média (VEM) de cada um dos fatores, considerando-se valores ajustados superiores ou iguais a

.50 (Fornell & Larcker, 1981; Hair et al., 2019). Por sua vez, a validade discriminante, foi analisada de forma a verificar se os fatores são suficientemente distintos uns dos outros, sendo considerado ajustados, quando o quadrado das correlações entre os fatores não for superior aos valores de Variância Extraída Média de cada um dos fatores, e a consistência interna, será calculada através da fiabilidade compósita (Raykov, 1997), considerando-se valores ajustados $\geq .70$ (Hair et al., 2019).

Resultados

AFE

Da AFE foram extraídos nove fatores, com eignvalue ≥ 1 , que justificam no seu conjunto 57,75% da variância total dos resultados, o que é bastante satisfatório para estudos desta natureza (Hair et al., 2019), tendo sido eliminado um item (item 12) devido ao facto de ser um cross-loading, o que não é considerado aceitável (Kline, 2016), ficando assim a solução encontrada com 27 itens. Os resultados das comunalidades revelaram-se bastantes aceitáveis ($\geq .50$), excepto o item 12, indicando que uma boa parte da variância dos resultados de cada item é explicada pela solução fatorial encontrada (Hair et al., 2019).

Relativamente aos pesos fatoriais nos respetivos fatores, os valores variaram entre .51 e .74 o que é considerado satisfatório (Kline, 2016) e conseqüentemente todos itens explicam pelo menos 25% da variância do fator latente (Hair et al., 2019). A consistência interna dos fatores revelou-se adequada, de acordo com os critérios adotados na metodologia (Hair et al., 2014). Para além disso, a consistência interna dos fatores não aumenta em caso de eliminação de algum dos itens. Por fim, verifica-se que os sujeitos da amostra em análise valorizam os fatores subjacentes.

Tabela 1. Análise Fatorial Exploratória do Fantastic Lifestyle

Fatores e Itens	Comunalidades	F	AF	N	TSA	A	S	P	I	C
Família (F)										
Item 1	.63	.73								
Item 2	.66	.74								
Item 3	.63	.70								
Atividade Física (AF)										
Item 4	.63		.56							
Item 5	.59		.52							
Item 6	.54		.64							
Nutrição (N)										
Item 7	.68			.65						
Item 8	.58			.52						
Item 9	.55			.64						
Tabaco/Substâncias Aditivas (TSA)										
Item 10	.54				.52					
Item 11	.51				.57					
Item 12	.33			.47	.51					
Item 13	.74				.62					
Álcool (A)										
Item 14	.56					.59				
Item 15	.51					.53				
Item 16	.58					.51				
Sono (S)										
Item 17	.54						.62			
Item 18	.58						.63			
Item 19	.70						.54			
Personalidade (P)										
Item 20	.56							.66		
Item 21	.64							.72		
Item 22	.60							.72		
Instrospeção (I)										
Item 23	.56							.68		
Item 24	.51							.51		
Item 25	.58							.59		
Carreira (C)										
Item 26	.58							.59		
Item 27	.55							.65		
Item 28	.66							.62		
Variância		19.04%	8.85%	6.46%	5.57%	5.01%	4.38%	3.95%	3.58%	3.41%
Alpha de Cronbach			$\alpha=.75$	$\alpha=.78$	$\alpha=.71$	$\alpha=.72$	$\alpha=.80$	$\alpha=.76$	$\alpha=.74$	$\alpha=.82$
Média		4.04	3.93	3.42	2.77	2.73	3.62	2.53	2.94	3.89
Desvio-Padrão		.71	.81	.64	.68	.48	.64	.58	.38	.52

AFC

A análise descritiva revelou que os sujeitos valorizam mais os fatores relacionados com a família, nutrição, traços de personalidade e carreira comparativamente aos restantes. Não obstante, as correlações maioritariamente são significativas, quer do ponto de vista direto quer do ponto de vista inverso, destacando-se a correlação negativa entre os fatores família e consumo de álcool/substâncias aditivas, e a correlação positiva entre os fatores introspeção e carreira.

No que respeito à AFC, inicialmente foi realizada uma análise preliminar aos dados, em particular sobre os *missing values* e distribuição univariada e multivariada conforme sugerido por Hair et al. (2019). Os resultados revelaram que não existiam *missing values*, nem violações à distribuição normal univariada, uma vez que os valores de assimetria e curtose estavam compreendidos entre -2 e +2 e entre -7 e +7 (Byrne, 2016). No entanto, verificou-se que o pressuposto de distribuição multivariada foi violado, uma vez que o coeficiente de curtose multivariado de Mardia excedeu o valor de corte recomendado (>5) (Byrne, 2016). Nesse sentido foi utilizado o procedimento de Bootstrap (2000 amostras) para as análises subsequentes, conforme sugerido por Nevitt e Hancock (2001).

A análise ao modelo de medida do *Fantastic Lifestyle* (nove fatores/ 27 itens), ajustou-se aos dados conforme os valores de corte adotados na metodologia: ($\chi^2= 556.40$; SRMR=.035; B-Sp=<.001; RMSEA=.040 [90%CI=.035, .045]; TLI=.946; CFI=.956). Não obstante, o questionário não revelou problemas de validade convergente ($VEM \geq .50$) em todos os fatores e revelou ainda valores de fiabilidade compósitos adequados ($FC > .70$) e os pesos fatoriais variaram entre .51 (fator introspeção) e .83 (fator traços de personalidade), o que consequentemente explica pelo menos 25% da variância do fator latente. Contudo, foram identificados alguns problemas de validade discriminante envolvendo os fatores família e consumo de álcool/substâncias aditivas; atividade física e sono/stress; nutrição e sono/stress e introspeção e carreira, uma vez que o

quadrado das correlações entre os fatores foi superior ao valor de VEM de cada um dos fatores.

Nos restantes fatores não se verificaram problemas de validade discriminante.

Tabela 2. Análise descritiva e correlacional dos fatores do Fantastic Lifestyle

Fatores	M	DP	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Família	3.54	.51	1	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Atividade Física	.86	.56	-.69**	1	-	-	-	-	-	-	-
3. Nutrição	3.51	.53	.78**	-.38**	1	-	-	-	-	-	-
4. Tabaco/Substâncias Aditivas	1.09	.51	-.56**	.80**	-.41**	1	-	-	-	-	-
5. Álcool	2.98	.43	-.91**	-.67**	.69**	-.63**	1	-	-	-	-
6. Sono	.72	.53	-.62**	.84**	-.36**	.88**	-.75**	1	-	-	-
7. Personalidade	3.17	1.04	.06	-.13**	.05	.03	.03	-.05	1	-	-
8. Introspeção	2.92	.56	.05	-.11**	.08*	-.10*	.03	-.09*	.65**	1	-
9. Carreira	3.18	.71	.11*	-.18**	.15**	-.10*	.09*	-.12**	.78**	.85**	1

Nota. M= média; DP= desvio-padrão; *p <.05; **p <.001

Tabela 3. Validade convergente, discriminante e fiabilidade compósita

Fatores	VEM	FC	r ²								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Família	.50	.74	1	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Atividade Física	.52	.76	.36	1	-	-	-	-	-	-	-
3. Nutrição	.60	.82	.44	.09	1	-	-	-	-	-	-
4. Tabaco/Substâncias Aditivas	.55	.79	.21	.48	.13	1	-	-	-	-	-
5. Álcool	.59	.81	.69	.32	.36	.30	1	-	-	-	-
6. Sono/Stress	.52	.78	.27	.55	.08	.62	.45	1	-	-	-
7. Personalidade	.50	.73	.002	.01	.001	.001	.001	.001	1	-	-
8. Introspeção	.51	.75	.002	.01	.01	.01	.001	.01	.29	1	-
9. Carreira	.51	.76	.001	.02	.02	.01	.01	.01	.46	.56	1

Nota. VEM= variância extraída média; FC= fiabilidade compósita.

