



INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA Escola Superior de Educação

Programa de exercício físico regular de 32 semanas, para uma prevenção primária e secundária da diabetes *mellitus* do tipo 2

Andreia Marina Martins Vilela

Trabalho de projeto apresentado à Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança para obtenção do Grau de Mestre em Exercício e Saúde.

Orientado por
Pedro Miguel Queirós Pimenta de Magalhães
Vítor Pires Lopes

Bragança
dezembro de 2016



INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA Escola Superior de Educação

Programa de exercício físico regular de 32 semanas, para uma prevenção primária e secundária da diabetes *mellitus* do tipo 2

Andreia Marina Martins Vilela

Trabalho de projeto apresentado à Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança para obtenção do Grau de Mestre em Exercício e Saúde, ao abrigo do artigo 20º do Decreto-Lei 74/2006, de 24 de março.

Orientado por
Pedro Miguel Queirós Pimenta de Magalhães
Vítor Pires Lopes

Bragança
dezembro de 2016

Agradecimentos

A concretização deste relatório deve-se essencialmente ao apoio daqueles que me acompanharam e contribuíram para que o mesmo fosse possível.

De salientar o apoio e disponibilidade constante do meu orientador: Professor Doutor Pedro Miguel Queirós Pimenta de Magalhães, que me incentivou na realização do projeto e ajudou a solucionar todas as dúvidas existentes. Agradeço também ao meu orientador Professor Doutor Vítor Pires Lopes, que se mostrou sempre disponível para me auxiliar nos momentos de maior necessidade.

Agradeço à minha família que tornou tudo isto possível: à minha mãe e ao meu pai, por tudo que tenho e por tudo que sou, sem a ajuda deles não teria chegado até aqui.

Às minhas amigas que nunca me deixaram desistir dos meus objetivos e que me auxiliaram na realização deste trabalho.

Expresso os meus agradecimentos a todos que se cruzaram comigo ao longo deste percurso e me auxiliaram na realização do mesmo, diretamente ou indiretamente.

Verdadeiramente todos sentem orgulho em mim!

Um enorme OBRIGADA a todos!

Resumo

Atendendo à escassez de exercício físico praticado nos dias de hoje, ao aumento progressivo dos índices de obesidade e ao aparecimento de comorbidades associadas, revela-se imprescindível a criação de novos hábitos e estilos de vida saudáveis. Com o presente trabalho de projeto pretendeu-se contribuir para fomentar a prática do exercício físico regular na população adulta e idosa da cidade de Bragança, dando especial ênfase à prevenção primária e secundária da diabetes *mellitus* do tipo II (DM2).

O programa implementado consistiu em sessões de exercício físico com duração de 1 hora por sessão, durante 5 dias por semana, ministradas por 2 monitoras com formação específica. A duração da intervenção decorreu entre outubro de 2015 e junho de 2016, tendo sido realizadas 3 avaliações ao longo deste período, nomeadamente no início do programa (momento 1), a meio (momento 2) e no final (momento 3). Os parâmetros avaliados centraram-se na aptidão física, com recurso a bateria de testes do Eurofit para adultos, e de variáveis relativas à composição corporal (massa corporal, estatura, perímetro da cintura, índice de massa corporal e tensão arterial).

Participaram no programa de forma regular 95 indivíduos (65 do sexo feminino e 32 do sexo masculino), entre os 53 e os 85 anos de idade, de um total de 200 inscritos, sendo que apenas 23 participaram nos 3 momentos de avaliações.

No decorrer do programa foram observadas boas taxas de assiduidade por parte dos participantes (acima dos 65% durante as 160 sessões), contribuindo desta forma para que fossem observadas melhorias ao nível da composição corporal e da aptidão física dos 23 sujeitos avaliados nos 3 momentos.

Como considerações finais, podemos referir que um programa deste género pode contribuir para promover melhorias ao nível da composição corporal e da aptidão física dos participantes, e na concomitante atenuação do risco para desenvolverem a DM2.

Palavras-chave: Diabetes *mellitus* do tipo II, exercício físico, programa de intervenção, idosos, saúde.

Abstrat

Given the lack of exercise practiced on the present days, the progressive augmentation of obesity and subjacent comorbidity, the creation of new health habits and lifestyle becomes of the utmost importance. The purpose of this project is to contribute to an increment of regular practice of physical exercise in the adult and elderly population of the city of Bragança, with special emphasis on primary and secondary prevention of type II diabetes mellitus (DMII).

The implemented program consisted on physical exercise sessions with the duration of 1 hour, for five days a week, ministred by 2 monitors with specific training. The intervention lasted between October 2015 and July 2016, during which period there were 3 evaluations: at the beginning of the program (first evaluation), in the middle (second evaluation) and at the end (third evaluation). The evaluated parameters were focused on physical aptitude, using the Eurofit test battery for adults, and variables related to bodily composition (body mass, waist perimeter, body mass index and blood pressure).

The regular participants of the program were 95 individuals (65 females and 32 males), between 53 and 85 years old, from a total of 200 registrations. From those, only 23 took part on the 3 evaluations.

During the program duration the assiduity rates were good (above 65% during the 160 sessions), having contributed to improvements of the bodily composition and physical aptitude of the 23 subjects evaluated on the 3 evaluation moments.

As final considerations we can conclude that programs such as this one can contribute to promote improvements in to bodily composition and physical aptitude of the participants and subsequent attenuation of the risk of developing DM2.

Keywords: type II diabetes mellitus, physical exercise, intervention program, elderly, health.

Lista de abreviaturas

DM – Diabetes *Mellitus*

TDG – Tolerância Diminuída à Glicose

GJA – Glicose em Jejum Alterada

DCV – Doenças Cardio Vasculares

MC – Massa Corporal

IMC – Índice de Massa Corporal

PC – Perímetro da Cintura

TAS – Tensão Arterial Sistólica

TAD – Tensão Arterial Diastólica

IA – Índice de Aptidão

PA – Pressão Arterial

Índice Geral

1. Introdução.....	1
2. Desenvolvimento do projeto.....	6
2.1 Caracterização do Projeto.....	6
2.2 Motivos e fundamentos para a criação do projeto.....	6
2.3 Objetivos do Projeto.....	7
2.4 População-alvo.....	7
2.5 Caracterização dos participantes.....	7
2.6 Caracterização das sessões de exercício.....	8
2.7 Recursos necessários para a implementação do Projeto.....	8
2.8 Orçamento.....	9
2.9 Pessoas implicadas no projeto.....	9
2.10 Cronograma de atividades/aulas.....	9
2.11 Plano de Atividades.....	10
2.12 Afluência ao Programa.....	12
2.13 Resistências.....	14
2.14 Evitar o abandono à prática.....	15
2.15 Metodologia.....	16
2.16 Dados das Avaliações.....	17
2.17 Análise referente à Aptidão Física (Eurofit para adultos).....	19
2.18 Efeito do programa na prevenção primária e secundária da Diabetes <i>mellitus</i> do tipo II.....	23
2.19 Sustentabilidade do projeto e planos futuros.....	23
3. Discussão e Conclusões.....	25
4. Bibliografia.....	27
Anexos.....	29

Índice de tabelas

Tabela 1: Planeamento semanal das sessões de exercício.....	8
Tabela 2: Estrutura geral das sessões de exercício físico.....	9
Tabela 3: Tabela referente às atividades do programa.....	10
Tabela 4: Média e respetivo desvio-padrão (dp) do número de sujeitos presentes na sessão de cada um dos dias da semana, ao longo das 32 semanas de funcionamento do programa.....	12
Tabela 5: Valores médios e respetivos desvios-padrão (dp) da idade e da estatura dos participantes, no momento inicial do programa de intervenção, por sexo.....	17
Tabela 6: Valores médios e respetivos desvios-padrão das características antropométricas e da tensão arterial dos participantes no programa de intervenção, por sexo, nos 3 momentos de avaliação.....	17
Tabela 7: Valores médios e respetivos desvios-padrão (dp) das variáveis relativas à aptidão física dos participantes no programa de intervenção, por sexo, nos 3 momentos de avaliação, que resultaram da aplicação da bateria de testes do Eurofit para adultos.....	19
Tabela 8: Valores relativos ao número total de presenças às sessões de exercício físico dos 23 participantes durante as 32 semanas (160 dias).....	22
Tabela 9: Cronograma da aula.....	39
Tabela 10: Cronograma Geral do 1º Semestre.....	39
Tabela 11: Cronograma Geral do 2º Semestre.....	40

Índice de figuras

Figura 1: Média mensal da assiduidade dos participantes ao longo dos 9 meses.....1

1. Introdução

Nos dias de hoje, a generalidade das pessoas pode esperar viver para além dos 60 anos (1). A maioria dos problemas de saúde enfrentados por pessoas mais velhas, está associada a condições crónicas, principalmente doenças não transmissíveis. Muitas delas podem ser prevenidas ou retardadas se forem adotados estilos de vida saudáveis. Quando presentes, algumas doenças crónicas podem ser controladas de forma eficaz, principalmente se forem detetadas cedo o suficiente.

É consensual nos dias de hoje a importância de promovermos o envelhecimento ativo, que pode ser descrito como o processo de optimização das oportunidades para a promoção da saúde, para a melhoria da esperança e a qualidade de vida das pessoas à medida que envelhecem. Este conceito enquadra-se perfeitamente no conceito de saúde como um recurso da vida quotidiana e não apenas como um objetivo a atingir, sendo este um conceito positivo que valoriza os recursos sociais e individuais, assim como as capacidades físicas (2).

