



**Perceção do estado de saúde, força muscular e
composição corporal - efeito de um programa de
intervenção em idosos institucionalizados**

Cláudia Ferreira Alves

**Trabalho de projeto apresentado à Escola Superior de Saúde de Bragança para a
obtenção do grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação**

Orientada por: Eugénia Mendes

Bragança, maio de 2014



**Perceção do estado de saúde, força muscular e
composição corporal - efeito de um programa de
intervenção em idosos institucionalizados**

Cláudia Ferreira Alves

**Trabalho de projeto apresentado à Escola Superior de Saúde de Bragança para a
obtenção do grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação**

Orientada por: Eugénia Mendes

Bragança, maio de 2014

RESUMO

Introdução – A atividade física é importante para um envelhecimento saudável e pode ajudar a manter uma boa função em idade mais avançada. A institucionalização é muitas vezes devida ao declínio funcional e as instituições, muitas vezes, não oferecem atividades para manter ou recuperar a funcionalidade. A terapia pelo exercício é uma componente importante dos programas de reabilitação para os idosos e ajuda a reduzir a dor, a melhorar a estabilidade articular, a capacidade funcional, a força muscular, a resistência e a capacidade aeróbia. Previne, ainda, a perda óssea e as fracturas e melhora ou mantém a qualidade de vida.

Objetivo - Investigar se um programa de exercício físico melhora a autopercepção do estado de saúde, a aptidão física, força muscular e a composição corporal num grupo de idosos institucionalizados.

Métodos - Um estudo quase-experimental foi realizado utilizando a versão em Português do Inquérito Short Form-36 Health Survey (SF- 36v2), o Rikli Jones Senior Fitness Test, dinamometria de mão e bioimpedância antes e após um programa de exercício físico.

Resultados - Um total de 20 idosos com idade entre $76,1 \pm 8,7$ anos e $18,3 \pm 13,3$ meses de institucionalização, participaram durante dois meses num programa de exercício físico. Os resultados mostram que as pontuações do SF- 36v2 depois do programa tinham aumentado significativamente nas componentes física e mental. Também aumentam significativamente nas subescalas função física, dor corporal, vitalidade, função social, saúde geral e saúde mental. Os resultados da aptidão física mostram que todas as componentes melhoraram após a intervenção. Destacam-se a resistência aeróbia, flexibilidade inferior, flexibilidade superior e agilidade, velocidade e equilíbrio dinâmico, todos com significância estatística. Observou-se um aumento da massa muscular e uma diminuição na gordura corporal, idade metabólica, gordura visceral e água corporal, mas sem significado estatístico. A massa óssea não teve alterações.

Conclusões - Programas de exercício físico podem contribuir para melhorar o estado físico e a autopercepção de bem-estar que leva a autonomia e confiança na realização de atividades de vida diária. Na população idosa institucionalizada este é um passo muito importante para a vida independente

Palavras-chave: envelhecimento, aptidão física, percepção do estado de saúde, exercício físico

ABSTRACT

Introduction – Physical activity is important for healthy ageing and may help maintain good function in older age. Institutionalization is often due to functional decline and institutions frequently do not provide activities to maintain or regain functionality. Exercise therapy is an important component of rehabilitation programmes for elderly and helps reduce pain, improve joint stability, functional ability, muscle strength and endurance, and aerobic capacity; preventing bone loss and fractures, and improving or maintaining quality of life.

Objective – To investigate if a physical exercise programme improves self-perception of health status, physical fitness, muscle strength and body composition in a group of institutionalized elderly.

Methods – A quasi-experimental study was conducted using the Portuguese version of the Short Form-36 Health Survey (SF-36v2), the Rikli Jones Senior Fitness Test, hand dynamometry and bioelectrical impedance before and after a physical exercise programme.

Results – A total of 20 elderly aged $76,1 \pm 8,7$ years and $18,3 \pm 13,3$ months of institutionalization, participated in a two-month of physical exercise programme. Results show that scores of SF-36v2 after the programme had significantly increased in physical and mental components. They also increase significantly in scales physical functioning, bodily pain, vitality, social functioning, general health and mental health. Physical fitness results show that all components improve after the intervention. Noteworthy are aerobic endurance, lower flexibility, superior flexibility and agility, speed and dynamic balance all with statistical significance. An increase in muscle mass and a decrease in body fat, metabolic age, visceral fat and body water was observed, but without statistical significance. Bone mass had no changes.

Conclusions – Physical exercise programmes can contribute to improve physical status and self-perception of well-being leading to autonomy and confidence in performing daily living activities. In elderly institutionalized population this very important step towards independent life.

Keywords: aging, physical fitness, perceived health status, exercise

AGRADECIMENTOS

A concretização deste trabalho não seria possível sem a colaboração, apoio e orientação de várias pessoas:

- Às instituições que aceitaram colaborar neste estudo, disponibilizando a participação dos idosos, o espaço físico e o auxílio das funcionárias que foi essencial;
- Aos idosos que aceitaram participar neste estudo ao longo de dois meses;
- À minha orientadora, professora Eugénia Mendes por toda a sua disponibilidade, compreensão e dedicação durante este longo processo;
- Aos meus pais que me possibilitaram o contacto com a realidade da Enfermagem de Reabilitação;
- Ao Sérgio Bárrios pela colaboração neste estudo e pelo seu apoio incondicional.

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO	1
1. ENVELHECIMENTO DEMOGRÁFICO	3
1.1. Caracterização demográfica do concelho de Vinhais	3
2. PROCESSO DE ENVELHECIMENTO	4
3. INSTITUCIONALIZAÇÃO	5
4. APTIDÃO FÍSICA	6
4.1. Força e resistência dos membros inferiores, superiores e resistência aeróbia	6
4.2. Flexibilidade dos membros inferiores e superiores	7
4.3. Velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico	8
5. COMPOSIÇÃO CORPORAL	9
6. PERCEÇÃO DO ESTADO DE SAÚDE	10
7. IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM IDOSOS	11
8. A PRESCRIÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA	13
9. INTERVENÇÃO DO ENFERMEIRO DE REABILITAÇÃO NA MAXIMIZAÇÃO DA FUNCIONALIDADE DE IDOSOS	14
10. METODOLOGIA	16
10.1. Tipo de estudo.....	16
10.2. Objetivos da investigação	16
10.2.1. Objetivo geral.....	16
10.2.2. Objetivos específicos.....	16
10.3. Amostra.....	16
10.4. Instrumentos.....	17
10.5. Plano de intervenção	22
10.6. Procedimento	24
11. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	25

11.1. Participantes do estudo e caracterização sociodemográfica	25
11.2. Variáveis hemodinâmicas	25
11.3. Aptidão física	26
11.4. Força de preensão manual.....	30
11.5. Composição corporal	31
11.6. Percepção do estado de saúde – SF-36	35
12. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	40
12.1. Participantes do estudo e caracterização sociodemográfica	40
12.2. Aptidão física	40
12.3. Força de preensão manual.....	42
12.4. Composição corporal	43
12.5. Percepção do estado de saúde – SF-36	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
ANEXOS.....	54
ANEXO I - Autorizações para colheita de dados	55
ANEXO II - Instrumento de colheita de dados	58

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Média dos valores da tensão arterial sistólica, diastólica e frequência cardíaca.....	26
Tabela 2 – Resultados obtidos para o teste de levantar da cadeira e sentar em 30 segundos (número de repetições).	26
Tabela 3 – Resultados obtidos para o teste de flexão do cotovelo com halteres em 30 segundos (número de repetições).	27
Tabela 4 – Resultados obtidos para o teste de dois minutos de step no próprio lugar (número de elevações do joelho dominante).	27
Tabela 5 – Resultados obtidos para o teste de sentar e alcançar (distância em centímetros).	28
Tabela 6 – Resultados obtidos para o teste de alcançar as mãos atrás das costas com a mão direita (distância em centímetros).	28
Tabela 7 – Resultados obtidos para o teste de alcançar as mãos atrás das costas com a mão esquerda (distância em centímetros).	29
Tabela 8 – Resultados obtidos para o teste de levantar, caminhar 2,44m e voltar a sentar (número de segundos).	29
Tabela 9 – Resultados obtidos para o teste de força de preensão da mão esquerda (avaliação na unidade de medida bar).	30
Tabela 10 – Resultados obtidos para o teste de força de preensão da mão direita (avaliação na unidade de medida bar).	30
Tabela 11 – Resultados obtidos para o teste do peso (kg).	31
Tabela 12 – Resultados obtidos para o teste de gordura corporal (%).	32
Tabela 13 – Resultados obtidos para o teste de idade metabólica (anos).	32
Tabela 14 – Resultados obtidos para o teste de água corporal (%).	33
Tabela 15 – Resultados obtidos para o teste de nível gordura visceral.	33
Tabela 16 – Resultados obtidos para o teste de massa óssea (kg).	34
Tabela 17 – Resultados obtidos para o teste de massa muscular (kg).	34

Tabela 18 – Resultados obtidos para a subescala função física.	35
Tabela 19 – Resultados obtidos para a subescala desempenho físico.	35
Tabela 20 – Resultados obtidos para a subescala dor física.	36
Tabela 21 – Resultados obtidos para a subescala saúde geral.	36
Tabela 22 – Resultados obtidos para a subescala vitalidade.	37
Tabela 23 – Resultados obtidos para a subescala função social.	37
Tabela 24 – Resultados obtidos para a subescala desempenho emocional.	38
Tabela 25 – Resultados obtidos para a subescala saúde mental.	38
Tabela 26 – Resultados obtidos para a componente física.	39
Tabela 27 – Resultados obtidos para a componente mental.	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma de selecção da amostra.....	17
---------------------------------------------------	----

INTRODUÇÃO

O aumento significativo do número de idosos nos últimos anos pressupõe uma nova adaptação por parte de toda a sociedade. O aumento do número de lares surgiu com vista a responder às necessidades da população, porém, nem sempre esta resposta reúne todos os requisitos para um processo de envelhecimento saudável. É, portanto, de extrema importância a avaliação das condições dos idosos institucionalizados numa perspectiva holística. Trata-se de uma faixa etária que necessita da implementação de programas de intervenção com vista à maximização da sua funcionalidade, contrariando assim, o declínio natural do processo de envelhecimento.

A diminuição dos níveis de atividade física do indivíduo idoso contribui para a redução da aptidão física global. Como consequência, podem ocorrer diversas patologias.

O objetivo geral do presente estudo visa investigar se um programa de exercício físico melhora a autoperceção do estado de saúde, a aptidão física, força muscular e a composição corporal num grupo de idosos institucionalizados.

O presente estudo é de carácter quase-experimental, enquadrando-se na metodologia quantitativa. A amostra é constituída por 20 idosos provenientes de duas instituições, sendo que 10 idosos pertencem ao lar da Santa Casa da Misericórdia de Vinhais e os restantes pertencem à Residencial Geriátrica São Venâncio em Rebordelo. A colheita de dados foi efetuada através de um questionário aplicado em dois momentos, sendo que o primeiro foi no mês de Outubro de 2013 e o segundo foi em Janeiro de 2014.

O presente trabalho é constituído por oito capítulos que podem ser subdivididos em quatro pontos essenciais.

A primeira abordagem ao estudo contempla a temática do envelhecimento demográfico na região norte e, mais especificamente, no distrito de Bragança, concelho de Vinhais. É realizada uma descrição do processo de envelhecimento a nível global e a título mais específico, relacionando-o com a aptidão física, composição corporal e perceção do estado de saúde.

De seguida, é dada ênfase à importância da prática de atividade física em idosos e adequada prescrição.

Posteriormente, é destacada a importância da intervenção do enfermeiro de reabilitação na maximização da funcionalidade de idosos.

Por último, é apresentada a metodologia do trabalho, seguida da apresentação e subsequente discussão dos resultados. Expõem-se as conclusões, referências bibliográficas e os anexos.

Faz todo o sentido a realização da avaliação da perceção do estado de saúde, força muscular e composição corporal em idosos institucionalizados com posterior intervenção através de um programa de exercícios passíveis de serem realizados por todos os indivíduos, dado que foram cuidadosamente selecionados para o efeito. Atualmente, a necessidade deste tipo de investigação impõe-se para que cada vez mais tenhamos ferramentas para travar o declínio inerente ao processo de envelhecimento.

1. ENVELHECIMENTO DEMOGRÁFICO

A região norte manteve sensivelmente a mesma população que tinha na última década. Porém, a população idosa tem aumentado, sendo que a percentagem de idosos cresceu para 19% enquanto a percentagem de jovens diminuiu para 15%. A idade média da população residente aumentou, na última década, cerca de 3 anos, tendo-se fixado nos 41,8 anos. A idade média das mulheres fixa-se nos 43,2 anos, é superior à dos homens que é de 40,3 anos. A população estrangeira encontra-se maioritariamente na idade ativa, os idosos estrangeiros correspondem a 5% da sua população, contrastando com os 20% existentes na população portuguesa (INE, 2011b).

No ano de 2011, as famílias constituídas por uma só pessoa representavam cerca de 21% do total de famílias. O interior, em especial zonas com maiores índices de envelhecimento, têm a maior concentração de famílias unipessoais constituídas por uma pessoa idosa (INE, 2011b).

1.1. Caracterização demográfica do concelho de Vinhais

Desde 2001 a população com mais de 65 anos aumentou de 473 para 574, o que corresponde a um aumento de 21,35% (INE, 2011c).

O concelho de Vinhais será o alvo geográfico da investigação. A população residente no concelho segue a tendência da restante população no que respeita à percentagem de homens e mulheres, sendo que 49,47% da população é do sexo masculino e a população feminina corresponde a 50,53%. A dimensão média familiar é de 2,4 pessoas (INE, 2011a).

O indicador de alojamentos familiares de residência habitual e cujos residentes são pessoas com 65 ou mais anos de idade é importante para saber quais as suas condições habitacionais. A população com 65 ou mais anos a residir no concelho é de 3420 habitantes, dos quais 2134 vivem sós ou com outros elementos do mesmo grupo etário. O total de alojamentos familiares é de 6986, sendo que 1401 alojamentos são habitados por pessoas com 65 ou mais anos e destes, 698 são habitados por uma só pessoa com idade de 65 anos ou mais (INE, 2011a).

2. PROCESSO DE ENVELHECIMENTO

O termo envelhecimento é aplicado no sentido de designar um processo ou conjunto de processos inerentes a todos os seres vivos, e que se expressa pela perda de adaptação e deficiência funcional (Spirduso, 2005).

O envelhecimento biológico está associado a uma diminuição da capacidade funcional, o que tem implicações na maioria dos órgãos. Essas alterações podem ter um impacto importante nas atividades de vida diárias dos idosos, o que compromete a independência funcional.

Como fatores de risco de morbidade considera-se o declínio da capacidade funcional, particularmente da capacidade física, o que envolve redução dos níveis de força muscular, alteração da marcha e distúrbios do equilíbrio (Novo, Preto, & Mendes, 2011).