Discussão

O objetivo do presente estudo foi validar, para a população portuguesa, o questionário *Fantastic Lifestyle*. Globalmente, os resultados da presente validação são satisfatórios, uma vez que o modelo de medida resultante da análise fatorial exploratória se ajustou aos dados na análise fatorial confirmatória, num modelo de nove fatores e 27 itens. Para além do referido, o questionário revelou ainda boas qualidades psicométricas em termos de consistência interna, validade convergente e discriminante.

Análise Fatorial Exploratória

Através da análise fatorial exploratória, verificou-se que os sujeitos valorizam os fatores em análise e, que todos estes apresentam uma consistência interna ajustada, uma vez que o valor de alfa de cronbach foi sempre superior a .70, considerado como valor mínimo para a validação interna de um instrumento (Hill & Hill, 2008). No estudo de Silva et al. (2014), estes valores não foram calculados, cingindo-se apenas ao cálculo do alpha de cronbach geral. Ainda assim, na nossa análise, o menor valor de alpha é de .71 e o maior .82, resultados superiores aos encontrados na validação preliminar, uma vez que estes não chegam ao valor mínimo recomendado. Desta forma, podemos aferir que todos os fatores do instrumento final medem o que pretendem medir.

Também os pesos fatoriais se apresentaram bastante satisfatórios, uma vez que significativos e superiores a .50, aferindo assim, de acordo com Hair et al. (2019) que todos os itens explicam pelo menos 25% da variância do fator latente.

Durante esta análise, foi encontrado um cross-loading, pelo que existiu a necessidade de se eliminar esse item, à semelhança do estudo de Dinzeo et al. (2013), tal como sugerido por Kline (2016). No entanto, a variância total dos resultados foi explicada em 57,75%, valor superior à encontrada por Dong et al. (2012), 55.02% e por Dinzeo et al. (2013), 33,33 %.

Análise Fatorial Confirmatória

A partir do modelo inicial, deparamo-nos com a necessidade de realizar análises mais robustas, desta forma, foi realizada uma análise fatorial confirmatória.

No que diz respeito à análise descritiva, verificou-se que os sujeitos, valorizam mais os fatores família, nutrição, traços de personalidade e carreira, já os inquiridos por Silva et al. (2014), valorizavam mais os fatores Álcool, Personalidade, Introspeção e Sono/Stress, tal diferença poderá ser explicada devido ao facto da população do presente estudo ser composta por

estudantes e idosos, enquanto a amostra da validação preliminar consistia apenas em estudantes universitários.

Durante a análise foram calculadas as correlações entre fatores, verificando-se na sua maioria significativas, dando destaque às correlações mais fortes, entre família e álcool (-.91) e introspeção e carreira (.85). Na validação preliminar (Silva et al., 2014) tais correlações não foram calculadas, tendo sido apenas analisadas correlações entre os fatores e o score global do estilo de vida, sendo as mais fortes nos fatores Introspeção e Personalidade. Já no estudo de Darviri et al. (2014), todas as correlações se apresentaram positivas e significativas, sugerindo que os indivíduos que adotam hábitos alimentares mais saudáveis, seguem uma rotina organizada que inclui a prática de atividade física, os mesmos também procuram apoio social e mental.

Verificou-se ainda não existirem problemas de validade convergente, uma vez que a variância extraída média dos fatores foi igual ou superior a .50 (Hair et al., 2019), o que demonstra que os itens convergem fortemente para o respetivo fator. O principal objetivo deste trabalho foi atingido com o ajustamento do modelo de medida. Tais resultados não nos são possíveis comparar, pois, tal como referido anteriormente, nos questionários analisados (Dinzeo et al., 2013; Dong et al., 2012; Santos-Beneit et al., 2015; Añez et al., 2008; Sotos-Prieto et al., 2015; Darviri et al., 2014) não foram realizadas análises deste carácter. Assim, este estudo contribuiu para a disseminação do conhecimento sobre o estilo de vida, conseguido demonstrar empiricamente a estrutura fatorial do *Fantastic Lifestyle*, colmatando assim uma lacuna existente na literatura.

Conclusão

Em suma, o presente trabalho, demonstrou que o Fantastic Lifestyle pode ser utilizado para avaliar, de um modo geral, o estilo de vida da população portuguesa. Apesar da validação preliminar apresentar algumas lacunas, através das análises mais robustas, que foram efetuadas, verificou-se que este instrumento, na sua versão final, revela boas qualidades psicométricas em termos de consistência interna, validade convergente e discriminante, bem como um ajustamento adequado do modelo de medida aos dados.

O estilo de vida é uma das preocupações atuais, das diversas organizações de saúde, estando cada vez mais comprovado que ao manipular de forma positiva as variáveis que lhe são subjacentes, podem ser evitadas inúmeras doenças e complicações para a saúde, bem como atenuar os efeitos das mesmas (Galaviz et al., 2018), diminuindo a taxa de mortalidade e consequentemente aumentando assim a longevidade da população (Ofstedal et al., 2019).

O estudo do estilo de vida surge pela necessidade de compreender melhor os fatores que estão na base da saúde e bem-estar geral dos indivíduos. Desta feita, o Fantastic Lifestyle permite que os profissionais consigam avaliar o estilo de vida dos sujeitos, com o objetivo de melhorar o aconselhamento, permitindo que este seja cada vez mais individual e específico.

Apesar do presente estudo contribuir para a disseminação do conhecimento nesta área, ajudando a colmatar as lacunas previamente identificadas, o mesmo apresenta algumas limitações: i) a amostra utilizada ser compreendida por estudantes e pessoas com diabetes tipo II, pelo que os resultados não podem ser generalizados para outras populações. Assim, futuros estudos deverão utilizar este instrumento e validá-lo para outros segmentos da população; ii) tomando em consideração a heterogeneidade da amostra, não foi possível realizar uma análise de invariância em função de diferentes características da amostra em estudo. Neste sentido futuros estudos deverão fazer um esforço e analisar a invariância do modelo de medida em função do sexo, idade e outras características sociodemográficas; iii) o carácter transversal do

presente estudo, pelo que futuros estudos deverão realizar análises experimentais e/ou longitudinais, através por exemplo de uma invariância longitudinal.

