

ESCOLA SUPERIOR DE ENFERMAGEM DO PORTO

Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação



**O EQUILÍBRIO CORPORAL DOS IDOSOS—UM FOCO NA
INTERVENÇÃO DOS ENFERMEIROS NA REABILITAÇÃO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Patrícia Cristina Ferreira da Assunção Oliveira

Porto, 2021

ESCOLA SUPERIOR DE ENFERMAGEM DO PORTO

Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação

**O EQUILÍBRIO CORPORAL DOS IDOSOS – UM FOCO NA
INTERVENÇÃO DOS ENFERMEIROS DE REABILITAÇÃO**

THE ELDERLY'S BODY BALANCE - A FOCUS ON THE
INTERVENTION OF REHABILITATION NURSING

Dissertação Orientada pela Professora Doutora Maria Manuela
Ferreira Pereira da Silva Martins e coorientada pela
Professora Doutora Olga Maria Pimenta Lopes Ribeiro

Patrícia Cristina Ferreira da Assunção Oliveira

Porto | 2021

“Escolhi ser Enfermeira porque amo e respeito a vida. Acho que os sentimentos se perdem nas palavras. Todos deveriam ser transformados em ações, em ações que tragam resultados.”

Florence Nightingale

AGRADECIMENTOS

A ti Bruno,

A ti Paulo,

A vós Tio e Mélia, João e Mariana...

Muito obrigada pelo vosso Amor.

A ti Joanhina,

A ti Ana Sofia,

A ti Ana Vieira,

A ti Cátia,

A ti Vera,

A ti Patrícinha,

A ti Ilídia,

A ti Catarina,

A ti Ana Pais,

A ti Joana Ribeiro...

Muito obrigada pelo vosso apoio incondicional.

Teresinha, Artur e Bárbara

Muito obrigada pela vossa proteção e carinho. São um porto seguro.

A si Enfermeira Dalila,

A si Enfermeira Cláudia,

A todos os meus colegas de serviço da Cirurgia Especialidades...

Pela paciência e compreensão em todos os momentos do meu caminho. Foram como Família para mim.

A si Enfermeira Margarida, Susana, Paula, Letícia e Sandra...

Muito obrigada por acreditarem em mim.

Professora Manuela Martins nada era possível sem si. Devo-lhe tudo o que me ensina como Pessoa e Profissional.

Professora Olga Ribeiro obrigada por toda a sua partilha.

Professora Bárbara Gomes inspirou-me muito com toda a sua força.

Professora Ana Faria e Professora Lara Vandresen obrigada por toda a vossa disponibilidade.

A todos os clientes que aceitaram participar neste estudo.

Para a minha Mãe Maria Manuela...

Para a minha Avó Rosa Maria...

RESUMO

Introdução: A prática diária leva-me a questionar a forma como se avalia o equilíbrio das pessoas idosas. Vários estudos demonstram que a prevalência de queixas de equilíbrio na população acima de 65 anos chega a 85%, estando associada a várias etiologias, e podendo se manifestar como desequilíbrio, desvio de marcha, instabilidade, náuseas, tonturas, vertigens e quedas frequentes. As manifestações dos distúrbios do equilíbrio corporal têm grande impacto para os idosos, podendo levá-los à redução da sua autonomia pessoal e social, uma vez que acabam por diminuir as suas atividades de vida diária, podendo trazer sofrimento e tristeza, sendo a problemática central a discutir neste trabalho.

Objetivos: Com esta dissertação pretendemos descrever o foco de enfermagem Equilíbrio Corporal apresentando o seu estado de arte, no que concerne às definições de conceitos dos idosos; analisar as variáveis pessoais e de saúde dos idosos; analisar a relação entre as características dos idosos e o equilíbrio corporal; indagar sobre a execução de marcha com e sem Tapete de Marcha e Equilíbrio; desenvolver instrumento físico de apoio à avaliação do Equilíbrio e Marcha. Temos como finalidade contribuir para melhorar a sistematização do conhecimento e capacidades, relativos ao foco de enfermagem do Equilíbrio Corporal, dos Enfermeiros Especialistas em Enfermagem de Reabilitação nos idosos.

Método: Foi realizado um estudo metodológico, inserido no paradigma quantitativo, do tipo transversal e descritivo. Realizou-se um pré teste com recurso a uma amostra intencional de 10 idosos. Prosseguiu-se uma amostragem não probabilística acidental, incluindo 119 idosos institucionalizados em três lares e centros de dia do distrito de Braga. Foi aplicado um instrumento de colheita de dados, que permitiu reunir informações sociodemográficas; dados clínicos; medidas fisiológicas e antropométricas; e instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal: índice de Tinetti. Foi criado um tapete de avaliação do equilíbrio e diferentes tipos de marcha que serviu de suporte à escala de avaliação utilizada.

Resultados: Os resultados mostram que podemos afirmar que há uma associação estatisticamente significativa entre as variáveis ter e não ter tapete para a avaliação das estratégias utilizadas, em todos os tipos da marcha ($p < 0,05$). com exceção do pé ante pé. O uso da Escala nesta amostra de idosos mostrou-se com muito forte consistência interna com um alfa de cronbach de 0,927.

Conclusões: A avaliação do equilíbrio corporal, na população idosa, com recurso ao instrumento físico do Tapete de Marcha e Equilíbrio produz ganhos significativos na avaliação, através do diagnóstico aprimorado do equilíbrio e da marcha. Os resultados com suporte do tapete eram mais concretos. O tapete possui assim três funções: avaliação do equilíbrio, treino supervisionado e auto – treino em ambulatório.

Palavras-chave: Equilíbrio Corporal, Enfermagem de Reabilitação, Avaliação do Equilíbrio, Idoso

ABSTRACT

Introduction: Daily practice leads me to question how the balance of older people is assessed. Several studies have shown that the prevalence of balance complaints in the population over 65 years of age reaches 85%, associated with various etiologies, and may manifest as imbalance, gait deviation, instability, nausea, dizziness, vertigo and frequent falls. The manifestations of body balance disorders have a great impact on the elderly, and may lead to a reduction in their personal and social autonomy, as they end up reducing their daily activities, which can bring suffering and sadness, being a central issue to be discussed in this work.

Objectives: With this dissertation we intend to describe the focus of Corporal Balance nursing, presenting its state of the art, regarding the definitions of concepts of the elderly; analyze the personal and health variables of the elderly; analyze the relationship between the characteristics of the elderly and body balance; ask about running a walk with and without a Gait and Balance Mat; develop a physical instrument to support the assessment of Balance and Gait. Our purpose is to contribute to improve the systematization of knowledge and skills, related to the focus of nursing on Balance, of Specialist Nurses in Rehabilitation Nursing in the elderly.

Method: A methodological study was carried out, inserted in the quantitative paradigm, of the transversal and descriptive type. A pre-test was carried out using an intentional sample of 10 elderly people. A non-probabilistic accidental sampling was carried out, including 119 institutionalized elderly people in three nursing homes and day centers in the district of Braga. A data collection instrument was applied, which allowed the gathering of sociodemographic information; clinical data; physiological and anthropometric measures; and instruments for assessing body balance: Tinetti index. A mat for assessing balance and different types of gait was created to support the assessment scale used.

Results: The results have shown that we can state that there is a statistically significant association between the variables having and not having a mat for the assessment of the strategies used, in all types of gait ($p < 0.05$). with the exception of the forefoot. The use of the Scale in this sample of elderly people was shown to have very strong internal consistency with a Cronbach's alpha of 0.927.

Conclusions: The assessment of body balance, in the elderly population, using the physical instrument Gait and Balance Mat produces significant gains in the assessment, through the improved diagnosis of balance and gait. The results with mat support were more concrete. The mat has three functions: balance assessment, supervised training and self – outpatient training.

Keywords: Body Balance, Rehabilitation Nursing, Balance Assessment, Elderly

ABREVIATURAS E SIGLAS

% - Percentagem

AGS - American Geriatrics Society

AIVD - Atividades Instrumentais de Vida Diária

ARSN – Administração Regional de Saúde do Norte

AVD - Atividades de Vida Diária

cit por - Citado (a) por

CM – Centro de Massa

DGS – Direção Geral de Saúde

EC – Equilíbrio Corporal

ED -Equilíbrio Dinâmico

EDM -Equilíbrio Dinâmico em Marcha

EE – Equilíbrio Estático

EEC – Equilíbrio Estático na Cadeira

EEER – Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação

et al. - E colaboradores

Ex. – exemplo

IMC – Índice de Massa Corporal

INE – Instituto Nacional de Estatística

IT – Índice de Tinetti

n = Número de indivíduos na amostra

OE – Ordem dos Enfermeiros

OMS – Organização Mundial de Saúde

SNC – Sistema Nervoso Central

TA – Tecnologia assistida

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

WHO - World Health Organization

α - Alfa de Cronbach

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
PARTE I - CONTRIBUTOS TEÓRICOS PARA A COMPREENSÃO DO PROBLEMA DO EQUILÍBRIO CORPORAL.....	5
1.1. Os idosos e os problemas emergentes	9
1.2. As quedas como problema major dos idosos	14
1.3. Olhares sobre as particularidades do equilíbrio	20
1.4. Conceber intervenções de enfermagem de reabilitação	29
PARTE II -TRAÇAR UM PLANO PARA O TRABALHO DE CAMPO	32
2.1 Objetivos e Finalidade do estudo	36
2.2 Perguntas de Investigação	38
2.3 Variáveis e sua operacionalização	39
2.4 População e Amostra	40
2.5 Instrumento de colheita de dados	41
2.6 Procedimentos do trabalho de campo	42
PARTE III - DA TECNOLOGIA AOS RESULTADOS NOS IDOSOS.....	45
3.1 Conceção do experimento e pré-teste	46
3.2 Resultados da experiência em idosos	55
3.2.1 Caraterização da amostra dos idosos	58
3.2.2 Caraterísticas Clínicas dos idosos	62
3.3 O equilíbrio dos idosos em estudo	67
3.4 Vantagens do uso do tapete.....	78
3.5 Dos dados à melhor evidência.....	91
CONCLUSÃO.....	97

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
ANEXOS	112

ANEXO I - INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS

ANEXO II - PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA

ANEXO III - REGISTO DE PATENTE

ANEXO IV - 1º PROTÓTIPO TAPETE DE MARCHA E EQUILÍBRIO

ANEXO V - 2º PROTÓTIPO TAPETE DE MARCHA E EQUILÍBRIO 7 X 5

ANEXO VI - 3º PROTÓTIPO TAPETE DE MARCHA E EQUILÍBRIO

“THE SHOW BALANCE WALKING 12x3

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Fatores determinantes do Autocuidado	8
---	---

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Aspectos que contribuem para um Envelhecimento Saudável	13
Figura 2 - Fatores de Risco de Queda nos Idosos	16
Figura 3 - Distúrbios nos domínios que levam à instabilidade corporal	23
Figura 4 - Alterações nos limites normais e anormais de estabilidade corporal ...	24
Figura 5 - Representação dos diferentes domínios que influenciam o Equilíbrio Corporal	28
Figura 6 - Organização do processo de investigação	37
Figura 7 - Ilustração da População alvo, População acessível e Amostra	40
Figura 8 - Representação do Tapete de Marcha e Equilíbrio: do 1º protótipo para o 2º protótipo	54

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição do score total em comparação com a distribuição normal no grupo de teste	53
Gráfico 2 - Distribuição da idade.....	60
Gráfico 3 - Distribuição do número de medicamentos	63
Gráfico 4 - Distribuição do equilíbrio Estático	76
Gráfico 5 - Distribuição do equilíbrio Dinâmico	76
Gráfico 6 - Distribuição do equilíbrio global	77
Gráfico 7 - Comparação da distribuição com e sem tapete dos casos que executaram o movimento	80

Gráfico 8 - Comparação da distribuição com e sem tapete dos casos que executaram o movimento	85
Gráfico 9 - Representação gráfica da distribuição do tempo de institucionalização pela avaliação da marcha com e sem tapete	87
Gráfico 10 - Representação gráfica da distribuição da pela avaliação da marcha com e sem tapete	90

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Distribuição da caracterização dos participantes do pré teste	47
Tabela 2 - Distribuição da caracterização de saúde dos participantes do pré teste	48
Tabela 3 - Distribuição dos dados de Equilíbrio Estático	49
Tabela 4 - Distribuição dos dados de Equilíbrio Dinâmico	51
Tabela 5-Distribuição da amostra pelo sexo.....	59
Tabela 6 - Distribuição da amostra por classes de idade	59
Tabela 7 - Distribuição da amostra por estado civil.....	60
Tabela 8 - Distribuição da amostra por condição de alfabetismo e escolaridade..	61
Tabela 9 - Distribuição da amostra por tempo de institucionalização.....	62
Tabela 10 - Distribuição da amostra pelo número de medicamentos que tomam .	63
Tabela 11 - Distribuição da amostra por condição de doença	64
Tabela 12 - Distribuição da amostra da tipologia de doença oftálmica	65
Tabela 13 - Distribuição da amostra por sintomas da última semana	65
Tabela 14 - Distribuição da amostra da ocorrência de quedas	66
Tabela 15 - Distribuição da amostra por classes de índice de massa corporal	66
Tabela 16 - Distribuição da amostra sobre equilíbrio sentado em cadeira	67
Tabela 17 - Distribuição da amostra sobre levantar-se	68
Tabela 18 - Distribuição da amostra sobre equilíbrio imediato (primeiros 5 segundos)	68
Tabela 19 - Distribuição da amostra sobre equilíbrio em pé com os pés paralelos	69
Tabela 20 - Distribuição da amostra sobre pequenos desequilíbrios na mesma posição	69
Tabela 21 - Distribuição da amostra sobre fechar os olhos na mesma posição.....	69
Tabela 22 - Distribuição da amostra sobre. Volta de 360 graus (2 vezes).....	70

Tabela 23 - Distribuição da amostra sobre apoio unipodal (aguenta pelo menos 5 segundos de forma estável)	70
Tabela 24 - Distribuição da amostra sobre sentar-se	71
Tabela 25 - Distribuição da amostra sobre início da marcha	71
Tabela 26 - Distribuição da amostra sobre largura do passo (pé direito).....	71
Tabela 27 - Distribuição da amostra sobre altura do passo.....	72
Tabela 28 - Distribuição da amostra sobre largura do passo (pé esquerdo).....	72
Tabela 29 - Distribuição da amostra sobre altura do passo (pé esquerdo)	73
Tabela 30 - Distribuição da amostra sobre simetria do passo	73
Tabela 31 - Distribuição da amostra sobre continuidade do passo	74
Tabela 32 - Distribuição da amostra sobre percurso de 3m	74
Tabela 33 - Distribuição da amostra sobre estabilidade do tronco	75
Tabela 34 - Distribuição da amostra sobre base de sustentação durante a marcha	75
Tabela 35 - Distribuição da apreciação da marcha com e sem tapete.....	78
Tabela 36 - Resultados do teste de Qui-quadrado de Pearson nos movimentos de marcha com e sem tapete.....	79
Tabela 37 - Resumo da relação entre os scores calculados na avaliação do equilíbrio e as variáveis de caracterização dos idosos.....	81
Tabela 38 - Resumo da relação entre os scores calculados na avaliação do equilíbrio e as variáveis de caracterização clínica avaliadas.....	82
Tabela 39 - Resumo da relação entre os scores calculados na avaliação do equilíbrio e as variáveis situações clínicas avaliadas	83
Tabela 40- Distribuição da apreciação da marcha com e sem tapete.....	84
Tabela 41 - Resultados do teste de Qui-quadrado de Pearson nos movimentos de marcha com e sem tapete.....	85
Tabela 42 - Resumo da relação entre o uso do tapete para a execução da marcha e as variáveis de caracterização dos idosos.....	86
Tabela 43 - Resumo da relação entre o uso do tapete para a execução da marcha e as variáveis de caracterização clínica	88
Tabela 44 - Resumo da relação entre o uso do tapete para a execução da marcha e as variáveis de patologias avaliadas.....	89

INTRODUÇÃO

A tendência de envelhecimento demográfico verifica-se desde há várias décadas na Europa e Portugal não é exceção, com um crescente aumento da proporção de pessoas idosas e um decréscimo do peso relativo de jovens e de pessoas em idade ativa na população total.