Com o processo de envelhecimento, os ossos deterioram-se, o que provoca imensas alterações na qualidade de vida da pessoa idosa. A redução da estabilidade óssea é devida a alterações fisiológicas, sendo que também é influenciada pelo nível de atividade. Relacionadas com o aumento da idade, estão as fraturas por traumas de baixo impacto e as fraturas e deformidades da coluna vertebral. Esta problemática é mais frequente no sexo feminino, porém, também pode ocorrer em homens. Cerca de metade das mulheres depois da menopausa irão sofrer uma fratura durante a sua vida e cerca de um quarto destas fraturas afetarão a coluna vertebral, 15% afetarão o colo do fêmur. A crescente dificuldade funcional em atividades do quotidiano pode provocar mais fraturas ósseas pela ocorrência de quedas (Stefans, 2013).

Também a nível cerebral se observam alterações significativas resultantes do processo de envelhecimento, este pode ser descrito como o envelhecimento do sistema nervoso central. A sua etiologia não é conhecida. As mudanças estruturais e funcionais incluem a diminuição do volume do cérebro, sendo que o córtex frontal é a parte mais afetada. Estas alterações aumentam após os 70 anos de idade. O fluxo sanguíneo cerebral diminui com o aumento da idade, assim como a reatividade vascular e a taxa metabólica cerebral. Um relatório de 2010 realizado nos Estados Unidos da América indica que uma em cada oito pessoas com 65 anos tem doença de Alzheimer (Kortebein, 2013).

As alterações gastrointestinais não são tão óbvias como todas as anteriores. As mudanças fisiológicas normais decorrentes no trato gastrointestinal incluem alterações do tecido conjuntivo, o que limita a elasticidade do intestino, alterações das estruturas nervosas e musculares devido à neurodegeneração e perda de neurónios. Tais perdas podem prejudicar a motilidade (Saxena & Kurella, 2013).

A prevalência de perda de audição e de equilíbrio em idosos é elevada. A perda de audição é fortemente associada à idade (presbiacusia) depois dos 65 anos. Mais de metade dos idosos dos Estados Unidos da América tem disfunção auditiva e cerca de um terço dos idosos entre os 65 e 75 anos têm algum tipo de desequilíbrio (Atcherson & McCoy, 2013).

3. INSTITUCIONALIZAÇÃO

Considera-se institucionalizado o idoso que está aos cuidados de uma instituição durante todo o dia ou parte deste. A maioria das respostas sociais pertence ao setor não lucrativo, as denominadas IPSS e além destas respostas, existem lares com fins lucrativos (Jacob, 2012).

Os lares de idosos surgiram como uma alternativa para os idosos que possuam grande perda de autonomia ou a falta dela e a entrada num lar é vista como o último recurso. São imensas as mudanças na vida dos idosos aquando da institucionalização. As alterações ocorrem a nível global, físico e mental.

Os idosos sofrem uma alteração dos papéis sociais adaptando-se às regras da instituição, precisam de estabelecer novas relações de amizade e afeto, encontrar formas diferentes de ocupar o seu tempo ao mesmo tempo que pretendem a manutenção das relações sociais antigas. São expectáveis dificuldades de adaptação ao novo ambiente (Pereira, 2012).

Quanto maior o grau de dependência dos idosos institucionalizados, menor é o seu desempenho a nível muscular, repercutindo um índice geral mais baixo de aptidão física. Quanto melhor é o desempenho na coordenação e agilidade maior é o nível de independência funcional para a realização das atividades da vida diária (Gonçalves et al., 2010). As instituições devem proporcionar atividades que promovam a recuperação

ou manutenção da aptidão física, travando ou retardando o processo de declínio funcional inerente ao processo de envelhecimento biológico.

4. APTIDÃO FÍSICA

A aptidão física dos idosos tem como componentes a força e resistência muscular dos membros inferiores e superiores, resistência aeróbia, flexibilidade dos membros inferiores e superiores, velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico.

A aptidão física encontra-se intimamente relacionada com a capacidade funcional. “A avaliação da capacidade funcional e da aptidão física dos idosos para orientar intervenções específicas e seu acompanhamento é fundamental no combate das dependências preveníveis e na promoção de uma vida mais ativa possível” (Gonçalves et al., 2010, p.1738).

4.1. Força e resistência dos membros inferiores, superiores e resistência aeróbia

Várias mudanças fisiológicas estão intimamente relacionadas com a idade. A força muscular sofre um declínio natural resultante do processo de envelhecimento. O processo de perda de massa muscular, denominada sarcopenia, é um processo natural irreversível. A força muscular máxima é alcançada entre os 20 e os 30 anos (Adams, 2013). É importante tentar preservar a endurance muscular ao longo do ciclo vital, ou seja, manter dentro dos possíveis a capacidade do músculo exercer esforços sucessivos ou repetições.

A perda da massa muscular e, conseqüentemente da força muscular, é a principal responsável pela deterioração da mobilidade e capacidade funcional do indivíduo que está a envelhecer. Por essa razão tem despertado o interesse pelas causas e mecanismos envolvidos na perda da força muscular com o avanço da idade e dessa forma, criar estratégias para minimizar esse efeito, mantendo ou melhorando a qualidade de vida (Matsudo, Matsudo, & Neto, 2000).

Alguns estudos demonstram que a força isométrica diminui após os 70 anos. A força muscular nos membros superiores altera-se menos que nos membros inferiores, há

redução do número e do tamanho das fibras musculares. As mulheres têm um menor declínio da força dos membros superiores (Adams, 2013).

Em média, ao longo do tempo, a massa muscular diminui cerca de 16% e a força reduz cerca de 25%. Os indivíduos sedentários podem perder até 40% da sua massa muscular total. Como consequência, a massa muscular é substituída por tecidos adiposo e conjuntivo (Adams, 2013).

A massa muscular está diretamente relacionada com a força, mas outros fatores como a nutrição, o estado cardiovascular, fatores neurais e nível de atividade física, são igualmente importantes (Adams, 2013).

A resistência aeróbia está intimamente relacionada com a aptidão cardiovascular. O aumento progressivo da idade leva a um declínio da capacidade cardiovascular. A mudança ocorre em ritmos diferentes em cada indivíduo e pode ser acentuada por comorbidades como a hipertensão arterial e diabetes mellitus. Nos vasos sanguíneos ocorrem mudanças nas fibras de elastina que provocam dilatação arterial e rigidez das grandes artérias. O coração aumenta de tamanho e de peso. O sistema de condução elétrica fica lentificado pela fibrose, deposição de cálcio e hipertrofia dos miócitos (Adams, 2013).

O consumo máximo de oxigênio é uma medida objetiva do exercício e capacidade aeróbia máxima, esta indica que há uma diminuição ao mesmo tempo que a idade avança devido ao declínio da taxa da frequência cardíaca máxima, débito cardíaco máximo e capacidade de extração de oxigênio do sangue. A capacidade de resposta cardiovascular fica diminuída pela menor sensibilidade à estimulação beta-adrenérgica. Esta não acelera quando há estimulação através de stress ou exercício físico (Adams, 2013).

4.2. Flexibilidade dos membros inferiores e superiores

A flexibilidade pode ser definida como capacidade de realizar movimentos em certas articulações com a apropriada amplitude de movimento. Pode também ser designada como a amplitude máxima passiva fisiológica de um dado movimento

articular (Matos et al., 2010). Esta pode variar “em função da idade dos indivíduos, do género e do padrão de exercício físico regular. A flexibilidade não se apresenta de modo uniforme nas diversas articulações e nos movimentos corporais, sendo comum, num dado indivíduo, que a sua amplitude máxima seja boa para determinados movimentos e limitada para outros” (Matos et al., 2010, p.1).

Aos 70 anos é atingido um grande declínio desta componente, o que pode aumentar o risco de lesões, lombalgias e quedas. Em números, o declínio na anca e na coluna traduz-se em 20 a 30% e na flexão da articulação tibiotársica corresponde a 30 a 40% (Chodzko-Zajko et al., 2009).

4.3. Velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico

É comum observar alterações de equilíbrio em idosos, associadas ao envelhecimento. Segundo Spirduso (2005, p.172) o equilíbrio pode definir-se como “capacidade de manter a posição do corpo sobre a sua base de apoio, seja essa base estacionária ou móvel”. Portanto, existem dois tipos de equilíbrio, o estático e o dinâmico.

A oscilação postural sobre uma base de apoio aumenta com o envelhecimento e é maior nas mulheres que nos homens. Com o avanço da idade também os sistemas visual, vestibular e somatossensitivo são afetados negativamente contribuindo para que haja uma diminuição do equilíbrio (Spirduso, 2005).

A postura é o alinhamento biomecânico de cada parte do corpo relativamente à gravidade, juntamente com a orientação do corpo como um todo, com o menor gasto de energia possível para manter a posição vertical. Uma postura saudável desempenha um papel fundamental na manutenção do equilíbrio. Vários sistemas necessitam estar em sintonia, o sistema muscular precisa de interação perfeita com os sistemas visual, vestibular e somatossensorial (Harrison, 2013).

O envelhecimento provoca uma perda natural da altura do disco que produz alterações posturais. A presença de osteoporose pode conduzir a fraturas de compressão

que também podem causar alterações posturais. Os idosos têm o centro de gravidade acima da pelve, o que interfere negativamente no equilíbrio (Harrison, 2013).

Cerca de 9% dos indivíduos com cerca de 65 anos têm dificuldades no seu equilíbrio. Nos idosos pode observar-se uma postura comum de flexão da cabeça e aumento da cifose, condição que pode restringir o movimento que, por consequência, aumenta o risco de quedas (Harrison, 2013). O género não influencia o equilíbrio, a evidência sugere que a prática de atividade física está associada a um maior equilíbrio (Carvalho, Pinto, & Mota, 2007).

5. COMPOSIÇÃO CORPORAL

A composição corporal sofre alterações ao longo do ciclo vital. A altura corporal diminui a partir dos 60 anos e as mulheres são mais afetadas. Tal acontece devido à compressão dos discos vertebrais e cifose da coluna dorsal. No que diz respeito ao peso, este pode aumentar até aos 50 anos aproximadamente, estabiliza até aos 70 anos e depois a tendência é para a diminuição (Chodzko-Zajko et al., 2009).

A massa muscular total diminui após os 40 anos, sendo que o processo de perda é acelerado após os 65-70 anos. A gordura corporal aumenta entre os 30 e os 50 anos, a acumulação dá-se preferencialmente na região visceral e nos homens. A partir dos 70 anos esta quantidade diminui (Chodzko-Zajko et al., 2009). A gordura corporal em excesso pode acumular-se nas coxas, é considerada obesidade ginóide. A gordura abdominal em excesso denomina-se obesidade andróide e é mais nociva para a saúde. O excesso de gordura corporal pode provocar hipertensão arterial, diabetes tipo II, acidente vascular cerebral, doença coronária ou dislipidémia. Há vários métodos antropométricos para poder avaliar a composição corporal, o mais utilizado é o índice de massa corporal ou índice de Quetelet que avalia o peso em relação à altura.

Na última metade da segunda década de vida é atingido o pico de densidade óssea. Esta começa a diminuir 0,5% por ano a partir dos 40 anos. A perda de osso após a menopausa é cerca de 2 a 3% (Chodzko-Zajko et al., 2009).

6. PERCEÇÃO DO ESTADO DE SAÚDE

Um estudo realizado na Inglaterra envolvendo três coortes constituídas por idosos, perfazendo um total de 4002 participantes, foi realizado com recurso ao questionário sf-36. Com a extensa amostra apresentada, pôde concluir-se que “a unidimensionalidade e confiabilidade das subescalas do sf-36 são suficientes para tornar esta uma medida útil da medida da qualidade de vida de pessoas idosas” (Mishra et al., 2011, p.1005).

Num estudo realizado com o intuito de perceber a viabilidade e a validade da utilização do inquérito de saúde de forma curta de 36 itens, foi feita a aplicação a idosos com mais de 65 anos. O estudo revelou consistência interna para todas as dimensões do questionário (Walters, Munro, & Brazier, 2001).

As medidas que visam a avaliação da qualidade de vida compreendem capacidades, sintomas e características psicossociais que descrevem a funcionalidade e satisfação com a vida. A qualidade de vida inclui interações sociais, desempenho funcional e intelectual, percepções e saúde subjetiva. Apesar da existência de controvérsia no que respeita à medição da qualidade de vida, esta representa um forte indicador na reabilitação (Resnick et al., 2005).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (1997, p.1) a qualidade de vida pode ser definida como “a percepção do indivíduo da sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores em que vive, e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações. É um conceito de amplo alcance, incorporando de forma complexa a saúde física da pessoa, estado psicológico, nível de independência, relações sociais, crenças pessoais e relacionamento com as características do ambiente”.

Para que seja possível existir qualidade de vida é necessária a preservação da identidade biográfica, observação das particularidades culturais, respeito pelos hábitos adquiridos (embora passíveis de readaptação) e um projeto de vida que assegure todas as necessidades e transformações próprias do envelhecimento (Pereira, 2012).

É importante dar resposta às necessidades de cada indivíduo no todo. “A quantidade de vida só tem valor, entretanto, se a qualidade de vida for durável, e o

objetivo de aumentar o tempo de vida só é viável se uma qualidade de vida razoável puder ser mantida nos anos finais” (Spirduso, 2005, p.32).

A funcionalidade é um importante meio para a manutenção da independência das pessoas idosas. O desempenho das atividades de vida diária implica que haja interação com o ambiente, cognição preservada e bons níveis de saúde física. Todas estas componentes promovem a qualidade de vida e a vida em sociedade (Ribeiro & Neri, 2012).

Melhorar a funcionalidade da população idosa aumenta a atividade e participação social que conduz à melhoria da autoestima, da autoimagem e da qualidade de vida (Novo et al., 2011; Oliveira, 2012).

7. IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM IDOSOS

Por envelhecimento saudável entende-se que “depende do equilíbrio entre o declínio natural das diversas capacidades individuais, mentais e físicas e a obtenção dos objetivos que se desejam”. Como pilar essencial da saúde da pessoa idosa, destaca-se a autonomia que é designada por “vertente central do envelhecimento saudável” (DGS, 2008, p.2).

Atualmente faz todo o sentido adotar o conceito de envelhecimento ativo quando se aborda a temática do envelhecimento. Segundo a Organização Mundial de Saúde (2002, p.12), o envelhecimento ativo é um “processo de otimização das oportunidades para a saúde, participação e segurança tendo em vista o incremento da qualidade de vida das pessoas idosas”, considerando como meta o “bem-estar físico, social e mental das pessoas ao longo de todo o ciclo de vida, assim como a sua participação na sociedade de acordo com as suas necessidades, desejos e capacidades, enquanto lhes são providenciados proteção, segurança e cuidados adequados”.

Segundo a Direção Geral de Saúde (2007, p.1), a “atividade física adequada e desporto para todos constituem um dos pilares para um estilo de vida saudável, a par de alimentação saudável, vida sem tabaco e o evitar de outras substâncias perniciosas para a saúde”.

A evidência científica mostra que a prática regular de atividade física beneficia fisicamente, socialmente e mentalmente toda a população, incluindo pessoas com incapacidades. Para o indivíduo em particular é um meio de prevenção de doenças, sendo que para o governo é também benéfico pelo custo-efetividade no que diz respeito à promoção da saúde da população (DGS, 2007). Pessoas com uma atividade física regular e que mantêm o peso normal têm menos probabilidade de desenvolver diabetes mellitus tipo II (Hu et al., 2004).