Uma das doenças crónicas mais prevalentes nas sociedades desenvolvidas e em vias de desenvolvimento é a diabetes *mellitus* (DM). Efetivamente, tem sido estimado que a prevalência mundial da diabetes em adultos (com idades entre os 20-79 anos) foi de 6,4% em 2010, afetando 285 milhões de pessoas, e irá aumentar para 7,7% em 2030, o que se irá traduzir em 439 milhões de pessoas afetadas pela doença. Entre 2010 e 2030 haverá um aumento de 69% no número de adultos com DM nos países em desenvolvimento e um aumento de 20% nos países desenvolvidos (3). No que diz respeito à prevalência da DM em Portugal, existe uma estimativa que aponta para 905.035 doentes com DM no escalão etário entre os 20 e os 79 anos, correspondendo a uma prevalência de 11,7%, sendo que destes, 395 134 não sabem que são portadores da doença (4). Outro aspeto muito relevante que emerge deste Estudo da Prevalência da Diabetes em Portugal, promovido pela Sociedade Portuguesa de Diabetologia, consiste na enorme percentagem de indivíduos que já tem algum tipo de anomalia da homeostasia da glicose sanguínea. Segundo este estudo, cerca de 12,6% (970.664 indivíduos) da população portuguesa tem Tolerância Diminuída à Glicose (TDG), 8,2% (625.567 indivíduos) é portador de Glicemia de Jejum Alterada (GJA) e ainda 2,5% (186.432 indivíduos) apresenta ambas as anomalias (TDG+GJA). No total, corresponde a 23,2% da população portuguesa que manifesta algum tipo de distúrbio no

metabolismo da glicose, correspondendo a um estágio vulgarmente designado de pré-diabetes, representando um conjunto de sujeitos em claro risco de desenvolverem a diabetes *mellitus* do tipo 2 (DM2) no médio/longo prazo.

A TDG representa um estágio onde a insulina não é adequadamente utilizada pelos tecidos alvo, devido normalmente à presença de resistência à ação da insulina pelos tecidos periféricos, podendo motivar um aumento da sua secreção pelas células beta do pâncreas. Esta anomalia da glicose é identificada através da prova de tolerância oral à glicose, quando os valores da glicemia são iguais ou superiores a 140 mg/dl após 2 horas da ingestão de uma bebida glicosilada com 75g de glicose. A GJA corresponde a um outro tipo de anomalia com etiologia diferente daquela da TDG, em que está normalmente presente um desequilíbrio hormonal com déficit de insulina e aumento de hormonas contrareguladores como o glucagon, em jejum. Desta alteração, resulta um aumento da produção hepática de glicose, com um aumento ligeiro da glicemia de jejum entre os 110 e os 125 mg/dl inclusive (5, 6).

Assim, a DM consiste numa desordem metabólica de etiologia múltipla, caracterizada por uma hiperglicemia crónica, com distúrbios no metabolismo dos hidratos de carbono, lípidos e proteínas, resultante de deficiências na secreção ou ação da insulina, ou de ambas (7). É identificada quando a glicemia de jejum é igual ou superior a 126 mg/dl.

A DM2 corresponde a cerca de 90% de todos os casos de diabetes, sendo normalmente precedida por uma situação de pré-diabetes, a qual pode estar presente durante anos antes da manifestação da doença.

Na DM2, o corpo não usa adequadamente a insulina, sendo este processo designado de resistência à insulina. Inicialmente, o pâncreas produz em excesso para superar essa resistência. Contudo, ao longo do tempo o pâncreas deixa de ser capaz de manter a produção de insulina suficiente para assegurar os níveis normais de glicose no sangue. O tratamento da DM2 poderá envolver alterações dos estilo de vida, fármacos anti-diabéticos orais e/ou insulina. Níveis crónicos de hiperglicemia podem causar problemas tais como, as células podem ficar com falta de energia e, ao longo do tempo, os níveis elevados de glicose no sangue podem afetar os olhos, rins, nervos ou o coração.

Podemos aliar os fatores ligados ao estilo de vida da sociedade moderna (sedentarismo e dieta hipercalórica), associados a uma predisposição hereditária em algumas famílias, como sendo estes os principais fatores externos originadores do

aparecimento desta doença (8). Efetivamente, existem globalmente mais de mil milhões de adultos com excesso de peso, dos quais pelo menos 300 milhões são obesos (9). O sobrepeso e a obesidade representam um dos principais fatores de risco para o despoletar de doenças crónicas, incluindo a DM2, as doenças cardiovasculares e algumas formas de cancro. As principais causas normalmente apontadas como estando associadas ao aumento da massa corporal são o aumento do consumo de alimentos com alta densidade energética, ricos em gorduras saturadas e açúcares, assim como a redução dos índices de atividade física (9).

Uma das preocupações centrais no tratamento da diabetes consiste em prevenir o aparecimento das complicações tardias da DM2, estando estas relacionadas com o surgir de complicações macro e microvasculares. As complicações macrovasculares relacionam-se com eventos cardiovasculares resultantes do comprometimento aterosclerótico das artérias. Nos doentes com DM2 a aterosclerose é mais precoce, mais frequente e mais grave, quando comparada com os não diabéticos. Este tipo de complicações pode ocorrer mesmo em estádios precoces da diabetes, apesar de a sua prevalência estar tradicionalmente associada à doença mais prolongada (10, 11). Efetivamente, as doenças cardiovasculares (DCV) são uma das principais causas de morte, principalmente na população diabética, apresentando um risco 2 a 4 vezes superior de ocorrer um evento cardiovascular, quando comparada com indivíduos não diabéticos (12).

Além da DM2, que por si só representa um fator de maior risco para o desenvolvimento de aterosclerose nos vasos de maior calibre, existem várias outras anomalias normalmente presentes na DM2 que favorecem a maior ocorrência de DCV, tais como a hipertensão arterial e a dislipidemia. De facto, a hipertensão arterial parece ser um dos fatores mais determinantes na ocorrência de eventos macrovasculares em diabéticos do tipo 2, tendo também implicações ao nível microvasculares (17). Desta forma, a prevenção da doença macrovascular no diabético deve passar também pelo controlo da tensão arterial e do perfil lipídico (12, 13).

Na DM2, o comprometimento da microcirculação a longo prazo, principalmente devido a ações adversas da hiperglicemia e da hipertensão arterial ao nível dos pequenos vasos, pode levar a graves lesões em vários órgãos, incluindo o rim (11). De facto, o doente diabético apresenta um risco substancialmente mais elevado de desenvolver lesões renais, principalmente ao nível glomerular, comparativamente aos indivíduos não diabéticos, sendo a doença responsável por mais de 30% dos casos de

insuficiência renal a nível mundial (13). A taxa de declínio da função renal é potenciada pela hipertensão arterial, sendo importante o controlo rigoroso da pressão arterial nestes doentes, de modo a evitar e/ou retardar a sua progressão (11).

A DM2, representa também, uma das principais causas de morte prematura, podendo estar ainda associada a outras disfunções orgânicas como a cegueira, danos nos nervos e amputações de membros (14).

O tratamento da DM2 assenta em três pontos fundamentais: uma alimentação adequada, exercício físico e uma terapêutica medicamentosa, sempre que assim se justifique. Algumas pessoas com DM2 podem controlar a sua glicose no sangue adotando uma alimentação saudável e tornando-se mais ativas (15). Efetivamente, são muitos os benefícios decorrentes da prática regular de exercício físico pelos indivíduos diabéticos. Destacando-se a manutenção e regularização da massa corporal, o aumento da sensibilidade periférica à insulina e da tolerância à glicose, traduzidas na obtenção de um controlo metabólico mais adequado, um melhor funcionamento do sistema cardiovascular, melhoria da autoestima e do bem-estar físico e mental (16).

O índice de massa corporal possui uma forte relação com a DM2 e a resistência à insulina, sendo estes diretamente proporcionais (17), o que leva por isso a que a patologia seja normalmente considerada como uma doença da obesidade (18). Neste sentido, a prática regular de exercício físico apresenta múltiplas vantagens para estes doentes, não só a nível ponderal (já que maioria tem excesso de peso, ajudando na perda de massa gorda e no ganho de massa muscular), mas também a nível metabólico e na prevenção das complicações cardiovasculares. De fato, a nível orgânico, o exercício físico contribui para a diminuição da adiposidade, para o aumento das fibras musculares insulino-sensíveis, para o aumento da sensibilidade dos receptores à insulina, para o aumento da utilização periférica da glicose, para a melhoria do metabolismo lipídico e para diminuição da disfunção endotelial (19).

O exercício físico regular ajuda as células do corpo a utilizar glicose, diminuindo assim os níveis de glicose no sangue. A realização de um programas de intervenção na comunidade com exercícios aeróbicos e de força muscular, para o controlo da diabetes, tem como benefícios a diminuição da necessidade de insulina, a redução do risco de obesidade e o atenuar do risco de doença cardíaca (14).

Atendendo aos inúmeros benefícios descritos na literatura da prática regular de exercício físico para indivíduos com DM2 e em risco de desenvolverem a doença, foi

implementado o programa “Mexa-se em Bragança”, com o principal objetivo de contribuir para uma prevenção primária e secundária da DM2.

A prática regular de exercícios físico já nos deu mais que provas dos seus benefícios, quer a nível físico, quer a nível psicológico. Devo também salientar a importância do exercício para a população alvo do programa em que estou inserida, baseando-me nas palavras deles “estar aqui deixa-me feliz”, “este é o melhor momento do meu dia”, “deixei de tomar aquele medicamento, o médico disse que já não preciso”, são estas e muitas outras afirmações que confirmam a realidade e validade desta prática.

Tendo em conta que o objetivo do programa se centra na prevenção primária e secundária da DM2, é importante realçar que esta doença crónica representa um grave problema de saúde pública, pela alta prevalência a nível mundial, sendo esta maior entre os idosos, e pela elevada morbilidade que lhe está associada, representando um dos principais fatores de risco cardiovascular e cerebrovascular. Atendendo a estimativas de carácter epidémico referidas anteriormente, é cada vez mais crucial um maior investimento na prevenção da doença e das suas complicações, com a promoção de programas e projetos que auxiliem as pessoas a adotarem estilos de vida mais saudáveis.

Do programa “Mexa-se em Bragança”, fazem parte duas estagiárias da licenciatura em Desporto, que foram responsáveis por estruturar, planear e ministrar as sessões de exercício físico.

Neste relatório de trabalho projeto, irão ser detalhados os exercícios prescritos nas sessões de exercício físico ao longo das 32 semanas de duração do programa, durante o qual foram ser realizadas 3 avaliações em diferentes momentos, para assim averiguar as possíveis evoluções dos intervenientes. As variáveis que irão ser estudadas serão a massa corporal, a percentagem de massa gorda, o índice de massa corporal, o perímetro da cintura, o perímetro da anca, a pressão arterial e a aptidão funcional com recurso ao Eurofit para adultos.