Segundo o Instituto Nacional de Estatística, em 2017, o índice de envelhecimento foi de 155,4 pessoas idosas por cada 100 jovens. Portugal mantém assim a tendência de envelhecimento demográfico, sendo o aumento da proporção da população idosa transversal a todas as regiões do país. O Índice de dependência dos idosos aumentou assim de 2012 para 2017, levando a mais encargos sociais, de saúde, políticos e financeiros. A população mais idosa, com 65 e mais anos de idade, poderá passar de 2,2 para 2,8 milhões de pessoas, entre 2017 e 2080. O número de idosos atingirá o valor mais elevado em 2049 (INE, 2017).

O envelhecimento é um processo que não deve ser enraizado em essências negativistas, mas sim como um processo natural do ciclo vital, que deve ser vivido de uma forma saudável e autónoma o maior tempo possível (DGS, 2004). Para isso, é necessário que as pessoas idosas se envolvam na vida social, económica, cultural, espiritual e civil, para que envelheçam de uma forma ativa.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2002), o “envelhecimento ativo” consiste no processo de consolidação das oportunidades para a saúde, a participação e a segurança, com o intuito de melhorar a qualidade de vida, à medida, que as pessoas envelhecem. A promoção do envelhecimento ativo constitui assim desafio para a sociedade, sistema de saúde e profissionais de saúde, em específico os Enfermeiros.

Enunciados descritivos da Ordem dos Enfermeiros, relativos as competências específicas dos enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação, assumem como pontos fulcrais o capacitar as pessoas ao longo de todo o seu ciclo vital, com limitação ou restrição da participação para promoverem a sua reinserção. Para isso o enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação, deverá maximizar todas as funcionalidades do ser humano, devolvendo assim as capacidades necessárias às pessoas para participarem no exercício de cidadania (OE, 2010).

Em Enfermagem, a prática diária leva-nos a questionar a forma como se avalia o equilíbrio das pessoas idosas. Vários estudos demonstram que a prevalência de queixas de equilíbrio

na população acima de 65 anos chega a 85%, estando associada a várias etiologias, e podendo se manifestar como desequilíbrio, desvio de marcha, instabilidade, náuseas, tonturas, vertigens e quedas frequentes. As manifestações dos distúrbios do equilíbrio corporal têm grande impacto para os idosos, podendo levá-los à redução da sua autonomia pessoal e social, uma vez que acabam por diminuir as suas atividades de vida diária, podendo trazer sofrimento e tristeza (Simonceli et al., 2003), sendo esta uma das problemática a discutir neste trabalho. O processo pelo qual o sistema nervoso central gera os padrões de atividade muscular necessários para regular a relação entre o centro de gravidade e a base de suporte (Paixão et al., 2006), situação que influencia o quotidiano dos idosos. A manutenção de uma postura particular do corpo com um mínimo de oscilação ou a manutenção da postura durante o desempenho de uma habilidade motora que tenda a perturbar a orientação do corpo (Figueiredo et al., 2007), leva-nos a analisar a relação entre o equilíbrio e as atividades desenvolvidas pelos idosos no seu quotidiano.

O equilíbrio corporal afigura-se, não raras vezes, como um diagnóstico altamente complexo, na medida em que o diagnóstico diferencial, relativamente a fenómenos como a postura e controlo corporais, força muscular, propriocevidade, por exemplo encontram-se ainda pouco trabalhados, sem critérios bem definidos que possam apresentar-se como facilitadores do rigor e da precisão necessários ao processo diagnóstico. Adicionalmente, verifica-se, que em Portugal, a inexistência de instrumentos físicos que possam servir de apoio a este rastreio e/ou diagnóstico desta condição clínica é dificultadora do processo. Assim, no âmbito do Mestrado em Enfermagem de Reabilitação da Escola Superior de Enfermagem do Porto, no ano letivo 2018/2019, foi tomada a decisão de avançar para a realização de um trabalho de investigação que permitisse, em última instância, a melhoria de conhecimentos e reflexão sobre o equilíbrio corporal na população idosa, com a finalidade de contribuir para melhorar a sistematização do processo com segurança para as intervenções dos Enfermeiros de Reabilitação nos idosos com problemas no equilíbrio corporal. Assim, pretendemos encontrar uma alternativa complementar para a avaliação do equilíbrio corporal de uma forma sistemática e conscienciosa centrado na singularidade da pessoa. Ainda que o Índice de Tinetti se apresente como um instrumento de avaliação do equilíbrio dinâmico e estático, pretendeu-se perceber se este, em complementaridade com um instrumento físico, traria benefícios em termos de resultados, na avaliação do equilíbrio nos idosos.

Com a presente dissertação, procura-se atingir os seguintes objetivos específicos: descrever o foco de enfermagem Equilíbrio Corporal apresentando o seu estado de arte, no que concerne às definições de conceitos dos idosos; analisar as variáveis pessoais e de saúde dos idosos; analisar a relação entre as características dos idosos e o equilíbrio corporal; indagar sobre a execução de marcha com e sem “Tapete de marcha e equilíbrio”.

A intervenção dos enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação assume um ponto fundamental nos cuidados de saúde prestados à população idosa. Existe imperiosamente a necessidade de criação de estratégias individuais através de planos de cuidados especializados, que maximizem a funcionalidade, capacitando o indivíduo para autonomia e a independência no autocuidado, aumentando a sua qualidade de vida (Ordem dos Enfermeiros, 2010).

Não obstante, a institucionalização do idoso nos diferentes contextos de saúde, pode acarretar perda de independência na realização do autocuidado. Dorothea Orem (2001), na sua teoria geral de enfermagem, define que o processo de enfermagem consiste em determinar quais as necessidades para a execução do autocuidado, por parte do indivíduo, e estipula qual será o papel deste ou dos cuidados de enfermagem para satisfazerem essa a execução do autocuidado, compreendendo assim todo o processo de enfermagem inerente ao pensamento holístico desde a avaliação diagnóstica, o planeamento e a concretização dos sistemas de enfermagem.

Focalizando nas competências do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação e no contributo teórico das teorias de enfermagem, a nossa investigação primou pela promoção da autonomia no autocuidado, realizando uma avaliação individualizada, treinando e dotando de capacidades e competências os idosos no auto treino equilíbrio corporal, permitindo desta forma, preservar e/ou potenciar a independência de idosos.

Este documento encontra-se dividido em três partes: os contributos teóricos, o plano para o trabalho de campo e os resultados obtidos. Na primeira parte será explorado os conceitos de equilíbrio, quedas nos idosos, autocuidado e a relação entre eles; a segunda parte está centrada no método seguindo-se da terceira parte: a apresentação e discussão dos resultados. Finalizando com as conclusões do estudo, algumas sugestões para futuras investigações e as referências bibliográficas.

Para a elaboração do presente relatório foram diversas as fontes de informação pesquisadas. Assim, as principais fontes de informação utilizadas para obter bibliografia para o presente trabalho foram as seguintes: livros e trabalhos académicos presentes na biblioteca da ESEP; bases de dados CINAHL Plus with Full Text, MEDLINE with Full Text, MedicLatina, Psychology and BehavioralSciences Collection, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Database of Abstracts of Reviews of Effects, Cochrane Database of Systematic Reviews, NHS Economic Evaluation Database, Health Technology Assessments, Cochrane Methodology Register e SciELO; bases de dados incorporadas na Web of Science e ScienceDirect; Trip Database; repositórios online, em particular o Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal.

Pretendemos que a leitura deste trabalho seja jubilada na fomentação de diferentes perspetivas norteadoras nos diferentes saberes: no saber-ser, saber-fazer e no saber-saber e que contribua para uma retro e introspeção profissional e pessoal na prestação de cuidados especializados de enfermagem de reabilitação, sendo significativa para os leitores.

PARTE I – CONTRIBUTOS TEÓRICOS PARA A COMPREENSÃO DO PROBLEMA DO EQUILÍBRIO CORPORAL

A Enfermagem no seu percurso de desenvolvimento enquanto disciplina, tem construído um conjunto de conhecimentos interdisciplinares e de categorias na intervenção do campo clínico, articulando saberes científicos, éticos e processuais. Este conjunto de saberes transmite crenças que lentamente se traduzem no reconhecimento social da autonomia da profissão (Abreu, 2008).

Com toda a sua essência diretamente ligada ao cuidar, a Enfermagem, historicamente também se preocupou com o ensino e a promoção do autocuidado dos seus clientes. A Enfermagem moderna nasceu com Florence Nightingale, com o surgimento da promoção do autocuidado, quando ensinou os soldados na Guerra da Criméia, em 1854, a cuidar dos seus próprios ferimentos. Ela fez emergir o papel da Enfermagem ao proporcionar ao seu cliente um ambiente que permitisse que o mesmo alcançasse uma melhoria do seu estado de saúde.

Para Abreu (2008) existe um entendimento quase generalizado de que o meta-paradigma da disciplina inclui os conceitos: pessoa, ambiente, saúde e enfermagem. A utilização destes conceitos manifesta utilidade para a organização da disciplina e do saber em enfermagem. A prática profissional e o contexto clínico constituem espaços de investimento integradores destes conceitos, na medida em que nele interagem pessoas em processo de mudança. Na mesma perspetiva, Meleis *in* Abreu (2008), acrescenta que ao lidarem com problemas reais e com pessoas em processo de transição, os enfermeiros podem refletir e escolher quadros teóricos tendo em vista a tomada de decisão de natureza clínica e a concretização de intervenções de enfermagem específicas.

O conceito de Autocuidado, como o próprio nome indica, refere-se ao conjunto de ações e/ou atitudes que cada indivíduo exerce para cuidar de si e promover a melhoria da sua qualidade de vida. A forma de “se autocuidar” deve estar em consonância com os objetivos, desejos, ambições, princípios e interesses de cada um. Cada pessoa deve encontrar as próprias maneiras de se cuidar (Petronilho, 2012).

Diversas teorias e múltiplas organizações sugerem o estudo do comportamento de autocuidado como um indicador de previsão das necessidades de cuidados em distintos

contextos, para a reorganização dos cuidados de saúde em geral e de enfermagem em particular.

Para Orem (2001), a enfermagem é exigida quando a pessoa necessita de incorporar medidas de autocuidado recentemente prescritas e complexas ao sistema de autocuidado, cuja realização necessita de conhecimentos e habilidades especializadas, adquiridas pelo treino e experiência, ou quando a pessoa recupera da doença ou da lesão para enfrentar os efeitos.

De acordo com o estudo de Petronilho (2012), o autocuidado é um resultado sensível aos cuidados de enfermagem, com tradução positiva na promoção da saúde e no bem-estar através do aumento de conhecimentos da pessoa e habilidades onde os profissionais de saúde, principalmente os enfermeiros têm um papel crucial e decisivo.

A transição para a dependência no autocuidado é um fator modificável através da melhoria do potencial de aprendizagem da pessoa, no qual os enfermeiros podem contribuir de forma significativa quer na promoção do autocuidado, quer na qualidade dos processos de transição vividos pelas pessoas, através de medidas contínuas em que toda a equipa de saúde deve estar envolvida e, onde o enfermeiro de reabilitação pode constituir uma mais-valia (Meleis, 2000).

Petronilho (2012) refere que o autocuidado tem sido reconhecido como um recurso para a promoção da saúde e gestão dos processos saúde-doença. Acrescenta ainda, baseado em Meleis, que o autocuidado representa uma base teórica para as intervenções educacionais, educativas, cognitivas e comportamentais, envolvendo o planeamento de atividades de aprendizagem que aumentem os conhecimentos da pessoa no momento de tomar decisões, decorrente das transições, ao longo do ciclo vital.

O autor menciona ainda que existe um número reduzido de trabalhos centrados na capacidade da pessoa em realizar as atividades de vida, que designa por autocuidado básico (alimentar-se, vestir-se, higiene pessoal...) quando comparado com os estudos existentes com a capacidade para gerir a doença crónica. Sugere estudos centrados no autocuidado básico devido ao envelhecimento e aos efeitos indesejáveis das doenças crónicas nos processos corporais com alterações na capacidade de autocuidado.

O foco autocuidado consta do sistema de informação, resumo mínimo de dados e do core de indicadores de enfermagem, para o repositório central de dados da saúde, estando orientado para o enunciado descritivo dos padrões de qualidade de enfermagem e de

Reabilitação definidos pela ordem dos enfermeiros “O bem-estar e o autocuidado” (Ordem dos Enfermeiros 2002, 2007 e 2011). Os requisitos de comparabilidade para o resumo mínimo de dados de enfermagem portugueses, definidos pela Ordem dos Enfermeiros (2007), oferecem a possibilidade de viabilizar a produção automática dos indicadores de qualidade de enfermagem.

Podemos de seguida verificar os fatores determinantes para o autocuidado (Petronilho, 2012) a fim de compreender a interferência do equilíbrio no desenvolvimento dos mesmos.