A existência de programas de atividade física devidamente sistematizados com a duração de duas ou mais horas semanais constituem um fator importante no combate ao sedentarismo e, como consequência, os idosos sentem-se mais ativos e mais alegres (Honório et al., 2013).

Deste modo, a inatividade tem como consequência a perturbação do equilíbrio funcional. Na atualidade, as doenças mais comuns são provocadas pela ausência de exercício físico. Como tal, a prescrição de exercício visa a promoção da saúde pois reduz os fatores de risco que podem desencadear doenças crônicas.

Quando o ser humano se envolve e se relaciona, move-se originando atividade física. As estruturas biológicas do ser humano estão preparadas para exercerem movimento. O movimento pode ser entendido como atividade dinâmica, por exemplo caminhar, ou como atividade estática como é o caso de um indivíduo permanecer imóvel que sofre micromovimentos involuntários sob uma aparente ausência de movimento (Nunes, 2010).

Os benefícios mais significativos para a saúde encontram-se no processo da prática da atividade física e, não necessariamente, na procura de níveis de excelência. Pesa portanto, o envolvimento num processo adaptativo com repercussão nos diferentes domínios do comportamento humano (Guedes & Neto, 2010).

O envelhecimento ativo visa a promoção das condições físicas e cognitivas melhorando a autonomia do idoso. Intervir no sentido de potenciar o exercício físico, a alimentação, o treino cognitivo e o combate ao sedentarismo, pode fazer toda a diferença.

8. A PRESCRIÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA

O envelhecimento biológico está intimamente relacionado com a diminuição da capacidade funcional. Para que seja possível travar o declínio funcional é imperativo que haja atividade física. Esta pode ser designada por movimento corporal que provoca gasto de energia, o exercício físico é uma subcategoria da atividade física que se traduz numa forma organizada de atingir um objetivo relacionado com a forma física (WHO, 2010).

A prescrição da atividade física em idosos com 65 ou mais anos deve consistir em atividades recreativas como caminhar, andar de bicicleta, atividades ocupacionais, tarefas domésticas, jogos ou desportos (WHO, 2010).

Assim, é possível facultar aos idosos uma melhoria da função cardíaca, respiratória, muscular, óssea e funcional bem como reduzir a deterioração cognitiva e estados depressivos. Os idosos devem dedicar até 150 minutos por semana a atividade física moderada ou 75 minutos de atividade física vigorosa. Pode optar-se igualmente por fazer uma combinação de ambos os tipos. Numa escala referente à capacidade física do indivíduo, numerada de 0 a 10, a atividade física moderada corresponde a um valor de 5 a 6. A atividade física vigorosa corresponde a um valor de 7 a 8. A atividade deve ser realizada com a duração mínima de 10 minutos. Com vista à obtenção de melhores resultados, os idosos devem aumentar a sua atividade moderada, se possível, até aos 300 minutos por semana. Sendo que também é importante conseguir atingir os 150 minutos de atividade vigorosa por semana ou a combinação entre ambos. Fazer várias sessões curtas por semana pode facilitar a integração do exercício físico nas rotinas dos idosos (WHO, 2010).

É crucial adequar os exercícios aos idosos com mobilidade reduzida. Para colmatar as consequências advindas desta condição, devem ser realizados exercícios para a melhoria do equilíbrio três vezes por semana ou mais, completando com exercícios para o fortalecimento dos principais grupos musculares duas vezes por semana ou mais (WHO, 2010).

Promover e facilitar a prática de atividade física regular é de extrema importância pois a evidência científica mostra que idosos fisicamente ativos aumentam

o desempenho cardíaco, respiratório e diminuem o risco de doenças incapacitantes e crônicas (WHO, 2010).

9. INTERVENÇÃO DO ENFERMEIRO DE REABILITAÇÃO NA MAXIMIZAÇÃO DA FUNCIONALIDADE DE IDOSOS

O regulamento das competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação descreve as três competências que constituem o pilar da especialidade, competências estas que devem estar sempre presentes na prática em todos os momentos.

A primeira competência consiste em cuidar de pessoas com necessidades especiais, ao longo do ciclo de vida, em todos os contextos da prática de cuidados. Como tal, avalia a funcionalidade e diagnostica alterações que determinam limitações da atividade e incapacidade; concebe planos de intervenção com o propósito de promover capacidades adaptativas com vista ao auto controlo e auto cuidado nos processos de transição saúde/doença e/ou incapacidade; implementa as intervenções planeadas com o objetivo de otimizar e/ou reeducar as funções aos níveis motor, sensorial, cognitivo, cardiorrespiratório, da alimentação, da eliminação e da sexualidade; avalia os resultados das intervenções implementadas (Regulamento nº125/2011 de 18 de Fevereiro). A intervenção na pessoa idosa pressupõe a existência de necessidades especiais, próprias do declínio provocado pelo envelhecimento biológico. A funcionalidade pode ficar comprometida a diversos níveis, o que significa uma necessidade de atuação no diagnóstico e na intervenção. A atuação propriamente dita pode contemplar a promoção da adaptação inerente aos processos de transição, otimização e reeducação a nível global, bem como a avaliação das intervenções implementadas.

Como segunda competência considera-se a capacitação da pessoa com deficiência, limitação da atividade e/ou restrição da participação para a reinserção e exercício da cidadania. Esta analisa a problemática da deficiência, elaborando e implementando programas de treino de atividades da vida diária com vista à adaptação às limitações da mobilidade e à maximização da autonomia e da qualidade de vida; promove a mobilidade, acessibilidade e a participação social (Regulamento nº125/2011

de 18 de Fevereiro). No que concerne a esta competência, deve ter-se sempre presente como base de sustentação para, independentemente das limitações ou restrições que surjam, capacitar a pessoa a adaptar-se a todas as atividades de vida diária com a maior autonomia possível.

Como terceira e última competência reconhecida, existe a maximização da funcionalidade desenvolvendo as capacidades da pessoa. Neste item as unidades de competência consistem em conceber e implementar programas de treino motor e cardiorrespiratório e a avaliar e reformular programas de treino motor e cardiorrespiratório em função dos resultados esperados (Regulamento nº125/2011 de 18 de Fevereiro). A promoção do envelhecimento ativo promove a maximização da funcionalidade do idoso. Programas de intervenção que incluam o treino motor e cardiorrespiratório são cruciais na demanda da conquista que se pretende alcançar. É importante contrariar os efeitos provocados pelo envelhecimento e, se possível, obter melhores rendimentos, ou seja, desenvolver as capacidades da pessoa.

10. METODOLOGIA

10.1. Tipo de estudo

Dada a pertinência da aplicação de programas de intervenção na população idosa, foi necessário recorrer a um estudo quase-experimental. Este tipo de estudo é uma variação dos estudos experimentais, nesta variante o controlo é menor (Ribeiro, 2010).

10.2. Objetivos da investigação

10.2.1. Objetivo geral

Investigar se um programa de exercício físico melhora a autoperceção do estado de saúde, a aptidão física, força muscular e a composição corporal num grupo de idosos institucionalizados.

10.2.2. Objetivos específicos

- Avaliar e comparar a perceção do estado de saúde de idosos institucionalizados, antes e após implementação do programa de exercício físico;
- Avaliar e comparar a força muscular de idosos institucionalizados, antes e após implementação do programa de exercício físico;
- Avaliar e comparar a composição corporal de idosos institucionalizados, antes e após implementação do programa de exercício físico.

10.3. Amostra

O estudo foi realizado no distrito de Bragança, concelho de Vinhais. Foi pedida colaboração à Santa Casa da Misericórdia de Vinhais e à Residencial São Venâncio de Rebordelo.

Quanto aos critérios de inclusão, o fator idade é discriminatório, consideraram-se potenciais participantes idosos de ambos os sexos, com 65 anos ou mais, sem dependência física e alterações cognitivas.

A amostra foi constituída conforme o fluxograma apresentado na figura 1.

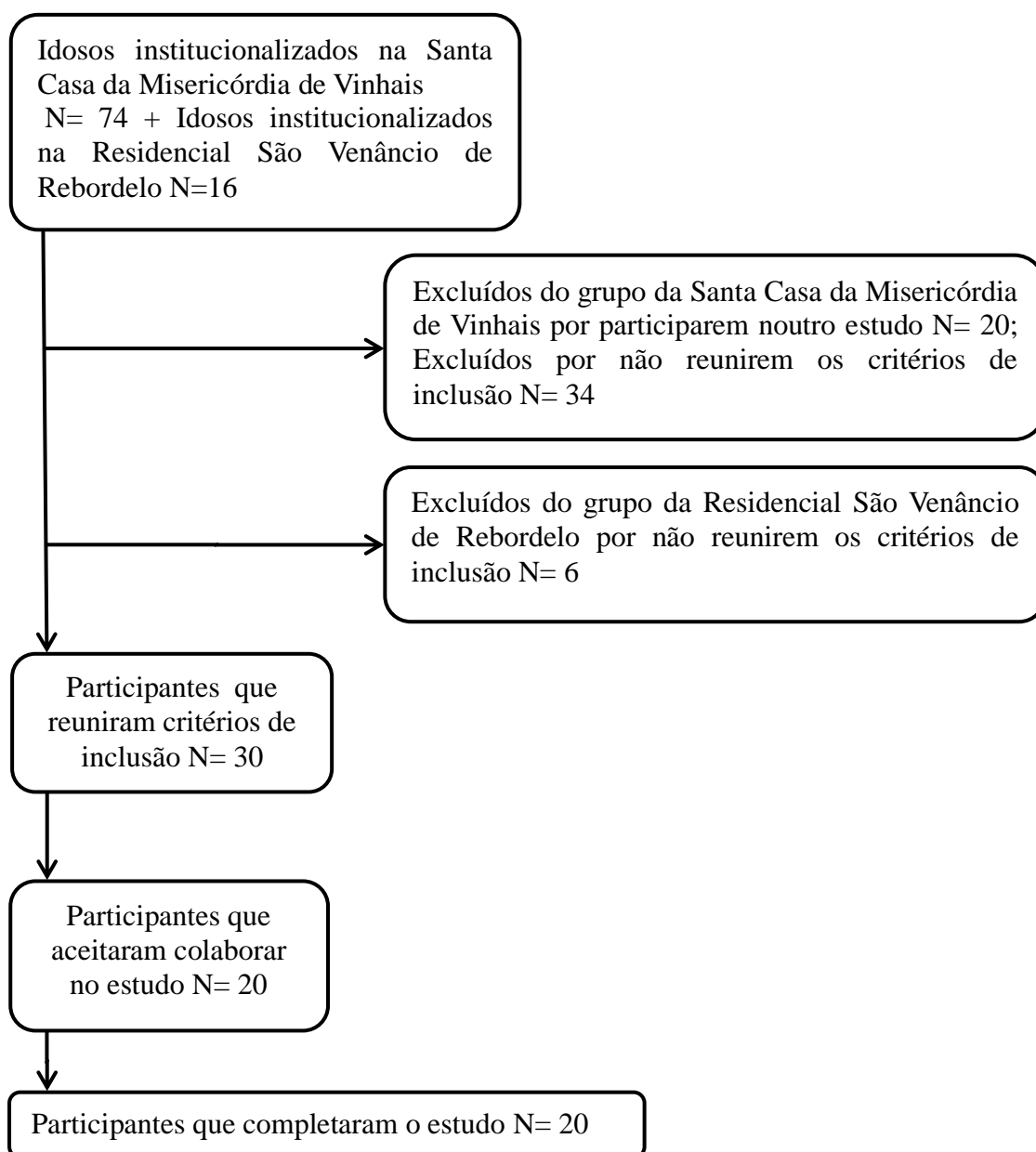


Imagem 1- Fluxograma de seleção da amostra

10.4. Instrumentos

Para realizar o estudo pretendido utilizaram-se os seguintes instrumentos:

Questionário das variáveis demográficas: sexo, idade e tempo de institucionalização; estas permitem conhecer os participantes do estudo. São essenciais para aplicar os critérios de seleção da amostra; além das variáveis demográficas, está contemplada uma avaliação da tensão arterial e frequência cardíaca para perceber o estado hemodinâmico da pessoa sujeita à investigação, no momento. Desta forma, é possível ter atenção especial no que respeita ao esforço físico exigido aos participantes aquando da aplicação do plano de intervenção.

Para avaliar a perceção do estado de saúde, a referência utilizada foi o questionário do estado de saúde MOS SF – 36 versão 2 (Medical Outcomes Study, Short Form 36, Health Survey). A aplicação deste questionário visa uma avaliação da qualidade de vida, através da perceção subjetiva do estado de saúde. O seu desenvolvimento integrou-se no projeto Internacional Quality Of Life Assessment (IQOLA). A adaptação portuguesa deste questionário foi feita por Pedro Ferreira do Centro de Estudos e Investigação em Saúde da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra (Ferreira, 2000).

Este questionário (SF-36v2) foi aplicado individualmente, todas as perguntas foram reproduzidas em voz alta e repetidas sempre que necessário. Os 36 itens representam 8 dimensões principais. A função física (FF) contempla 10 itens e permite medir a limitação percebida para executar atividades físicas de menor esforço (tomar banho e vestir-se), atividades de impacto moderado (levantar ou carregar compras de mercearia, subir lanços de escadas, inclinar-se, ajoelhar-se, baixar-se ou perfazer uma determinada distância), até às atividades mais extenuantes. O desempenho físico (DF) engloba 4 itens que fazem a medição da limitação em termos de saúde, no que diz respeito ao tipo e quantidade de trabalho executado. Contempla as limitações nas tarefas usuais, a necessidade da redução da quantidade de trabalho e a dificuldade em realizar as tarefas. A dor corporal ou dor física (DC) possui 2 itens e define a intensidade e desconforto provocados pela dor e a forma como interferem com as atividades de vida diária. A saúde em geral (SG) contempla 5 itens e tem como objetivo a avaliação do conceito da perceção holística da saúde, incluindo a saúde atual, resistência à doença e aparência saudável. A vitalidade (VT) possui 4 itens e contempla os níveis de energia e

fadiga. A função social (FS) corresponde a 2 itens, permite a medição da quantidade e qualidade das atividades sociais e o impacto dos problemas físicos e emocionais nas atividades sociais. O desempenho emocional (DE) contempla 3 itens e avalia a limitação em termos de saúde, no que diz respeito ao tipo e quantidade de trabalho executado. Contempla as limitações nas tarefas usuais do quotidiano, a necessidade da redução da quantidade de trabalho e a dificuldade em realizar as tarefas. Por último, a saúde mental (SM) inclui quatro dimensões: ansiedade, depressão, perda de controlo em termos comportamentais/emocionais e bem-estar psicológico e é constituída por 5 itens. “O SF-36 pode ser administrado a qualquer indivíduo com 14 ou mais anos de idade desde que possua capacidade para ler o questionário. Pode ser autoadministrado, administrado através de uma entrevista, pelo correio ou por telefone” (Ferreira, 2000, p. 60).