Neste sentido, consistiram objetivos gerais do presente trabalho de projeto promover um programa de intervenção na comunidade designado “Mexa-se em Bragança” com vista a contribuir para a promoção de uma prevenção primária e secundária da DM2, através da prática regular de exercício físico. Será também analisado o efeito do programa na capacidade funcional e em alguns parâmetros de saúde dos participantes.

2. Desenvolvimento do projeto

2.1 Caracterização do Projeto

O presente programa no qual estive inserida designa-se, “Mexa-se em Bragança” – Programa de exercício físico regular para uma prevenção primária e secundária da diabetes *mellitus* do tipo 2”. Do projeto faziam parte 5 sessões semanais, sendo eu responsável pela elaboração dos respetivos planos de exercícios, para posteriormente serem ministrados pelas alunas em Iniciação à Prática Profissional do curso de Desporto. O conteúdo de cada sessão variava entre si, ou seja, era atribuído um treino específico a cada dia da semana. O tipo de exercícios, assim como a amplitude e/ou a intensidade dos mesmos eram adaptados às limitações de cada participante, pois cada pessoa possui patologias diferentes.

Este programa teve a duração de 9 meses (outubro de 2015 a junho de 2016), realizando-se de segunda a sexta-feira das 14:30h às 15:30h. As sessões de exercício físico semanais decorreram no Pavilhão Municipal de Bragança, enquanto que na Piscina Municipal se realizou 1 vez por semana (quarta-feira) uma sessão de hidroginástica.

Neste programa estiveram inscritos cerca de 200 participantes, sendo que apenas 95 se encontravam ativos (considerando pelo menos uma presença no período de 7 de outubro de 2015 a 24 de junho de 2016).

2.2 Motivos e fundamentos para a criação do projeto

É do conhecimento geral a importância do envelhecimento ativo, nomeadamente na prevenção e tratamento de doenças crónicas, como a DM2, doença esta que se encontra diretamente relacionada com o objetivo deste programa. Assim, para evitar ou retardar o aparecimento desta doença, assim como fazendo parte de uma estratégia do seu tratamento quando diagnosticada, é fundamental o controlo ao nível alimentar, a prática de regular de exercício físico e uma terapêutica medicamentosa ajustada a cada caso específico. Para além do efeito benéfico do exercício físico regular na prevenção e no controlo da DM2, também o carácter “epidémico” desta doença realça a necessidade de uma estratégia de intervenção global, que pode passar pela implementação de programas de intervenção vocacionados para essa prevenção e tratamento. Por outro lado, parece que uma estratégia de intervenção com base em programas bem

estruturados com sessões regulares e ministrados por um monitor com formação específica, permite aumentar a adesão e permanência dos sujeitos à prática do exercício físico.

2.3 Objetivos do Projeto

O principal objetivo do presente trabalho de projeto consistiu na promoção de um programa estruturado de exercício físico, com um especial enfoque na prevenção primária e secundária da DM2. Para isso foram realizadas algumas avaliações periódicas (3 em 3 meses) de forma a possibilitar aferir do sucesso da intervenção realizada.

Consistiu também um objetivo, manter uma boa taxa de adesão às sessões de exercício. Para tal, foram implementadas várias estratégias para manter os participantes motivados, tendo sido registada a assiduidade dos mesmos às sessões de exercício.

2.4 População-alvo

A população-alvo deste programa de intervenção era aquela residente na região de Bragança, com DM2 diagnosticada, ou com maior ou menor risco de a virem a desenvolver, e com idade superior a 40 anos. Decidiu-se ainda considerar como critérios de inclusão não apresentar manifestação clínica ou médica que pudesse revelar que a prática de exercício-físico pudesse ser prejudicial para o estado de saúde dos participantes e que estes tivessem capacidade e autonomia para participarem nas sessões de exercício físico.

2.5 Caracterização dos participantes

Neste projeto eram considerados participantes ativos, aqueles que efetuassem pelo menos uma comparência no decorrer de todo o programa. Foram registadas as presenças de 95 pessoas num total de 160 dias, onde o número de intervenientes do sexo feminino superou em grande escala o sexo masculino. A totalidade destes detinham residência na cidade de Bragança, o que facilitava a deslocação para o local do programa, por outro lado o facto de possuírem familiares fora da cidade fez com que se ausentassem bastantes vezes.

Sabendo que cada pessoa é diferente entre si, cada um apresentava características e patologias distintas. No total de 95 elementos a percentagem dos que não apresentavam qualquer patologia foi mínima (6%), sendo a percentagem relativa aos portadores de DM2 de aproximadamente 7%. Por outro lado, a grande maioria

apresentava hipertensão arterial, problemas cardíacos, ósseos e articulares. De salientar ainda que todos os portadores da DM2 apresentavam valores de pressão arterial elevados.

2.6 Caracterização das sessões de exercício

Para o planeamento de cada uma das sessões, primeiramente é importante compreender qual o tipo de exercício adequado a esta franja etária. Neste aspecto, tendo como base os conhecimentos adquiridos ao longo do meu percurso académico, e tendo em conta as idades dos participantes, é importante trabalhar sobretudo a força, a coordenação motora, a flexibilidade e a componente aeróbia. Sendo assim, resolvi atribuir a cada dia da semana um plano de treino diferente como é possível verificar abaixo na tabela 1.

Tabela 1: Planeamento semanal das sessões de exercício

Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Aeróbio	Aeróbio	Hidroginástica	Aeróbio	Aeróbio
Flexibilidade	Força M.I		Coord. Motora	Força M.S

No anexo I estão presentes 5 planos de exercícios, correspondentes aos diferentes dias da semana.

2.7 Recursos necessários para a implementação do Projeto

Para a implementação do projeto de intervenção “Mexa-se em Bragança”, foram necessários espaços para a realização das sessões de exercício físico, nomeadamente um pavilhão desportivo e uma piscina. Foram igualmente necessários materiais e equipamentos como pesos livres, bolas diversas, cordas, arcos, colchões, bastões, balizas e cestos de basquetebol.

Para além dos recursos materiais acima referidos foram também necessários recursos humanos para ministrar as sessões de exercício. Neste aspeto, colaboraram também neste programa duas alunas do 3º ano da licenciatura em Desporto da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança (ESE-IPB), no âmbito da realização da unidade curricular de Iniciação à Prática Profissional (IPP).

2.8 Orçamento

O trabalho de projeto realizado, e o respetivo programa de intervenção que foi implementado, não careceu de um orçamento. Foi estabelecido um protocolo de colaboração entre a Câmara Municipal de Bragança (CMB) e o Instituto Politécnico de Bragança (IPB) no sentido de ser possível promover o programa sem custos para os participantes. Nesta parceria, ficou definido que a CMB disponibilizaria o pavilhão municipal, as piscinas municipais e os respetivos equipamentos e materiais necessários à realização das sessões de exercício físico, e ao departamento de Ciências do Desporto e de Educação Física da ESE – IPB caberia a responsabilidade técnica e operacional do programa.

2.9 Pessoas implicadas no projeto

As várias pessoas implicadas no projeto estiveram envolvidas em diferentes funções. Neste sentido, eu fiquei responsável pela gestão e bom funcionamento do programa, pela elaboração dos respetivos planos de exercícios, por assegurar a realização das sessões diárias e realizar as avaliações necessárias aos participantes. Para controlar a assiduidade dos inscritos, procedia ao registo diário das presenças de cada um. As alunas colaboradoras em IPP, tiveram como principal função auxiliar no planeamento e estruturação das sessões de exercício físico, ministrar as mesmas e, quando necessário, auxiliar nas avaliações dos participantes.

2.10 Cronograma de atividades/aulas

Tabela 2: Estrutura geral das sessões de exercício físico.

Tempo (minutos)	Tipo de exercício
5'	Mobilização articular
30'	Parte fundamental - Trabalho aeróbio (caminhada)
20'	Parte fundamental - Exercícios de força/resistência/flexibilidade/agilidade
5'	Retorno à calma

2.11 Plano de Atividades

Tabela 3: Tabela referente às atividades do programa.

Dias	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.
Segunda					1				
Terça			1		2	1			
Quarta			2		3	2			1
Quinta	1		3		4	3			2
Sexta	2		4	1	5	4	1		3
Sábado	3		5	2	6	5	2		4
Domingo	4	1	6	3	7	6	3	1	5
Segunda	5	2	7	4	8	7	4	2	6
Terça	6	3	8	5	9	8	5	3	7
Quarta	7	4	9	6	10	9	6	4	8
Quinta	8	5	10	7	11	10	7	5	9
Sexta	9	6	11	8	12	11	8	6	10
Sábado	10	7	12	9	13	12	9	7	11
Domingo	11	8	13	10	14	13	10	8	12
Segunda	12	9	14	11	15	14	11	9	13
Terça	13	10	15	12	16	15	12	10	14
Quarta	14	11	16	13	17	16	13	11	15
Quinta	15	12	17	14	18	17	14	12	16
Sexta	16	13	18	15	19	18	15	13	17
Sábado	17	14	19	16	20	19	16	14	18
Domingo	18	15	20	17	21	20	17	15	19
Segunda	19	16	21	18	22	21	18	16	20
Terça	20	17	22	19	23	22	19	17	21
Quarta	21	18	23	20	24	23	20	18	22
Quinta	22	19	24	21	25	24	21	19	23
Sexta	23	20	25	22	26	25	22	20	24
Sábado	24	21	26	23	27	26	23	21	25
Domingo	25	22	27	24	28	27	24	22	26
Segunda	26	23	28	25	29	28	25	23	27

Terça	27	24	29	26		29	26	24	28
Quarta	28	25	30	27		30	27	25	29
Quinta	29	26	31	28		31	28	26	30
Sexta	30	27		29			29	27	
Sábado	31	28		30			30	28	
Domingo		29		31				29	
Segunda		30						30	
Terça								31	



1. Aula no pavilhão



2. Aula na piscina



3. Dia dedicado à dança



4. Caminhadas



5. Almoço natal/final



6. Férias de Natal/Páscoa



7. Feriados

2.12 Afluência ao Programa

Tabela 4: Média e respetivo desvio-padrão (dp) do número de sujeitos presentes na sessão de cada um dos dias da semana, ao longo das 32 semanas de funcionamento do programa.