Quadro 1 - Fatores determinantes do Autocuidado

DIMENSÃO	COMPONENTES
Física	Capacidade funcional, robustez e vigor Tolerância à atividade/ fadiga Dor Ambiente Físico
Cognitiva	Conhecimento sobre estilos de vida saudáveis Conhecimento sobre a doença e processo terapêutico Capacidade de procurar informação/ <i>empowerment</i> Capacidade de tomar decisões
Psicológica	Força de vontade/ motivação/ proatividade/ iniciativa/ responsabilidade Controlo percebido/ Locus de controlo Experiências anteriores de saúde-doença/ expectativas em relação ao futuro Aceitação do estado de saúde/ incerteza quanto à evolução da condição de saúde Perceção de autoeficácia Consciencialização sobre a condição de saúde/ perceção do estado de saúde Atitude face à vida e à doença/ pensamento positivo e negativo Significado atribuído à condição de saúde/ envolvimento no processo terapêutico Capacidade de resiliência Satisfação com a vida Autoconceito Capacidade de adaptação Ambiente terapêutico Estado emocional/ estado mental (ex. autoestima, confiança, tristeza, humor, ansiedade, depressão, stress, solidão, incerteza, isolamento social)
Sócio - demográfica	Idade Sexo Raça Estado Civil Tipo de Família (monoparental, nuclear, alargada) Situação Laboral (emprego, desemprego) Grau de instrução/ educação (ex.: escolaridade)
Social/ saúde	Rede de suporte percecionada e utilizada: -Informal (processos familiares, amigos e vizinhos) -Formal (profissionais de saúde: enfermeiros, médicos, assistentes sociais, psicólogos)
Espiritual/ cultural	Fé/ Esperança/ Crenças religiosas/ Crenças culturais/ Crescimento espiritual
Económica	Condição económica e financeira

Fonte: Autocuidado: Conceito Central da Enfermagem. Petronilho (2012, p.12)

O conceito de autocuidado “*é desde sempre e sem dúvidas central para a Enfermagem. Desde sempre e não desde que é moda, devido ao impacto político (e económico) do envelhecimento*”

populacional. Se o abandonarmos, por termos de aprofundar outras coisas para sermos competentes em novas áreas de competência, até agora de outros profissionais, estaremos a perder oportunidades de sermos mais significativos para as pessoas” (Paiva, 2012).

De focalizar que os Enfermeiros, como profissionais de saúde, têm a missão de promover aprendizagens significativas para os clientes.

1.1. Os idosos e os problemas emergentes

A temática da velhice e do processo de envelhecimento tem chamado cada vez mais a atenção dos profissionais de diferentes áreas de investigação científicas, bem como da própria sociedade, devido a um crescente aumento da população mundial, levando a um aumento progressivo da população envelhecida.

O envelhecimento tem um grande impacto na vida das pessoas pelas alterações sociais, psicológicas, físicas e funcionais que acarreta e que, conseqüentemente, condicionam o bem-estar. Os cuidados aos mais velhos são constituídos como uma área com especial relevância na promoção do autocuidado, de forma a contribuir para a manutenção da vida, saúde e bem-estar das pessoas idosas.

O envelhecimento é um processo que não deve ser enraizado em essências negativistas, mas sim como um processo natural do ciclo vital, que deve ser vivido de uma forma saudável e autónoma o maior tempo possível (DGS, 2004). Para isso, é necessário que as pessoas idosas se envolvam na vida social, económica, cultural, espiritual e civil, para que envelheçam de uma forma ativa.

O grupo etário dos idosos é, provavelmente, o mais heterogéneo de todos os grupos populacionais, quer pelo grande leque de idades que dele fazem parte quer pela diversidade de situações de saúde e doença que o caracteriza. Os problemas são influenciados por vários fatores: o processo de envelhecimento físico, a doença, as alterações sociais e a disponibilidade dos sistemas de apoio e ajuda. Conforme aumenta o número de idosos aumenta também a prevalência de doenças crónicas e a necessidade de serviços de cuidados

de saúde, a fim de manter as capacidades funcionais e a independência do idoso (Subramanyam, 2011). Uma das formas de manter a autonomia e a independência é através da capacitação para um autocuidado efetivo.

Atualmente, na nossa sociedade, não é fácil estabelecer os limites temporais da velhice (Grazina e Oliveira, 2001) pois se a idade da reforma (65 anos) era um marco seguro, ainda que artificial, do início da velhice, hoje as pessoas reformam-se cada vez mais cedo por razões que não se prendem com a idade (desemprego, incapacidade e/ou reforma antecipada), tornando-se difícil definir idoso com base no fator idade. Paralelamente, o período da velhice é cada vez mais prolongado, o que põe em causa a classificação dos idosos numa única etapa.

Numa perspetiva social e cronológica da idade, Ferrey e Govès (1995) classificam as pessoas idosas em três grupos: os jovens reformados (60-74 anos) - idade de uma velhice ativa pois frequentam e participam em clubes, em associações, em instituições de beneficência humanitária e essencialmente colaboram e ajudam os filhos e netos; a 3ª idade (75 aos 84 anos) - período em que a atividade anterior já diminuiu consideravelmente; a 4ª idade (a partir dos 85 anos) em que pode existir já bastante dependência.

Rendas (2001) considera as seguintes faixas etárias: Idosos jovens – com idade igual ou superior aos 65 anos e até aos 74; Idosos – com idade igual ou superior aos 75 anos e até aos 84; Muito idosos – com idade igual ou superior aos 85 anos.

Todavia, o idoso não poderá ser definido apenas no plano cronológico; outras condições, físicas, funcionais, mentais e de saúde, podem influenciar diretamente na explicitação de quem é idoso. Devido à diversidade entre os diferentes grupos etários das pessoas com 65 e mais anos, Eliopoulos (2011) classifica-os em quatro categorias: idoso jovem (65 a 75 anos); Idoso (75 a 85 anos); idoso-Idoso (85 a 100 anos) e idoso de elite (acima dos 100 anos).

Apesar de ser menos preciso, o critério cronológico é um dos mais utilizados para estabelecer o ser idoso, delimitar a população de um determinado estudo, ou para análise epidemiológica ou com objetivos administrativos e legais voltados para o desenho de políticas públicas e para o planeamento ou oferta de serviços. Costuma dizer-se que a idade determinante da velhice é 65 anos, quando se finaliza a fase economicamente ativa da pessoa e tem início a reforma.

Com vista a reduzir uma ênfase indevida na idade cronológica, pode ser útil pensar em cada pessoa como tendo várias idades diferentes (biológica, social e psíquica) e reconhecer que os indivíduos podem ser velhos num contínuo e novos noutra. Nessa perspetiva, para Birrem e Cuningham (1985), cada indivíduo não tem uma, mas sim três idades diferentes: a sua idade

biológica, a sua idade social e a sua idade psicológica. A idade biológica está ligada ao envelhecimento orgânico, cada órgão sofre modificações que diminuem o seu funcionamento ao longo da vida e a capacidade de autorregulação é, também, menos eficaz. Já idade social refere-se ao papel, ao estatuto, aos hábitos da pessoa relativamente a outros membros da sociedade e é fortemente determinada pela cultura e pela história de um país. A idade psicológica, relativa às competências comportamentais que a pessoa pode mobilizar em resposta às mudanças do ambiente, inclui as capacidades mnésicas (a memória), as capacidades intelectuais (a inteligência) e as motivações para o empreendimento. Em suma, não há uma idade única em que as pessoas, em geral, possam ser chamadas de velhas. A idade como variável não é causa das alterações que ocorrem no envelhecimento, mas sim um indicador do que pode ocorrer num grupo de pessoas que pertencem a determinado grupo etário.

Levet-Gautrat (1995) desenvolve o conceito de idade em cinco vertentes: a idade cronológica reporta-se ao tempo que decorre entre o nascimento e o momento presente e dá indicações sobre o período histórico que a pessoa viveu, mas diz pouco sobre cada indivíduo; a idade jurídica corresponde à necessidade social de estabelecer normas de conduta e de determinar qual a idade em que o sujeito assume certos direitos e deveres perante a sociedade; a idade psicoafectiva reflete a personalidade e as emoções de uma pessoa, e não tem, limites em função da idade cronológica - está ainda relacionada com os acontecimentos importantes ocorridos a partir de uma determinada idade (a reforma, a morte do cônjuge) e que afetam cognitivamente e emocionalmente os indivíduos (Arca, 2007); a idade social diz respeito à sucessão de papéis que a sociedade atribui ao sujeito, com condições socioeconómicas similares; a idade física e biológica tem em conta o ritmo a que cada indivíduo envelhece, assim como as mudanças físicas ligadas à velhice, na maioria dos casos, associadas às perdas ou deterioração das capacidades.

O ser humano experimenta, então, uma série de alterações ao longo da vida que vão desde o desenvolvimento físico coincidente com a infância e a adolescência para, progressivamente, ir declinando as suas capacidades físicas. A maioria das pessoas testemunha a pele a enrugar-se, os cabelos a embranquecerem, a força física alterar-se e, conseqüentemente, um menor domínio sobre o corpo e a saúde. O organismo humano depois de um período de crescimento rápido e de estabilidade relativa vai perdendo eficiência biológica à medida que o tempo passa. No que se refere à idade física, nem todas as pessoas envelhecem ao mesmo ritmo; o cuidado com o corpo e a mente associados à genética pode levar a que pessoas de mais idade

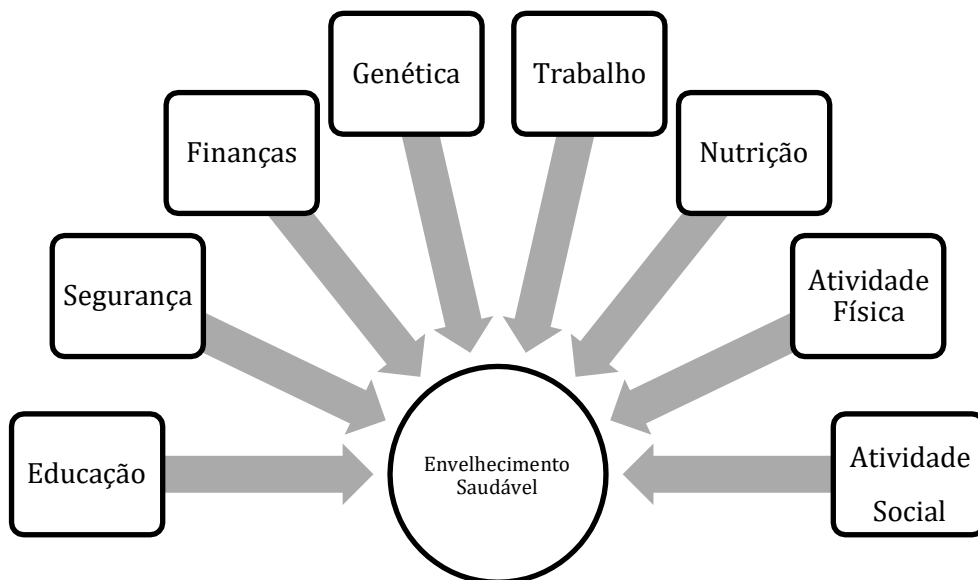
possam estar física e psiquicamente melhor do que as mais jovens, existindo, portanto, ainda grande variabilidade entre as pessoas idosas (Fernandez, 2004).

Não existe, portanto, exatamente um ponto determinado, único, em que a pessoa fica velha, mas a sociedade, em geral, tende a adotar uma classificação arbitrária para classificar este grupo etário. Outra forma corrente que divide as pessoas acima dos 65 anos é a terceira idade e quarta idade. Stuart-Hamilton (2002) apresenta a justificação desta classificação com base na ajuda que a pessoa necessita, ou seja, a terceira idade pressupõe um estilo de vida ativo e independente, enquanto a quarta idade é um período (final) de dependência em relação aos outros.

Oliveira et al. (2010) sugerem que a prática de exercício físico pode ajudar as pessoas a manterem o maior vigor possível, melhorar a função em diversas atividades, aumentando a qualidade de vida à medida que envelhecem. Estas autoras salientam ainda, que as vantagens da prática de exercício físico regular pelas pessoas idosas dependem da forma como decorre o processo de envelhecimento e da rotina de exercício, acrescentando que existem benefícios para a saúde mesmo quando prática de exercício físico é iniciada numa fase tardia da vida. Neste mesmo estudo realizado por Oliveira et al. (2010) verificou-se que nos idosos a prática de exercício físico é importante para o aumento ou a preservação da força muscular, manutenção da mobilidade e prevenção e redução das quedas e das fraturas.

Envelhecer com saúde, autonomia e independência constitui um desafio à responsabilidade individual e coletiva, com tradução significativa no desenvolvimento económico dos países. Torna-se imperioso o pensar o envelhecimento ao longo da vida, numa atitude mais preventiva e promotora da saúde e da autonomia. O envelhecimento, parte natural do ciclo de vida, deve constituir uma oportunidade para viver de forma saudável e autónoma, o melhor e mais tempo possível. A mudança de comportamentos e atitudes da população em geral, a formação dos profissionais de saúde e de outros campos de intervenção social e, também, a adequação dos serviços de saúde e de apoio social às novas realidades sociais e familiares que acompanham o envelhecimento individual e demográfico (Netto, 2006).

Figura 1 - Aspectos que contribuem para um Envelhecimento Saudável



Fonte: Envelhecimento Ativo: Uma política de Saúde. *Adaptado de OMS (2005, p.19)*

O envelhecimento é naturalmente uma realidade biológica, psicológica e social, com composições específicas em cada sociedade (Lange et al., 2009).

O processo de Envelhecimento Saudável deveria ser considerado uma conquista dos sistemas de proteção social e de saúde, representando também um desafio de desenvolvimento e de reestruturação de vários setores da sociedade.

1.2. As quedas como problema major dos idosos

O fenómeno da queda é um grave problema de saúde pública, sendo que em consequência de uma lesão provocada pela queda, anualmente 37,3 milhões de pessoas recorrem aos serviços de saúde e dessas ocorrências, 424 000 têm consequências fatais (WHO, 2016), sendo assim uma preocupação para todos os profissionais de saúde.

Dados da World Health Organization (2007), referem que a nível mundial, entre 28% a 42% da população com idade igual ou superior a 64 anos de idade sofre uma queda todos os anos. Particularizando para Portugal, um estudo realizado por Fernandes e Almeida (2017) identificou a nível hospitalar uma incidência de 5,2 quedas por cada 1 000 camas ocupadas por dia. Estes dados estão em consonância com estudos realizados por Costa-Dias (2014) que verificou em serviços de internamento, incidências de 5,6 e 6,15 quedas por cada 1 000 camas ocupadas por dia. Números estes que necessitam de estratégia para serem minimizados na nossa prática clínica.

Do ponto de vista concetual, segundo a Ordem dos Enfermeiros (2011), a queda é definida como uma descida rápida do corpo de um nível superior para um nível inferior devido a desequilíbrio, desmaio ou incapacidade para sustentar pesos e permanecer na vertical.