Capítulo 3. Estilo de vida e bem-estar subjetivo

Estudo 2. Impacto de um programa de exercício físico no estilo de vida e bem-estar subjetivo de idosos com diabetes tipo 2

Introdução

Ao longo dos últimos anos, tem-se verificado um aumento alarmante da prevalência de diabetes, correspondendo 90% a casos de diabetes tipo 2. Indivíduos com esta patologia possuem um risco elevado de morbidade e mortalidade (ADA, 2018), sendo já a nona grande causa de morte no mundo (International Diabetes Federation, 2017). Esta doença afeta quase 10% da população mundial, sendo este crescimento apontado como uma das consequências dos países desenvolvidos, devido aos elevados números de sedentarismo bem como à adoção de escolhas alimentares mais pobres nutricionalmente, mas ricas em calorias (Amanat et al., 2020).

Esta é uma doença com elevado fator de risco no que concerne a diversas patologias, é o caso da insuficiência renal, neuropatia periférica, retinopatia, bem como doenças cardiovasculares (Amanat et al., 2020). Apesar de vários fatores de risco contribuírem para o desenvolvimento desta patologia, nomeadamente, a idade, etnia, histórico familiar, síndrome metabólica, obesidade e estilo de vida pouco saudável (Weisman et al., 2018) os dois últimos, são fatores de risco modificáveis, fazendo com que a própria doença e as que lhes estão associadas, possam ser, na sua generalidade, prevenidas e/ou controladas, através da adoção de um estilo de vida saudável, em simultâneo com as terapias farmacológicas (Zheng et al., 2018).

Dada a epidemia global de doenças metabólicas, a adoção de estilos de vida saudáveis, ainda que no final da vida adulta, possui um potencial importante para contrariar esta tendência (Bergen et al., 2020). A adoção de um estilo de vida saudável passa principalmente por melhorar os hábitos alimentares, aumentar os níveis de atividade física bem como melhorar a qualidade de sono, sendo estes comportamentos fundamentais para o controlo da doença (Khetan et al., 2018). Diversos estudos têm demonstrado que as intervenções através de programas de prevenção resultam numa redução de 58% do risco da doença, demonstrando-se eficientes a longo prazo, obtendo com elas diversos benefícios (Lindström et al., 2013; Marquis-Gravel et al., 2015).

A prática regular de atividade física é já considerada parte da terapia, no sentido de prevenir e atenuar os efeitos da doença, uma vez que através desta, os indivíduos melhoram a sua

sensibilidade à insulina, obtêm uma redução na hemoglobina glicada, um aumento do pico de consumo de oxigênio, melhorias no perfil lipídico, tensão arterial, redução do risco cardiovascular e regulação do peso corporal (Jorge et al., 2011; Amanat et al., 2020). Diversos estudos comprovam que a prática de exercício combinada entre exercícios aeróbicos e de resistência resultam numa diminuição da resistência à insulina (Aminilari et al., 2017).

A prática de atividade física, nomeadamente através de um programa de exercício estruturado, pode ainda, influenciar positivamente outras componentes do estilo de vida, nomeadamente as escolhas alimentares e a qualidade de sono (Tran, 2016; U.S. Department of Health and Human Services, 2018). Com o envelhecimento existe uma diminuição das necessidades energéticas, no entanto, a maioria dos casos parece não ser acompanhada por uma diminuição adequada do consumo de energia, resultando assim no aumento da gordura corporal. Contudo, a prática regular de atividade física, nomeadamente através de programas de exercício, parece influenciar positivamente nas escolhas alimentares (Joo et al., 2019; Beaulieu et al., 2019). Apesar de esta ser uma temática ainda com muito por desenvolver, no geral, a evidência disponível sugere que, o exercício a longo prazo, pode ser também uma valiosa terapia comportamental para melhorar a qualidade de sono, bem como reduzir a sonolência diurna e sintomas depressivos, incluindo em adultos mais velhos, com distúrbios de sono (Reid et al., 2010; Yang et al., 2012; Kline, 2014).

Neste sentido, as recomendações para a prática são de no mínimo 150 minutos de atividade física de intensidade moderada ao longo da semana, ou 75 minutos de AF de intensidade vigorosa, exercícios de resistência pelo menos duas vezes por semana, sugerindo-se ainda que as sessões sejam completadas com alongamentos e exercícios de flexibilidade (ACSM, 2017; Mendes et al., 2016).

Os benefícios da prática de atividade física vão mais além do que os mencionados até então, principalmente no que diz respeito à população sénior, uma vez que para além dos benefícios no domínio da saúde física, obtêm também melhorias no bem-estar geral, aumentando assim a longevidade dos sujeitos (Diener e Chan, 2011; Žurek et al., 2020). De acordo com Diener (1994), o bem-estar caracteriza-se pela presença de afetos positivos, na ausência de afetos negativos, bem como por uma perceção positiva da satisfação com a vida. Embora ainda existam poucos estudos sobre esta temática, começam a surgir alguns que abordam o impacto da atividade física na satisfação com a vida. Parra-Rizo & Sanchis-Soler (2020) no seu estudo verificaram que os indivíduos que praticavam níveis mais elevados de atividade física relatavam maior satisfação com a vida, comparativamente aos indivíduos que praticavam níveis baixos e moderados. Tal

ocorre, pois quando um indivíduo é fisicamente ativo, tem uma maior aptidão funcional, sendo mais independente, prevenindo a doença e/ou recuperando mais facilmente da mesma (Kim & Lee, 2019).

Assim sendo, o objetivo do presente estudo passa por compreender o impacto de um programa de EF no estilo de vida e bem-estar subjetivo dos participantes. Para dar resposta ao presente estudo foram operacionalizadas as seguintes hipóteses:

H1) a percepção dos afetos positivos aumenta do momento inicial para o momento final;

H2) a percepção de afetos negativos diminui do momento inicial para o momento final;

H3) a percepção de satisfação com a vida aumenta do momento inicial para o momento final;

H4) o estilo de vida, incluindo a atividade física, nutrição e sono melhora do momento inicial para o momento final.

Método

Participantes

Participaram neste estudo 32 sujeitos (14 homens e 18 mulheres) com diabetes tipo II, com idades compreendidas entre os 58 e os 79 anos de idade (M= 69.11.; DP= 5.15).

Os sujeitos que compõem esta amostra participam num programa comunitário de exercício físico para pessoas com diabetes tipo II, implementado a nível nacional pela Direção Geral de Saúde – Diabetes em Movimento®, sendo desenvolvido na Escola Superior de Rio Maior, o polo de Rio Maior - Diabetes em Movimento® Rio Maior.

São realizadas sessões de exercício físico supervisionado, 3 vezes por semana, com 90 minutos de duração, em ciclos de 9 meses (outubro a junho). A metodologia do treino é composta por vários exercícios combinados aeróbios, resistidos, de agilidade/equilíbrio, jogos coletivos e de retorno a calma/alongamentos.