A bateria de testes Rikli Jones Senior Fitness Test (1999) permite a avaliação da aptidão física. Envolve os testes de levantar da cadeira e sentar em 30 segundos, flexão do cotovelo com halteres em 30 segundos, levantar e caminhar seis minutos, sentar e alcançar, alcançar as mãos atrás das costas e levantar, caminhar 2,44m e voltar a sentar.

Em alternativa ao teste de caminhar durante seis minutos, pode aplicar-se o teste de dois minutos de step no próprio lugar. Este consiste em realizar o maior número de elevações do joelho sem deslocamento durante dois minutos (Baptista & Sardinha, 2005; Pedrosa & Holanda, 2009). Neste estudo foi utilizada esta alternativa em função do espaço disponível para a sua realização.

Levantar da cadeira e sentar – Força e resistência muscular dos membros inferiores

O teste é iniciado com o participante sentado numa cadeira, este deve manter uma postura adequada, ou seja, as costas direitas, os pés apoiados no chão e afastados à largura dos ombros. Os braços devem manter-se cruzados junto ao peito. A duração do teste é de 30 segundos e pretende-se que, ao sinal de partida o participante se levante fazendo extensão máxima na posição vertical. Preconiza-se que antes de ser efetuado o teste seja feita uma demonstração pelo avaliador. O objetivo passa por fazer o máximo número de repetições no tempo estipulado. São contabilizadas as elevações corretas, ou seja, as elevações em que os movimentos de sentar e extensão máxima sejam feitos corretamente. Se ao terminarem os 30 segundos, o participante estiver a meio de uma elevação, esta deve ser contabilizada. Material usado: cadeira com encosto (sem braços)

com a altura do assento a aproximadamente 43 cm. A cadeira deve estar estabilizada contra a parede, para evitar que se mova durante o teste.

Flexão do cotovelo com halteres – Força e resistência muscular dos membros superiores

O teste é iniciado com o participante sentado numa cadeira, as costas direitas e os pés apoiados no chão. Começa com o antebraço dominante em posição inferior, ao lado da cadeira e perpendicular ao solo. A duração do teste é de 30 segundos e ao sinal de partida, o participante volta a palma da mão para cima, enquanto faz a flexão do antebraço no sentido completo do movimento, regressando depois à posição inicial de extensão. Preconiza-se que antes de ser efetuado o teste seja feita uma demonstração pelo avaliador. É importante a adoção de uma postura estática durante a execução do teste. O objetivo passa por fazer o máximo número de repetições no tempo estipulado. São contabilizadas as flexões corretas, sendo que uma flexão correta significa que o participante flete e estende completamente o braço. Se ao terminarem os 30 segundos, o participante estiver a meio de uma flexão, esta deve ser contabilizada. Material usado: cadeira com encosto, cronómetro, halteres com 2,27 kg para as mulheres e com 3,63 kg para os homens.

Dois minutos de step – Resistência aeróbia

Este teste mensura o número máximo de elevações do joelho que o participante pode realizar em dois minutos. Ao sinal indicativo, o participante inicia a marcha estacionária, completando tantas elevações do joelho quanto possível dentro de dois minutos. A altura mínima do joelho, apropriada na passada para cada participante, é nivelada num ponto médio entre a patela e a espinha íliaca ântero-superior. São contabilizadas o número de elevações do joelho direito, auxiliando em caso de perda de equilíbrio. O participante é avisado quando passa um minuto do tempo estipulado e quando faltam 30 segundos para terminar o tempo.

Sentar e alcançar – Flexibilidade dos membros inferiores

Na posição de sentado, o participante faz uma inclinação do seu corpo para a frente até se encontrar sentado na extremidade. Deve ter o membro inferior não dominante fletido e o pé totalmente assente no chão. O outro membro inferior é estendido de forma a colocar o calcâneo no chão, o pé deve ficar fletido a 90°. Com o

membro inferior em extensão, o participante flete-se lentamente para a frente com vista a alcançar a ponta do pé, deve ter os braços esticados e as mãos sobrepostas. É incentivado o movimento de expiração aquando da flexão do corpo para a frente. Não se deve atingir o limiar da dor, evitam-se movimentos rápidos e bruscos. Deve haver manutenção da posição máxima durante dois segundos. O avaliador regista a distância em centímetros das mãos até à ponta do pé ou a distância que consegue alcançar para lá da ponta do pé. A ponta do pé é o ponto de referência que é zero. É feito o registo da distância em centímetros com o sinal – se o participante não atingir a ponta do pé, o sinal + é utilizado se ultrapassar a ponta do pé. Material usado: cadeira com encosto e (sem braços), com altura aproximadamente de 43 centímetros e régua com 45 cm. A cadeira deve estar estabilizada contra a parede.

Alcançar as mãos atrás das costas – Flexibilidade dos membros superiores

O teste realiza-se em pé, o participante coloca a mão por cima do ombro do mesmo lado e alcança o mais baixo possível em direção às costas, com a palma da mão para baixo e os dedos em extensão. A outra mão é colocada por baixo e para trás, com a palma virada para cima, tentando alcançar o mais longe possível numa tentativa de tocar ou sobrepor os dedos médios de ambas as mãos. Não é permitido entrelaçar as mãos e puxar. Preconiza-se que antes de ser efetuado o teste seja feita uma demonstração pelo avaliador. Os resultados negativos representam a distância mais curta entre os dedos médios e os resultados positivos representam a medida de sobreposição dos dedos médios. O teste é executado duas vezes, uma vez com a mão direita e outra com a mão esquerda. Material usado: régua com 45 cm.

Levantar, caminhar 2,44 m e voltar a sentar – Velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico

O teste é iniciado com o participante sentado na cadeira com as mãos nas coxas e os pés totalmente apoiados no chão. Aquando do sinal de partida, o participante eleva-se da cadeira, de seguida caminha o mais rapidamente possível à volta de um ponto de referência (cone ou meco) e regressa à cadeira, sentando-se. Preconiza-se que antes de ser efetuado o teste seja feita uma demonstração pelo avaliador. O objetivo passa por fazer o percurso no menor tempo possível, sem correr. O avaliador posiciona-se a meia distância entre a cadeira e o cone, de forma a poder dar assistência ao participante, se

necessário. O registo do tempo é feito em segundos. Material usado: cadeira com encosto estabilizada contra a parede, meco/cone, cronómetro e fita métrica.

Avaliação da força de preensão manual: dinamómetro aneroide Dinatest®;

Avaliação da composição corporal através de bioimpedância com balança Tanita®;

Para o tratamento dos dados foi utilizado o SPSS - Statistical Package for the Social Sciences (versão 19). Foram utilizados testes não paramétricos, dado o tamanho da amostra. Dentro dos testes não paramétricos foi escolhido o teste de t para amostras emparelhadas e o teste de Wilcoxon (Pereira, 1999).

10.5. Plano de intervenção

O plano de intervenção é constituído por um conjunto de exercícios que atuam e surtem efeitos de forma generalizada no organismo. A sequência de exercícios foi aplicada duas vezes por semana, tendo cada sessão a duração de 30 minutos, aproximadamente. Cada componente do plano de intervenção foi adaptada à faixa etária em que se realizou o estudo.

Num programa de intervenção em que são aplicados exercícios de fortalecimento muscular, é imperativo um correto aquecimento, ou seja, uma ativação geral de todas as estruturas articulares e musculares. É importante também um correto retorno à calma para alongar os grupos musculares mais solicitados durante a intervenção e para reverter a rigidez articular e tensão muscular.

Todas as intervenções foram implementadas com a colaboração das animadoras socioculturais de ambas as instituições que também facultaram alguns dos materiais utilizados para cumprir o plano de intervenção. Desta forma, foi mais fácil a colaboração dos idosos em tudo que lhes foi solicitado. A adesão por parte dos idosos foi muito boa pois todos participaram em todas as sessões e executaram todos os exercícios da melhor forma que lhes foi possível. De seguida encontra-se a descrição mais pormenorizada do plano de intervenção.

TEMPO	COMPONENTES		OBJETIVOS
5'	PARTE INICIAL	<p style="text-align: center;">AQUECIMENTO</p> <p>Ativação geral de todas as estruturas articulares e musculares, a caminhar e em posição sentada.</p>	<p style="text-align: center;">ATIVACÃO GERAL</p>
20'	<p style="text-align: center;">PARTE FUNDAMENTAL</p> <p>Duas séries de 8 a 10 repetições, cada, com intervalo de recuperação de 1' a 1,30'</p>	<p style="text-align: center;">EXERCÍCIOS COM ARCOS</p> <p style="text-align: center;">EXERCÍCIOS COM BOLAS DE ESPONJA E BOLAS DE BORRACHA</p> <p style="text-align: center;">EXERCÍCIOS COM BALÕES</p> <p style="text-align: center;">EXERCÍCIOS COM SACOS DE AREIA</p> <p style="text-align: center;">SUBIR E DESCER ESCADAS</p> <p style="text-align: center;">EXERCÍCIOS COM BASTÕES</p> <p style="text-align: center;">CONTORNAR PINOS</p>	<p style="text-align: center;">TRABALHAR E MELHORAR</p> <p>Força muscular e Flexibilidade dos Membros Superiores</p> <p>Força muscular e Flexibilidade dos Membros Inferiores; Resistência</p> <p>Equilíbrio e Agilidade</p>
5'	PARTE FINAL	<p style="text-align: center;">ALONGAMENTOS</p> <p>Alongar os grupos musculares mais solicitados durante a intervenção, para reverter a rigidez articular e tensão muscular.</p>	<p style="text-align: center;">RETORNO À CALMA</p>

10.6. Procedimento

O trabalho desenvolvido no âmbito do plano de intervenção decorreu em duas instituições. A Santa Casa da Misericórdia de Vinhais foi a primeira a ser escolhida, no entanto, dado o número reduzido de idosos que preenchiam todos os critérios de inclusão da amostra, foi necessário recorrer a outra instituição. Portanto, foi solicitada a colaboração à Residencial São Venâncio em Rebordelo que, gentilmente aceitou fazer parte desta investigação. A ambas instituições foi explicado o teor da investigação em causa, seguidos do envio dos pedidos de autorização por parte da Escola Superior de Saúde de Bragança. Foram prontamente aceites.

Seguiu-se a recolha de dados que foi realizada em dois momentos, antes (T0) e após (T1) o programa de intervenção. O primeiro passo da recolha de dados é o consentimento informado. Após ter sido explicado o teor da investigação e os seus objetivos a cada participante, foi tida em conta a literacia de cada um e, como tal, o consentimento informado foi dado a ler ou lido e explicado claramente.

Após ter sido dado conhecimento acerca das pretensões da investigação, foram recolhidos os dados dos idosos que correspondem à data de nascimento e idade, sexo, estado civil, instituição e tempo de institucionalização, patologias, tensão arterial e frequência cardíaca.

De seguida, foi utilizado o SF-36 que foi aplicado individualmente e todas as questões foram repetidas sempre que necessário.

A avaliação da força foi realizada através do dinamómetro aneroide Dinatest®. Foi exemplificada a técnica correta da utilização do instrumento e, de seguida, foram pedidas duas avaliações em cada mão. Registou-se o melhor valor obtido.

Para proceder à avaliação da composição corporal foi utilizada uma balança de bioimpedância Tanita®. Como parte integrante desta avaliação, foi realizada uma demonstração.

A aptidão física dos idosos foi avaliada através da bateria de testes de Rikli & Jones (1999). Realizaram-se avaliações de força e resistência dos membros inferiores (levantar da cadeira e sentar), força e resistência dos membros superiores (flexão do cotovelo com halteres), resistência aeróbia (dois minutos de step), flexibilidade dos

membros inferiores (sentar e alcançar), flexibilidade dos membros superiores (alcançar as mãos atrás das costas) e, por fim, a tríade velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico (levantar, caminhar 2,44m e voltar a sentar).

11. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

11.1. Participantes do estudo e caracterização sociodemográfica

A amostra é constituída por 20 participantes provenientes de duas instituições. Metade dos participantes pertencem à Santa Casa da Misericórdia de Vinhais e os restantes pertencem à Residencial São Venâncio de Rebordelo.

Observou-se uma igualdade relativamente ao género, homens e mulheres encontram-se na mesma proporção, 50%. No que concerne ao estado civil, verifica-se que 6 idosos são casados ou vivem em união de facto, outros 6 idosos são solteiros e 8 são viúvos. A média de idade situa-se nos 76 anos ($76,05 \pm 8,72$) e o tempo de institucionalização ronda os 18 meses ($18 \pm 13,27$). Do total da amostra, 9 idosos apresentam doença, sendo que a diabetes é a mais prevalente.

11.2. Variáveis hemodinâmicas

Na tabela 1 apresentam-se os resultados relativos à média da tensão arterial sistólica, diastólica e frequência cardíaca dos idosos aquando do início do estudo, o objetivo passou pela possibilidade de poder sinalizar alterações nos participantes no início e decorrer do plano de intervenção. Observa-se que a generalidade da amostra não apresentou hipertensão arterial. A média da tensão arterial sistólica situa-se nos $126,00 \pm 14,07$, a tensão arterial diastólica encontra-se nos $65,85 \pm 5,33$ e a frequência cardíaca assume valores médios de $76,60 \pm 10,09$.

Tabela 1 – Média dos valores da tensão arterial sistólica, diastólica e frequência cardíaca.

N=20	TA Sistólica	TA Diastólica	Frequência Cardíaca
Mínimo	97,00	60,00	62,00
Máximo	149,00	78,00	96,00
Média	126,00	65,85	76,60
Desvio Padrão	14,07	5,33	10,09

11.3. Aptidão física

Após colheita e conseqüente tratamento dos dados, observaram-se os resultados que se seguem. Na tabela 2 observa-se que no teste de levantar da cadeira e sentar em 30 segundos, obteve-se uma melhoria aquando da segunda avaliação ($9,85 \pm 3,04$ vs. $10,25 \pm 3,43$), contudo, não revela ser estatisticamente significativa ($Z = -1,393$; $Sig = 0,163$).

Tabela 2 – Resultados obtidos para o teste de levantar da cadeira e sentar em 30 segundos (número de repetições).

N=20	Levantar da cadeira e sentar T0	Levantar da cadeira e sentar T1
Mínimo	4	4
Máximo	15	18
Média	9,85	10,25
Desvio Padrão	3,04	3,43
Z		-1,393
Sig		0,163

Na tabela 3 pode observar-se uma melhoria demonstrada por um aumento do número do máximo de flexões do cotovelo com halteres na segunda avaliação ($14,35 \pm 5,45$ vs. $15,05 \pm 6,03$). Porém, a melhoria não produz um resultado com significância estatística ($Z = -1,651$; $Sig = 0,099$).

Tabela 3 – Resultados obtidos para o teste de flexão do cotovelo com halteres em 30 segundos (número de repetições).

N=20	Flexão do cotovelo com halteres T0	Flexão do cotovelo com halteres T1
Mínimo	6	6
Máximo	25	28
Média	14,35	15,05
Desvio Padrão	5,45	6,03
Z		-1,651
Sig		0,099

Na tabela 4 observa-se uma melhoria dos valores na segunda avaliação do teste de dois minutos de step ($89,80 \pm 26,79$ vs. $93,95 \pm 27,46$). O resultado traduz-se em significância estatística ($Z = -3,592$; $Sig = 0,000$).