As quedas têm grande impacto na vida diária da população, tendo consequências graves a nível físico e psicológico, contribuindo para a diminuição da capacidade funcional e cognitiva da pessoa e consequentemente alteração significativa na sua qualidade de vida (Saraiva et al, 2008). É relevante acrescentar que as quedas não têm um impacto negativo só para a pessoa, mas sim também para a família, comunidade, profissionais de saúde e Serviço Nacional de Saúde, sendo que a sua ocorrência implica modificações físicas, psicológicas, económicas e sociais (WHO, 2007).

Quanto ao nível institucional têm repercussões no aumento de dias de internamento, dos encargos associados aos recursos humanos, materiais e exames complementares de diagnóstico (Fernandes e Almeida, 2017; Saraiva et al., 2008), sendo um foco que necessita de empenho na gestão de prioridades da prática clínica.

A prevenção de quedas é um indicador de qualidade em saúde (Montalvo, 2007; WHO, 2008), estando contemplada no Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2015-2020,

como um dos objetivos estratégicos (Despacho n.º 1400-A, 2015) e um dos cerne fundamentais do trabalho dos profissionais de saúde.

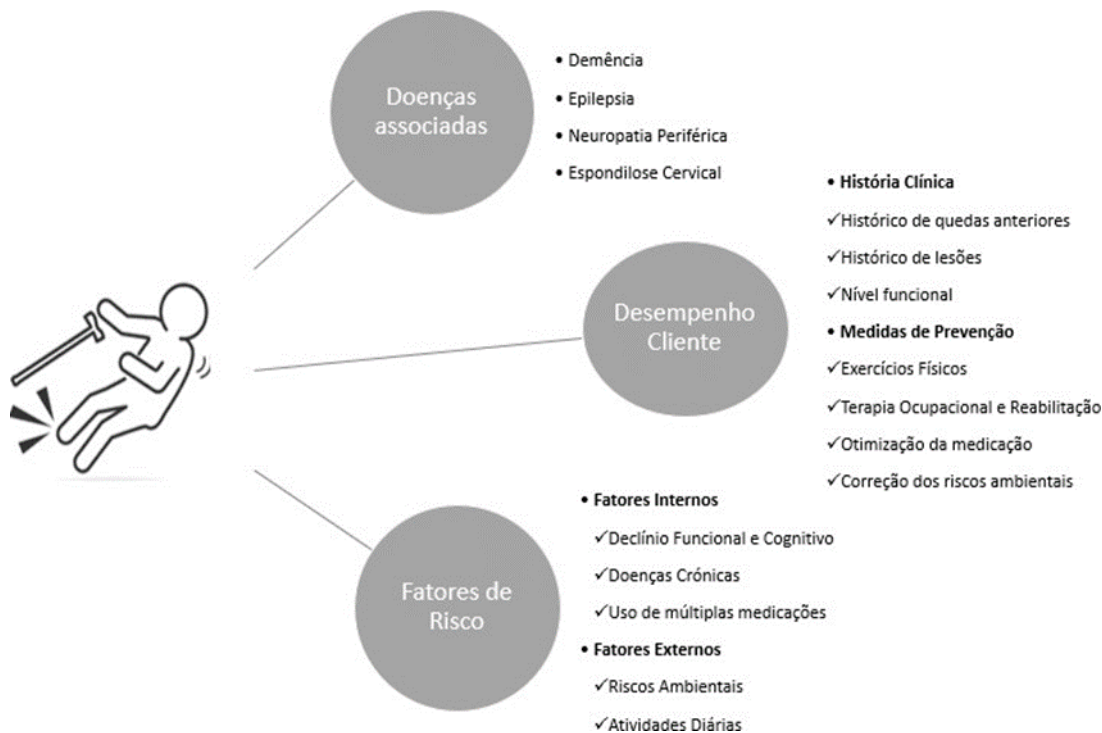
Nesta área o Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação é o perito de campo, e a sua intervenção é fundamental. Diversos autores como: Avin et al. (2015), Kwok & Tong (2014), Kyrдалen et al. (2014) e Taylor et al. (2012), demonstraram evidência que comprovam que as estratégias de prevenção da queda, consistem em programas multidimensionais que eliminem ou minimizem o efeito dos fatores de risco identificados e englobem o treino de força muscular, do equilíbrio corporal e da marcha, sendo os EEER os mais aptos de competências para os integrar.

Foi igualmente considerada, que a intervenção autónoma do EEER a nível da função motora é uma área de investigação prioritária para a Especialidade de Enfermagem de Reabilitação (OE, 2014), pelo que pretendemos contribuir para o desenvolvimento da profissão suportando a tomada de decisão fundamentada e relativa às áreas consideradas mais relevantes e necessárias de investimento e empenho para a Enfermagem de Reabilitação.

Segundo Fernandes e Almeida (2017), para prevenir a ocorrência de queda é fundamental identificar os fatores de risco existentes, pois somente através desse conhecimento é possível intervir, de modo a eliminar ou minimizar a sua influência no dia a dia.

Como é descrito na literatura existem mais de 400 fatores de risco de queda que usualmente surgem divididos em fatores extrínsecos e intrínsecos (Almeida et al, 2012; Secoli, 2010), tornando assim o fenómeno da queda em multifatorial e de grande complexidade.

Figura 2 - Fatores de Risco de Queda nos Idosos



Fonte: Fatores de risco e fatores de quedas em idosos. Adaptado de SANAR (2019)

A WHO (2007) categoriza os fatores de risco de queda em comportamental, biológico, socioeconómico e ambiental, sendo que da interação destes resulta a queda. Os fatores de risco de ordem comportamental dizem respeito às ações humanas, às escolhas realizadas, constituindo fatores potencialmente modificáveis. Os fatores de risco biológico referem-se às características da pessoa como a idade, sexo, declínio cognitivo e físico, pelo que não são fatores modificáveis. A nível socioeconómico, os fatores relacionam-se com a influência das condições sociais da pessoa. Ainda, os fatores de risco ambiental são potencialmente modificáveis, pois referem-se à interação da pessoa com o ambiente que a rodeia.

Nos idosos, identifica-se perda de autonomia e de independência, associada a consequências físicas e psicológicas da queda, assim como o aumento do tempo de hospitalização, com consequente acréscimo de custos económicos e sociais (Almeida et al, 2011; Carvalho et al., 2011).

Nos sistemas de saúde a ocorrência da queda implica custos económicos devido ao aumento do tempo de hospitalização, com consequente acréscimo de intervenções adicionais e ceticismo relativamente à qualidade dos cuidados de enfermagem prestados e à

responsabilidade dos profissionais (Cintra, et al., 2010; Oliver et al., 2010; Simpson et al., 2013).

Nos profissionais de saúde a queda provoca ansiedade, interferindo na própria confiança e autoestima sempre que uma pessoa sofre lesões resultantes da mesma (Cintra et al., 2010; Johansson et al., 2009; Oliver et al., 2004; Oliver et al., 2010).

A American Geriatrics Society (2001) classificou os fatores de risco para as quedas por ordem decrescente de relevância: fraqueza muscular, historial de quedas, deficiências na marcha, alterações no equilíbrio, deficiência visual, artrites, atividades de vida diária dependentes, depressão, debilidade cognitiva e idade superior a 80 anos.

Um dos mais importantes fatores de risco de quedas é haver um historial anterior de queda (American Geriatrics Society, 2001; Rogers et al., 2003; Tromp et al., 2001). O facto de se ter tido uma experiência de queda, pode vir a inibir a prática de atividade física pelo medo de voltar a cair (Murphy et al., 2002).

Akyol (2007), no seu estudo sobre as quedas dos idosos, encontrou como causas mais comuns as seguintes: doenças neurológicas, como por exemplo, demência, doença de Parkinson, delírios, alterações cerebrais, neuropatia periférica; doenças cardiovasculares, como por exemplo, enfarte agudo do miocárdio, hipotensão ortostática e arritmias; doenças gastrointestinais, como as hemorragias e diarreia; doenças metabólicas como hipotiroidismo, hipoglicemia e anemia; doenças geniturinárias como a incontinência e doenças do foro psicológico como a ansiedade e depressão. Para finalizar a linha de estudo, este autor refere as quedas como a principal causa de lesões relacionadas com idas às urgências dos hospitais e como principal causa de mortes acidentais em idosos. Neste grupo etário as quedas estão associadas à mortalidade significativa, que costuma levar a um declínio das funções físicas e psicológicas. Ainda na linha do mesmo estudo, acrescenta que a taxa de mortalidade, aumenta dramaticamente com a idade em ambos os sexos e em todos os grupos raciais e étnicos, com as quedas, representando 70% das mortes acidentais em pessoas com idade igual ou superior a 75 anos.

Segundo a New South Wales Health Department (2001), as causas para as quedas nos idosos são multifatoriais, envolvendo uma combinação de fatores intrínsecos (pessoais) e extrínsecos (ambientais ou externos). Raramente se encontra apenas uma causa para as quedas. Nos fatores intrínsecos estão incluídos a saúde debilitada e a falta de exercício, levando a debilidades na força, equilíbrio, marcha e flexibilidade e alguns medicamentos ou

combinações de medicamentos (que afetem a visão, equilíbrio e vigilância, como por exemplo os sedativos, calmantes, entre outros). A fadiga, as dificuldades visuais, o historial de queda e o uso de álcool também fazem parte dos fatores intrínsecos ou pessoais. Nos fatores extrínsecos estão incluídos o calçado inapropriado, estadias prolongadas no hospital, ambientes desconhecidos ou com multidões, atividades da vida diária, como por exemplo, fazer a cama, jardinar, vestir, fazer compras, e os riscos ambientais, como as superfícies irregulares, iluminação deficiente e pisos molhados (New South Wales Health Department, 2001).

Num outro estudo realizado por Lojudice (2005), em 105 idosos, chegou-se à conclusão de que os fatores de risco considerados significativos para o relato de 40% das quedas foram: ser do sexo feminino, o uso de medicamentos, a visão deficiente, a ausência de atividade física, a presença de osteoartrose, ter depressão, deficit de força de preensão palmar e distúrbios no equilíbrio e na marcha. Neste estudo, relativamente às condições extrínsecas das quedas nos idosos, constatou-se que os locais mais habituais de quedas foram a casa de banho e o quarto, embora a sala, a varanda e a cozinha também tenham sido referidos, mas em menor percentagem. Quanto ao período de ocorrência das quedas, cerca de metade ocorreram de manhã, 38,1% à tarde e apenas 9,5% à noite e a mesma percentagem de madrugada. Percentagens semelhantes foram encontradas nos estudos de Oliveira (2002). Como se pode constatar, uma pequena percentagem de idosos caiu à noite ou de madrugada, contrariando a ideia do senso comum de que esta população cai mais durante esse período, quando se levantam para ir à casa de banho ou beber água (Lojudice, 2005). Ainda na linha de estudo da mesma autora, quanto ao tipo de piso em que ocorreram as quedas, destacou-se o piso liso, sendo que um pouco mais de metade se apresentavam secos. Nenhum dos locais de ocorrência de quedas apresentava degraus ou rampas. A presença de corrimão é que apenas se verificou num caso, enquanto nos restantes 97,6% dos acidentes ocorreram sem a presença de corrimão (Lojudice, 2005). Relativamente à atividade realizada aquando do momento da queda, a maior percentagem relata a caminhada. Em conclusão, a autora refere que é importante termos em consideração todos estes fatores de risco de ocorrência de quedas, de modo a melhor conceber um programa específico de intervenção no domínio da conceção arquitetónica dos espaços frequentados pelos idosos (como por exemplo, as casas e as instituições).

Vassalo et al. (2006) realizaram um estudo em que analisaram a associação entre o uso de calmantes e o risco de quedas num conjunto de pacientes idosos confusos e não confusos de

um hospital. Concluíram que pacientes confusos e pacientes sob o efeito de tranquilizantes têm maior risco de quedas do que os não confusos e os que não estavam sob o efeito deste tipo de medicamento.

O objetivo do estudo levado a cabo por Siqueira et al. (2007) foi analisar a prevalência de quedas em idosos e a influência de variáveis a elas associadas. Os resultados do estudo revelam que a prevalência de quedas entre os idosos foi de 34,8%, significativamente maior nas mulheres (40,1%). Entre os que sofreram quedas, 12,1% tiveram fraturas como consequência. A prevalência de quedas associou-se com a idade avançada, sedentarismo, auto percepção de saúde como sendo baixa e maior número de medicações referidas para uso contínuo (Siqueira et al., 2007). Um facto também relevante e salientado pelos autores é que idosos separados ou divorciados apresentaram elevado risco de quedas. Segundo os mesmos autores, o cuidado mútuo entre parceiros pode explicar a baixa ocorrência de quedas entre aqueles que vivem com companheiro. Os autores alertam para o facto da necessidade de serem realizadas melhorias na infraestrutura dos domicílios, a fim de minimizar a ocorrência deste desfecho entre idosos.

Bishop et al. (2006) desenvolveram um tema acerca da influência do medo e da depressão no medo de cair, na mobilidade e no equilíbrio de homens idosos. Neste estudo foram analisados os dados de 95 pacientes, com idades entre os 60 e os 95 anos de idade, em que todos realizaram um programa individualizado de exercício físico. Constatou-se que a dor foi um indicador significativo para uma diminuição do equilíbrio e da mobilidade, mas não no medo de cair. No entanto, a principal razão para a queda (35%) foi de origem neurológica (doença de Parkinson), traumatismos crânio-encefálicos ou acidente vascular cerebral e 20% de origem músculo-esquelética.

Fabício et al. (2002) referem que as consequências decorrentes da queda podem ser de ordem física, psicológica e social. Como consequências físicas os autores citaram as fraturas, contusões e lesões neurológicas. Nas consequências psicológicas são citados o síndrome pós-queda, caracterizado pelo medo de voltar a cair, perda da autonomia e auto-estima, e pela modificação dos hábitos anteriores de vida. Já entre as consequências sociais, merece especial destaque a necessidade de mudança de domicílio para receber cuidados em hospitais ou em instituições (Fabício et al., 2002).

Focalizando na população idosa, e considerando que as quedas são eventos que modificam substancialmente a qualidade de vida dos idosos (Hatch et al., 2003) e que a independência

para a realização das atividades da vida diária é um dos objetivos mais importantes para os idosos, são necessárias intervenções que visem a prevenção de quedas pela melhoria da capacidade física e do equilíbrio postural, melhorando assim a qualidade de vida dos idosos que atualmente deve ser uma prioridade em toda e qualquer política de saúde pública (Ribeiro e Pereira, 2005).

1.3. Olhares sobre as particularidades do equilíbrio

A Reabilitação eficaz do equilíbrio corporal requer uma melhor compreensão e reflexão dos mecanismos subjacentes ao controlo da estabilidade postural.