Este programa de intervenção comunitária é coordenado pela Direção-Geral da Saúde, no âmbito do Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física e do Programa Nacional para a Diabetes.

Instrumentos

Fantastic Lifestyle (Silva et al., 2014), versão validada no estudo 1 da presente dissertação. Este instrumento é composto por 27 itens de resposta fechada que explora os hábitos e comportamentos de uma determinada população, em relação ao seu estilo de vida. Este instrumento analisa domínios dos comportamentos físicos, psicológicos e sociais, associados à sigla FANTASTIC, F - família e amigos, A - atividade física, N- nutrição, T - tabaco, A - álcool e outras drogas, S - sono e stress, T - Trabalho, I - introspeção, C - comportamentos para a saúde. Para o objetivo do presente estudo, apenas foram consideradas as dimensões atividade física, sono e nutrição. Os referidos fatores apresentaram uma consistência interna adequada nos dois momentos: atividade física ($\alpha=.71; .71$); sono ($\alpha=.74 .74$); nutrição ($\alpha=.73 .73$) (Hair et al., 2019).

Positive and Negative Affect Schedule (PANAS: Watson et al., 1988). Este questionário é constituído por 20 itens, aos quais os sujeitos respondem numa escala tipo likert, com 5 níveis, que variam entre 1 (“nada ou muito ligeiramente”) e 5 (“extremamente”). No entanto, para o presente estudo foi utilizada uma versão reduzida, validada para a língua portuguesa por Antunes et al. (2020). Esta versão é composta por 2 fatores (5 itens cada) que representam o grau do afeto positivo (“entusiasmado, inspirado, determinado, ativo e interessado) e negativo (“assustado, amedrontado, atormentado, nervoso e culpado). No presente estudo os fatores que compõem o questionário evidenciaram uma consistência interna adequada nos dois momentos: afetos positivos ($\alpha=.79 .79$); afetos negativos ($\alpha=.80 .80$) (Hair et al., 2019).

Satisfaction with Life Scale (SWLS; Diener et al., 1985), com recurso à versão portuguesa (Antunes et al., 2018), constituída por cinco itens, aos quais os sujeitos respondem ao longo de uma escala tipo likert, com 7 níveis, que variam entre 1 (“discordo totalmente”) e 7 (“concordo totalmente”). Posteriormente os itens são agrupados num único fator que representa o índice global de satisfação com a vida (e.g., “Em muitos campos a minha vida está próxima do meu ideal.”). No presente estudo o fator que compõe o questionário apresentou uma consistência interna ajustada nos dois momentos: satisfação com a vida ($\alpha=.87.88$) (Hair et al., 2019).

Procedimentos

Antes da realização do estudo, foi solicitado aos participantes o preenchimento do consentimento informado específico do programa Diabetes em Movimento®, onde os participantes autorizam a recolha de informação para fins estritamente científicos, sendo garantido o princípio da confidencialidade, conforme estipulado pela declaração de Helsínquia (2013). Posto isto, os instrumentos foram aplicados de forma individual, numa sala, antes das

sessões de exercício, pela técnica de exercício responsável pelo programa. Para os sujeitos que tinham dificuldade em ler ou de interpretação, estes tiveram auxílio dos assistentes de investigação designados para o efeito, durante preenchimento dos questionários. A aplicação destes instrumentos decorreu em dois momentos: momento inicial (outubro de 2018); momento final (junho de 2019). O preenchimento dos questionários demorou aproximadamente 15 minutos e ocorreram nas sessões iniciais e finais do programa, próprias para o efeito.

Análise Estatística

Inicialmente foi realizada uma análise descritiva das variáveis em estudo através da média e do desvio-padrão, uma vez que as variáveis foram consideradas normais, visto que de acordo com os pressupostos inerentes à teoria do limite central é seguro assumir a normalidade em amostras superiores ou iguais a 30 observações (Hair et al., 2019). De forma a verificar a existência de diferenças significativas entre os dois momentos em análise, foi utilizado o teste T de pares (comparação dos mesmos sujeitos em dois momentos), tendo-se assumido um valor $p \leq 0.05$ para rejeitar a hipótese nula (Ho, 2014). Adicionalmente foi ainda calculado o tamanho do efeito (Cohen's d), considerando-se os seguintes valores de corte: < 0.01 sem efeito; $0.01 - 0.04$ efeito pequeno; $0.06 - 0.11$ efeito médio; $0.14 - 0.20$ efeito grande (Cohen, 2013). Os dados foram analisados com recurso ao software estatístico SPSS 26.0.

Resultados

Análise Preliminar

Uma análise preliminar aos dados revelou que não existiam missings values. Posteriormente foi calculado o tamanho da amostra com recurso ao software G.Power 3.1 (Faul et al., 2009), seguindo as recomendações de Denis (2019), onde foram incluídos os seguintes parâmetros: anticipated effect size of $f^2 = 0.6$, $\alpha = 0.05$, E statistical power = 0.95, sugerindo um mínimo de 32 sujeitos, o qual foi respeitado no presente estudo.

Tabela 4. Análise descritiva e inferencial das variáveis em estudo

Fatores	Mínimo-Máximo	Média	Desvio-Padrão	p	IC -95%	d
Afetos Positivos 1	2-5	3.3	.81		[.351 - .542]	.51
Afetos Positivos 2	2-5	3.7	.77	<.01		
Afetos Negativos 1	1-4	2.2	.81		[.088 - .308]	.25
Afetos Negativos 2	1-3	2.0	.76	.04		
Satisfação Vida 1	3-6	5.1	.90		[.051 - .394]	.30
Satisfação Vida 2	3-7	5.4	1.1	.02		
Atividade Física 1	2-5	3.9	.76		[.355 - .592]	.55
Atividade Física 2	2-5	4.3	.67	<.01		
Sono1	2-5	3.6	.71		[.212 - .528]	.61
Sono2	2-5	4.0	.60	<.001		
Nutrição1	2-4	2.8	.63		[.009 - .353]	.49
Nutrição2	2-4	3.1	.60	.04		

Nota. 1= momento 1; 2= momento 2; p= valor de significância; IC-95%= intervalo de confiança a 95%; d= tamanho do efeito

Tendo por base os resultados da tabela 1, verifica-se que do ponto de vista descritivo os valores médios aumentaram no caso dos afetos positivos, satisfação com a vida, atividade física, sono e nutrição e diminuíram no que aos afetos negativos diz respeito. Do ponto de vista inferencial os resultados evidenciaram diferenças significativas em todos os fatores do momento inicial para o momento final ($p < .05$) e com efeitos grandes, revelando que o programa de exercício físico em que os sujeitos estiveram envolvidos parece ter importância quer para o bem-estar quer para alguns fatores do estilo de vida.

Discussão

O objetivo do presente estudo passou por compreender o impacto de um programa de EF no estilo de vida e bem-estar subjetivo dos participantes. No geral aceitam-se as hipóteses levantadas e os resultados são discutidos em função da literatura disponível. Os resultados obtidos indicam um aumento dos valores médios da fase inicial do programa para a fase final, verificando-se diferenças significativas em todos os parâmetros, com exceção do valor dos afetos negativos que diminuiu. Estes resultados são bastante animadores e vão de encontro aos efeitos alcançados em outros estudos semelhantes, tendo por base um programa de exercício.