Tabela 4 – Resultados obtidos para o teste de dois minutos de step no próprio lugar (número de elevações do joelho dominante).

N=20	Dois Minutos de step T0	Dois Minutos de step T1
Mínimo	20	20
Máximo	124	125
Média	89,80	93,95
Desvio Padrão	26,79	27,46
Z		-3,592
Sig		0,000

A tabela 5 referente ao teste de sentar e alcançar demonstra uma ligeira melhoria após a implementação do plano de exercício físico ($-12,40 \pm 12,02$ vs. $-11,80 \pm 11,57$). Trata-se de um resultado com significância estatística ($Z = -2,585$; $Sig = 0,010$).

Tabela 5 – Resultados obtidos para o teste de sentar e alcançar (distância em centímetros).

N=20	Sentar e alcançar T0	Sentar e alcançar T1
Mínimo	-38,00	-36,00
Máximo	0,00	0,00
Média	-12,40	-11,80
Desvio Padrão	12,02	11,57
Z		-2,585
Sig		0,010

Na tabela 6 podem observar-se os resultados relativos ao teste de alcançar as mãos atrás das costas com a mão direita, estes demonstram uma melhoria da média de valores aquando da segunda avaliação ($-27,75 \pm 10,37$ vs. $-26,50 \pm 10,28$). O resultado possui significância estatística ($Z = -3,482$; $Sig = 0,000$).

Tabela 6 – Resultados obtidos para o teste de alcançar as mãos atrás das costas com a mão direita (distância em centímetros).

N=20	Alcançar as mãos atrás das costas com a mão direita T0	Alcançar as mãos atrás das costas com a mão direita T1
Mínimo	-46,00	-46,00
Máximo	0,00	0,00
Média	-27,75	-26,50
Desvio Padrão	10,37	10,28
Z		-3,482
Sig		0,000

A tabela 7 revela que se obtiveram melhorias após a intervenção no que diz respeito ao teste de alcançar as mãos atrás das costas com a mão esquerda ($-31,25 \pm 11,52$ vs. $-30,00 \pm 11,20$). Observa-se um resultado com significância estatística ($Z = -3,370$; $Sig = 0,001$).

Tabela 7 – Resultados obtidos para o teste de alcançar as mãos atrás das costas com a mão esquerda (distância em centímetros).

N=20	Alcançar as mãos atrás das costas com a mão esquerda T0	Alcançar as mãos atrás das costas com a mão esquerda T1
Mínimo	-49,00	-48,00
Máximo	0,00	0,00
Média	-31,25	-30,00
Desvio Padrão	11,52	11,20
Z		-3,370
Sig		0,001

Na tabela 8 referente ao teste de levantar, caminhar 2,44m e voltar a sentar, foi registada uma melhoria relativamente ao primeiro momento ($7,30 \pm 1,97$ vs. $6,80 \pm 1,47$). Verifica-se um resultado estatisticamente significativo ($Z = -2,640$; $Sig = 0,008$).

Tabela 8 – Resultados obtidos para o teste de levantar, caminhar 2,44m e voltar a sentar (número de segundos).

N=20	Levantar, caminhar 2,44m e voltar a sentar T0	Levantar, caminhar 2,44m e voltar a sentar T1
Mínimo	5	5
Máximo	12	10
Média	7,30	6,80
Desvio Padrão	1,97	1,47
Z		-2,640
Sig		0,008

11.4. Força de preensão manual

No que diz respeito à força de preensão manual esquerda, tabela 9, pode aferir-se que se obteve uma média de $0,25 \pm 0,13$ em ambas as avaliações, trata-se de um resultado sem significância estatística ($Z=0,000$; $Sig= 1,000$).

Tabela 9 – Resultados obtidos para o teste de força de preensão da mão esquerda (avaliação na unidade de medida bar).

N=20	Força de preensão da mão esquerda T0	Força de preensão da mão esquerda T1
Mínimo	0,10	0,05
Máximo	0,50	0,50
Média	0,25	0,25
Desvio Padrão	0,13	0,13
Z		0,000
Sig		1,000

Após avaliação da força de preensão da mão direita nas duas avaliações, tabela 10, pode observar-se que os resultados de ambas as avaliações são próximos ($0,29 \pm 0,15$ vs. $0,28 \pm 0,16$), ou seja, trata-se de um resultado sem significância estatística ($Z= -0,104$; $Sig= 0,917$).

Tabela 10 – Resultados obtidos para o teste de força de preensão da mão direita (avaliação na unidade de medida bar).

N=20	Força de preensão da mão direita T0	Força de preensão da mão direita T1
Mínimo	0,10	0,05
Máximo	0,60	0,60
Média	0,29	0,28
Desvio Padrão	0,15	0,16
Z		-0,104
Sig		0,917

11.5. Composição corporal

A avaliação da composição corporal através da balança de bioimpedância só foi possível numa amostra de 13 pessoas num total de 20. Tal ocorreu devido a alteração do equilíbrio e de coordenação dos participantes. De salientar que, a balança possui um limite temporal após a sua programação em segundos, tempo esse que, na maioria das vezes, não é suficiente para que os idosos subam para a balança. Os tremores também dificultaram a tarefa das avaliações com a balança.

No que diz respeito ao peso, tabela 11, as médias praticamente não se alteram entre as avaliações ($77,43 \pm 16,92$ vs. $77,30 \pm 16,31$). Verifica-se um resultado sem significância estatística ($Z = -0,204$; $Sig = 0,838$).

Tabela 11 – Resultados obtidos para o teste do peso (kg).

N=13	Peso T0	Peso T1
Mínimo	61,00	62,00
Máximo	122,20	121,00
Média	77,43	77,30
Desvio Padrão	16,92	16,31
Z		-0,204
Sig		0,838

Na tabela 12 verifica-se que a gordura corporal manteve parâmetros muito semelhantes antes e após intervenção ($30,76 \pm 6,89$ vs. $30,73 \pm 6,89$). Não há significância estatística relativamente a esta componente da composição corporal ($Z=0,000$; $Sig=1,000$).

Tabela 12 – Resultados obtidos para o teste de gordura corporal (%).

N=13	Gordura corporal T0	Gordura corporal T1
Mínimo	18,20	18,20
Máximo	41,90	42,00
Média	30,76	30,73
Desvio Padrão	6,89	6,89
Z		0,000
Sig		1,000

A tabela 13, referente à idade metabólica sugerida, sofreu alterações mínimas aquando da segunda avaliação ($67,46 \pm 10,97$ vs. $67,15 \pm 10,68$). Os valores são tão próximos que se verifica um resultado sem significância estatística ($Z= -1,633$; $Sig=0,102$).

Tabela 13 – Resultados obtidos para o teste de idade metabólica (anos).

N=13	Idade metabólica T0	Idade metabólica T1
Mínimo	50,00	50,00
Máximo	84,00	84,00
Média	67,46	67,15
Desvio Padrão	10,97	10,68
Z		-1,633
Sig		0,102

No que concerne à água corporal, tabela 14, observa-se uma proximidade muito grande de valores entre as avaliações ($50,10 \pm 4,78$ vs. $50,05 \pm 4,80$), praticamente não houve alterações ao nível desta componente. Constata-se um resultado sem significância estatística ($Z = -0,647$; $Sig = 0,518$).

Tabela 14 – Resultados obtidos para o teste de água corporal (%).

N=13	Água corporal T0	Água corporal T1
Mínimo	41,30	41,30
Máximo	58,70	58,80
Média	50,10	50,05
Desvio Padrão	4,78	4,80
Z		-0,647
Sig		0,518

A tabela 15 demonstra que o nível de gordura visceral manteve-se praticamente inalterado em ambas as avaliações ($14,38 \pm 6,53$ vs. $14,31 \pm 6,44$). Não se verifica significância estatística ($Z = -1,000$; $Sig = 0,317$).

Tabela 15 – Resultados obtidos para o teste de nível gordura visceral.

N=13	Nível gordura visceral T0	Nível gordura visceral T1
Mínimo	5,00	5,00
Máximo	30,00	30,00
Média	14,38	14,31
Desvio Padrão	6,53	6,44
Z		-1,000
Sig		0,317

Na tabela 16, a massa óssea da amostra estudada não sofreu alterações ao longo do tempo em que foi implementado o plano de intervenção ($2,68 \pm 0,46$ vs. $2,68 \pm 0,46$). Como tal, pode observar-se um resultado sem significância estatística ($Z= 0,000$; $Sig= 1,000$).

Tabela 16 – Resultados obtidos para o teste de massa óssea (kg).

N=13	Massa óssea T0	Massa óssea T1
Mínimo	2,00	2,00
Máximo	3,60	3,60
Média	2,68	2,68
Desvio Padrão	0,46	0,46
Z		0,000
Sig		1,000

Na tabela 17, a massa muscular obteve valores iniciais e finais muito semelhantes, a média da segunda avaliação é ligeiramente mais baixa que na primeira avaliação ($14,38 \pm 6,53$ vs. $14,31 \pm 6,44$). O resultado não possui significância estatística ($Z= -1,000$; $Sig= 0,317$).

Tabela 17 – Resultados obtidos para o teste de massa muscular (kg).

N=13	Massa muscular T0	Massa muscular T1
Mínimo	5,00	5,00
Máximo	30,00	30,00
Média	14,38	14,31
Desvio Padrão	6,53	6,44
Z		-1,000
Sig		0,317

11.6. Percepção do estado de saúde – SF-36

A tabela 18 demonstra uma evolução positiva para a subescala da função física, entre as duas avaliações. Na segunda avaliação a média foi superior à inicial ($43,50 \pm 22,71$ vs. $55,00 \pm 23,95$). Houve uma melhoria estatisticamente significativa na função física ($Z = -3,699$; $Sig = 0,000$).

Tabela 18 – Resultados obtidos para a subescala função física.

N=20	Função física	
	T0	T1
Mínimo	5	5
Máximo	95	100
Média	43,50	55,00
Desvio Padrão	22,71	23,95
Z	-3,699	
Sig	0,000	

A tabela 19 permite perceber a evolução da subescala do desempenho físico entre as avaliações efetuadas ($96,25 \pm 12,23$ vs. $100,00 \pm 0,00$), porém, os resultados não demonstram uma significância estatística ($Z = -1,342$; $Sig = 0,180$).

Tabela 19 – Resultados obtidos para a subescala desempenho físico.

N=20	Desempenho físico	
	T0	T1
Mínimo	50,00	100,00
Máximo	100,00	100,00
Média	96,25	100,00
Desvio Padrão	12,23	0,00
Z	-1,342	
Sig	0,180	

Na tabela 20 pode verificar-se que para a subescala da dor física, houve um aumento da média entre as duas avaliações ($41,25 \pm 17,00$ vs. $50,50 \pm 15,03$). Também pode observar-se um resultado estatisticamente significativo ($Z = -3,108$; $Sig = 0,002$).

Tabela 20 – Resultados obtidos para a subescala dor física.

N=20	Dor física	
	T0	T1
Mínimo	22,50	22,50
Máximo	77,50	77,50
Média	41,25	50,50
Desvio Padrão	17,00	15,03
Z		-3,108
Sig		0,002

Na tabela 21 verifica-se que para a subescala saúde geral, ocorreu um aumento da média na segunda avaliação ($32,20 \pm 9,70$ vs. $34,75 \pm 8,02$), com significância estatística ($Z = -1,980$; $Sig = 0,048$).

Tabela 21 – Resultados obtidos para a subescala saúde geral.

N=20	Saúde geral	
	T0	T1
Mínimo	20,00	20,00
Máximo	50,00	45,00
Média	32,20	34,75
Desvio Padrão	9,70	8,02
Z		-1,980
Sig		0,048

Através da apresentação dos resultados relativos à subescala vitalidade, tabela 22, pode perceber-se que a média aumenta entre as avaliações ($42,50 \pm 9,38$ vs. $50,50 \pm 8,56$), ou seja, presencia-se uma melhoria significativa ($Z = -3,676$; $Sig = 0,048$).

Tabela 22 – Resultados obtidos para a subescala vitalidade.

N=20	Vitalidade	
	T0	T1
Mínimo	30,00	40,00
Máximo	65,00	70,00
Média	42,50	50,50
Desvio Padrão	9,38	8,56
Z		-3,676
Sig		0,048

A tabela 23 apresenta os resultados obtidos relativamente à subescala função social. Verifica-se uma melhoria pelo aumento da média ($49,37 \pm 21,25$ vs. $59,37 \pm 19,39$), os resultados possuem significância estatística ($Z = -3,017$; $Sig = 0,003$).

Tabela 23 – Resultados obtidos para a subescala função social.

N=20	Função social	
	T0	T1
Mínimo	12,50	25,00
Máximo	100,00	100,00
Média	49,37	59,37
Desvio Padrão	21,25	19,39
Z		-3,017
Sig		0,003

A tabela 24 permite perceber a evolução na subescala desempenho emocional entre as avaliações efetuadas ($96,66 \pm 14,90$ vs. $100,00 \pm 0,00$), porém, os resultados não demonstram uma significância estatística ($Z = -1,000$; $Sig = 0,317$).

Tabela 24 – Resultados obtidos para a subescala desempenho emocional.

N=20	Desempenho emocional T0	Desempenho emocional T1
Mínimo	33,33	100,00
Máximo	100,00	100,00
Média	96,66	100,00
Desvio Padrão	14,90	0,00
Z		-1,000
Sig		0,317

A tabela 25 relativa à subescala saúde mental demonstra um resultado com significância estatística ($Z = -3,435$; $Sig = 0,001$), registou-se um aumento significativo entre as duas avaliações realizadas ($48,20 \pm 11,04$ vs. $58,20 \pm 7,94$).

Tabela 25 – Resultados obtidos para a subescala saúde mental.

N=20	Saúde mental T0	Saúde mental T1
Mínimo	32,00	44,00
Máximo	68,00	72,00
Média	48,20	58,20
Desvio Padrão	11,04	7,94
Z		-3,435
Sig		0,001

A tabela 26 indica que as variáveis que constituem a Componente Física tiveram, entre T0 e T1, um aumento ($35,43 \pm 6,42$ vs. $37,62 \pm 5,78$) traduzido em significância estatística ($Z = -3,397$; $Sig = 0,001$).

Tabela 26 – Resultados obtidos para a componente física.

N=20	Componente física T0	Componente física T1
Mínimo	25,79	30,00
Máximo	49,52	51,39
Média	35,43	37,62
Desvio Padrão	6,42	5,78
Z		-3,397
Sig		0,001

A tabela 27 apresenta os resultados obtidos relativamente à Componente Mental. Verifica-se uma melhoria pelo aumento da média entre as avaliações ($46,74 \pm 5,16$ vs. $51,42 \pm 3,90$), os resultados possuem significância estatística ($Z = -3,506$; $Sig = 0,000$).

Tabela 27 – Resultados obtidos para a componente mental.