A aceitação que os testes de equilíbrio são suficientemente eficazes, por si só para avaliarmos e classificarmos o equilíbrio corporal, torna-se redutor no que o é definido como o conceito de equilíbrio. Assim como, os exercícios para melhorar o equilíbrio, por si só são limitadores quando falamos deste conceito (Horak, 2006).

O Equilíbrio Corporal tem por base um sistema complexo, em que existe uma interação entre as estruturas dos sistemas visual, vestibular, somatossensorial e musculoesquelético, que juntas fornecem informações sobre a posição e a trajetória do corpo no espaço ao sistema nervoso central. Por sua vez, o SNC executa o processamento da informação, desencadeando uma ativação muscular adequada para a manutenção do equilíbrio postural (Teasdale et al., 2001; Amiridis et al., 2003; Alfieri et al., 2008).

Mas se o equilíbrio apenas se baseasse num sistema neural, como o sistema vestibular, seria possível avaliar e tratar com eficácia o equilíbrio, prevenindo assim todas as complicações decorrentes da diminuição do mesmo. Esta trata-se apenas de uma versão simplista quando olhamos para o conceito de Equilíbrio (Horak, 2006). Refletindo, se a capacidade para manter a posição ortostática, a capacidade de marcha e a realização das atividades de vida diária dependem de mecanismos fisiológicos, então para avaliarmos o equilíbrio corporal de uma pessoa necessitamos de olhar como um todo, como um sistema complexo de mecanismos de interações e compreender onde se encontra a alteração para podermos fazer um

acompanhamento direcionado. Concluimos assim, que nenhum teste de equilíbrio apenas com o seu score final nos poderá sugerir um plano de exercícios de reabilitação para uma pessoa. Não será só necessário a execução de exercícios terapêuticos para melhorar o equilíbrio. Nem podemos assumir que o mesmo tipo de exercícios será benéfico para todas as pessoas com o mesmo tipo de alteração de equilíbrio. Tomemos como exemplo, o exemplo apresentado por Horak (2006): uma pessoa que cai devido a diminuição da força na articulação tibiotársica não beneficiaria em treinar o equilíbrio sentado numa bola suíça com os olhos fechados, mas uma pessoa que possui algum tipo de déficit na sua função vestibular este exercício terapêutico seria útil para melhorar a sua utilização da informação vestibular, estimulando positivamente equilíbrio.

O controlo postural não pode ser assim considerado um sistema único ou a soma de um conjunto de reflexos estáticos. Pelo contrário, o controlo postural é considerado uma habilidade motora complexa derivada da interação de múltiplos processos sensoriais e motores (Horak, 1996). O controlo postural envolve assim a orientação postural e equilíbrio corporal.

A orientação postural consiste no controle ativo do alinhamento do corpo em relação a gravidade, à superfície de apoio, ao ambiente visual e a referências internas. A orientação espacial é baseada na interpretação da informação sensorial convergente dos sistemas somatossensorial, vestibular e visual. O equilíbrio corporal envolve a coordenação de estratégias sensoriais e motoras para estabilizar o centro de massa do corpo durante as atividades e distúrbios desencadeados externamente na estabilidade postural.

Como já foi referido anteriormente, as pessoas idosas sofrem múltiplas alterações no equilíbrio. Segundo os autores Lord (1994) e Tinetti (1995), com o envelhecimento, a diminuição da força muscular, as alterações multissensoriais e alterações cognitivas estão associadas a esta transição.

Costuma-se supor, que essas alterações conduzem diretamente à perda funcional, como a incapacidade para andar com segurança, subir escadas e a realização dos diferentes autocuidados de maneira independente.

Frequentemente, esquecemo-nos que estas alterações sozinhas e de forma isolada não levam a défices funcionais, porque as pessoas com determinadas alterações têm uma funcionalidade muito melhor do que outras, claro que dependendo do tipo de alteração que têm e das estratégias que cada um usa para compensar a alteração. Tomemos novamente

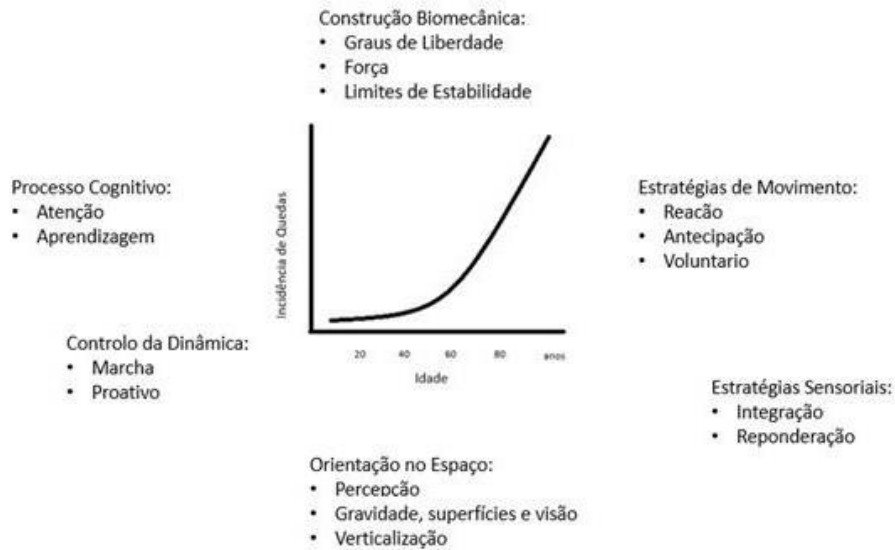
os exemplos fornecidos por Horak (2000), que nos fazem refletir acerca do assunto: um indivíduo com perda sensitiva nos pés devido a neuropatia pode compensar aumentando a dependência da informação visual; estratégia que resulta em instabilidade no escuro. Já outro indivíduo, pode compensar esta mesma alteração, auxiliando a perda sensitiva nos pés com um auxiliar de marcha (Dickstein, 2003) o que é útil para manter a estabilidade em ambientes com pouca luz, mas pode se tornar um obstáculo quando a pessoa precisa de mudar rapidamente de posição para recuperar o equilíbrio em resposta a uma perturbação externa (Zettel, 2002). Portanto, a perda somatossensorial nos pés, não pode prever totalmente função do equilíbrio porque a função também depende de estratégias que os indivíduos usam para alcançar a estabilidade numa tarefa específica, dadas as alterações.

Assim torna-se imperativo, considerar as estratégias compensatórias que as pessoas idosas usam diariamente, em resposta às suas alterações inerentes ao processo de envelhecimento. É importante reconhecer como as estratégias usadas, fornecem informação ao SNC no controlo do equilíbrio.

Para entendermos o controlo postural, devemos considerar os sistemas fisiológicos subjacentes a uma pessoa, como a capacidade de manter a posição ortostática, de marcha e de interagir com o ambiente envolvente com segurança e eficiência. A compreensão desses sistemas e suas diferentes contribuições para o equilíbrio corporal permite-nos analisar de forma sistemática os distúrbios específicos que afetam cada indivíduo. Essa análise, de forma sistemática, permite-nos também, prever a instabilidade específica de cada contexto em que cada indivíduo tem o risco de cair (Runge et al., 1999).

Abaixo, podemos verificar os diferentes domínios que interferem no equilíbrio corporal. Um distúrbio de qualquer um destes domínios, ou uma combinação deles levará à instabilidade.

Figura 3 - Distúrbios nos domínios que levam à instabilidade corporal



Fonte: Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? Horak (2006, p. 8)

O gráfico, no centro da Figura 3, mostra o conhecido aumento do risco de distúrbios do equilíbrio e quedas à medida que as pessoas envelhecem. Esse aumento associado ao envelhecimento, no entanto, não é devido ao envelhecimento do "sistema de equilíbrio", mas a um aumento de probabilidade de comprometimento dos subsistemas fisiológicos subjacentes ao controlo postural.

Torna-se fundamental assim, uma análise interpretativa dos diferentes domínios representados na figura.

As Condições Biomecânicas mais importantes no equilíbrio são o tamanho e a qualidade da base de apoio: os pés. Quaisquer limitações em tamanho, força, alcance, dor ou controlo dos pés afetarão o equilíbrio (Tinetti, 1990).

Um dos construtos biomecânicos fundamentais para a estabilidade corporal é o controlo do seu centro de massa corporal em relação à sua base de sustentação. Os limites da estabilidade - isto é, a área sobre a qual um indivíduo pode mover seu CM e manter o equilíbrio

corporal em relação à sua base de sustentação tem a forma de um cone (Crutchfield, 1989; McCollum, 1989) como mostra a figura abaixo:

Figura 4 - Alterações nos limites normais e anormais de estabilidade corporal



Fonte: Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? Horak (2006, p. 9)

O equilíbrio não é apenas uma posição corporal, mas um espaço determinado pelo tamanho da base de apoio (distância dos pés) e as limitações das articulações, força muscular e informação sensorial para detetar os seus limites. O SNC tem uma representação interna deste cone de estabilidade que usa para determinar como nos devemos movimentar para manter o equilíbrio. Nos idosos com distúrbios no equilíbrio, este cone de estabilidade possui uma dimensão muito reduzida ou as suas representações internas do SNC deste cone de estabilidade estão distorcidas, afetando assim o equilíbrio negativamente.

A figura A mostra um homem demonstrando um limite normal de estabilidade e uma mulher com problemas multissensoriais demonstrando o seu limite de estabilidade severamente reduzido. O homem faz ligeira flexão dorsal da articulação do tornozelo para trazer seu CM para a frente de seus pés(A). Em contraste, quando a mulher tenta se inclinar para a frente, ela flexiona a articulação da anca para a frente limitando o movimento, não modificando o seu CM (B) e quando ela se tenta inclinar para trás, imediatamente dá um passo à retaguarda para aumentar a sua base de apoio (C), provocando assim uma instabilidade corporal que se torna mais propensa a quedas.

É importante para o SNC ter uma representação precisa dos limites de estabilidade do corpo. Alterações no SNC, como a doença de Parkinson, podem resultar em representações alteradas de limites de estabilidade, levando a uma perda de equilíbrio corporal.

Outro domínio representado na Figura 4 são as Estratégias de Movimento. Baseiam-se em três tipos principais de estratégias de movimento que podem ser usados para devolver ao corpo o equilíbrio em posição de apoio: duas estratégias para manter a mesma posição – equilíbrio estático e a outra estratégia que altera a base de sustentação - equilíbrio dinâmico (Horak, 1987; McIlroy, 1996). A estratégia de articulação do tornozelo, em que o corpo se movimenta como um pêndulo invertido flexível, é apropriado manter o equilíbrio para pequenas alterações de posição em pé quando estamos sobre uma superfície estável.

A estratégia da articulação da anca, em que o corpo exerce um movimento de torção da anca para mover rapidamente o CM do corpo é usado quando as pessoas estão em posição limitada ou em superfícies que não permitem a flexão dorsal adequada do tornozelo e o CM tem de ser alterado rapidamente (Horak, 2000).

Dar um passo para recuperar o equilíbrio é comum, especialmente durante a marcha em que manter os pés na mesma posição já não é o objetivo pretendido. No entanto, mesmo quando as pessoas intervêm em resposta a uma perturbação externa, primeiramente, tentam retornar o CM para a posição inicial, exercendo movimento angular. Uma pessoa idosa, sendo propícia a ter um risco de queda mais elevado, tende a usar a técnica de “pisar a superfície”, alcance rápido e as estratégias da anca mais do que um indivíduo com um baixo risco de queda e que utiliza a estratégia do tornozelo (Maki, 2000) que se torna mais segura, para manter a estabilidade postural. No entanto, o medo de cair também pode levar a um uso adicional da estratégia de movimentação da anca (Adkin, 2000). Segundo os autores Shupert (1999) e Horak (2000), embora que postural, foram estudadas as estratégias de movimento usadas pelas pessoas em relação a uma perturbação externa, e a estratégia selecionada são respostas baseadas não só na sua importância para manter a sua estabilidade corporal, mas baseadas também na intenção, experiência e expectativas.

Estratégias posturais antecipatórias, previsíveis, voluntárias antes do movimento, também ajudam a manter o equilíbrio corporal, compensando a falta de estabilidade associada a um determinado movimento. Pessoas com uma má coordenação

postural, respondem a estímulos externos com maior instabilidade postural quando em comparação com pessoas que possuam estratégias antecipatórias para manterem o equilíbrio corporal, quando iniciam determinados tipos de movimentos que reconhecem que terão instabilidade postural (Horak, 1996).

No domínio das Estratégias Sensoriais, sabemos que a sua informação parte do sistema somatossensorial, visual e vestibular que deverão ser integradas de forma a interpretar o ambiente envolvente. Como o ser humano muda o seu ambiente sensorial frequentemente, precisa de uma readaptação de cada um dos seus sentidos ao ambiente.

Num estudo realizado por Peterka e seus colaboradores 2002, chegaram à conclusão que num ambiente bem iluminado, com uma base de apoio bem sustentada, as pessoas saudáveis confiam no sistema somatossensorial (70%), na visão (10%) e na informação vestibular (20%). No entanto, quando eles estão numa superfície instável, aumentam a sua confiança na visão e no sistema vestibular à medida que diminuem sua dependência somatossensitiva.

A capacidade de readaptação da informação sensorial fornecida pelo ambiente é importante para manter estabilidade quando um indivíduo se move de um contexto sensorial para outro, como de um caminho bem iluminado para uma estrada pouco iluminada. Indivíduos com perda. Assim sendo, pessoas com alterações no sistema vestibular periférico ou algum tipo de perda somatossensorial, a sua capacidade de readaptação estará comprometida, correndo o risco de cair em contextos sensoriais específicos.

Alguns distúrbios do SNC, como a doença de Alzheimer, podem prejudicar a capacidade do SNC de se adaptar rapidamente, mesmo quando o sistema sensorial periférico não tem qualquer tipo de alteração.

No domínio da Orientação no Espaço, a capacidade de orientar o corpo em relação à gravidade, à superfície de suporte, ao ambiente visual circundante e as referências internas são dos componentes mais críticos do controlo postural. Pessoas saudáveis, sem alterações significativas alteram automaticamente a forma como o corpo é orientado no espaço, independentemente do contexto e da tarefa (Bisdorff, 1996).

Karnath et al. (2000) demonstraram no seu estudo que a perceção da verticalidade visual, ou a capacidade de alinhar uma linha vertical gravitacional no escuro, é independente da perceção da verticalidade postural interna ou propriocetiva.

Assim, na alteração da representação interna visual, mas não postural, a verticalidade torna-se “inclinada” em pessoas com alteração vestibular. Ao passo que, quando existe alteração na representação interna postural, mas não da visual, a verticalidade é “inclinada” para pessoas com hemi – negligência (Karnath, 1998).

Quando existe assim uma alteração representação interna da verticalidade esta resultará num alinhamento postural automático que não estará alinhado com a gravidade e, portanto, torna uma pessoa instável e com alterações de equilíbrio.