É o caso de Joo et al. (2019), que no seu estudo verificou que o um programa de exercício com a duração de 15 semanas, motivou os seus participantes a alterar as suas escolhas alimentares,

privilegiando o consumo de frutas, legumes e alimentos baixos em gordura, em detrimento do consumo de alimentos fritos, refrigerantes e doces. Também Beaulieu et al. (2019) chegou a resultados similares, verificando que num programa de 12 semanas de exercício supervisionado, para além de obterem melhorias na composição corporal e aptidão física, os seus participantes reduziram o consumo de alimentos ricos em gordura bem como a ingestão em excesso.

Também o sono, sendo uma variável do estilo de vida, influencia a qualidade de vida dos sujeitos. Adultos com distúrbios do sono relatam uma menor produtividade e qualidade de vida, para além disto, diversas são as doenças crónicas associadas a indivíduos com esta perturbação, como é o caso da diabetes tipo 2, hipertensão, depressão, obesidade e cancro, aumentando assim o risco de mortalidade destes sujeitos (Kovacevic et al., 2017). No entanto, diversos autores apoiam a prática de exercício físico como intervenção não-farmacológica eficaz na melhoria do sono (Kelley & Kelley, 2017; Kovacevic et al., 2017; Jurado-Fasoli et al., 2020) tanto em populações jovens como em populações idosas (Wang & Boros, 2021). Evidências indicam que a participação num programa de exercício tem efeitos positivos na melhoria da qualidade do sono em adultos de meia-idade e mais velhos (Yang et al., 2012; Jurado-Fasoli et al., 2020). No que diz respeito à intensidade do exercício, a atividade física moderada parece ser mais eficaz, comparativamente à atividade física vigorosa, tal parece verificar-se em todas as faixas etárias (Wang & Boros, 2021). Já no que diz respeito ao tipo, a combinação de exercícios de resistência com exercícios aeróbios parece ser mais eficaz na melhoria da qualidade do sono (Kovacevic et al., 2017).

As evidências encontradas ao nível do estilo de vida (atividade física, nutrição e sono) corroboram com os resultados encontrados, bem como com a hipótese H4 do presente estudo, permitindo assim a validação da mesma.

Para além das alterações mencionadas, o programa de exercício analisado, parece contribuir para a satisfação com a vida dos seus participantes. A literatura sugere que a prática de exercício físico melhora a qualidade de vida auto relatada, não só em indivíduos saudáveis mas também em sujeitos com diabetes tipo 2 (Dixit et al., 2014), no que diz respeito à saúde física e mental, indicando ainda que estes benefícios parecem aumentar quando o exercício é supervisionado. O mesmo acontece em indivíduos mais velhos, verificando-se que aqueles que apresentam um nível mais elevado de AF obtêm uma maior satisfação com a vida (Parra-Rizo & Sanchis-Soler, 2020). Resultados semelhantes foram encontrados por Na et al. (2020), concluindo que os participantes com níveis de atividade altos e moderados tinham uma satisfação de vida e felicidade significativamente maiores do que aqueles com um baixo nível de atividade,

independentemente da faixa etária. Ambas as conclusões corroboram com os resultados encontrados no presente estudo, permitindo assim validar a hipótese H3.

Schmitt et al. (2019) verificaram que a prática de exercício contínua, tem efeitos positivos no humor, reduzindo a depressão e os estados de ansiedade, verificaram ainda que tanto a prática de exercício de baixa como a de alta intensidade, induziram aumentos significativos na escala dos afetos positivos, o que vai de encontro aos resultados obtidos no presente estudo, validando a hipótese H1 do mesmo. Também Antunes et al. (2020) verificaram que adultos mais velhos com maiores níveis de atividade física, percebem níveis mais elevados de afetos positivos e consequentemente menores níveis de afetos negativos, corroborando com os resultados encontrados na população em estudo, validando assim a hipótese H2.

Conclusão

A atividade física promove diversos benefícios para a saúde física bem como para o bem-estar. A prática de EF regular tem-se demonstrado eficaz na prevenção e tratamento de muitas doenças crônicas (cardiovasculares, diabetes e cancro), bem como na diminuição da mortalidade prematura (Archer et al., 2014), parecendo ser mais importante a quantidade de atividade física do que o tipo de atividade (Na et al. 2020).

Os resultados do presente estudo vão de encontro à literatura já existente, tendo-se verificado que um programa de exercício continuado, acarreta inúmeros benefícios para a saúde em geral, permitindo melhorar o estilo de vida, ao nível da alimentação e da qualidade de sono, bem como ao nível do bem-estar e satisfação com a vida, obtendo assim uma melhor qualidade de vida.

O EF regular tem demonstrado repetidamente promover benefícios positivos em domínios cognitivos, emocionais e físicos. Esta é uma componente importante na adoção de um estilo de vida saudável melhorando a satisfação física e mental, tanto em jovens, adultos como em adultos mais velhos (Steptoe, 2019).

Posto isto a literatura é unânime, defendendo a promoção da prática de AF, sugerindo ainda que esta deva ser incorporada como uma alternativa à medicação tradicional, uma intervenção não-farmacológica de baixo custo, facilmente disponível, que oferece uma abordagem alternativa com muito potencial para a melhoria da qualidade de vida dos seus praticantes (Yang et al 2012; Archer et al., 2014; Kelley & Kelley, 2017).

Capítulo 4. Conclusão geral

O presente estudo teve como principal objetivo, analisar o impacto de um programa de exercício físico no estilo de vida e no bem-estar de idosos com diabetes tipo 2. Neste sentido foram realizados dois estudos, o primeiro com o intuito de adaptar e validar um instrumento (Fantastic Lifestyle) e o segundo, com o objetivo compreender o impacto de um programa de EF no estilo de vida e bem-estar subjetivo dos participantes.

No que diz respeito ao estudo 1, foi realizada não só uma análise exploratória como também uma análise confirmatória, de forma a ser confirmada a estrutura do modelo de medida com o intuito de colmatar a lacuna existente na literatura. Após a análise dos dados verificou-se que, na sua versão final, o instrumento revela boas qualidades psicométricas em termos de consistência interna, validade convergente e discriminante, bem como um ajustamento adequado do modelo de medida aos dados, podendo assim, ser aplicado na população portuguesa.

Relativamente ao estudo 2, verificou-se que um programa de exercício continuado, acarreta inúmeros benefícios para a saúde em geral, permitindo melhorar o estilo de vida, ao nível da alimentação e da qualidade de sono, bem como ao nível do bem-estar e satisfação com a vida, obtendo assim uma melhor qualidade de vida.