N=20	Componente mental T0	Componente mental T1
Mínimo	38,28	43,00
Máximo	57,78	60,00
Média	46,74	51,42
Desvio Padrão	5,16	3,90
Z		-3,506
Sig		0,000

12. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

12.1. Participantes do estudo e caracterização sociodemográfica

A amostra é constituída por 10 elementos do sexo masculino e 10 elementos do sexo feminino. A maioria dos estudos consultados verifica uma predominância do sexo feminino (Freitas & Scheicher, 2010; Silva, Silva, Borges, Navarro, & Júnior, 2013; Teixeira, 2005).

Prevaleceu o estado civil viúvo (40%), tal resultado é corroborado por vários estudos (Almeida & Rodrigues, 2008; Gonçalves, 2003; Lima, 2002).

A média de idades é de 76 anos, semelhante a outro estudo que obteve uma média de $77,90 \pm 6,12$ anos (Ribeiro, 2009). Médias superiores foram demonstradas por outros autores (Almeida & Rodrigues, 2008; Festas, 2002; Lima, 2002; Lobo & Pereira, 2007; Vaz & Gaspar, 2011) que obtiveram médias de cerca de 80 anos. Foi consultado um outro estudo que registou uma média de idades inferior (Silva et al., 2013).

O tempo de institucionalização é em média de 18 meses. Outros estudos apresentam um tempo de institucionalização bastante superior. Lobo & Pereira (2007) realizaram o seu estudo com base numa amostra que tinha um período de institucionalização de cerca de 6 anos ($5,80 \pm 3,20$), o mesmo período de tempo foi identificado por Santos (2013).

12.2. Aptidão física

Como resultado do plano de intervenção desenhado para uma população específica, os idosos, na aplicação da bateria de testes de Rikli & Jones (1999) numa avaliação após intervenção obteve-se uma melhoria de todos os parâmetros da aptidão física exceto a força dos membros inferiores e superiores. Os principais resultados deste estudo mostram uma melhoria não significativa das componentes da aptidão física no teste de levantar da cadeira e sentar e na flexão do cotovelo com halteres, no entanto, demonstram uma melhoria significativa em todos os outros parâmetros, ou seja, nos

testes de dois minutos de step, sentar e alcançar, alcançar as mãos atrás das costas com ambas as mãos e, por fim, levantar, caminhar 2,44m e voltar a sentar.

Utilizando o teste de levantar da cadeira e sentar, observa-se uma média de $9,85 \pm 3,04$ relativa à força inferior aquando do início e, no final, obteve-se uma média de $10,25 \pm 3,43$. Resultado semelhante foi obtido por Lima (2002) após implementação de um programa de atividade física com a duração de 14 semanas, em idosos. Taveira (2010) obteve resultados inferiores no final de um programa de intervenção de atividade física em 9 meses ($3,25 \pm 3,00$).

A força superior obtida pelo teste de flexão do cotovelo com halteres demonstrou valores iniciais de $14,35 \pm 5,45$ e de $15,05 \pm 6,03$ no final. Outros autores obtiveram um menor resultado na avaliação inicial, porém, a avaliação final é muito semelhante à do presente estudo (Lima, 2002; Taveira, 2010). Outro estudo realizado com 109 indivíduos idosos institucionalizados demonstrou a existência de uma média de $20,93 \pm 5,10$ flexões do cotovelo com halteres (Padilha, 2007).

Na resistência aeróbia realizada com o teste de dois minutos de step, observou-se uma melhoria após a aplicação do plano de intervenção. Inicialmente verificou-se o valor de $89,80 \pm 26,79$ e, por fim, atingiu-se o valor de $93,95 \pm 27,47$. A totalidade dos estudos consultados utilizou o teste de andar seis minutos, em detrimento dos dois minutos de step no próprio lugar. O treino da endurance a longo prazo pode oferecer um efeito protetor sobre as fibras musculares em pessoas idosas (Østhus et al., 2012).

No que diz respeito à flexibilidade inferior, utilizando o teste de sentar e alcançar, observa-se uma média de $-12,40 \pm 12,02$ no início do estudo, chegando à segunda e última avaliação com uma média de $-11,80 \pm 11,57$. Taveira (2010) verificou médias inferiores de $-17,34 \pm 15,41$ inicial e $-14,53 \pm 14,59$ final numa amostra de 32 idosos institucionalizados. Médias superiores com diferenças significativas, inicialmente de $-8,55 \pm 10,59$ e, por fim, $-7,73 \pm 10,6$ foram obtidas por Lima (2002) após implementação de um programa de atividade física numa amostra de 48 idosos institucionalizados.

A flexibilidade superior avaliada pelo teste de alcançar as mãos atrás das costas com ambas as mãos, demonstrou valores de $-27,75 \pm 10,37$ inicialmente e $-26,50 \pm 10,28$ para a mão direita e $-31,25 \pm 11,52$ inicial e $-30,00 \pm 11,20$ final para a mão

esquerda. Taveira (2010) registou uma média de $-41,88 \pm 16,45$ inicialmente e $-40,66 \pm 16,95$. Lima (2002) encontrou valores superiores no seu estudo, inicialmente verificou o valor de $-16,25 \pm 14,39$ e por fim, $-15,26 \pm 14,62$. Ambos registaram melhorias significativas após a implementação do programa de atividade física num grupo de idosos institucionalizados.

A agilidade, velocidade e equilíbrio dinâmico avaliados através do teste de levantar, caminhar 2,44m e voltar a sentar, traduz-se em valores iniciais de $7,30 \pm 1,97$ e finais de $6,80 \pm 1,47$ segundos. Com valores bastante inferiores destaca-se o estudo de Taveira (2010) que registou $2,22 \pm 1,47$ na primeira avaliação e $1,69 \pm 1,28$ na segunda avaliação. Por outro lado, Lima (2002) verificou $15,43 \pm 9,50$ segundos no início e $13,30 \pm 9,26$ no final. Segundo Festas (2002) a prática de atividade física está significativamente associada ao equilíbrio, pois obteve valores de equilíbrio superiores num grupo de praticantes de atividade física, comparativamente a um grupo de não praticantes.

Pode dizer-se que a vida em comunidade capacita os idosos pois são responsáveis pelas tarefas domésticas e mantêm necessariamente um nível de atividade física que, aquando da institucionalização, deixam de ter. Ribeiro (2009) corrobora a ideia apresentada anteriormente.

Lobo & Pereira (2007) apresentam resultados que demonstram baixos níveis de resistência aeróbia em idosos institucionalizados. Também podem ser observadas menores performances no que respeita à flexibilidade inferior e agilidade (Lobo & Pereira, 2007; Santos, 2013).

12.3. Força de preensão manual

O intervalo entre as duas avaliações efetuadas (2 meses) não foi suficiente para que se possam registar alterações significativas no que diz respeito à força de preensão manual.

Tal como no presente estudo, existem autores que verificaram uma maior força da mão direita, resultado corroborado por outro estudo elaborado com uma amostra de 60 idosos (Pires et al., 2008).

A sensibilidade de diferentes instrumentos de avaliação da força da mão (dinamómetro de Jamar e Dinatest) é semelhante. Foram encontradas associações estatisticamente significativas entre o dinamómetro aneroide da marca Dinatest® e o sistema hidráulico da marca Jamar® (Novo, Preto, & Mendes, 2012). Daí poder fazer comparações com outros estudos mesmo que o instrumento seja diferente do utilizado no presente estudo.

No que diz respeito à força de preensão manual esquerda, pode aferir-se que ambos os géneros obtiveram a média de $0,25 \pm 0,13$. O valor não se alterou aquando da segunda avaliação.

Após avaliação da força de preensão da mão direita nas duas avaliações, pode observar-se que os resultados de ambas as avaliações são próximos. Na primeira avaliação obteve-se um valor de $0,29 \pm 0,15$ e na segunda obteve-se o valor de $0,28 \pm 0,16$.

12.4. Composição corporal

A avaliação da composição corporal contempla uma amostra de 13 idosos, não foi possível realizar avaliação aos restantes elementos da amostra.

Não foi possível observar variações significativas entre ambas as avaliações, em todas as componentes da composição corporal. Santos (2013) numa amostra de 51 idosos obteve valores semelhantes apesar de o período temporal do seu estudo ter sido maior.

No que diz respeito ao peso, pode observar-se alguma discrepância em termos de valores mínimos e máximos atingidos. Porém, praticamente não houve alteração entre as duas avaliações ($77,43 \pm 16,92$ vs. $77,30 \pm 16,31$). Outro estudo observou valores de peso inferiores de $68,70 \pm 12,29$ no início do estudo e de $68,27 \pm 12,46$ (Santos, 2013).

A gordura corporal manteve parâmetros muito semelhantes antes e após intervenção. Inicialmente obteve-se uma média de $30,76 \pm 6,89$ e, por fim, o valor foi de $30,73 \pm 6,89$. Santos (2013) obteve valores superiores de $33,53 \pm 7,31$ inicialmente e $33,33 \pm 7,82$ no fim. Tal como no presente estudo, houve diminuição da média na segunda avaliação, porém a redução foi maior, o que pode ser explicado pelo intervalo de tempo de dois anos entre as avaliações. Valores inferiores ($25,8 \pm 6,2$ vs. $24,8 \pm 7,7$; $23,1 \pm 7,8$ vs. $24,5 \pm 6,1$) foram verificados por Pina et al. (2013).

A idade metabólica sugerida sofreu alterações mínimas aquando da realização da segunda avaliação. No início a média obtida foi de $67,46 \pm 10,97$ e, no fim, foi de $67,15 \pm 10,68$. Santos (2013) observou valores superiores ($72,44 \pm 8,61$ vs. $73,47 \pm 7,94$).

No que concerne à água corporal, observa-se uma proximidade muito grande de valores, praticamente não houve alterações ao nível desta componente entre as avaliações ($50,10 \pm 4,78$ vs. $50,05 \pm 4,80$). Valores inferiores foram verificados por outros estudos, $48,66 \pm 9,04$ vs. $47,71 \pm 5,45$ por Santos (2013) e $41,9 \pm 6,4$ vs. $42,7 \pm 7,5$; $41,3 \pm 5,0$ vs. $40,3 \pm 4,8$ em duas amostras de idosos no estudo de Pina et al. (2013).

O nível de gordura visceral manteve-se praticamente inalterado em ambas as avaliações ($14,38 \pm 6,53$ vs. $14,31 \pm 6,44$), valores quase idênticos aos obtidos por Santos (2013).

A massa óssea da amostra estudada não sofreu alterações ao longo do tempo em que foi implementado o plano de intervenção ($2,68 \pm 0,46$ vs. $2,68 \pm 0,46$). No entanto, estes valores foram superiores aos resultados de um estudo realizado em idosos institucionalizados que obteve uma média de $2,32 \pm 0,41$ na primeira avaliação e $2,27 \pm 0,45$ na segunda (Santos, 2013).

A massa muscular obteve valores iniciais e finais muito semelhantes ($50,46 \pm 9,41$ vs. $50,65 \pm 9,58$), a média da segunda avaliação é ligeiramente mais baixa que na primeira avaliação. Santos (2013) verificou valores inferiores ($43,56 \pm 8,40$ vs. $43,26 \pm 8,97$). Valores superiores de $54,6 \pm 6,3$ vs. $55,3 \pm 6,1$; $54,1 \pm 8,3$ vs. $53,0 \pm 5,4$ foram observados por Pina et al.(2013).

12.5. Percepção do estado de saúde – SF-36

A média inicial da subescala da função física situou-se nos $43,50 \pm 22,71$, crescendo até $55,00 \pm 23,95$ na segunda avaliação. Outros estudos obtiveram valores da função física ligeiramente superiores, 57 ± 34 (Tavares, 2010); $64,5 \pm 27,3$ nas coortes de Hertfordshire Ageing Study; $79,8 \pm 22,9$ na Hertfordshire Cohort Study e $75,2 \pm 24,9$ na coorte de Aberdeen Birth Cohort (Mishra et al., 2011). A função física revelou valores de $77,00 \pm 18,63$ num único momento de avaliação numa amostra de 35 idosos praticantes de atividade física há pelo menos 2 meses, porém o intervalo de idades é menor, a idade mínima foi de 60 anos e a máxima de 80 anos (Silva et al., 2013).

No que diz respeito à subescala do desempenho físico, inicialmente observaram-se valores de $96,25 \pm 12,23$ e, por fim, atingiu-se a pontuação máxima, ou seja, $100,00 \pm 0,00$. Outros estudos revelaram um valor inferior de $82,14 \pm 28,80$ (Silva et al., 2013), de 58 ± 32 (Tavares, 2010) e de $61,3 \pm 42,5$ ($p < 0,01$), $80,5 \pm 34,9$ ($p < 0,01$), $79,7 \pm 37,1$ nas coortes avaliadas por Mishra et al. (2011).

O presente estudo observou que a pontuação no que concerne à subescala dor física aumentou, ou seja, observou-se o valor de $41,25 \pm 17,00$ inicialmente e $50,50 \pm 15,03$ na segunda avaliação. Valores inferiores aos de outros estudos realizados com idosos numa única avaliação $68,2 \pm 25,4$; $73,0 \pm 24,4$; $73,2 \pm 23,9$ (Mishra et al. 2011) e de $70,20 \pm 23,94$ (Silva et al., 2013).

No presente estudo observa-se que na subescala saúde geral foram obtidos $32,20 \pm 9,70$ na primeira avaliação e $34,75 \pm 8,02$ na última, resultados corroborados por Tavares (2010). No entanto, a média é inferior às obtidas por outros estudos realizados nos mesmos moldes (Mishra et al., 2011; Silva et al., 2013).

Através da apresentação dos resultados relativos à subescala vitalidade pode perceber-se que a média aumenta entre as avaliações, ou seja, observa-se uma melhoria ($42,50 \pm 9,38$ na primeira avaliação e $50,50 \pm 8,56$ na segunda). Tavares (2010) obteve valores semelhantes (47 ± 40). Mishra et al. (2011) obteve valores de $60,3 \pm 19,2$ ($p < 0,01$) numa coorte de 358 idosos, $66,5 \pm 19,1$ ($p < 0,01$) numa amostra de 3216 idosos e de $68,7 \pm 19,1$ numa amostra de 428 idosos.

Na subescala função social verifica-se uma melhoria pelo aumento da média ($49,37 \pm 21,25$ vs. $59,37 \pm 19,39$). Outros estudos demonstram médias superiores de $82,2 \pm 23,6$; $89,6 \pm 19,9$ e $88,9 \pm 20,8$ em três amostras de idosos estudadas por Mishra et al. (2011), $81,07 \pm 22,96$ (Silva et al., 2013) e de 80 ± 28 (Tavares, 2010).

Na subescala desempenho emocional existe evolução entre as avaliações efetuadas ($96,66 \pm 14,90$ inicialmente e $100,00 \pm 0,00$ por fim). Outros estudos obtiveram médias inferiores de 63 ± 34 (Tavares, 2010) e de $74,27 \pm 35,32$ (Silva et al., 2013). Mishra et al. (2011) obteve resultados superiores aos do presente estudo: $91,4 \pm 24,8$; $87,5 \pm 29,2$ e $77,8 \pm 36,9$.