Sessão da semana	Nº médio de participantes por sessão semanal	dp
Segunda-feira	33	±4,4
Terça-feira	26	±3,8
Quarta-feira	41	±4,7
Quinta-feira	27	±3,2
Sexta-feira	22	±2,1

Pela análise da tabela 4, é possível verificar uma maior afluência semanal dos participantes à quarta-feira, comparativamente aos restantes dias da semana, sendo realizada neste mesmo dia a sessão de atividades aquáticas. A justificação para esta maior afluência dos participantes à sessão da quarta-feira pode ser encontrada nos relatos dos próprios participantes, ao referirem que a atividade que mais apreciavam era, sem dúvida as atividades aquáticas. Por outro lado, constatámos também que um ou outro participante só compareciam nesta sessão em meio aquático, não participando nas restantes sessões, dando a percepção de que apenas queriam participar no programa como forma de aceder gratuitamente às sessões de atividades aquáticas na piscina. Desta forma, com o intuito de controlar a enorme afluência às sessões na piscina, e com base no entendimento de que era uma das atividades de que eles mais apreciavam, decidimos implementar a “regra” de que os participantes necessitariam de ter duas presenças às sessões no pavilhão na semana anterior, para poderem aceder à sessão na piscina na semana seguinte. Contudo, quero realçar que esta regra teve como principal objetivo contribuir para aumentar a assiduidade às sessões no pavilhão nos restantes dias da semana. A partir deste momento foi mais fácil gerir o número de participantes, porém existia sempre alguém que mesmo não frequentando o programa durante os restantes dias da semana, comparecia nas atividades aquáticas tentando contornar a regra estabelecida. Por outro lado, verificámos também que existia um pequeno número de pessoas que não frequentava estas sessões por não se sentir à vontade com o meio aquático.

No que diz respeito à sexta-feira (dia com um valor mais baixo de participantes nas sessões), pode encontrar alguma justificação no facto da grande maioria se ausentar

para as aldeias ou então para casa dos seus familiares, aproveitando assim um fim de semana mais prolongado.

2.13 Resistências

Relativamente às dificuldades existentes no programa refiro aquela que, de certa forma, condicionou a avaliação dos participantes: a sazonalidade dos inscritos como é possível observar abaixo na figura 1.

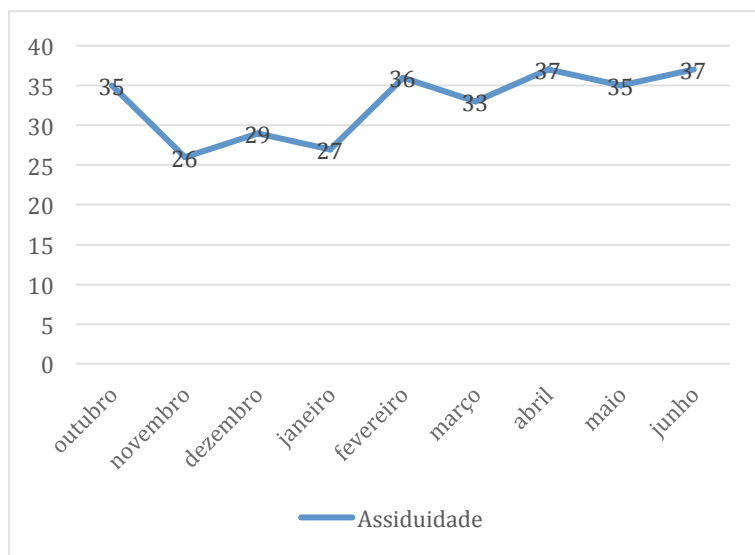


Figura 1: Média mensal da assiduidade dos participantes ao longo dos 9 meses

Denotei perto do final do mês de novembro que a assiduidade dos participantes diminuiu bastante, pois uma grande parte deles possui castanheiros, e esta consiste na época do ano em que ocorre a “apanha da castanha”. Foi igualmente observado um outro período de tempo em que os participantes estiveram mais uma vez menos assíduos ao programa, correspondendo ao mês de janeiro, coincidindo com a altura da “apanha da azeitona”. Um outro fator que motivou a alguma quebra da assiduidade dos intervenientes, está relacionado com o facto de alguns deles possuírem familiares no estrangeiro, o que os levou a se ausentarem durante alguns dias ao programa. Por outro lado, os dias mais curtos e frios da época do Inverno também pode ter inibido alguns participantes a se deslocarem ao programa, contribuindo para a menor taxa de frequência às sessões nos meses de novembro, dezembro e janeiro. Esta flutuação da assiduidade, devido às razões mencionadas anteriormente, dificultou a recolha de dados, pois as pessoas que avalei no início do programa não permaneceram na totalidade até ao final. Como estratégia para motivarmos a presença às sessões de exercício físico e contrariarmos a tendência de abandono temporário dos participantes, optámos por destinar um dia semanal à realização de uma atividade diferente, que fosse ao encontro

da preferência da maioria. A atividade que revelava mais interesse eram as danças tradicionais, onde todos se agrupavam em pares e dançavam livremente.

2.14 Evitar o abandono à prática

Tendo em conta a sazonalidade de uma parte dos inscritos devido, em parte a algumas das razões já mencionadas, seria importante ou até mesmo imprescindível a implementação de algo que os guie e ajude nos períodos em que se ausentam ao programa. Uma possível solução seria a realização de uma espécie de plano de treino para que estes continuem a realizar exercício físico mesmo não se encontrando fisicamente presentes na realização das sessões de grupo. A meu ver, a ser adotada esta solução, a prescrição de exercício teria que ter um carácter individual e ajustada às limitações/capacidades de cada participante, pois apesar da maioria não apresentar idades avançadas, uma parte das pessoas apresentam características restritivas, como obesidade, falta de força nos membros superiores e inferiores, má postura corporal, entre outras... Estes casos possuem em comum a necessidade de um elevado cuidado na escolha dos exercícios.

Neste sentido, cada participante que soubesse previamente que teria de se ausentar ao programa por algum motivo, pediria atempadamente aos responsáveis presentes, a elaboração de um plano de exercícios possível de ser realizado em casa, e que fosse ao encontro das necessidades e capacidades de cada um.

2.15 Metodologia

Inicialmente foram avaliados 38 participantes, nomeadamente nos seguintes parâmetros: massa corporal, estatura, percentagem de massa gorda, perímetro da cintura, perímetro da anca e pressão arterial. Foi também avaliada a aptidão física dos participantes com recurso à bateria de testes do Eurofit para adultos (20), presente em Anexos. O início das avaliações, teve lugar no mês de outubro de 2015, tendo as avaliações decorrido durante um período de 2 semanas. O segundo momento de avaliação ocorreu no mês de fevereiro de 2016, tendo nesta altura o número de sujeitos inicialmente avaliados caído para 23. Consideramos que esta redução de 15 sujeitos avaliados do 1º para o 2º momento de avaliação é significativa mas normal, atendendo a que estamos perante uma intervenção de longa duração. Contudo, durante este período foi igualmente observado um aumento substancial de novos inscritos (cerca de 29 pessoas).

O terceiro e último período de avaliação ocorreu no final do mês de maio, onde foram avaliados 23 indivíduos, os quais tinham também feito parte das avaliações inicial e intermédia.

2.16 Dados das Avaliações

Na tabela 5 são apresentados os valores médios e os respetivos desvios-padrão da idade e da estatura dos participantes, por sexo, no momento inicial do programa. Podemos assim verificar que o sexo masculino tinha uma média de idades com um valor superior ao sexo oposto, assim como os dados relativos à estatura, onde o valor médio também é superior. Alerto também para o facto destes valores corresponderem ao momento inicial de avaliação, onde o número de participantes da amostra era superior.

Tabela 5: Valores médios e respetivos desvios-padrão (dp) da idade e da estatura dos participantes, no momento inicial do programa de intervenção, por sexo.

Variável	Homens (n=10) (média±dp)	Mulheres (n=28) (média±dp)
Idade (anos)	69,57 ± 9,81	67,59 ± 8,23
Estatura (m)	1,68 ± 5,56	1,57 ± 7,21

Tabela 6: Valores médios e respetivos desvios-padrão das características antropométricas e da tensão arterial dos participantes no programa de intervenção, por sexo, nos 3 momentos de avaliação.

Variável	Momento 1		Momento 2		Momento 3	
	Mulheres (n=28) (média±dp)	Homens (n=10) (média±d p)	Mulheres (n=16) (média±d p)	Homens (n=7) (média±d p)	Mulheres (n=16) (média±d p)	Homens (n=7) (média±d p)
MC (Kg)	65± 9,21	79± 8,42	62± 11,89	81± 12,17	61± 10,95	80± 11,85
IMC	27,82± 5,28	27,89± 4,21	25,50± 3,78	29,49± 4,78	25± 3,21	29± 4,56
PC (cm)	89,7± 10,53	87,2± 8,22	88,9± 12,39	86,4± 4,67	88,2± 11,51	85,7± 4,23
TAS (mmHg)	134,93± 12,10	138,78± 8,21	131,13± 9,18	137,29± 8,18	123,17± 11,10	136,85± 10,67
TAD (mmHg)	72,64± 12,98	72± 9,53	79± 5,28	72,57± 5,03	72,58± 8,43	69,86± 7,67

Legenda: massa corporal (MC), índice de massa corporal (IMC), perímetro da cintura (PC)], tensão arterial sistólica (TAS) e diastólica (TAD).