Capítulo 5. Limitações

Conhecer o estilo de vida de uma determinada população é um dado precioso que permite criar e adotar as melhores estratégias, com o objetivo de que esta seja sempre melhor e mais saudável. No estudo 1, o facto da população não ser homogénea não permite tirar essas inferências e generalizar os resultados para outras populações. Assim, futuramente será importante a aplicação do Fantastic Lifestyle, agora validado para a população portuguesa, em grupos específicos e homogéneos.

Já no que diz respeito ao segundo estudo, este peca pelo pequeno tamanho da amostra. Seria pertinente em investigações futuras, verificar, se o impacto do programa no estilo de vida e bem-estar, varia consoante a frequência ao mesmo. Permitindo assim a disseminação de conhecimento, cada vez maior desta importante temática.

Bibliografia

ACSM. (2017). Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 10th edition.

Amanat, S., Ghahri, S., Dianatinasab, A., Fararouei, M. & Dianatinasab, M. (2020). Exercise and Type 2 Diabetes. *Physical Exercise for Human Health, Advances in Experimental Medicine and Biology* 1228. doi:10.1007/978-981-15-1792-1_6.

American Diabetes A. (2018). Standards of medical care in diabetes-2018 abridged for primary care providers. *Clin Diabetes*. 36 (1):14–37. doi: 10.2337/cd17-0119.

AminiLari, Z. at al. (2017). The effect of 12 weeks aerobic, resistance, and combined exercises on omentin-1 levels and insulin resistance among type 2 diabetic middle-aged women. *Diabetes Metab J* 41(3):205–212. doi: 10.4093/dmj.2017.41.3.205.

Añez, C., Reis, R. & Petrosk, E. (2008). Brazilian Version of a Lifestyle Questionnaire: Translation and Validation for Young Adults. *Arq Bras Cardiol*; 91(2):92-98.

Antunes, R., Couto, N., Monteiro, D., Moutão, J., Marinho, D. A., & Cid, L. (2017). Validation of the Goal Content for Exercise Questionnaire (GCEQ) for a sample of elderly Portuguese people. *Motricidade* 13 (1), 59-67. doi: 10.6063/motricidade.9541

Antunes, R., Couto, N., Monteiro, D., Moutão, J., Marinho, D., & Cid, L. (2018). Goal content for the practice of physical activity and the impact on subjective well-being in older adults. *Journal of Ageing and Science* 6(1), 2-6. doi: 10.4172/2329-8847.1000189

Antunes, R., Couto, N., Monteiro, D., Moutão, J., Marinho, D.A, & Cid, L. (2018). Atividade Física e Satisfação com a Vida dos Idosos: contributo para a validação da satisfaction with life scale (SWLS) na população portuguesa. *Revista Iberoamerica de Psicología del Ejercicio y el Deporte*. 14 (1), 24-27.

Antunes, R., Couto, N., Vitorino, A., Monteiro, D., Marinho, D.A., & Cid, L. (2020). Physical activity and affect of the elderly: Contribution to the validation of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) in the Portuguese population. *Journal of Human Sport and Exercise*, 15(2), 330-343. doi:https://doi.org/10.14198/jhse.2020.152.08

Archer, T., Josefsson, T., Lindwall, M.. (2014). Effects of physical exercise on depressive symptoms and biomarkers in depression. *CNS & Neurological Disorders*. doi:10.2174/1871527313666141130203245

- Beaulieu, K., Hopkins, M., Gibbons, C., Oustric, P., Caudwell, P., Blundell, J., Finlayson, G. (2019). *Medicine & Science in Sports & Exercise*. doi:10.1249/MSS.0000000000002205
- Bergens, O., Veen, J., Montiel-Rojas, D., Edholm, P., Kadi, F., Nilsson, A. (2020). Impact of healthy diet and physical activity on metabolic health in men and women Study Protocol Clinical Trial (SPIRIT Compliant). *Medicine*, 99:16. doi: 10.1097/MD.00000000000019584
- Braver, N. R., Vet, N. R., Duijzer, G., Beek, J., Jansen, S. C., Hiddink, G. J.,... Haveman-Nies. (2017). Determinants of lifestyle behavior change to prevent type 2 diabetes in high-risk individuals. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14:78, <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-017-0532-9>.
- Byrne, B. (2016). *Structural equation modeling with AMOS. Basic concepts, applications, and programming (3rd ed.)*: New York: Taylor & Francis Group, LLC.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985) Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Reports*. March-April, 100 (2), 126-131.
- Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*: Academic press
- Colberg, S. R., Sigal, R. J., Fernhall, B., Regensteiner, J. G., Blissmer, B. J., Rubin, R. R., Chasan-Taber, L.,... Braun, B. (2010). Exercise and Type 2 Diabetes: The American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. *Diabetes Care*, 33(12), 147–167. <http://dx.doi.org/10.2337/dc10-9990>.
- Colberg, S.R., Sigal, R.J., Yardley, J.E., Riddell, M.C., Dunstan, D.W., Dempsey, P.C.,... Tate, D.F. (2016). Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 39, 2065–2079. <http://dx.doi.org/10.2337/dc16-1728>
- Darviri, C., Alexopoulos, E., Artemiadis, A., Tigani, X., Kraniotou, C., Darviri, P., & Chrousos, G. (2014). The Healthy Lifestyle and Personal Control Questionnaire (HLPCQ): a novel tool for assessing self-empowerment through a constellation of daily activities. *BMC Public Health*, 14:995. DOI: 10.1186/1471-2458-14-995.
- Denis, J.D. (2019). *SPSS Data Analysis for Univariate, Bivariate, and Multivariate Statistics (1st ed.)*. EUA, John Wiley & Sons.
- Diener, E. (1994). Assessing Subjective Well-Being: Progress and Opportunities. *Social Indicators Research*, 31, 103-157.

Diener, E., & Chan, M. (2011). Happy People Live Longer: Subjective Well-Being Contributes to Health and Longevity. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 3 (1), 1-43. doi:10.1111/j.1758-0854.2010.01045.x

Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71-75. doi:10.1207/s15327752jpa4901_13

Dinzeo, T., Thayasivam, U. & Sledjeski, E. (2013). The Development of the Lifestyle and Habits Questionnaire-Brief Version: Relationship to Quality of Life and Stress in College Students. *Society for Prevention*. DOI: 10.1007/s11121-013-0370-1.

Dixit S, Maiya A, Shastri B. (2014). Effect of aerobic exercise on quality of life in population with diabetic peripheral neuropathy in type 2 diabetes: a single blind, randomized controlled trial. *Qual Life Res* 23:1629–1640.

Dong, W., Xiao-hui, X., & Xian-bo, W. (2012). The Healthy Lifestyle Scale for University Students: development and psychometric testing. *Australian Journal of Primary Health*, 18, 339–345. DOI: 10.1071/PY11107

Eurobarómetro. (2018). Eurobarometer 412. Sport and Physical Activity.

Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang A-G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1. tests for correlation and regression analyses. *Behavioral Research Methods*.41, 1149-1160. doi: 10.3758/BRM.41.4.1149

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <http://dx.doi.org/10.2307/3151312>.