No que concerne à subescala da saúde mental, demonstrou-se um resultado com significância estatística, aquando das duas avaliações, registou-se um aumento entre as duas avaliações realizadas, $48,20 \pm 11,04$ resultado inicial e $58,20 \pm 7,94$ resultado final. Outros estudos demonstram um resultado ligeiramente superior, 71 ± 26 (Tavares, 2010), e $72,23 \pm 23,44$ (Silva et al., 2013). Mishra et al. (2011) apresentou valores superiores na ordem dos $76,6 \pm 16,9$ ($p < 0,01$); $80,0 \pm 15,3$ e de $80,9 \pm 16,0$.

Na primeira abordagem da componente física registou-se o valor de $35,43 \pm 6,42$ e, na segunda e última avaliação, registou-se o valor de $37,62 \pm 5,78$. Pode observar-se um aumento da média na segunda avaliação. No entanto, não foi possível fazer a comparação deste parâmetro porque não foram encontrados estudos com os quais fosse possível essa mesma comparação. O mesmo aconteceu com a componente mental. Na primeira avaliação da componente mental observou-se uma média de $46,74 \pm 5,16$ e, na segunda avaliação observou-se uma média ligeiramente superior que corresponde a $51,42 \pm 3,90$.

CONCLUSÕES

Neste capítulo encontram-se as conclusões do presente estudo, referentes aos objetivos que foram traçados. Relativamente ao objetivo geral: investigar se um programa de exercício físico melhora a autopercepção do estado de saúde, a aptidão física, força muscular e a composição corporal num grupo de idosos institucionalizados, considera-se que foi cumprido. Na sequência do mesmo, todos os objetivos específicos também foram conseguidos. Os objetivos foram alcançados no seu todo através da implementação do plano de intervenção aplicado. Os resultados obtidos demonstram o efeito benéfico do programa. Os valores finais podem designar-se positivos no sentido de que, além de uma evidente prevenção do declínio inerente ao processo do envelhecimento, foram conseguidas melhorias significativas em vários dos parâmetros avaliados.

Na componente da avaliação da aptidão física, todos os parâmetros avaliados registaram melhoria após a intervenção. Destacam-se os parâmetros da resistência aeróbia, flexibilidade inferior, flexibilidade superior e velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico na medida em que obtiveram valores com significância estatística.

Relativamente à composição corporal, verificaram-se valores muito semelhantes após implementação do plano de exercício físico. No entanto, verifica-se um aumento discreto da massa muscular. A massa óssea manteve precisamente o mesmo valor. Embora sem significado estatístico, registou-se a diminuição da gordura corporal, idade metabólica, água corporal e gordura visceral.

No que concerne à percepção do estado de saúde, o programa de intervenção proporcionou um aumento significativo nas componentes física e mental. Foi também significativo nas subescalas da função física, dor física, vitalidade, função social, saúde geral e saúde mental.

Após a implementação do plano de intervenção foi possível observar resultados significativos ao nível da aptidão física e percepção do estado de saúde. A composição corporal não obteve resultados similares pelo facto do período em que decorreu a investigação, não ter sido, provavelmente, suficiente para que ocorressem mudanças significativas.

Este trabalho revela que a aptidão física e a qualidade de vida dos idosos institucionalizados são influenciadas positivamente pela atividade física, sendo que a participação em programas de exercício físico pode reduzir o declínio funcional.

Como limitações do presente estudo, destacam-se as seguintes:

Tamanho da amostra: os dados foram recolhidos em duas instituições apenas, pertencentes à mesma região, o que pode limitar a generalização para as restantes instituições do país.

Extensão da entrevista: o método de recolha de dados através da entrevista é o mais adequado quando se trata de população idosa, permite uma maior compreensão e taxas de respostas mais elevadas. Porém, a extensão da entrevista aplicada pode ter induzido algum viés de respostas.

Para a realização de investigações futuras, sugere-se:

- Uma amostra de maior dimensão para obter uma base de dados mais próxima da realidade da maioria da população;
- Utilização de questionários da perceção do estado de saúde mais curtos;
- Aplicação de planos de intervenção mais prolongados no tempo;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, C. E. (2013). Age-Related Changes: Muscular. In R. M. Buschbacher (Ed.), *Geriatrics: Rehabilitation Medicine Quick Reference*. New York: Demos Medical Publishing.
- Almeida, A. J. & Rodrigues, V. M. (2008). The quality of life of aged people living in homes for the aged. *Rev. Latino-am. Enfermagem*, 16(6), 1025-1031.
- Atcherson, S. R., & McCoy, T. (2013). Age-Related Changes: Hearing and Vestibular. In R. M. Buschbacher (Ed.), *Geriatrics: Rehabilitation Medicine Quick Reference*. New York: Demos Medical Publishing.
- Baptista, F., & Sardinha, L. B. (2005). *Avaliação da aptidão física e do equilíbrio de pessoas idosas - Baterias de fullerton* (1ª ed.): Faculdade Motricidade Humana. Cruz Quebrada.
- Carvalho, J., Pinto, J., & Mota, J. (2007). Actividade física, equilíbrio e medo de cair. Um estudo em idosos institucionalizados. *Rev. Port. Cien. Desp.*, 7(2), 225-231.
- Chodzko-Zajko, W. J., Proctor, D. N., Fiatarone Singh, M. A., Minson, C. T., Nigg, C. R., Salem, G. J. Medicine, A. C. O. S. (2009). American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *MedSci Sports Exerc*, 41(7), 1510-1530. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c
- DGS. (2007). *A actividade física e o desporto: um meio para melhorar a saúde e o bem-estar*. Direcção Geral da Saúde.
- DGS. (2008). *Envelhecimento saudável. Programa nacional para a saúde de pessoas idosas*. Direcção Geral da Saúde.
- Ferreira P. L. (2000). Criação da versão portuguesa do MOS SF-36. Parte I – Adaptação cultural e linguística. *Acta Médica Portuguesa*, 13, 55-66.
- Festas, C. F. (2002). *A imagem corporal e o equilíbrio no idoso*. Universidade do Porto.
- Freitas, M. A., & Scheicher, M. E. (2010). Qualidade de vida de idosos institucionalizados. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, 13 (3), 395-402.
- Gonçalves, C. (2003). As pessoas idosas nas famílias institucionais segundo os censos. *Revista de Estudos Demográficos*, 34, 41-60.
- Gonçalves, L. H., Silva, A. H., Mazo, G. Z., Benedetti, T. R., dos Santos, S. M., Marques, S., Rezende, T. L. (2010). Institutionalized elderly: functional capacity and physical fitness. *Cad Saude Publica*, 26(9), 1738-1746.

- Guedes, D. P., & Neto, J. T. (2010). Atividade física e saúde. In Silva, A. J., Neto, J. T. M., Monteiro, M. D., & Reis, V. M., *Medidas e avaliação* (1ªed): Editora CGB Artes Gráficas. Minas Gerais.
- Harrison, J. (2013). Age-Related Changes: Posture and Balance. In R. M. Buschbacher (Ed.), *Geriatrics: Rehabilitation Medicine Quick Reference*. New York: Demos Medical Publishing.
- Honório, S., Batista, M., Cardoso, J., Martins, J., Ferreira, B. (2013). Programas de promoção para um envelhecimento ativo. *Quid Novi? 1*(2), 163-176.
- Hu, G., Lindström, J., Valle, T. T., Eriksson, J. G., Jousilahti, P., Silventoinen, K., Tuomilehto, J. (2004). Physical activity, body mass index, and risk of type 2 diabetes in patients with normal or impaired glucose regulation. *Arch Intern Med*, 164(8), 892-896. doi: 10.1001/archinte.164.8.892.
- INE. (2011a). *Alojamentos familiares de residência habitual e cujos residentes são pessoas com 65 ou mais anos de idade, segundo o número de residentes*. Instituto Nacional de Estatística.
- INE. (2011b). *Censos 2011, resultados definitivos*. Instituto Nacional de Estatística.
- INE. (2011c). *População cresce 2% na última década graças ao saldo migratório*. Instituto Nacional de Estatística.
- Jacob, L. (2012). Respostas sociais para idosos em Portugal. In F. Pereira, *Teoria e prática da gerontologia. Um guia para cuidadores de idosos*: Psicossoma. Viseu.
- Kortebein, P. M. (2013). Age-Related Changes: Central Nervous System and Cognitive. In R. M. Buschbacher (Ed.), *Geriatrics: Rehabilitation Medicine Quick Reference*. New York: Demos Medical Publishing.
- Lima, N. M. (2002). *Auto-estima e atividade física*. Universidade do Porto.
- Lobo, A., & Pereira, A. (2007). Idoso Institucionalizado: Funcionalidade e Aptidão Física *Revista Referência*, 2(4), 61-68.
- Matos, C. M., Santos, M. S., Filho, M. L., Matos, D. G., Moura, M. A., Junior, D. B., & Zanella, A., L. (2010). La flexibilidad como método de entrenamiento deportivo. *Rev. Dig. EF Deportes*, 148(15).
- Matsudo, S. M., Matsudo, V. K. & Neto, T. L. (2000). Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. *Rev. Bras. Cien. e Mov.*, 8(4), 21-32.
- Mishra, G. D., Gale, C. R., Sayer, A. A., Cooper, C., Dennison, E. M., Whalley, L. J., &

- Team, H. S. (2011). How useful are the SF-36 sub-scales in older people? Mokken scaling of data from the HALCYon programme. *Qual Life Res*, 20(7), 1005-1010. doi: 10.1007/s11136-010-9838-7.
- Novo, A., Preto, L., & Mendes, E. (2011). *Risco de quedas em idosos – influência da capacidade funcional, força muscular e composição corporal*. Paper presented at the Congresso Internacional de Enfermagem de Reabilitação 2011, Lisboa.
- Novo, A., Preto, L., & Mendes, E. (2012). *A força de preensão manual como indicador da capacidade funcional em idosos*. Paper presented at the I Congresso de Cuidados Continuados da Unidade de Longa Duração e Manutenção de Santa Maria Maior: Dilemas Actuais e Desafios Futuros, Miranda do Douro.
- Nunes, L. (2010). *A prescrição da atividade física* (2ª ed.): Caminho. Lisboa.
- Oliveira, J. P. (2012). *Organização e gestão do exercício em pessoas idosas: custos com medicamentos, aptidão física e qualidade de vida*. Universidade de Coimbra.
- Padilha, N. M. (2007). *Actividade física e saúde na terceira idade. Estudo da influência da prática de hidroginástica na aptidão física funcional de idosos autónomos e independentes*. Universidade De Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Pedrosa, R., & Holanda, G. (2009). Correlação entre os testes da caminhada, marcha estacionária e TUG em hipertensas idosas. *Rev Bras Fisioter*, 13(3), 252-256
- Pereira, A. (1999). *Guia prático de utilização do SPSS. Análise de dados para ciências sociais e psicologia* (2ªed.): Edições Sílabo. Lisboa.
- Pereira, F. (2012). A institucionalização do idoso. In F. Pereira, *Teoria e prática da gerontologia. Um guia para cuidadores de idosos*: Psicossoma. Viseu.
- Pina, F. L., Nascimento, M. A., Januário, R. S., Gerage, A. M., Oliveira, A. R., & Cyrino, E. S. (2013). Influência da ordem de exercícios com pesos sobre a composição corporal em homens idosos. *Revista da Educação. Física/UEM*, 24(3), 443-451.
- Pires, A. F., Castro, A. P., Seixas, C., Tomás, T., Coutinho, I., & Carolino, E. (2008). Avaliação da força de preensão da mão, força dos membros inferiores e capacidade funcional em idosos ativos e sedentários. *Saúde & Tecnologia*, 1, 36-41.
- Regulamento nº125/2011 de 18 de Fevereiro. *Diário da República nº35, 2ªSérie*. Ordem dos enfermeiros. Lisboa.

- Resnick, B., Orwig, D., Wehren, L., Hawkes, W., Hebel, R., Zimmerman, S., et al. (2005). Health-related quality of life: Is it a good indicator of function post THR? *Rehabilitation Nursing, 30*(2):46-54, 67.
- Ribeiro, J. L. (2010). *Metodologia da investigação em psicologia e saúde* (3ªed): Legis Editora. Porto.
- Ribeiro, L. H., & Neri, A. L. (2012). Physical exercise, muscle strength and the day-to-day activities of elderly women. *Ciência & Saúde Coletiva, 17*(8), 2169-2180.
- Ribeiro, T. V. (2009). *Estudo do equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos idosos*. Universidade do Porto.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (1999). Functional fitness normative scores for community-residing older adults, ages 60-94. *Journal of Aging and Physical Activity, 7*, 162-181.
- Santos, A. L. (2013). *Alterações da aptidão física, composição corporal e medo de cair de idosos institucionalizados*. Instituto Politécnico de Bragança.
- Saxena, D. S., & Kurella, R. R. (2013). Age-Related Changes: Gastrointestinal. In R. M. Buschbacher (Ed.), *Geriatrics: Rehabilitation Medicine Quick Reference*. New York: Demos Medical Publishing.
- Silva, C. S., Silva, A. M., Borges, T. M., Navarro, F., & Júnior, J. C. (2013). Efeitos da atividade física na capacidade psico-social e funcional do idoso. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício 7* (39), 287-292.
- Spirduso, W. (2005). *Dimensões físicas do envelhecimento*. Barueri, São Paulo: Manole.
- Stefans, V. (2013). Age-Related Changes: Bone. In R. M. Buschbacher (Ed.), *Geriatrics: Rehabilitation Medicine Quick Reference*. New York: Demos Medical Publishing.
- Tavares, A. D. (2010). *Idosos e atividade física - programas, qualidade de vida e atitudes*. Universidade de Aveiro.
- Taveira, D. G. (2010). *Alterações nas capacidades motoras básicas, em idosos institucionalizados submetidos à prática de atividade física*. Instituto Politécnico de Castelo Branco.
- Teixeira, L. I. (2005). *A atividade física, autonomia funcional e qualidade de vida*. Universidade do Porto.
- Vaz, S. F., & Gaspar, N. M. (2011). Depressão em idosos institucionalizados no distrito de Bragança. *Revista de Enfermagem Referência, 3* (4), 49-58.

- Walters, S. J., Munro, J. F., & Brazier, J. E. (2001). Using the SF-36 with older adults: a cross-sectional community-based survey. *Age Ageing*, 30(4), 337-343.
- WHO. (1997). *Measuring Quality of Life*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2002). *Active ageing. A policy framework*. World Health Organization.
- WHO. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. World Health Organization.
- Østhus, I. B., Sgura, A., Berardinelli, F., Alsnes, I. V., Brønstad, E., Rehn, T., Nauman, J. (2012). Telomere length and long-term endurance exercise: does exercise training affect biological age? A pilot study. *PLoS One*, 7(12), e52769. doi: 10.1371/journal.pone.0052769.

ANEXOS

ANEXO I - Autorizações para colheita de dados



Santa Casa da Misericórdia de Vinhais

Telef. n.º 273-771099 - Fax. n.º 273-771059

Cont. n.º 501.195.343

5320 - 305 VINHAIS

Exm^a Senhora Diretora
Instituto Politécnico de Bragança
Escola Superior de Saúde
Av. D. Afonso V
5300-121 Bragança

Sua Referência
26824

Sua comunicação de
24-07-2013

Nossa Referência
Ofício n.º 97/2013

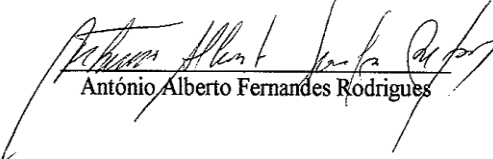
Vinhais,
2013-07-02

ASSUNTO: Autorização de aplicação de questionário.