Após observar os dados pertencentes à tabela 6, referente às características antropométricas e da tensão arterial dos participantes nos vários momentos de avaliação, começo por retirar algumas conclusões visíveis numa primeira análise. Verificou-se de um modo geral uma tendência de diminuição dos valores apresentados com maior destaque, a redução do valor médio do perímetro da cintura (PC) e da tensão arterial sistólica (TAS), sendo este um resultado bastante positivo para a saúde dos mesmos. Por outro lado, também parece terem ocorrido melhorias mais expressivas entre o 2º e o 3º momento de avaliação, talvez devido ao facto de estes participantes se revelarem mais assíduos ao longo do programa. De realçar também que a amostra inicial era de 38 intervenientes, diminuindo para 23, o que revelou um decréscimo na assiduidade de 60%. Assim sendo, torna-se mais fiável verificar os dados do 2º e 3º momento de avaliação, pois apenas nestes momentos fazem parte os mesmos intervenientes.

É possível ainda verificar na tabela 6, uma diminuição considerável nos valores médios da tensão arterial sistólica e diastólica (TAS e TAD), quer no sexo feminino quer no masculino, podendo estes estarem relacionados com a prática contínua de exercício físico ou então da diminuição da massa corporal, tendo em conta que as causas mais frequentemente apontadas para a hipertensão arterial são: a inatividade física, a obesidade (gordura visceral), a ingestão elevada de sal e de álcool, a ingestão reduzida de potássio, o stress psicossocial e a hiperinsulinémia (21).

2.17 Análise referente à Aptidão Física (Eurofit para adultos)

Tabela 7: Valores médios e respectivos desvios-padrão (dp) das variáveis relativas à aptidão física dos participantes no programa de intervenção, por sexo, nos 3 momentos de avaliação

Variável	Momento 1		Momento 2		Momento 3	
	Mulheres (n=28) (média±dp)	Homens (n=10) (média±dp)	Mulheres (n=16) (média±dp)	Homens (n=7) (média±dp)	Mulheres (n=16) (média±dp)	Homens (n=7) (média±dp)
Teste de caminhada (min)	15,28± 4,95	16,31± 3,45	14,56± 4,55	15,27± 3,77	14,28± 4,21	15,30± 2,38
Abdominal (n°)	(3;0;0)	(4;0;0)	(4;1;0)	(4;1;0)	(4;1;0)	(4;3;0)
Teste senta e alcança (cm)	1,70± 7,91	1,84± 8,73	1,29± 8,23	1,43± 5,89	4,17± 8,21	3,86± 4,29
Teste de equilíbrio numa só perna (n°)	6,93± 7,51	5,89± 3,79	5,70± 5,89	5,29± 4,11	5,17± 5,56	4,71± 3,12
Salto vertical (cm)	17,49± 5,20	20,33± 6,11	18,70± 8,56	21,29± 7,19	19,52± 6,67	21,43± 6,78
Teste de força no aperto da mão (N-newton)	25,75± 4,78	36,25± 4,22	26,61± 4,22	38,86± 4,15	27,47± 3,78	39,17± 3,22
Teste de abdução do ombro (°)	103,21± 11,54	105,78± 7,98	102,82± 10,20	105,57± 8,43	101,87± 12,21	104,86± 6,19
Teste de coordenação e velocidade de membros superiores (s)	19,75± 9,43	21,2± 7,11	18,26± 7,41	20,14± 3,17	17,57± 8,15	19,57± 2,91
Teste de resistência muscular nos membros	6,04± 7,58	2,2± 1,9	6,52± 7,58	4± 3,10	6,96± 6,54	5,14± 4,91

Ao observar os dados da tabela 7, é possível verificar uma tendência de melhoria em grande parte das variáveis analisadas. Convém mencionar que o teste de “caminhada” possui um Índice de Aptidão (IA) que se baseia no tempo que os participantes demoravam a concluir uma distância de 2000 metros, possuindo este cinco categorias: Mais de 130 pontos: muito acima da média; 111-130 pontos: Pouco acima da média; 90-110 pontos: Média; 70-89 pontos: pouco abaixo da média; Abaixo de 70 pontos: muito abaixo da média. Para o cálculo do IA existem duas fórmulas específicas, uma para cada sexo, para assim ser possível aferir qual a pontuação atingida. Em relação ao sexo masculino o índice situa-se entre os 90-110 pontos, nos três momentos de avaliação, o que revela que os participantes se encontram na média do teste. No que toca ao sexo feminino o resultado foi superior, situando-se nos três momentos entre 111-130 pontos, o que demonstra uma aptidão física acima da média. Após estes resultados é possível concluir que, em termos médios, os homens parecem possuir uma dificuldade de locomoção acrescida em comparação com o sexo oposto, visto que necessitaram de mais tempo para concluir o teste. Esta situação pode ser explicada devido à idade mais avançada dos homens, assim como a comorbidades associadas.

De um modo geral, os participantes de ambos os sexos conseguiram melhorar as suas capacidades físicas, de salientar que no teste “senta e alcança” existiram alterações notórias em comparação com valores anteriores, o que sugere um ganho de flexibilidade por parte dos participantes dos dois sexos.

O teste “abdominal”, onde o principal objetivo seria atingir as 5 repetições em cada série, e “resistência muscular dos membros superiores” revelaram diferenças mínimas nos respetivos valores médios nos vários momentos de avaliação, talvez pela intensidade das cargas dos exercícios prescritos não ter sido suficiente para que fosse possível observar melhorias. Outra possível explicação pode estar na baixa aderência de alguns dos participantes na realização deste tipo de exercícios, o que os levava, com frequência, a que não completassem a totalidade das repetições dos exercícios que eram propostos nas várias sessões. Um outro teste que convém mencionar, pela importância que representa no equilíbrio e no risco de quedas, é o teste de “equilíbrio numa só perna”, onde as melhorias parecem ser mais expressivas. Por outro lado, no teste de

“abdução do ombro”, os resultados obtidos não permitiram observar qualquer melhoria na flexibilidade dos membros superiores dos participantes.

Tabela 8: Valores relativos ao número total de presenças às sessões de exercício físico dos 23 participantes durante as 32 semanas (160 dias).

Nº do sujeito	Sexo	Nº de presenças
Sujeito 8	Masculino	76
Sujeito 17	Masculino	85
Sujeito 2	Masculino	88
Sujeito 20	Feminino	89
Sujeito 9	Masculino	90
Sujeito 7	Feminino	91
Sujeito 19	Masculino	91
Sujeito 14	Masculino	94
Sujeito 23	Feminino	95
Sujeito 13	Feminino	96
Sujeito 11	Feminino	99
Sujeito 4	Feminino	102
Sujeito 12	Masculino	102
Sujeito 6	Feminino	103
Sujeito 3	Feminino	104
Sujeito 22	Feminino	110
Sujeito 16	Feminino	111
Sujeito 1	Feminino	115
Sujeito 10	Feminino	116
Sujeito 18	Feminino	123
Sujeito 21	Feminino	127
Sujeito 15	Feminino	130
Sujeito 5	Feminino	138

Nos dados apresentados na tabela 8, constam o número de presenças efetuadas, apenas pelos 23 participantes avaliados nos três momentos de avaliação, durante os 160 dias do programa. É possível verificar que, em regra, os sujeitos do sexo feminino apresentam níveis de assiduidade bastante superiores ao do sexo masculino. Esta maior assiduidade das mulheres às sessões de exercício pode, em parte, justificar o facto de estas evidenciarem uma evolução mais favorável de muitas das variáveis analisadas, nomeadamente no teste de “caminhada” e no teste de “coordenação e velocidade dos membros superiores”.

2.18 Efeito do programa na prevenção primária e secundária da Diabetes *mellitus* do tipo II

Dos participantes que foram avaliados nos 3 momentos, dois deles, do sexo feminino, eram portadores de DM2. Analisando cada um deles de forma individualizada, foi possível observar que ambas conseguiram melhorar face aos valores iniciais, nomeadamente reduzindo a massa corporal em cerca de 2% para ambas, o perímetro da cintura entre 1,5 e 2% e os valores da tensão arterial sofreram uma redução de aproximadamente 13% em ambos os casos, fatores que se encontram intimamente ligados com a doença.

Por outro lado, relativamente aos restantes participantes, o principal objetivo centrou-se na prevenção primária da DM2. Sendo esta uma doença fortemente associada à obesidade os resultados das avaliações são confortadores, visto que a generalidade apresentou uma redução de 5% da massa corporal, de 3% no perímetro da cintura e de 9% nos valores de pressão arterial. Assim revela-se que a maioria dos participantes assíduos apresentou melhorias em quase todos os parâmetros antropométricos avaliados.

2.19 Sustentabilidade do projeto e planos futuros

A generalidade da investigação aponta no sentido da importância da prática regular de exercício físico para a prevenção primária de inúmeras patologias associadas ao sedentarismo. A implementação e promoção do programa de intervenção Mexa-se em Bragança, contribuiu certamente para aumentar os índices dessa prática nos seus participantes, com os respetivos benefícios para promoção da saúde. Neste campo, consideramos que muito há ainda por fazer para promover a saúde através da adoção de estilos de vida mais ativos por parte das populações, pelo que programas como este podem, sem dúvida alguma, contribuir para esse processo.

Em termos mais empíricos, e um pouco em forma de reflexão, percecionámos que grande parte desta população tem poucas vivências desportivas e uma fraca iniciativa e aderência para a prática espontânea de exercício físico. Neste sentido, programas estruturados e monitorizados como o que implementámos, podem ajudar a aumentar os índices da prática de exercício físico nesta população, devido a algumas das características que este potencia como o convívio entre os pares, a noção de algum

grau de compromisso com o programa e a mais fácil incorporação nas rotinas diárias da prática do exercício.

É nossa convicção, que um maior investimento em programas de promoção da saúde através do aumento da prática de exercício físico regular, poderia poupar muito dinheiro ao sistema nacional de saúde no tratamento de várias doenças crônicas associadas ao sedentarismo. Uma delas é a DM2 que, em alguns casos, pode ser evitada ou retardada no tempo o seu aparecimento, através de mudanças efetivas no estilo de vida destas pessoas. Neste sentido, programas como o Mexa-se em Bragança vão no sentido de contribuir/ajudar a efetivar essas alterações para estilos de vida mais ativos, que podem e devem ser complementadas com outro tipo de intervenções como ao nível do aconselhamento nutricional.