No domínio do Controlo da Dinâmica, autores como Karnath (1998), Winter (1993) e Bauby (2000) referem que o controlo do equilíbrio durante a marcha e na mudança de direções, exige um controlo postural complexo relativamente ao CM do corpo.

Contrariamente, a uma postural corporal em equilíbrio ortostático e com o CM localizado na base de sustentação, em movimento o CM assume diversas posições, consoante os movimentos.

O ciclo de marcha, assenta na sequência simples de apoio e avanço de um único membro. O ciclo então é o período compreendido entre o primeiro contato do pé com o solo até o próximo contato deste mesmo pé com o solo. O ciclo de marcha é dividido em duas fases: apoio - pé encontra-se em contato com o solo e balanço - pé é elevado do solo para o avanço do membro. A estabilidade postural é tida quando o CM sofre alterações, não provocando desequilíbrio na postura, conseguindo assim assumir um controlo sobre a dinâmica de movimento.

As pessoas idosas, que são propensas a quedas, tendem a caminhar com os pés mais afastados e a aumentarem a largura do seu passo lateralmente, diminuindo a altura do passo, causando instabilidade corporal durante a marcha (Horak, 2006).

O sexto domínio é relativo ao Processo Cognitivo, e quando nos referirmos ao equilíbrio corporal vários recursos cognitivos são necessários para o controlo postural (Teasdale, 2001).

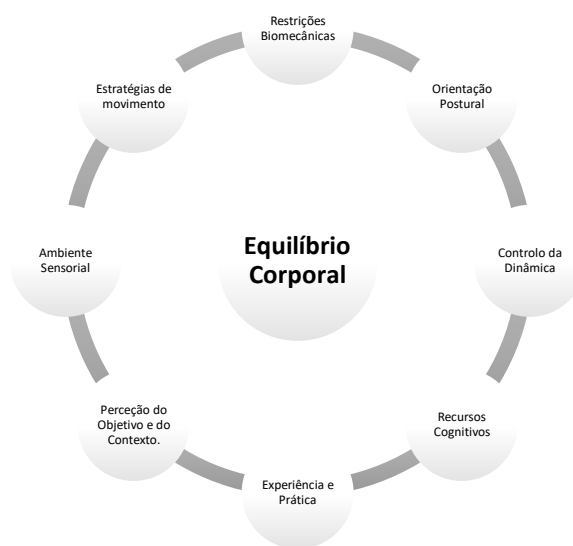
Mesmo a posição ortostática requer um processamento cognitivo. O tempo de reação de uma pessoa em pé, em comparação com uma pessoa em posição sentada é significativamente maior.

Quanto maior for o grau de dificuldade de uma atividade que requer estabilidade postural, mais envolvido está o processo cognitivo. Consequentemente, tempos de reação e desempenho de uma tarefa estão diminuídos quando existe um declínio cognitivo, assistindo

assim a um comprometimento do equilíbrio corporal (Teasdale, 2001). O controlo da postura e outros processos cognitivos partilham os mesmos recursos simultaneamente, sendo que a manutenção do equilíbrio corporal é passada para segundo plano (Camicioli, 1997).

Indivíduos com alterações no processo cognitivo, devido a patologias neurológicas, necessitam de maior processamento intelectual para controlar a postura. As quedas resultam quando existe um processamento cognitivo insuficiente capaz para controlar a postura enquanto existe uma tarefa cognitiva secundária (Horak, 2006).

Figura 5 - Representação dos diferentes domínios que influenciam o Equilíbrio Corporal



Fonte: Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? Adaptada de Horak (2006, p.8- p.11)

Porque cada indivíduo tem um conjunto único e exclusivo de restrições do sistema corporal e recursos disponíveis para controlar a postura, a capacidade de manter o equilíbrio e a orientação postural dependem do contexto individual de cada um. Assim, diferentes pessoas vão cair em diferentes situações, dependendo de quais sistemas que ela tem afetado.

Resumindo, o sucesso na estabilidade postural depende essencialmente das restrições biomecânicas, das estratégias de movimento, do ambiente sensorial, da orientação postural do controlo da dinâmica, dos recursos cognitivos, da experiência e prática e da percepção do objetivo e do contexto.

Para identificarmos fatores de risco de queda, necessitamos de realizar uma análise multifatorial, identificando para cada pessoa, quais os seus riscos fisiológicos para perda de equilíbrio.

Para prevermos os riscos de queda e para planearmos uma intervenção adequada para pessoas com alterações de equilíbrio, é importante avaliar a integridade da fisiologia de cada indivíduo e as estratégias compensatórias disponíveis. Medidas simplificadas para melhorar ou devolver o equilíbrio são insuficientes, pois não são capazes de olhar a individualidade da pessoa, prevendo quais as situações em que perderá a estabilidade corporal. Necessitamos de personalizar a reabilitação, individualizando os processos para intervir no equilíbrio, especificando individualmente quais os mecanismos sensoriais e motores que cada um tem alterado, adaptando todas as nossas intervenções. Assim, esta avaliação deverá ser feita por um perito especializado, como o EEER, que tenha a capacidade de olhar o indivíduo de uma forma holística, avaliando sistematicamente as suas alterações e as estratégias subjacentes ao desempenho funcional do equilíbrio corporal. Só desta forma metodológica, conseguiremos avaliar, diagnosticar e intervir de forma eficaz no seu processo de reabilitação.

1.4. Conceber intervenções de enfermagem de reabilitação

No Regulamento dos padrões de qualidade dos cuidados especializados em Enfermagem de Reabilitação é descrito que cada vez mais pessoas sobrevivem a lesões potencialmente fatais (os acidentes de viação e de trabalho, entre outros) e as pessoas com doença crónica vivem mais anos. A necessidade de cuidados de Reabilitação nestas populações está em expansão e constitui um desafio para os enfermeiros especialistas em Enfermagem de Reabilitação (OE, 2011b).

Enquadramos neste desafio a intervenção do EEER com a pessoa idosa em risco de queda. Este profissional “compreende um corpo de conhecimentos e procedimentos específicos que permite ajudar as pessoas com doenças agudas, crónicas ou com as suas sequelas a maximizar o seu potencial funcional e independência” (OE, 2010a).

Para aprofundar conhecimentos acerca da intervenção do EEER, o autor Avin et al. (2015) assume que para prevenir a queda o EEER deve realizar com a pessoa uma avaliação multifatorial do risco, que inclua a componente ambiental, força muscular, equilíbrio, marcha, capacidade para realizar as atividades de vida diária (AVD) e atividades instrumentais de vida diária (AIVD), sendo neste âmbito os nossos focos de atenção. De acordo com os fatores de risco identificados, devem ser implementados programas de reabilitação que eliminem ou diminuam a sua influência. Estes programas devem incluir todos os focos descritos anteriormente que se encontrem alterados: treino de equilíbrio e marcha, fortalecimento muscular, melhorar a realização das suas atividades de vida diária e atividades de vida instrumental. Esta evidência é corroborada por Kyrdalen et al. (2014) que verificaram que um programa de reabilitação desenvolvido para a pessoa idosa, englobando a componente de desenvolvimento do equilíbrio corporal, da força muscular e da marcha, teve impacto positivo a nível da prevenção de quedas, mantendo-se estes resultados numa avaliação realizada 3 meses após a conclusão do programa.

Também Kwok e Tong (2014) constataram que na pessoa idosa a participação num programa de reabilitação que incluía a realização de exercícios de desenvolvimento de força muscular, resistência, equilíbrio corporal e flexibilidade teve impacto a nível da capacidade física, qualidade de vida e redução de quedas.

Taylor et al. (2012) identificaram dados similares aos referidos anteriormente, tendo verificado que um programa de reabilitação que englobou exercícios de alongamento, desenvolvimento de força muscular e um componente de exercício cardiovascular teve impacto na redução de quedas na pessoa idosa.

Avin et al. (2015) concluíram que os profissionais de saúde devem focar a importância da prática de atividade física e capacitar a pessoa para gerir e identificar estratégias para o risco de queda.

Quando avaliamos o risco de queda da pessoa não devemos restringir esse risco a um único agente causal, pois a queda frequentemente resulta de uma interação entre os diversos fatores (Centers for Disease Control and Prevention, 2017; Fernandes e Almeida, 2017; WHO, 2007). A intervenção do EEER na prevenção de quedas da pessoa idosa deve demonstrar a sua visão holística, englobando uma avaliação multifatorial do risco. De acordo com os fatores de risco identificados, devem ser implementadas intervenções que permitam

eliminar ou minimizar o seu efeito (Centers for Disease Control and Prevention, 2017; Miller, 2012; National Institute for Health and Care Excellence, 2013).

PARTE II –TRAÇAR UM PLANO PARA O TRABALHO DE CAMPO

Concluída a fundamentação teórica deste estudo, através de uma revisão da literatura com enquadramento teórico conceptual explicativo dos vários conceitos relacionados com a problemática em estudo, torna-se imperativo efetuar a ponte com as opções metodológicas selecionadas neste processo de desenvolvimento do projeto de investigação. Este capítulo nasce com a justificação da metodologia da investigação, o tipo de estudo, a pertinência, objetivos e a sua finalidade e questões de investigação, assim como, a identificação e operacionalização das variáveis em análise, a população e a amostra. Serão apresentados os procedimentos de colheita de dados bem como os métodos de análise e tratamento de dados e, efetuamos as considerações éticas que serviram de alicerce de toda a investigação.

Antes de partirmos para o desenho da investigação em si, considero fundamental uma melhor compreensão relativamente aos pressupostos da investigação, ou seja, os fundamentos filosóficos que orientam toda a investigação; a essência de toda a investigação científica é conduzida à luz de paradigmas (Creswell, et al., 2011). A investigação científica trata-se de um processo no qual são analisados fenómenos no sentido de obter respostas a questões específicas adquirindo novos conhecimentos (Fortin, 2009).

Para Fortin (2009), toda a investigação científica assenta em paradigmas que designa como *“conjunto de crenças e de valores partilhados por um grupo ou uma escola de pensamento”*, contemplando assim duas grandes escolas de pensamento: a naturalista e a positivista.

A corrente naturalista, nasceu da reflexão filosófica de Francis Bacon, no século XVII, onde este assume o método indutivo como o verdadeiro método para interpretação da natureza. Os investigadores que alicerçam o seu trabalho neste paradigma interpretativo, acreditam que a perceção da realidade tem uma conceção humanística e holística, alterando-se de historicamente e culturalmente, tratando-se de um processo dinâmico e em constante interação com o meio. A subjetividade impera neste tipo de pensamento, sendo que a compreensão da situação é a sua essência. A importância de todo o processo de investigação é mais relevante do que o seu resultado final, construindo

e elaborando assim teorias. O paradigma naturalista, segundo Fortin (2009) tem por base o método de investigação qualitativa e permite uma compreensão mais alargada do fenómeno em estudo (raciocínio indutivo).

Ao passo que, a corrente Positivista lógica assume um raciocínio aristotélico, que é baseado em fenómenos naturais e onde as duas relações são verificadas pela ciência empírica. Este paradigma crê que a realidade é objetiva, única e estática e que os fenómenos são previsíveis e controláveis (Fortin, 2009), adquirindo assim propriedades mecanicistas. O método de investigação quantitativa assenta no paradigma positivista que permite resultados mensuráveis possibilitando a sua generalização às populações (raciocínio dedutivo).

A abordagem quantitativa permite testar teorias objetivas e alcançar resultados, examinando a relação entre as variáveis. Essas variáveis, por sua vez, podem ser medidas, através de instrumentos, de modo que os dados numerados possam ser analisados usando procedimentos estatísticos, produzindo resultados fiéis e reproduzíveis. Nesta forma de investigação, há a formulação de hipóteses para testar teorias de forma dedutiva, construindo proteções contra viés, controlando explicações alternativas e sendo capaz de generalizar e replicar os achados (Creswell, 2007). Os estudos do foro quantitativo reúnem evidências empíricas, têm o olhar assente numa realidade objetiva e são agrupados direta ou indiretamente por meio dos sentidos e não através de crenças ou palpites pessoais. Num paradigma positivista, os dados do estudo, são reunidos de forma sistemática, utilizando-se instrumentos formais de colheita de dados necessários (Polit e Beck, 2011). Neste tipo de estudos, o desenho da investigação necessita de ser estruturado e por vezes controlado. Varia mediante o fenómeno a descrever, ou a examinação de associação entre variáveis, ou diferenças entre grupos, ou a avaliar os efeitos de uma intervenção (Fortin, 2009).

Como podemos facilmente compreender estes métodos são distintos na abordagem da investigação. Muitos investigadores, ao longo dos anos, têm vindo a optar por um ou por outro paradigma de investigação. Mais recentemente, têm-se verificado que a complementaridade entre os paradigmas quantitativo e qualitativo fazem sentido à investigação científica, tendo-se aceitado assim o recurso a ambos, sendo uma mais valia na produção científica (Pardal, et al., 2011; Coutinho, 2013).

A complementaridade metodológica é defendida por alguns autores no sentido de que será a melhor solução para o problema em estudo não se aceitando que o investigador tenha que

encaixar a sua pesquisa num dos paradigmas como forma redutora e obrigatória (Coutinho, 2013).

Existem quatro principais tipos de desenhos de investigação nos estudos mistos: desenho convergente paralelo (abordagem quantitativa e qualitativa realizadas paralelamente), o desenho exploratório sequencial (colheita e análise de dados quantitativos seguida da fase qualitativa e a partir dos resultados obtidos na fase quantitativa é interpretado como é que os dados qualitativos ajudam a explicar os resultados quantitativos), o desenho explicativo sequencial (colheita e análise dos dados qualitativos e resultados quantitativos) e o desenho integrado ou embutido (o estudo possui uma componente central e uma complementar) Creswell et al. (2011).

A construção da pesquisa científica, através de métodos mistos permite, desenhos de investigação únicos, através da combinação de forças dos diferentes paradigmas e metodologias. Para tal, é importante determinar com exatidão qual o melhor desenho de investigação para o problema em estudo e respetiva pergunta de investigação Creswell et al. (2011) e López (2015).

De acordo com Fortin (2009), a metodologia da investigação pressupõe, simultaneamente, um processo racional e um conjunto de diferentes meios ou técnicas para a realização da investigação. Nesse sentido, os processos metodológicos utilizados foram selecionados tendo em vista a possibilidade de dar resposta aos objetivos e às questões de investigação.

Este é um capítulo onde o investigador define de forma clara o desenho do estudo e os instrumentos utilizados, por forma a deixar claro o que foi feito, como foi feito e qual a razão pelo qual foi feito (Bento, 2011).