Galaviz, K.I., Venkat-Narayan, K.M., Lobelo, F., & Weber, M.B. (2018). Lifestyle and the Prevention of Type 2 Diabetes: A Status Report. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 12 (1), 4-20. <http://dx.doi.org/10.1177/1559827615619159>.

Gillies, C.L., Abrams, K.R., Lambert, P.C., Cooper, N.J., Sutton, A.J., Hsu, R.T., & Kamlesh, K. (2007) Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 334(7588):299. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.39063.689375.55>

Hair, J., Babin, B., Anderson, R., & Black, W. (2019). *Multivariate Data Analysis* (8th ed.). New Jersey: Pearson Educational, Inc. ISBN: 978-1473756540.

Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2014). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). New Jersey: Pearson Educational, Inc.

Hernández Ruiz de Eguilaz, M., Batlle, M. A., Martínez de Morentin, B., San-Cristóbal, S. Pérez-Díez, R., Navas-Carretero, S., & Martínez, J. A. (2016). Cambios alimentarios y de estilo de vida como estrategia en la prevención del síndrome metabólico y la diabetes mellitus tipo 2: hitos y perspectivas. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 39(2), 269-289.

Hill, M. & Hill, A. (2008). *Investigação por Questionário*. 2ªed. Lisboa: Edições Sílabo Ltda.

Ho, R. (2014). *Handbook of univariate and multivariate data analysis with IBM SPSS*. (2nd ed.). New York: CRC Press.

Hordern, M.D., Dunstan, D.W., Prins, J.B., Baker, M.K., Singh, M.A., Coombes, J.S. (2012). Exercise prescription for patients with type 2 diabetes and prediabetes: a position statement from Exercise and Sport Science Australia. *Journal of Science and Meicine in Sport*, 15(1), 25-31. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2011.04.005>

Hubert, K. & Stephan, M. (2017). Environmental/lifestyle factors in the pathogenesis and prevention of type 2 diabetes. *BMC Medicine*, 15:131. <http://dx.doi.org/10.1186/s12916-017-0901-x>.

Hussain, A., Claussen B., Ramachandran, A., & Williams R. (2007). Prevention of type 2 diabetes: a review. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 76:317-326. <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2006.09.020>

International Diabetes Federation (2017). *IDF Diabetes Atlas*. Brussels International Diabetes Federation.

Joo, J., Williamson, S., Vazquez, A., Fernandez, J., Bray, M. (2019). The Influence of 15-week Exercise Training on Dietary Patterns among Young Adults. *Int J Obes (Lond)*. 43(9): 1681–1690. doi:10.1038/s41366-018-0299-3

Jorge, M. et al. (2011). The effects of aerobic, resistance, and combined exercise on metabolic control, inflammatory markers, adipocytokines, and muscle insulin signaling in patients with type 2 diabetes mellitus. *Metabolism* 60(9):1244–1252. doi: 10.1016/j.metabol.2011.01.006.

Jurado-Fasoli L, De-la-O A, Molina-Hidalgo C, Migueles JH, Castillo MJ, AmaroGahete FJ. (2020). Exercise training improves sleep quality: A randomized controlled trial. *Eur J Clin Invest*. 2020;50:e13202. doi:10.1111/eci.13202

Kelley, G. & Kelley, K. (2017). Exercise and sleep: a systematic review of previous metaanalyses. *J Evid Based Med.* 10(1): 26–36. doi:10.1111/jebm.12236.

Khetan AK, Rajagopalan S. Prediabetes. (2018). *Can J Cardiol.* 34(5):615–23. doi: 10.1016/j.cjca.2017.12.030.

Kim, Y. & Lee, E. (2019). The association between elderly people’s sedentary behaviors and their health-related quality of life: focusing on comparing the young-old and the old-old. *Health Qual Life Outcomes.* 17(1):131. doi:10.1186/s12955-019-1191-0.

Kline, C. (2014). The Bidirectional Relationship Between Exercise and Sleep: Implications for Exercise Adherence and Sleep Improvement. *AMERICAN JOURNAL OF LIFESTYLE MEDICINE.* doi: 10.1177/1559827614544437

Kline, R. (2016). Principles and practice of structural equation modelling (3rd ed.): New York: The Guildford Press.

Kodama, S., Tanaka, S., Heianza, Y., Fujihara, K., Horikawa, C., Shimano.,... Sone, H. (2013). Association between physical activity and risk of all-cause mortality and cardiovascular disease in patients with diabetes: A meta-analysis. *Diabetes Care,* 36, 471–479. <http://dx.doi.org/10.2337/dc12-0783>

Kovacevic A, Mavros Y, Heisz JJ, Fiatarone Singh MA (2017). The Effect of Resistance Exercise on Sleep: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Sleep Medicine Reviews.* doi: 10.1016/j.smr.2017.07.002.

Lancet. (2015). Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet.* 385(9963): 117–171. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)61682-2.

Lindström J, Peltonen M, Eriksson JG, Ilanne-Parikka P, Aunola S, KeinänenKiukaanniemi S. et al. (2013). Finnish diabetes prevention study (DPS). Improved lifestyle and decreased diabetes risk over 13 years: long-term follow-up of the randomised Finnish diabetes prevention study (DPS). *Diabetologia.* 56(2):284–93. doi: 10.1007/s00125-012-2752-5.

Locke, A., Schneiderhan, J. & Zick, S. (2018). Diets for Health: Goals and Guidelines. *American Family Physician,* 97(11).

Marquis-Gravel, G., Hayami, D., Juneau, M., Nigam, A., Guilbeault, V., Latour, É., & Gayda, M. (2015). Intensive lifestyle intervention including high-intensity interval training program

improves insulin resistance and fasting plasma glucose in obese patients. *Preventive Medicine Reports*, 2, 314–318. doi:10.1016/j.pmedr.2015.04.015

Marsh, H., Hau, K., & Wen, Z. (2004). In search of Golden Rules: comment on hypothesis-testing approaches to setting cutoff values for fit indexes and dangers in overgeneralizing Hu and Bentler's (1999) Findings. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 11(3), 320-341. http://dx.doi.org/10.1207/s15328007sem1103_2

Maruyama, S., & Morimoto, K. (1997). The Effects of Lifestyle and Type A Behavior on the Life-Stress Process. *Environmental Health and Preventive Medicine*. 2, 28-34.

Mendes, R., Sousa, N., Almeida, A., Subtil, P., Guedes-Marques, F., Reis, V. M., & Themudo-Barata, J. L. (2016). Exercise prescription for patients with type 2 diabetes—a synthesis of international recommendations: narrative review. *Br J Sports Med*. 50(22), 1379-1381. doi: 10.1136/bjsports-2015-094895

Miranda Neto, J. T., Lima, C. A. G., Gomes, M. C. S., Santos, M. C. D., & Tolentino, F. M. (2012). Bem estar subjetivo em idosos praticantes de atividade física. *Motricidade*. 8(2), 1097-1104.

Miranda, M. L. D. J., & Godeli, M. R. (2008). Música, atividade física e bem-estar psicológico em idosos. *Revista brasileira da Ciência e Movimento*. 11(4), 87-94.