Para conseguirmos alcançar o maior número de pessoas ambiciona-se que o instrumento de prevenção seja patrocinado de modo a ser implementado pelo maior número de instituições possíveis. Pretende-se, ao mesmo tempo, que possa funcionar de alavanca para a implementação de futuros projetos na mesma área dirigidos, no entanto, a outros elementos da comunidade. No fundo, o programa deseja contribuir para a saúde e bem estar da população com vista a abrir portas que conduzam a diferentes caminhos de concretização de objetivos, de metas e finalidades inerentes à comunidade, guiada por um projeto forte e motivante, com condições para a promoção de um estilo de vida saudável.

3. Discussão e Conclusões

Ao proceder-se a uma reflexão final deve-se primeiramente salientar que a realização deste projeto foi uma experiência enriquecedora, de muito esforço e dedicação que, aquando da sua conclusão, faz sentir uma satisfação única e positiva, tanto a nível pessoal como profissional.

Relativamente à experiência pessoal é de ressaltar a amizade e o carinho adquirido por grande parte dos participantes, devido à presença constante na maioria das sessões foi possível criar uma ligação afetuosa com cada um deles. Caracterizo a generalidade dos participantes como pessoas bastante amáveis e interessantes, o que facilitou o trabalho desenvolvido.

Assumo as minhas dificuldades nos momentos de avaliação das características físicas e morfológicas, pois os avaliados registaram uma baixa assiduidade nesses períodos. Em relação à predisposição para a avaliação, estes demonstraram desde cedo uma elevada colaboração com o trabalho que me encontrava na altura a desenvolver. Denotei também que com o passar do tempo, os participantes transpareciam um determinado cansaço relativo a avaliações externas aplicadas por outrem, o que no final fez com que demonstrassem uma maior resistência à minha avaliação. Com esforço e dedicação consegui concluí-la, para mais tarde conseguir obter algumas informações acerca da intervenção do programa na população presente.

Tendo em conta que o sucesso do programa não dependia apenas diretamente do meu trabalho existiram momentos em que foi necessário implementar novas estratégias para combater o abandono ao programa. Em parceria com as alunas em Iniciação à Prática Profissional tudo se revelou mais fácil, ajudando-nos mutuamente.

Após os ajustes efetuados e feita a recolha dos dados foi-me possível obter algumas conclusões acerca da eficácia do programa. Na observação atenta de todos os dados, conclui-se que a grande maioria obteve um resultado bastante benéfico para a sua saúde, nomeadamente a nível antropométrico, manifestada por uma tendência de redução do perímetro da cintura, da percentagem de massa corporal e do IMC, assim como por uma tendência de melhoria dos valores da tensão arterial. Por outro lado, ao nível da aptidão física, foi possível verificar também melhorias nos testes de velocidade e flexibilidade, melhorando também a agilidade dos movimentos. Foram também testadas as capacidades físicas de cada um onde, inicialmente os participantes mostravam-se receosos pois tinham medo de não corresponder às suas próprias

espectativas. O resultado final após a comparação foi bastante animador, conseguindo estes melhorar grande parte das suas capacidades.

Do projeto saliento como vantagens, o convívio e o compromisso que faz falta a grande parte dos inscritos, pois na maioria estão sozinhos sem qualquer tarefa planeada a fazer. Obviamente que a prática de exercício físico engloba inúmeras vantagens quer a nível físico, quer a nível psicológico, se conciliado com o convívio melhores resultados consegue acarretar. Pois, com o avançar do tempo foi possível apurar o contentamento de cada um, quando estes dedicavam parte do seu tempo a contar as suas histórias de vida ou então momentos importantes que se sucederam.

No seguimento do presente programa de intervenção, seria a meu ver de extrema importância que as instituições e organizações que atuam na promoção da saúde e do bem estar da população, tivessem um papel mais pró-ativo e interveniente nessa ação, nomeadamente envolvendo programas de intervenção na comunidade englobando a promoção da prática do exercício físico de forma regular.

Relativamente a limitações da atual intervenção, reconhece-se a falta de recursos materiais necessários para a realização das sessões de exercício, tornando assim limitador a estruturação das mesmas. Tendo o projeto um cariz gratuito, fator que motiva ainda mais a adesão ao programa, por vezes registava-se um número de bastante elevado de presenças às sessões de exercício, tornando-se difícil a gestão com apenas duas monitoras. Seria uma boa opção inserir pelo menos mais um colaborador no projeto.

Ainda como considerações finais, acrescento a necessidade permanente da existência deste tipo de iniciativas que criam um “viver” mais saudável para a população.

Como sugestão futura, a aplicação de um questionário de satisfação aos participantes, poderia ser favorável para compreender melhor a visão destes relativamente aos pontos fortes e fracos da intervenção realizada. Como enunciei acima, acrescentar um colaborador seria também benéfico para o decorrer de todo o processo.

4. Bibliografia

1. Organization WH. Development in an Ageing World. World Economic and Social Survey 2007.
2. Saúde OMD. Envelhecimento Ativo Direção Geral de Saúde2002 [Available from: <https://www.dgs.pt/saude-no-ciclo-de-vida/envelhecimento-activo.aspx>].
3. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010;87(1):4-14.
4. Saúde DGd. Estudo da Prevalência da Diabetes em Portugal. 2009.
5. Association AD. Clinical practice recommendations. *Diabetes Care.* 2008;31.
6. VA F. Identification and Treatment of Prediabetes to Prevent Progression to Type 2 Diabetes. *Clinical Cornerstone.* 2007;9.
7. Craig ME, Hattersley A, Donaghue KC. Definition, epidemiology and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes.* 2009;10 Suppl 12:3-12.
8. Duarte R. Diabetes Mellitus Pós-Transplante Renal. *Revista Portuguesa de Diabetes.* 2015 Dezembro 2015:150.
9. ORGANIZATION WH. Global Strategy on diet, physical activity and health 2003.
10. Scheffel RS BD, Weber CS, Costa LA, Canani LH, Santos KG, Crispim D, Roisenberg I, Lisboa HRK, Tres GS, Tschiedel B, Gross JL. Prevalência de complicações micro e macrovasculares e de seus factores de risco em pacientes com diabetes Mellitus de tipo 2 em atendimento ambulatorial. *Revista da Associação Médica Brasileira.* 2004:263-7.
11. P Z. Preventing diabetic complications: A primary care perspective. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2009:107-16.
12. Siqueira AFA A-PB, Ferreira SRG. Doença cardiovascular na diabetes Mellitus: análise dos factores de risco clássicos e não clássicos. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia.* 2007:257-67.
13. Harris P ML, Phillips P, Bolger-Harris H, Webster C. Diabetes Management in General Practice, Guidelines for Type 2 Diabetes. *Diabetes Australia.* 2011.
14. Asif M. The prevention and control the type-2 diabetes by changing lifestyle and dietary pattern. Department of Pharmacy, GRD Institute of Management and Technology. 2014;3.

15. Association AD. Facts About Type 2 2015 [Available from: <http://www.diabetes.org/diabetes-basics/type-2/facts-about-type-2.html>].
16. Carla Guerra HN, Isabel Dias, Manuela Ribeiro. Importância da Prática de Actividade Física no Tratamento da Diabetes Mellitus. *Revista Portuguesa de Diabetes*. 2006;27-9.
17. Al-Goblan AS, Al-Alfi MA, Khan MZ. Mechanism linking diabetes mellitus and obesity. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2014;7:587-91.
18. Taylor R, Holman RR. Normal weight individuals who develop type 2 diabetes: the personal fat threshold. *Clin Sci (Lond)*. 2015;128(7):405-10.
19. A. L. Gonçalves SG. Caracterização da Prática de Exercício Físico em Doentes Diabéticos Tipo 2: Estudo em Dois Centros de Saúde. *Revista Portuguesa de Diabetes*. 2006;15-20.
20. Sport CftDo. Eurofit for Adults. 1995.
21. Medicine ACoS. Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities. 2009(3^a).

Anexos

Anexo I – Planeamento semanal das sessões de exercício

Treino de força muscular

	Tempo	Objetivos	Descrição
Aquecimento	30 Min.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da temperatura corpora e muscular; • Prevenir lesões; • Preparar o sistema cardiovascular e cardiorrespiratório para a aula. 	Caminhada
			Enquanto caminha: <ul style="list-style-type: none"> • Rotação e extensão de braços; • Rotação dos ombros; • Rotação do tronco; • Rotação e extensão das pernas.
Parte Fundamental	25 Min.	Força Muscular	Com garrafas: <ul style="list-style-type: none"> • Braços esticados à frente, à altura dos ombros, rodar aguentar; • Braços esticados ao lado, à altura dos ombros, rodar aguentar; • Flexão e extensão do braço; • Adução e abdução do braço; • Braços atrás das costas, flexão e extensão do braço; • Agarra uma garrafa apenas, colocar atrás da nuca, descer e subir o antebraço; • <i>Lunges</i> com peso das garrafas.
Retorno à calma Retorno à calma	5 Min.	<ul style="list-style-type: none"> • Auxílio na reposição de reservas de energia; • Aumentar o retorno do sangue para o coração e para o cérebro; • Retorno da pressão arterial aos níveis de repouso; • Relaxar os membros envolvidos na aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Extensão de braço a frente do peito e com a mão livre puxar o braço em extensão pelo cotovelo; • Flexão do braço atrás da cabeça e com a mão livre puxar pelo cotovelo para baixo; • Afastamento das pernas e tocar no chão; • Com pernas afastadas tocar na ponta de cada pé; • Com pernas afastadas e pés paralelos à abertura do quadril. Fletir o joelho até a altura do quadril e mantendo

			<p>a outra em extensão. Depois alterna a perna.</p> <ul style="list-style-type: none">• Com as pernas e mantendo os pés paralelos a abertura do quadril. Rotação do corpo para o lado direito. Fletir o joelho e descer o quadril até formar um ângulo de 90 graus com a perna direita. Depois alterna o lado.• Com as pernas afastadas à largura dos ombros, fletir a perna direita e puxa-la até ao peito. Sem tocar com o pé no chão, fletir a mesma perna atrás, puxando bem até ao calcanhar. Depois alterna a perna.• Esticar os braços acima da cabeça em pontas de pés.
--	--	--	---