O presente estudo realizado recai sobre o paradigma quantitativo, adotando uma estratégia sistemática, objetiva e rigorosa com o intuito de gerar e refinar o conhecimento (Sousa et al., 2007), do tipo transversal, uma vez que a recolha de dados apenas foi num único momento temporal (Polit e Beck, 2011) e descritivo de cariz exploratório, dado que existem poucos dados e pretendemos descrever fenómenos e determinar a frequência dessa ocorrência numa dada população (Fortin et al., 2009), não havendo procura de relação causa-efeito entre variáveis.

2.1 Objetivos e Finalidade do estudo

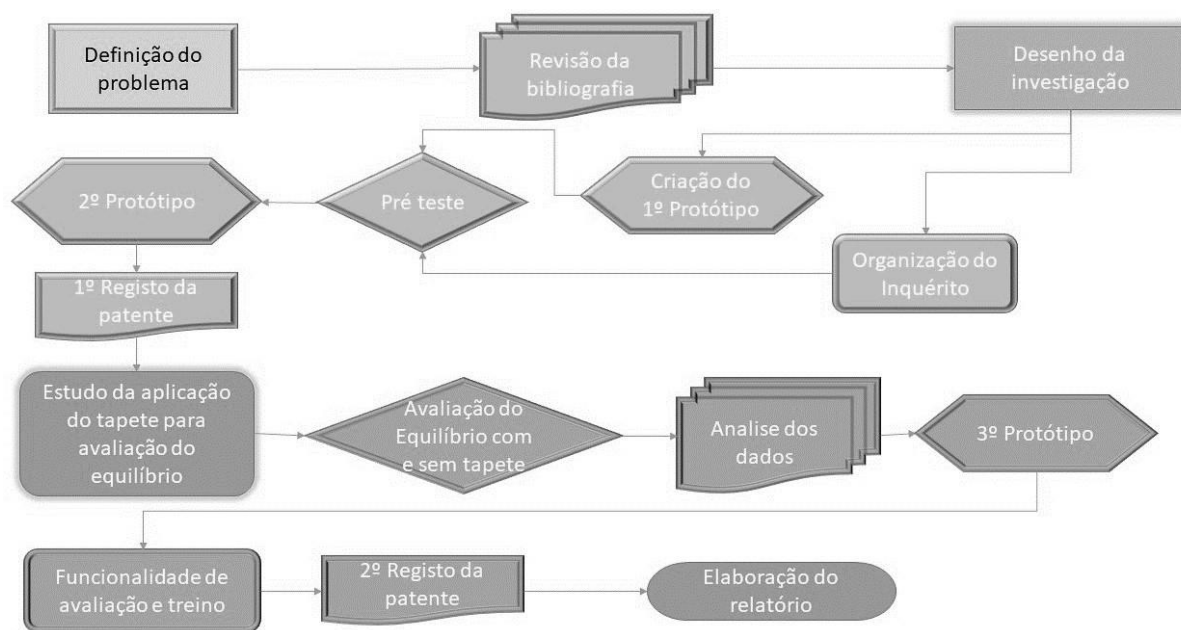
Os objetivos de uma investigação científica “(...) indicam claramente o que o investigador tem intenção fazer no decurso do estudo” (Fortin, 2009).

Os objetivos de um estudo não são mais do que a descrição, explicação ou predição, de acordo com o estado da arte no domínio estudado. Assim, o enunciado do objetivo deve precisar as variáveis-chaves, a população-alvo e o verbo de ação apropriado. (Fortin, 2009). Em concordância, nomeamos assim os seguintes objetivos:

- Analisar as variáveis pessoais e de saúde dos idosos;
- Descrever o foco de enfermagem Equilíbrio Corporal na população idosa;
- Analisar a relação entre as características dos idosos e o equilíbrio;
- Indagar sobre a execução de marcha com e sem tapete;
- Desenvolver instrumento físico de apoio à avaliação do Equilíbrio e Marcha.

Este estudo pertence a um estudo mais alargado: +SaúdeFamalicão - *Viver bem com mais idade do contexto familiar ao apoio institucional*. Com o presente estudo, temos por finalidade contribuir para melhorar a sistematização do conhecimento relativo ao fenómeno de equilíbrio corporal, dos EEER nos idosos com problemas de equilíbrio corporal.

Figura 6 - Organização do processo de investigação



Acresce ainda que, se os resultados permitirem apresentaremos um projeto mais ampliado para a intervenção o EEER no fenómeno de equilíbrio corporal que venham a identificar em oportunidades de desenvolvimento sustentado para a prática e conhecimento na área de investigação da reabilitação.

2.2 Perguntas de Investigação

As questões de investigação são enunciadas sob a forma de pergunta acerca do tema em estudo tendo em vista o desenvolvimento do conhecimento sobre o fenómeno. Deverá ser formulada no presente e incluir uma ou duas variáveis em estudo assim como a população estudada. São mais específicas do que os objetivos, e incluem os diferentes aspetos suscetíveis de serem estudados (Fortin, 2009). Assim, as questões de investigação estão ligadas a um estado de conhecimento menos avançado e são, geralmente, utilizadas em estudos de carácter mais descritivo, já que nestes casos o investigador não se apoia em resultados de investigação e em teorias.

Partindo da revisão de literatura conceptual realizada e com o intuito de um esclarecimento mais preciso do nosso ponto de vista, emergiram assim as seguintes questões de investigação:

- Será que há associação entre as alterações do equilíbrio e as características sociodemográficas dos idosos?
- Será que há associação entre as alterações do equilíbrio e as condições de saúde dos idosos?
- Será que há diferenças de avaliação do equilíbrio nos idosos com ou sem o uso do tapete?

2.3 Variáveis e sua operacionalização

Para Fortin (2009) as “*variáveis são as unidades de base da investigação*”, sendo um conceito ao qual pode ser atribuída uma medida. Assim, as variáveis são qualidades ou características das pessoas, objetos ou acontecimentos suscetíveis de mudar ou de variar no tempo, e às quais é atribuído um valor numérico. Como tal, a importância de esclarecer quais as variáveis em estudo e sua natureza, é primordial.

Quanto à sua classificação, Fortin (2009) identifica que as variáveis podem ser independentes, dependentes, de atributo ou extrínsecas.

Conceptualmente, variável independente é a causa que antecede ou influencia a variável dependente. A que causa alteração ou de alguma forma, influencia a variável dependente.

Variável dependente define-se como o comportamento, característica ou resultado que se quer compreender, explicar, prever ou influenciar. É consequência ou efeito presumível da variável independente. A que o investigador está interessado em compreender, explicar ou prever.

As variáveis de atributo não são mais do que as características preexistentes dos participantes do estudo, ou seja, o que o investigador se limita a observar e/ou a medir.

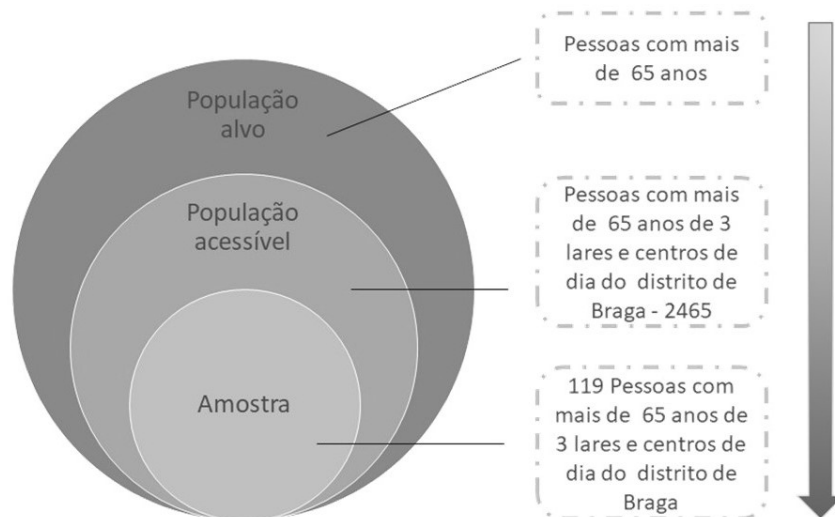
Por fim, as variáveis extrínsecas, intervenientes ou covariáveis estão fora do contexto do estudo, no entanto podem influenciar os resultados, por isso devem ser controladas, seja por estratégias planeadas e postas em prática ou por procedimentos estatísticos

Nesse sentido, e em concordância com os objetivos do estudo definimos como variáveis de atributo dos participantes: os dados sócio-demográficos (idade; género; estado civil; alfabetismo; escolaridade), o índice de massa corporal e o tempo de instituição.

2.4 População e Amostra

Embora a população seja definida como a agregação total de elementos, em que o investigador está interessado, é certo que a investigação pode ser realizada apenas com uma parte da mesma, denominada de amostra (Polit e Beck, 2011). Ribeiro (2010) acrescenta que as pessoas ou objetos acerca das quais se pretende produzir conclusões são designadas por população. Assim, a população ou universo não é mais do que a totalidade das observações pertinentes que podem ser realizadas num dado problema (Ribeiro, 2010). A população que é objeto do estudo, e que é composta pelo conjunto das pessoas que satisfazem os critérios de seleção definidos previamente, designa-se por população alvo. Ainda Fortin (2009) define a amostra como “a fração da população que constitui o objeto do estudo”.

Figura 7 - Ilustração da População alvo, População acessível e Amostra



A amostragem é então o processo de seleção dessa parte da população (Polit e Beck, 2011). Para a seleção da amostra o método de amostragem utilizado foi não probabilístico (ou seja, os participantes são escolhidos por métodos não aleatórios), de conveniência ou acidental, no qual é feito o uso de pessoas facilmente acessíveis. Foram incluídos todos os

clientes com mais de 65 anos em contexto de três lares de idosos e centro de dia do distrito de Braga, cujo o critério de inclusão foi marcha preservada, com ou sem auxiliar de marcha que aceitaram participar no estudo, estando excluídas pessoas invisuais e que não possuíssem capacidade de marcha. A amostra foi constituída assim por 119 idosos.

2.5 Instrumento de colheita de dados

Independentemente, do tipo ou metodologia de investigação é necessário ter à disposição instrumentos de medida, por forma a estudar o fenómeno em causa. No entanto, a escolha do instrumento de colheita de dados, esse sim, depende do desenho da investigação, do fenómeno a estudar, e dos instrumentos de avaliação disponíveis. No momento desta escolha, torna-se necessário enquadrar os instrumentos de avaliação com as definições conceptuais e teóricas das variáveis em estudo. Esta premissa é importante para o desenvolvimento do estudo, no entanto, e também necessário que haja uma preparação de implementação da colheita de dados (Fortin, 2009).

Nas Ciências sociais e humanas, os instrumentos mais utilizados na colheita de dados são os questionários, as entrevistas, a observação, as notas de campo, análise documental e outros. Face à natureza e objetivos do estudo utilizamos o questionário *ad hoc* na colheita de dados.

A construção do nosso próprio instrumento prende-se com a necessidade de darmos resposta a questões muito específicas e particulares sobre a problemática em estudo (Fortin, 2009).

Para a composição do questionário foram consideradas as etapas apresentadas por Blais, et al. (2003) determinar qual a informação que pretendemos recolher tendo em vista os objetivos do estudo.

Tendo em consideração todos os pressupostos já referidos, elaborou-se um instrumento para colheita de dados (Anexo I) que foi dividido em três partes: a primeira parte com a caracterização sociodemográfica, dados clínicos, medidas fisiológicas e antropométricas; a segunda parte recorrendo ao índice de Tinetti como instrumento de avaliação de equilíbrio corporal e marcha (Pé ante Pé, Pontas, Costas, Calcanhar, Apoio num Pé, Lateral) e a terceira

parte a repetição da avaliação do equilíbrio e diferentes tipos de marcha mas com recurso ao instrumento físico: o 1º protótipo do tapete de marcha e equilíbrio (Anexo IV), usado no pré-teste e o 2º protótipo tapete de marcha e equilíbrio 7 x 5 (Anexo V), usado na colheita de dados da amostra.

2.6 Procedimentos do trabalho de campo

A investigação científica coloca algumas exigências ao investigador (Almeida et al., 2008). Assim, todo e qualquer processo de investigação científica, pelas suas características, é uma atividade humana que acarreta grande responsabilidade ética (Nunes, 2013).

No domínio das ciências humanas, e em particular no âmbito da saúde envolve, de forma quase invariável, seres humanos, pelo que as considerações éticas devem entrar em jogo logo desde o início da investigação (Fortin, 2009).

Dado que a investigação quando aplicada a seres humanos pode provocar danos, relativamente ao que se entende pelo respeito dos direitos fundamentais das pessoas, é da total responsabilidade do investigador proteger esses mesmos direitos e liberdades das pessoas que integram o estudo (Fortin, 2009).

É imprescindível os aspetos éticos, as devidas autorizações de realização de estudo, a estabilidade do processo de colheita de dados a todos os participantes (Fortin, 2009).

Não podendo, por isso, existir dúvidas que a investigação em Enfermagem reúne e aplica na prática os princípios éticos universais. Seja qual for o projeto de investigação, os princípios éticos de autonomia, beneficência, não maleficência e justiça, devem ser respeitados e orientadores em todos os momentos da investigação (Martins, 2008).

Assim, foi solicitado o consentimento informado junto de cada participante, transmitindo toda a informação necessária e essencial sobre o estudo, os seus objetivos e o fim para que a informação será utilizada, compreendo assim o estudo.

Para garantir o cumprimento de todos os princípios subjacentes a uma investigação, o nosso projeto de investigação foi submetido à Comissão de Ética para a Saúde do Centro

Hospitalar São João/ Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, à Comissão de Ética para a Saúde da ARS Norte, tendo obtido pareceres favoráveis (Anexo II).

A colheita de dados ocorreu no período de janeiro a março de 2018. Previamente, antes de dar início à colheita de dados, foi realizada reunião com as coordenadoras responsáveis dos Lares/Centros de Dia de cada instituição para explicar a importância e os objetivos do estudo, bem como os procedimentos técnicos para o desenvolvimento da investigação. Existiram em todos os momentos de colheita de dados pelo menos dois peritos. As avaliações foram feitas por dois peritos em Enfermagem de Reabilitação e o resultado a registar no instrumento foi tomado por consenso. A ordem de aplicação foi sempre primeiro sem o tapete e depois com o tapete.

Durante as suas atividades diárias desenvolvidas nas instituições, os clientes eram convidados a participar no estudo, sem condicionamento das mesmas, tendo sido aplicados os instrumentos de colheita de dados.

Todos os dados utilizados durante o processo de investigação foram alvo de codificação, de modo a serem acedidos somente pelo investigador principal cumprindo, dessa forma, o dever de sigilo e de anonimato. A informação recolhida destinou-se exclusivamente ao presente estudo.