Na, H., Chen, W., Wang, C., Yang, H., 2, Huang, W., Fan, S. (2020). The Relationships between Physical Activity and Life Satisfaction and Happiness among Young, Middle-Aged, and Older Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17, 4817.

Nanhas, M. (2006). *Atividade física, saúde e qualidade de vida: Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo*. Londrina, Editora Medidora, 4ª edição.

National Institute on Drug Abuse. (2020). *Drug Facts: Cigarettes and Other Tobacco Products*. In. National Institutes of Health, U.S. Department of Health and Human Services.

Nevitt, J., & Hancock, G.R. (2001). Performance of bootstrapping approaches to model test statistics and parameter standard error estimation in structural equation modelling. *Structural Equation Modeling*, 8, 353-377. doi:10.1207/S15328007SEM0803_2.

Oftedal, S., Vandelanotte, C & Duncan, M. (2019). Patterns of Diet, Physical Activity, Sitting and Sleep Are Associated with Socio-Demographic, Behavioural, and Health-Risk Indicators in Adults. *Int J Environ Res Public Health*, 16(13): 2375. DOI: 10.3390/ijerph16132375

Parra-Rizo, M. & Sanchis-Soler, G. (2020). Satisfaction with Life, Subjective Well-Being and Functional Skills in Active Older Adults Based on Their Level of Physical Activity Practice. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 1299. doi:10.3390/ijerph17041299

Pellegrino, P., Leal, M., Barroso, Á. (2009). *Perspectiva biopsicológica do envelhecimento*. São Paulo: Secretaria Estadual de Assistência e Desenvolvimento Social: Fundação Padre Anchieta.

Polikandrioti M., & Dokoutsidou H. (2009). The role of exercise and nutrition in type II diabetes mellitus management. *Health Science Journal*, 3: 216-221.

Popa-Wagner, A., Dumitrascu, D., Capitanescu, B., Petcu, E., Surugiu, R., Fang, W. & Dumbrava, D. (2020). Dietary habits, lifestyle factors and neurodegenerative diseases. *Neural Regeneration Research*, 15(3): 394-400. DOI: 10.4103/1673-5374.266045

Raykov, T. (1997). Estimation of composite reliability for congeneric measures. *Applied Psychological Measurement*, 21(2), 173-184. <http://dx.doi.org/10.1177/01466216970212006>

Reid KJ, Baron KG, Lu B, Naylor E, Wolfe L, Zee PC. (2010). Aerobic exercise improves self-reported sleep and quality of life in older adults with insomnia. *Sleep Med*. 11:934-940.

Santos-Beneit, G., Sotos-Prieto, M., Bodega, P., Rodríguez, C., Orrit1,X., N. Pérez-Escoda, N., Bisquerra, R., Fuster, V & Peñalvo, JL. (2015). Development and validation of a questionnaire to evaluate lifestyle-related behaviors in elementary school children. *BMC Public Health*, 15:901. DOI: 10.1186/s12889-015-2248-6.

Schmitt, A., Martin, J., Rojas, S., Vafa, R., Scheef, L., Strüder, H., Boecker, H. (2019). Effects of Low and High Intensity Exercise on Emotional Face-Processing: A fMRI FaceMatching Study. *Soc Cogn Affect Neurosci*. 14(6):657-665. doi: 10.1093/scan/nsz042

Silva, A., Brito, I., & Amado, J. (2014). Translation, adaptation and validation of the Fantastic Lifestyle Assessment questionnaire with students in higher education. *Ciência & Saúde Coletiva* 19(6), <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014196.04822013>.

Singh, R., Pattisapu, A. & Emery, M. (2019). US Physical Activity Guidelines: Current state, impact and future directions. *Trends in Cardiovascular Medicine*. 30(7):407-412. DOI: 10.1016/j.tcm.2019.10.002.

Sociedade Portuguesa de Diabetologia (2014). Diabetes: Factos e Números Portugal 2014 – Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Diabetologia.

Sotos-Prieto, M., Santos-Beneit, G., Bodega, P., Pocock, S., Mattei, J., & Peñalvo, J. (2015). Validation of a questionnaire to measure overall Mediterranean lifestyle habits for research application: the MEDiterranean LIFEstyle index (MEDLIFE). *Nutrición Hospitalaria*, 32(3):1153-1163. DOI: 10.3305/nh.2015.32.3.9387.

Steptoe, A. (2019). Happiness and health. *Annu. Rev. Public Health*. 40, 339–359

Tran,V., Jancey, J., Lee, A., James, A., Howat, P., Mai, L. (2016). Physical activity and nutrition program for adults with metabolic syndrome: Process evaluation. *Evaluation and Program Planning*. 61,128–133. doi: 10.1016/j.evalprogplan.2016.12.012

U.S. Department of Health and Human Services. (2018). Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services

Umpierre, D., Ribeiro, P.A., Kramer, C.K., Leitao, C.B., Zucatti, A.T., Azevedo, M.J., ... Schaan, B.D. (2011). Physical activity advice only or structured exercise training and association with hba1c levels in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 305, 1790–1799. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2011.576>

Uusitupo, M. (2002). Lifestyles Matter in the Prevention of Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, 25 (9), 1650-1651. <http://dx.doi.org/10.2337/diacare.25.9.1650>.

Wang, F., Boros, S. (2019). The effect of physical activity on sleep quality: a systematic review, *European Journal of Physiotherapy*, 23:1, 11-18, DOI: 10.1080/21679169.2019.1623314

Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*. 54(6), 1063-1070.

Weisman A, Fazli GS, Johns A, Booth GL. (2018). Evolving trends in the epidemiology, risk factors, and prevention of type 2 diabetes: a review. *Can J Cardiol*. 34(5):552–64. doi: 10.1016/j.cjca.2018.03.002.

World Health Organization (2019). Classification of diabetes mellitus.

World Health Organization. (2015). World report on ageing and health. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization. Regional Office for Europe. (1999). Healthy living : what is a healthy lifestyle?. Copenhagen : WHO Regional Office for Europe.

Yang, P-Y., Ho, K-H., Chen, H-C, Chien, M-Y. (2012). Exercise training improves sleep quality in middle-aged and older adults with sleep problems: a systematic review. 58: 157-163.

Zethelius, B., Gudbjornsdottir, S., Eliasson, B., Eeg-Olofsson, K., & Cederholm, J. (2014). Level of physical activity associated with risk of cardiovascular diseases and mortality in patients with type-2 diabetes: Report from the Swedish National Diabetes Register. *European Journal of Preventive Cardiology*, 21, 244–251. <http://dx.doi.org/10.1177/2047487313510893>

Zheng Y, Ley SH & Hu FB. (2018). Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol* 14(2):88-98. doi: 10.1038/nrendo.2017.151.

Žurek, G., et al. (2020). The Relationship between the level of physical activity, Independence in daily activities, and life quality and satisfaction in women over 80 living rural areas – A pilot study. *Rocz Panstw Zakl Hig* 71(2):171-180. doi: 10.32394/rpzh.2020.0112.