Treino de Resistência aeróbia

Parte da aula	Tempo	Objetivos	Descrição
Aquecimento	25 Min.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da temperatura corpora e muscular; • Prevenir lesões; • Preparar o sistema cardiovascular e cardiorrespiratório para a aula. 	Caminhada
Parte Fundamental	15 Min.	Gasto Energético	<p>Divisão do grupo em 3 ou 4 filas (dependendo do número de alunos) e realiza-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotação de braços; • Rotação dos ombros; • Corrida lateral; • Corrida normal; • <i>Skipping</i> baixo; • <i>Skipping</i> médio; • <i>Skipping</i> alto. <p>Os exercícios são realizados num circuito delimitado por cones.</p>
	10 Min.	Resistência	<p>Divisão do grupo em 3 ou 4 filas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corrida de estafetas numa distância determinada por cones, onde o exercício é realizado por uma pessoa de cada vez de cada grupo e a seguinte só realiza o exercício quando o colega chegar e lhe for passado o testemunho; <p>Os exercícios são realizados num circuito delimitado por cones. A velocidade do exercício vai aumentando consoante as repetições executadas.</p>

<p style="text-align: center;">Retorno à calma</p>	<p style="text-align: center;">10 Min.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Auxílio na reposição de reservas de energia; • Aumentar o retorno do sangue para o coração e para o cérebro; • Retorno da pressão arterial aos níveis de repouso; • Relaxar os membros envolvidos na aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Extensão de braço a frente do peito e com a mão livre puxar o braço em extensão pelo cotovelo; • Flexão do braço atrás da cabeça e com a mão livre puxar pelo cotovelo para baixo; • Afastamento das pernas e tocar no chão; • Com pernas afastadas tocar na ponta de cada pé; • Com pernas afastadas e pés paralelos à abertura do quadril. Fletir o joelho até a altura do quadril e mantendo a outra em extensão. Depois alterna a perna. • Com as pernas e mantendo os pés paralelos a abertura do quadril. Rotação do corpo para o lado direito. Fletir o joelho e descer o quadril até formar um ângulo de 90 graus com a perna direita. Depois alterna o lado. • Com as pernas afastadas à largura dos ombros, fletir a perna direita e puxa-la até ao peito. Sem tocar com o pé no chão, fletir a mesma perna atrás, puxando bem até ao calcanhar. Depois alterna a perna. • Esticar os braços acima da cabeça em pontas de pés.
---	--	---	---

Treino de flexibilidade

	Tempo	Objetivos	Descrição
Aquecimento	30 Min.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da temperatura corpora e muscular; • Prevenir lesões; • Preparar o sistema cardiovascular e cardiorrespiratório para a aula. 	Caminhada
			Enquanto caminha: <ul style="list-style-type: none"> • Rotação e extensão de braços; • Rotação dos ombros; • Rotação do tronco; • Rotação e extensão das pernas.
Parte Fundamental	25 Min	Flexibilidade E Equilíbrio	<ul style="list-style-type: none"> • Com a mão esquerda agarrada à grade. Adução e abdução da perna direita. Depois alterna a perna; • Elevação do joelho direito ao peito, a perna forma um ângulo de 90 graus. Depois alterna a perna; • Extensão da perna direita atrás. Depois alterna a perna. São realizadas 2 séries de 12 repetições.
		Força Muscular	<ul style="list-style-type: none"> • Agachamento; • Agachamento a dois tempos (numa repetição são realizados dois agachamentos); • <i>Lunge</i>; • <i>Lunge</i> a dois tempos; • Flexões; • Flexões isométricas. São realizadas 2 séries de 12 repetições. A flexão isométrica é realizada durante 30 segundos e descanso de 30 segundos, por 2 séries.

Retorno à calma	10 Min.	<ul style="list-style-type: none"> • Auxílio na reposição de reservas de energia; • Aumentar o retorno do sangue para o coração e para o cérebro; • Retorno da pressão arterial aos níveis de repouso; • Relaxar os membros envolvidos na aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Extensão de braço a frente do peito e com a mão livre puxar o braço em extensão pelo cotovelo; • Flexão do braço atrás da cabeça e com a mão livre puxar pelo cotovelo para baixo; • Afastamento das pernas e tocar no chão; • Com pernas afastadas tocar na ponta de cada pé; • Com pernas afastadas e pés paralelos à abertura do quadril. Fletir o joelho até a altura do quadril e mantendo a outra em extensão. Depois alterna a perna. • Com as pernas e mantendo os pés paralelos a abertura do quadril. Rotação do corpo para o lado direito. Fletir o joelho e descer o quadril até formar um ângulo de 90 graus com a perna direita. Depois alterna o lado. • Com as pernas afastadas à largura dos ombros, fletir a perna direita e puxa-la até ao peito. Sem tocar com o pé no chão, fletir a mesma perna atrás, puxando bem até ao calcanhar. Depois alterna a perna. • Esticar os braços acima da cabeça em pontas de pés.
------------------------	---------	---	---

Treino de coordenação motora

	Tempo	Objetivos	Descrição
Aquecimento	30 Min.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da temperatura corpora e muscular; • Prevenir lesões; • Preparar o sistema cardiovascular e cardiorrespiratório para a aula. 	Caminhada
			<p>Enquanto caminha:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotação e extensão de braços; • Rotação dos ombros; • Rotação do tronco; • Rotação e extensão das pernas
Parte Fundamental	25 Min.	Coordenação Motora	<p>Circuito:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fazer filas de 3, com um cone para cada fila. Inicialmente a pessoa da frente está colocada a uma distância de 1 metro do cone. O objetivo é atirar 2 arcos, um de cada vez, e acertar dentro do cone. A pessoa que atira o arco vai apanha-lo e entrega ao parceiro de trás. 2. São colocadas 4 barreiras, todas de diferentes tamanhos, da menor para a maior. O objetivo é que os alunos consigam ultrapassá-las saltando, a pés juntos e a correr normalmente. 3. Em grupos de dois com bolas de andebol realizam vários tipos de passes, passe de peito, picado, só com uma mão e só com um apoio. 4. São colocados duas filas com arcos, onde na primeira fila executam corrida passando dentro dos arcos e na segunda são exercícios específicos, como por exemplo passos curtos entrando e saindo do arco.

<p style="text-align: center;">Retorno à calma</p>	<p style="text-align: center;">5 Min.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Auxílio na reposição de reservas de energia; • Aumentar o retorno do sangue para o coração e para o cérebro; • Retorno da pressão arterial aos níveis de repouso; • Relaxar os membros envolvidos na aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Extensão de braço a frente do peito e com a mão livre puxar o braço em extensão pelo cotovelo; • Flexão do braço atrás da cabeça e com a mão livre puxar pelo cotovelo para baixo; • Afastamento das pernas e tocar no chão; • Com pernas afastadas tocar na ponta de cada pé; • Com pernas afastadas e pés paralelos à abertura do quadril. Fletir o joelho até a altura do quadril e mantendo a outra em extensão. Depois alterna a perna. • Com as pernas e mantendo os pés paralelos a abertura do quadril. Rotação do corpo para o lado direito. Fletir o joelho e descer o quadril até formar um ângulo de 90 graus com a perna direita. Depois alterna o lado. • Com as pernas afastadas à largura dos ombros, fletir a perna direita e puxa-la até ao peito. Sem tocar com o pé no chão, fletir a mesma perna atrás, puxando bem até ao calcanhar. Depois alterna a perna. • Esticar os braços acima da cabeça em pontas de pés.
---	---	---	---

Plano de hidroginástica

	Tempo	Objetivos	Descrição
Aquecimento	10 min	Músicas contagiando trabalhando movimentos básicos de pernas, coxas e braços.	<ul style="list-style-type: none">- Exercícios com as pernas semi fletidas, mãos abertas e juntas empurrar a água para as direções frente e lado, simultaneamente. 2×10 intervalo de alongamento de elevação de joelho 15s de cada joelho.- Elevação do joelho direito com auxílio de braços 2×10;- Elevação do joelho esquerdo com auxílio de braços 2×10;- Braços abertos e mãos juntas abrir e fechar 1×15.
Parte Fundamental	45 min	Trabalho aeróbio 3×10	<ul style="list-style-type: none">- Elevação dos pés até aos glúteos com mãos na cintura;- Elevação dupla com ajuda das mãos;- Elevação frontal dos joelhos com toque das mãos, joelho esquerdo com toque de mão direita;- Elevação frontal dos pés com toque das mãos;- Elevação frontal dos pés com as mãos, pé direito mão esquerda;- Elevação dos pés até às nádegas com trabalho das mãos;- Chuto lateral com tronco direito;- Joelhos juntos com aceleração das mãos.
Retorno à calma	5 min	Alongamentos	Alongar os principais grupos musculares utilizados.

Anexo II – Cronograma da aula e cronograma das atividades do 1º e 2º semestre

Tabela 9: Cronograma da aula

Tempo	Tipo de Exercício
30 Minutos	Treino Aeróbio (Aquecimento em caminhada)
5 Minutos	Aquecimento articular
20 Minutos	Parte Fundamental com Exercícios Específicos
5 Minutos	Retorno à Calma

Tabela 10: Cronograma Geral do 1º Semestre

		Meses																			
		outubro				novembro				dezembro				janeiro				fevereiro			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Atividades	Aula no Pavilhão		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X				X
	Aula na Piscina										X			X	X	X	X				X
	Caminhada									X											
	Dia Dedicado à dança			X				X				X				X					X
	Almoço de Natal											X									

Tabela 11: Cronograma Geral do 2º Semestre

		Meses															
		março				abril				maio				junho			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Atividades	Aula no Pavilhão	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Aula na Piscina	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Caminhada																
	Dia Dedicado à dança			X				X				X	X			X	
	Almoço de Fim de Época																

Anexo III – Eurofit para adultos

2-km – Teste de caminhada

O Eurofit recomenda alongar as pernas e caminhar pelo menos 200 metros para aquecer. O participante deve praticar a caminhada a um ritmo rápido e constante.

Instruções

O examinando é incentivado a "andar o mais rápido possível a um ritmo constante."