Conforme o solicitado por V. Ex^a, autorizo a aplicação do questionário subordinado ao tema "Perceção do estado de saúde, força muscular e composição corporal - efeito de um programa de intervenção em idosos institucionalizados".

Com os melhores cumprimentos;

O Provedor,


António Alberto Fernandes Rodrigues



Lar de Terceira Idade São Venâncio

Avenida São Venâncio, nº 42

5335-101 Rebordelo

Rebordelo, 02-09-2013

ASSUNTO: Autorização de aplicação de questionário

Conforme o solicitado por V. Ex^a, autorizo a aplicação do questionário e intervenção em causa, subordinado ao tema "Percepção do estado de saúde, força muscular e composição corporal – efeito de um programa de intervenção em idosos institucionalizados", aos Idosos no Lar desta Instituição.

Com os melhores cumprimentos

Lar Terceira Idade São Venâncio
«Resposta»
C.N.I.T. PT 507581063
Avenida São Venâncio, nº 42 - Tel. 278308178
5335-101 REBORDELO

Jorge Albano Dias

ANEXO II - Instrumento de colheita de dados

Perceção do estado de saúde, força muscular e composição corporal – efeito de um programa de intervenção em idosos institucionalizados

CONSENTIMENTO INFORMADO

O presente trabalho de investigação tem como principal objetivo avaliar a força muscular, a composição corporal e o medo de cair em idosos institucionalizados.

Para que o objetivo do estudo possa ser alcançado **a sua colaboração é fundamental**.

Este estudo não lhe trará nenhuma despesa ou risco. As informações serão recolhidas através de um questionário e de instrumentos de avaliação não invasivos. Estas informações são confidenciais, não serão reveladas a terceiros, nem publicadas individualmente.

A sua participação neste estudo é voluntária podendo retirar-se a qualquer altura, ou recusar participar, sem que tal facto tenha consequências para si.

Depois de ouvir as explicações acima referidas, declaro que aceito participar nesta investigação.

Assinatura: _____ Data: _____

(assinatura conforme BI/CD)

Investigador(a): _____ Data de aplicação: ___/___/___
Código: _____

DADOS BIOGRÁFICOS

1.1 – Data de nascimento: __/__/____ idade ____ 1.2 – Sexo: 1 Feminino 2
Masculino

1.3 – Estado civil: 1 Solteiro(a) 2 Casado(a)/União de facto
3 Divorciado(a) / Separado(a) 4 Viúvo(a)

1.4 – Instituição: _____ Regime: Apoio Domiciliário 1
Institucionalização 2

1.4.1 – Tempo Institucionalização / Apoio Domiciliário ____ anos ____ meses

1.5 - Sofre de alguma doença? Sim 1 ; Não 2

1.5.1- Se *sim*, qual? _____

1.6 – TA ____/____ mmHg FC ____ bat/m

**2. VERSÃO PORTUGUESA DO QUESTIONÁRIO DO ESTADO DE SAÚDE MOS SF – 36 (VERSÃO 2) -
Avaliação da qualidade de vida, através da percepção subjetiva do estado de saúde**

INSTRUÇÕES:

As questões que se seguem pedem-lhe opinião sobre a sua saúde, a forma como se sente e sobre a sua capacidade de desempenhar as atividades habituais.

Pedimos que leia com atenção cada pergunta e responda o mais honestamente possível.

Coloque um círculo no número que melhor descreve a sua saúde.

Primeira avaliação**2.1. Em geral, diria que a sua saúde é:**

Ótima	Muito boa	Boa	Razoável	Fraca
1	2	3	4	5

2.2. Comparando com o que acontecia há um ano, como descreve o seu estado geral atual:				
Muito melhor	Com algumas melhoras	Aproximadamente igual	Um pouco pior	Muito pior
1	2	3	4	5

2.3. As perguntas que se seguem são sobre atividades que executa no seu dia-a-dia. Será que a sua saúde o/a limita nestas atividades? Se sim, quanto?			
	Sim, muito limitado/a	Sim, um pouco limitado/a	Não, nada limitado/a
a. Atividades violentas , tais como correr, levantar pesos, participar em desportos extenuantes	1	2	3
b. Atividades moderadas , tais como deslocar uma mesa ou aspirar a casa	1	2	3
c. Levantar ou pegar nas compras da mercearia	1	2	3
d. Subir vários lanços de escadas	1	2	3
e. Subir um lanço de escadas	1	2	3
f. Inclinhar-se, ajoelhar-se ou baixar-se	1	2	3
g. Andar mais de 1 Km	1	2	3
h. Andas várias centenas de metros	1	2	3
i. Andar uma centena de metros	1	2	3
j. Tomar banho ou vestir-se sozinho/a	1	2	3

2.4. Durante as últimas 4 semanas teve, no seu trabalho ou atividades diárias, algum dos problemas apresentados a seguir como consequência do seu estado de saúde físico?					
Quanto tempo, nas últimas quatro semanas...	Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a. Diminuiu o tempo gasto a trabalhar ou outras atividades	1	2	3	4	5
b. Fez menos do que queria?	1	2	3	4	5
c. Sentiu-se limitado/a no tipo de trabalho ou outras atividades	1	2	3	4	5
d. Teve dificuldade em executar o seu trabalho ou outras atividades (por exemplo, foi preciso mais esforço)	1	2	3	4	5

2.5. Durante as últimas 4 semanas, teve com o seu trabalho ou com as suas atividades diárias, algum dos problemas apresentados a seguir devido a quaisquer problemas emocionais (tal como sentir-se deprimido/a ou ansioso/a)?					
Quanto tempo, nas últimas quatro semanas...	Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a. Diminuiu o tempo gasto a trabalhar ou outras atividades	1	2	3	4	5
b. Fez menos do que queria?	1	2	3	4	5
c. Executou o seu trabalho ou outras atividades menos cuidadosamente do que era costume	1	2	3	4	5

2.6. Durante as últimas 4 semanas, em que medida é que a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram no seu relacionamento social normal com a família, amigos, vizinhos ou outras pessoas?					
Absolutamente nada	Pouco	Moderadamente	Bastante	Imenso	
1	2	3	4	5	

2.7. Durante as últimas 4 semanas teve dores?					
Nenhumas	Muito fracas	Ligeiras	Moderadas	Fortes	Muito fortes
1	2	3	4	5	6

2.8. Durante as últimas 4 semanas, de que forma é que a dor interferiu com o seu trabalho normal (tanto o trabalho fora de casa como o trabalho doméstico)?					
Absolutamente nada	Pouco	Moderadamente	Bastante	Imenso	
1	2	3	4	5	

2.9. As perguntas que se seguem pretendem avaliar a forma como se sentiu e como lhe correram as coisas nas últimas quatro semanas.

Quanto tempo, nas últimas quatro semanas...	Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a. Se sentiu cheio/a de vitalidade?	1	2	3	4	5
b. Se sentiu muito nervoso/a?	1	2	3	4	5
c. Se sentiu tão deprimido/a que nada o/a animava?	1	2	3	4	5
d. Se sentiu calmo/a e tranquilo/a?	1	2	3	4	5
e. Se sentiu com muita energia?	1	2	3	4	5
f. Se sentiu deprimido/a?	1	2	3	4	5
g. Se sentiu estafado/a?	1	2	3	4	5
h. Se sentiu feliz?	1	2	3	4	5
i. Se sentiu cansado/a?	1	2	3	4	5

2.10. Durante as últimas quatro semanas, até que ponto é que a sua saúde física ou problemas emocionais limitaram a sua atividade social (tal como visitar amigos ou familiares próximos)?

Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
1	2	3	4	5

2.11. Por favor, diga em que medida são verdadeiras ou falsas as seguintes afirmações.

	Absolutamente verdade	Verdade	Não sei	Falso	Absolutamente falso
a. Parece que adoço mais facilmente do que os outros	1	2	3	4	5
b. Sou tão saudável como qualquer outra pessoa	1	2	3	4	5
c. Estou convencido/a que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d. A minha saúde é ótima	1	2	3	4	5

Segunda avaliação

2.1. Em geral, diria que a sua saúde é:				
Ótima	Muito boa	Boa	Razoável	Fraca
1	2	3	4	5

2.2. Comparando com o que acontecia há um ano, como descreve o seu estado geral atual:				
Muito melhor	Com algumas melhoras	Aproximadamente igual	Um pouco pior	Muito pior
1	2	3	4	5

2.3. As perguntas que se seguem são sobre atividades que executa no seu dia-a-dia. Será que a sua saúde o/a limita nestas atividades? Se sim, quanto?			
	Sim, muito limitado/a	Sim, um pouco limitado/a	Não, nada limitado/a
	1	2	3
a. Atividades violentas , tais como correr, levantar pesos, participar em desportos extenuantes	1	2	3
b. Atividades moderadas , tais como deslocar uma mesa ou aspirar a casa	1	2	3
c. Levantar ou pegar nas compras da mercearia	1	2	3
d. Subir vários lanços de escadas	1	2	3
e. Subir um lanço de escadas	1	2	3
f. Inclinar-se, ajoelhar-se ou baixar-se	1	2	3
g. Andar mais de 1 Km	1	2	3
h. Andas várias centenas de metros	1	2	3
i. Andar uma centena de metros	1	2	3
j. Tomar banho ou vestir-se sozinho/a	1	2	3

2.4. Durante as últimas 4 semanas teve, no seu trabalho ou atividades diárias, algum dos problemas apresentados a seguir como consequência do seu estado de saúde físico?					
Quanto tempo, nas últimas quatro semanas...	Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a. Diminuiu o tempo gasto a trabalhar ou outras atividades	1	2	3	4	5
b. Fez menos do que queria?	1	2	3	4	5
c. Sentiu-se limitado/a no tipo de trabalho ou outras atividades	1	2	3	4	5
d. Teve dificuldade em executar o seu trabalho ou outras atividades (por exemplo, foi preciso mais esforço)	1	2	3	4	5

2.5. Durante as últimas 4 semanas, teve com o seu trabalho ou com as suas atividades diárias, algum dos problemas apresentados a seguir devido a quaisquer problemas emocionais (tal como sentir-se deprimido/a ou ansioso/a)?					
Quanto tempo, nas últimas quatro semanas...	Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a. Diminuiu o tempo gasto a trabalhar ou outras atividades	1	2	3	4	5
b. Fez menos do que queria?	1	2	3	4	5
c. Executou o seu trabalho ou outras atividades menos cuidadosamente do que era costume	1	2	3	4	5

2.6. Durante as últimas 4 semanas, em que medida é que a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram no seu relacionamento social normal com a família, amigos, vizinhos ou outras pessoas?					
Absolutamente nada	Pouco	Moderadamente	Bastante	Imenso	
1	2	3	4	5	

2.7. Durante as últimas 4 semanas teve dores?					
Nenhumas	Muito fracas	Ligeiras	Moderadas	Fortes	Muito fortes
1	2	3	4	5	6

2.8. Durante as últimas 4 semanas, de que forma é que a dor interferiu com o seu trabalho normal (tanto o trabalho fora de casa como o trabalho doméstico)?					
Absolutamente nada	Pouco	Moderadamente	Bastante	Imenso	
1	2	3	4	5	

2.9. As perguntas que se seguem pretendem avaliar a forma como se sentiu e como lhe correram as coisas nas últimas quatro semanas.

Quanto tempo, nas últimas quatro semanas...	Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a. Se sentiu cheio/a de vitalidade?	1	2	3	4	5
b. Se sentiu muito nervoso/a?	1	2	3	4	5
c. Se sentiu tão deprimido/a que nada o/a animava?	1	2	3	4	5
d. Se sentiu calmo/a e tranquilo/a?	1	2	3	4	5
e. Se sentiu com muita energia?	1	2	3	4	5
f. Se sentiu deprimido/a?	1	2	3	4	5
g. Se sentiu estafado/a?	1	2	3	4	5
h. Se sentiu feliz?	1	2	3	4	5
i. Se sentiu cansado/a?	1	2	3	4	5

2.10. Durante as últimas quatro semanas, até que ponto é que a sua saúde física ou problemas emocionais limitaram a sua atividade social (tal como visitar amigos ou familiares próximos)?

Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
1	2	3	4	5

2.11. Por favor, diga em que medida são verdadeiras ou falsas as seguintes afirmações.

	Absolutamente verdade	Verdade	Não sei	Falso	Absolutamente falso
a. Parece que adoço mais facilmente do que os outros	1	2	3	4	5
b. Sou tão saudável como qualquer outra pessoa	1	2	3	4	5
c. Estou convencido/a que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d. A minha saúde é ótima	1	2	3	4	5

3 – AVALIAÇÃO DA FORÇA

Primeira avaliação:

3.1. Mão dominante:

Direita

Esquerda

Ambidestro

3.2 – Força de prensão da mão:

1ª tentativa mão direita: _____ bar

1ª tentativa mão esquerda: _____ bar

2ª tentativa mão direita: _____ bar

2ª tentativa mão esquerda: _____ bar

Segunda avaliação:

3.1. Mão dominante:

Direita

Esquerda

Ambidestro

3.2 – Força de prensão da mão:

1ª tentativa mão direita: _____ bar

1ª tentativa mão esquerda: _____ bar

2ª tentativa mão direita: _____ bar

2ª tentativa mão esquerda: _____ bar


4 – PROTOCOLO DE RIKLI JONES 1999 - Avaliação da aptidão física


	Primeira avaliação Data __/__/__	Segunda avaliação Data __/__/__
4.1 – Levantar da cadeira e sentar em 30 s	_____ repetições	_____ repetições
4.2 – Flexão de cotovelo com halteres em 30 s (membro dominante)	_____ flexões	_____ flexões
4.3 – Dois minutos de step	_____ elevações	_____ elevações
4.4 – Sentar e alcançar	_____ cm	_____ cm
4.5 – Alcançar as mãos atrás das costas	Esq. _____ cm Dto _____ cm	Esq. _____ cm Dto _____ cm
4.6 – Levantar, caminhar 2,44m e voltar a sentar	_____ segundos	_____ segundos

5 – COMPOSIÇÃO CORPORAL

Primeira avaliação:

Altura: _____ cm


 Gordura corporal: _____%


 Peso: _____ Kg

 Idade metabólica: _____ anos

 Água corporal: _____ %

 Nível de gordura visceral: _____





 Massa óssea: _____ Kg

 Massa muscular: _____ Kg

Massa muscular MSD: _____ Kg MSE: _____ Kg
MIE: _____ Kg MID: _____ Kg Tronco: _____ Kg

Segunda avaliação:

Altura: _____ cm

 Gordura corporal: _____% Peso: _____ Kg Idade metabólica: _____ anos Água corporal: _____ % Nível de gordura visceral: _____ Massa óssea: _____ Kg Massa muscular: _____ Kg

Massa muscular MSD: _____ Kg MSE: _____ Kg
MIE: _____ Kg MID: _____ Kg Tronco: _____ Kg