O Índice de Aptidão

O Índice é uma pontuação baseada no desempenho do teste. O Índice de Aptidão coloca os participantes nas seguintes categorias.

- Mais de 130: muito acima da média
- 111-130: Pouco acima da média
- 90-110: Média
- 70-89: pouco abaixo da média
- Abaixo de 70: muito abaixo da média

Cálculo do Índice de Aptidão (IA)

É preciso saber o seu Índice de Massa Corporal (IMC), a fim de calcular o seu índice de aptidão.

- homens: $FI = 420 - [(11,6 \times \text{min}) + (0,56 \times FC) + (2,6 \times \text{IMC}) + (0,2 \times \text{idade})]$
- mulheres: $FI = 304 - [(8,5 \times \text{min}) + (0,32 \times FC) + (1,1 \times \text{IMC}) + (0,4 \times \text{idade})]$

Min = tempo em minutos (por exemplo, 15 min 13 seg = $(15 + 13/60) = 15,22$ min)

FC = frequência de batimentos por minuto no final da caminhada

Idade = anos

Teste de Abdominais

Procedimento de Teste

O indivíduo encontra-se no chão de barriga para cima, com os joelhos dobrados a 90

graus e os pés apoiados no chão, pressionados pelo examinador. O indivíduo em seguida, tenta realizar 15 abdominais na seguinte sequência. Não deve haver nenhum período de repouso ou pausa entre os diferentes tipos de abdominais.

- 5 abdominais com as mãos a deslizar ao longo das coxas. Durante o movimento, as mãos, com as palmas para baixo, ao longo da parte superior das coxas, com as pontas dos dedos tocando o centro das rótulas na parte superior do movimento.
- 5 abdominais, mantendo os antebraços cruzados sobre o peito. Os cotovelos em contacto com as coxas, no final do movimento.
- 5 abdominais com as pontas dos dedos, mantendo contato com a parte de trás das orelhas. Os cotovelos em contacto com as coxas, no final do movimento.

A pontuação é o número total de abdominais realizados (max = 15).

Normas de ensaio:

Percentile Values for Number of Situps by Age and Gender					
Percentile	Age Range				
MEN	20-29	30-39	40-49	50-59	60+
80th	15	15	15	15	15
60th	15	15	15	15	15
40th	15	15	15	15	10
20th	15	15	10	8	6
WOMEN	20-29	30-39	40-49	50-59	60+
80th	15	15	15	15	15
60th	15	15	15	13	10
40th	15	15	13	7	6
20th	15	11	6	5	5

Teste senta e alcança

O teste sentar e alcançar testa a flexibilidade dos músculos isquiotibiais e região lombar.

Equipamento de Teste

Normalmente, é usado para o teste uma caixa de 32 cm de altura com uma régua montada na parte superior. No entanto, uma estimativa razoável de flexibilidade pode ser obtida sem a caixa.

Procedimento

O examinando aquece com exercícios calisténicos e alongamentos, em seguida, senta-se no chão com os joelhos retos. Quando é usada uma caixa, o examinando pressiona as solas dos pés contra a lateral da caixa e com os cotovelos em linha reta, chega o mais longe possível num movimento suave ao deslizar os dedos ao longo da superfície superior do caixa. Deve proceder-se a dois ensaios, em que a medição do alcance mais distante é feita a partir da régua. Quando nenhuma caixa é usada, o examinando mantém os pés perpendiculares ao chão e as mãos em cerca de 32 cm (12,6 ") acima do solo. É usada uma régua de mão para medir o alcance mais distante das pontas dos dedos em relação às solas dos pés.

Normas:

Percentile Values for Sit and Reach Test					
Distance Reached Past Toes, cm(in) (negative indicates fingertips short of toes)					
Percentile	Age Range				
MEN	20-29	30-39	40-49	50-59	60+
80th	15(5.9)	15(5.9)	14(5.5)	10(3.9)	9(3.5)
60th	9(3.5)	9(3.5)	8(3.1)	5(2.0)	4(1.6)
40th	4(1.6)	3(1.2)	2(0.8)	1(0.4)	-3(-1.2)
20th	-5(-2.0)	-5(-2.0)	-6(-2.4)	-7(-2.8)	-9(-3.5)
WOMEN	20-29	30-39	40-49	50-59	60+
80th	16(6.3)	16(6.3)	14(5.5)	14(5.5)	14(5.5)
60th	11(4.3)	11(4.3)	10(3.9)	9(3.5)	8(3.1)
40th	7(2.8)	6(2.4)	6(2.4)	5(2.0)	4(1.6)
20th	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	-1(-0.4)	-1(-0.4)

Teste de equilíbrio numa só perna

A pontuação é o número de tentativas necessárias para acumular um equilíbrio estável num tempo total de 30 segundos, de pé sobre um pé com os dois olhos fechados.

Procedimento de Teste

O examinando fecha ambos os olhos e levanta um pé, na tentativa de manter o equilíbrio. Em seguida, o examinando tenta equilibrar por 30 segundos. O cronómetro é iniciado assim que o equilíbrio estável é alcançado. O relógio é parado se o equilíbrio for perdido, assim como se o pé levantado tocar no chão ou se houver salto. O relógio recomeçado quando o equilíbrio estável é alcançado na próxima tentativa. O número de tentativas são contadas até que o tempo acumulado de equilíbrio estável atinge os 30 segundos. A pontuação perfeita é igual a 1, indicando que o examinando precisa de apenas uma tentativa para acumular 30 segundos de equilíbrio estável.

Normas:

Percentile Values for Single-Leg Balance Test by Age-Range and Gender					
Number of Attempts to Accumulate 30 Seconds of Stable Balance					
Percentile	Age Range				
MEN	20-29	30-39	40-49	50-59	60+
80th	1	1	1	1	2
60th	1	1	2	4	6
40th	1	2	3	4	7
20th	4	6	5	7	11
WOMEN	20-29	30-39	40-49	50-59	60+
80th	1	1	1	2	3
60th	1	1	1	4	6
40th	2	2	3	7	9
20th	4	5	6	10	13

Salto Vertical

O teste mede o salto vertical, a "força explosiva", embora o manual do Eurofit para Adultos descreva-o como um teste de força muscular da perna.

Procedimento de teste

A fita métrica presa ao cinto do examinando passa diretamente pelo chão e faz um ângulo reto ao passar através de uma fenda numa placa fixada no chão. Enquanto o examinando está direito, a fita é esticada e o número na fita é gravado. O examinando em seguida, salta mais alto possível usando a oscilação dos braços e o contramovimento (flexão do joelho rápido e extensão). O salto puxa a fita através da ranhura e o número na fita é novamente gravado. Altura do salto é a diferença entre os valores pré e pós-fita de salto.

Normas:

Percentile Values for Vertical Jump by Age and Gender					
Distance Between Standing and High Point, cm(in)					
Percentile	Age Range				
MEN	20-29	30-39	40-49	50-59	60+
80th	61(24.0)	55(21.7)	52(20.5)	45(17.7)	39(15.4)
60th	55(21.7)	51(20.1)	47(18.5)	42(16.5)	35(13.8)
40th	52(20.5)	47(18.5)	42(16.5)	37(14.6)	31(12.2)
20th	47(18.5)	42(16.5)	38(15.0)	31(12.2)	24(9.4)
WOMEN	20-29	30-39	40-49	50-59	60+
80th	43(16.9)	40(15.7)	36(14.2)	30(11.8)	26(10.2)
60th	39(15.4)	35(13.8)	31(12.2)	27(10.6)	23(9.1)
40th	36(14.2)	32(12.6)	28(11.0)	25(9.8)	20(7.9)
20th	31(12.2)	29(11.4)	25(9.8)	21(8.3)	17(6.7)

Teste de força no aperto de mão

É um teste de força de preensão exigindo um dinamômetro manual.

Procedimento de teste

O dinamômetro é ajustado num tamanho de aderência confortável para o examinado. O examinado segura o dinamômetro com a palma da mão virada para cima de modo que a escala seja visível para o testador. O examinando aperta fortemente o dinamômetro e a leitura é gravada. Após um descanso de 10 segundos, é realizado outro ensaio. A pontuação é o melhor dos dois ensaios.

Normas:

Percentile Values for Handgrip Strength

Force as Percent of Bodyweight by Age and Gender

Percentile	Age Range				
	20-29	30-39	40-49	50-59	60+
MEN					
80th	82	81	78	73	68
60th	74	72	68	66	62
40th	67	66	63	60	56
20th	60	57	58	51	51
WOMEN					
80th	61	60	59	53	48
60th	54	53	52	47	41
40th	49	49	47	41	37
20th	43	41	41	35	32

Teste de abdução do ombro

O teste de abdução do ombro do Eurofit fornece uma medida da flexibilidade do ombro.

Procedimento de Teste

O examinando senta-se com as costas contra a parede. Um dispositivo chamado goniómetro, que mede o ângulo em relação à vertical está ligado à parte superior do braço e é ajustado a zero com o braço pendurado para baixo e para o lado. O

examinando que levanta o braço tão alto quanto possível num plano vertical para o lado e para a frente. A amplitude de movimento é medida pelo ângulo de leitura no goniómetro.

Normas:

Percentile Values for Shoulder Abduction					
Degrees of Rotation					
Percentile	Age Range				
MEN	20-29	30-39	40-49	50-59	60+
80th	164	162	158	152	150
60th	156	154	150	144	140
40th	152	146	144	138	134
20th	144	138	138	130	126
WOMEN	20-29	30-39	40-49	50-59	60+
80th	163	160	156	152	150
60th	156	152	148	144	140
40th	150	146	142	138	132
20th	140	138	134	132	124

Teste de coordenação e velocidade de membros superiores

O manual Eurofit descreve-o como um teste de coordenação e velocidade dos membros superiores. O examinando sentado coloca a mão não preferida em frente a uma mesa. Enquanto o cronómetro é iniciado, o examinando bate alternadamente o mais rápido possível, com a mão preferida dois discos de 40 cm (16 ") em ambos os lados da mão não-preferida num total de 25 vezes. Infelizmente, os manuais não têm normas para este teste.