Foi ainda respeitado o princípio da beneficência, ressalvando a isenção de dano e exploração. Os participantes foram ainda informados de que a participação é voluntária e em caso algum a recusa será motivo de qualquer tipo de prejuízo assistencial ou outro para o participante ou para terceiros, sendo que esta pode ser cessada a qualquer momento.

Parte III - Da tecnologia aos resultados nos idosos

A descrição dos resultados fica aquém da experiência de aprendizagem do investigador, considerando que o que iremos apresentar são apenas dados quantitativos, ficando de fora, porque não foi o nosso objetivo, a riqueza do relacionamento com os idosos, a observação das reações face à visualização de uma tecnologia assistida materializada num tapete.

Para compreensão dos resultados e sua organização na apresentação, torna-se significativo lembrar que iniciamos por realizar uma revisão da literatura, seguindo-se um processo de criação de um suporte ao cuidado de avaliação da marcha e equilíbrio o que delineou a metodologia utilizada.

O processo de análise da inovação passou por um pré-teste (tapete de marcha e equilíbrio representado no Anexo IV) num grupo de idosos seguindo-se a sua implementação (tapete de marcha e equilíbrio 7 X 5, representado no Anexo V) numa amostra onde a colheita de dados, proporcionaram a descrição que de seguida apresentamos. Após realizada toda a colheita de dados, surgiu o tapete “The Show Balance Walking 12x3” (Anexo VI), onde foi realizado o registo da sua patente desde 2019, no Instituto Nacional da Propriedade Nacional, com o nº x 20201000044373 (Anexo III), tendo sido utilizado em estudos de investigação posteriores.

Assim, os seguintes subcapítulos serão dedicados à apresentação, de dados com recurso a tabelas e gráficos e análise estatística descritiva. Relativamente ao equilíbrio corporal, bem como as relações existentes entre o equilíbrio corporal e as características sociodemográficas e clínicas avaliadas e a execução com e sem tapete, iremos recorrer a testes de análise considerando amostras independentes e a natureza das variáveis.

3.1 Conceção do experimento e pré-teste

O pré-teste é a aplicação de questionário na sua versão preliminar, neste estudo usamos esta metodologia quer para o instrumento de colheita de dados quer para o uso do experimento. Durante esta fase, estivemos atentos a erros de compreensão e também qual seria a melhor estratégia para garantir o uso do protótipo de forma amigável para os idosos.

O momento do pré-teste é importante para que a investigação seja realizada sem grandes dificuldades por parte do investigador e compreendida pelos idosos. Assim sendo, traçamos como objetivo desta fase: desenvolver competências junto de idosos, para posteriormente fazer a aplicação do instrumento de colheita de dados com recurso ao primeiro protótipo do tapete; analisar como os idosos reagiram a realizar uma avaliação com recurso ao tapete e identificar dificuldades com o uso deste recurso na avaliação do equilíbrio corporal e da marcha (Hill, M. M. e A. Hill, 2009).

Criamos um grupo na região onde iríamos fazer a aplicação, numa amostra intencional acessível e com recurso aos mesmos princípios éticos da fase seguinte, salienta-se que nenhum destes idosos pertenceu ao grupo da fase seguinte.

Tabela 1- Distribuição da caracterização dos participantes do pré teste

Variáveis	Dimensões	n	%
Sexo	Masculino	4	40
	Feminino	6	60
Idade	Menos de 80	3	30
	De 80 a 90	6	60
	Mais de 90	1	10
Estado Civil	Casado(a)	2	20
	Separado(a)	1	10
	Viúvo (a)	7	70
Saber ler	Sim	8	80
	Não	2	20
Saber escrever	Sim	8	80
	Não	2	20
Escolaridade	Ensino Básico - 1º ciclo (4º ano antigo)	6	60
	Ensino Básico - 2º ciclo (6º ano antigo)	3	30
	Ensino Básico - 3º ciclo (9º ano antigo)	1	10
Tempo de institucionalização	Menos de um ano	2	20
	De 1 a 5 anos	5	50
	Mais de 5 anos	3	30

Para melhor compreensão e posterior reflexão apresentamos a caracterização dos participantes do pré - teste, representados na Tabela 1.

A partir do pré - teste fizeram parte maioritariamente mulheres com idades dos 80 aos 90 anos e viúvas(os), que sabem ler e escrever, mas apenas com o primeiro ciclo.

Salienta-se que a idade variou de 73 a 94 anos onde a média situou-se em 82,30 com um desvio padrão 5,945. O tempo de institucionalização variou de menos de um ano a 5 anos e

em média os participantes tinham 2,8 com um desvio padrão de 1,932, tendo a maioria de um a cinco anos.

Tabela 2 - Distribuição da caracterização de saúde dos participantes do pré-teste

Variáveis	Dimensões	n	%
Nº de medicamentos que toma	3 ou menos medicamentos	2	20
	Mais de 3 medicamentos	8	80
Doenças	Osteoporose	2	20
	Doença osteoarticular	2	20
	Doença de Parkinson	1	10
	Doença cerebrovascular	2	20
	Hipertensão	7	70
	Outras Doenças	3	30
	Depressão	4	40
	Diabetes	1	10
	Doença oncológica	1	10
	Doença Oftálmica	7	70
Quedas	0	8	80
	1	1	10
	2	1	10
IMC	Menos de 20	2	20
	21 a 30	7	70
	Mais de 31	1	10

Com os dados apresentados na Tabela 2, no grupo de pré-teste as patologias de maior incidência são a Hipertensão e doença oftálmica.

Sobre os medicamentos verificamos que os idosos tinham de 2 a 5 medicamentos sendo a média de 4,3 e o desvio padrão de 1,059, sendo que a maioria tomava mais de três medicamentos.

Verificamos que a maioria (80%) não teve quedas. O registo de quedas foi de 0 a 2 sendo a média do grupo de 0,3 com um desvio padrão 0,675. Sobre o índice de massa corporal este variou de 18 a 33 sendo a média do grupo de 24,61 e o desvio padrão de 5,007.

Tabela 3 - Distribuição dos dados de Equilíbrio Estático

Variáveis	Dimensões	n	%
Equilíbrio Sentado em Cadeira	inclina-se ou desliza na cadeira	0	0,0
	inclina-se ligeiramente ou aumenta a distância das nádegas ao encosto da cadeira	1	10,0
	estável, seguro	9	90,0
Levantar-se	Incapaz sem ajuda ou perde o equilíbrio	0	0,0
	capaz, mas utiliza os braços para ajudar ou faz excessiva flexão do tronco ou não consegue à 1ª tentativa	6	60,0
	capaz na 1ª tentativa sem usar os braços	4	40,0
Equilíbrio imediato (primeiros 5 segundos)	Instável (cambaleante, move os pés, marcadas oscilações do tronco, tenta agarrar algo para suportar-se)	1	10,0
	estável, mas utiliza auxiliar de marcha para suportar-se	2	20,0
	estável sem qualquer tipo de ajudas	7	70,0
Equilíbrio em pé com os pés paralelos	instável	0	0,0
	estável mas alargando a base de sustentação	4	40,0
	pés próximos e sem ajudas	6	60,0
Pequenos desequilíbrios na mesma posição	Começa a cair	0	0,0
	vacilante, agarra-se, mas estabiliza	3	30,0

Variáveis	Dimensões	n	%
	capaz na 1ª tentativa sem usar os braços	4	40,0
Equilíbrio imediato (primeiros 5 segundos)	Instável (cambaleante, move os pés, marcadas oscilações do tronco, tenta agarrar algo para suportar-se)	1	10,0
	estável, mas utiliza auxiliar de marcha para suportar-se	2	20,0
	estável sem qualquer tipo de ajudas	7	70,0
Equilíbrio em pé com os pés paralelos	instável	0	0,0
	estável mas alargando a base de sustentação	4	40,0
	pés próximos e sem ajudas	6	60,0
Pequenos desequilíbrios na mesma posição	Começa a cair	0	0,0
	vacilante, agarra-se mas estabiliza	3	30,0
	estável	7	70,0
Fechar os olhos na mesma posição	instável	4	40,0
	estável	6	60,0
Volta de 360 graus (2 vezes)	Instável (agarra-se, vacila)	0	0,0
	estável, mas dá passos descontínuos	8	80,0
	estável e passos contínuos	2	20,0
Apoio Unipodal (aguenta pelo menos 5 segundos de forma estável)	não consegue ou tenta segurar-se a qualquer objeto	8	80,0
	aguenta 5 segundos de forma estável	2	20,0
Sentar-se	Pouco seguro ou cai na cadeira ou calcula mal a distância	0	0,0
	usa os braços ou movimento não harmonioso	7	70,0
	seguro, movimento harmonioso	3	30,0

Houve uma compreensão clara por parte dos idosos, sobre a indicação dos percursos do tapete.

Segundo o IT, o score do EEC tem um valor mínimo de 0 e máximo de 16.

Verificando-se sobre o score do equilíbrio estático uma avaliação de 8 a 16 sendo a média de 11,50 com um desvio padrão de 2,799. Dados demonstrados pela Tabela 3.

Tabela 4 - Distribuição dos dados de Equilíbrio Dinâmico

Variáveis	Dimensões	n	%
Início da marcha	hesitação ou múltiplas tentativas para iniciar	2	20,0
	sem hesitação	8	80,0
Largura do passo (pé direito)	não ultrapassa à frente do pé em apoio	7	70,0
	ultrapassa o pé esquerdo em apoio	3	30,0
Altura do passo	o pé direito não perde completamente o contacto com o solo	7	70,0
	o pé direito eleva-se completamente do solo	3	30,0
Largura do passo (pé esquerdo)	não ultrapassa à frente do pé em apoio	7	70,0
	ultrapassa o pé direito em apoio	3	30,0
Altura do passo (pé esquerdo)	o pé esquerdo não perde totalmente o contacto com o solo	7	70,0
	o pé esquerdo eleva-se totalmente do solo	3	30,0

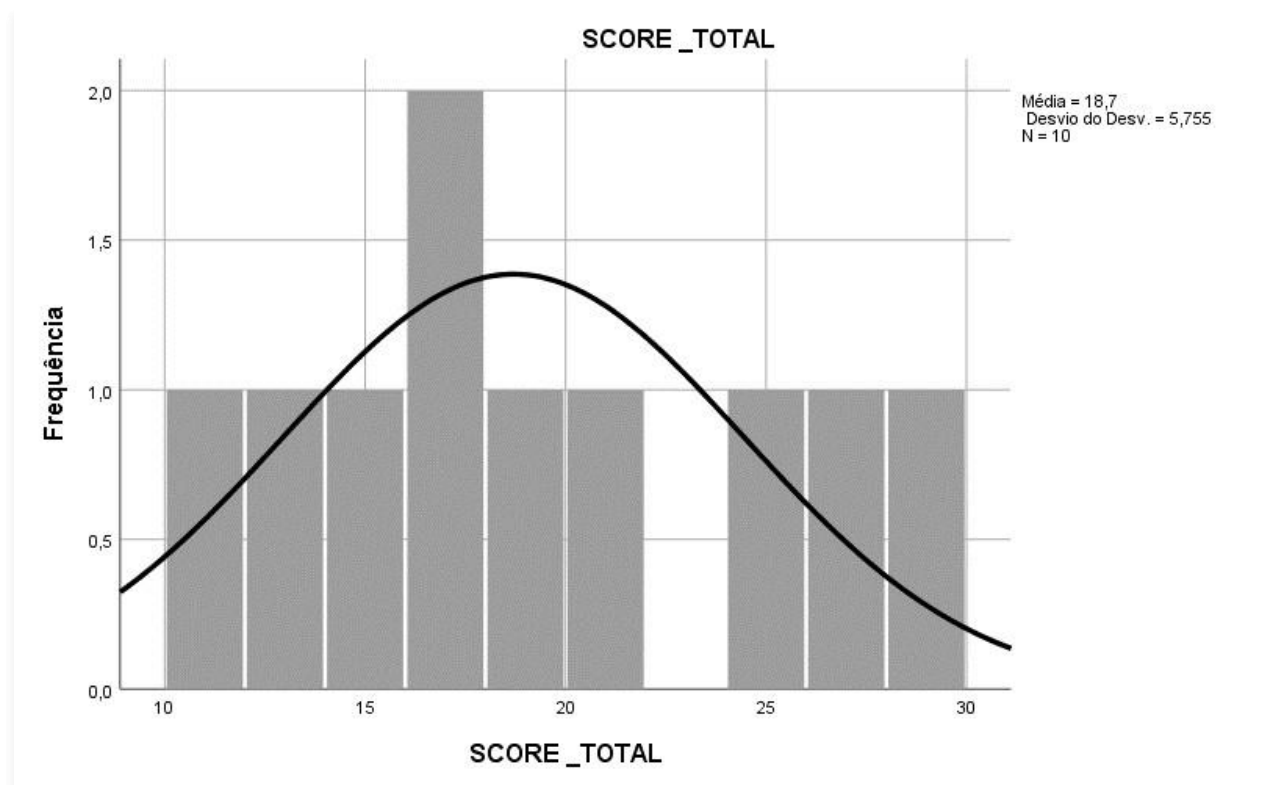
Variáveis	Dimensões	n	%
Simetria do passo	comprimento do passo aparentemente assimétrico	6	60,0
	comprimento do passo aparentemente simétrico	4	40,0
Continuidade do passo	pára ou dá passos descontínuos	4	40,0
	passos contínuos	6	60,0
Percurso de 3m	Desvia-se da linha marcada	0	0,0
	desvia-se ligeiramente ou utiliza auxiliar de marcha	3	30,0
	sem desvios e sem ajudas	7	70,0
Estabilidade do tronco	Nítida oscilação ou utiliza auxiliar de marcha	0	0,0
	sem oscilação, mas com flexão dos joelhos ou coluna ou afasta os braços do tronco enquanto caminha	4	40,0
	sem oscilação, sem flexão, não utiliza os braços, nem auxiliares de marcha	6	60,0
Base de sustentação durante a marcha	calcanhares muito afastados	1	10,0
	calcanhares próximos, quase se tocam	9	90,0

Segundo o IT, o score do EDM tem um valor mínimo de 0 e máximo de 12.

Por outro lado, o equilíbrio dinâmico variou de 3 a 12 pontos com uma média de 7,0 e um desvio padrão de 3,425. Dados demonstrados pela Tabela 4.

Quando analisado o score total do índice de Tinetti, sendo que o score total é a soma entre o EEC e o EDM (entre 0 e 28), verificamos uma variação de 11 a 28 ocorrendo a média nos 18,70 e o desvio padrão de 5,755 (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Distribuição do score total em comparação com a distribuição normal no grupo de teste



Embora apenas com dez participantes para 19 itens fomos analisar o Alfa de Cronbach que deu elevado 0,914, sugerindo uma consistência interna alta do questionário, mas será interessante como referência na fase seguinte.

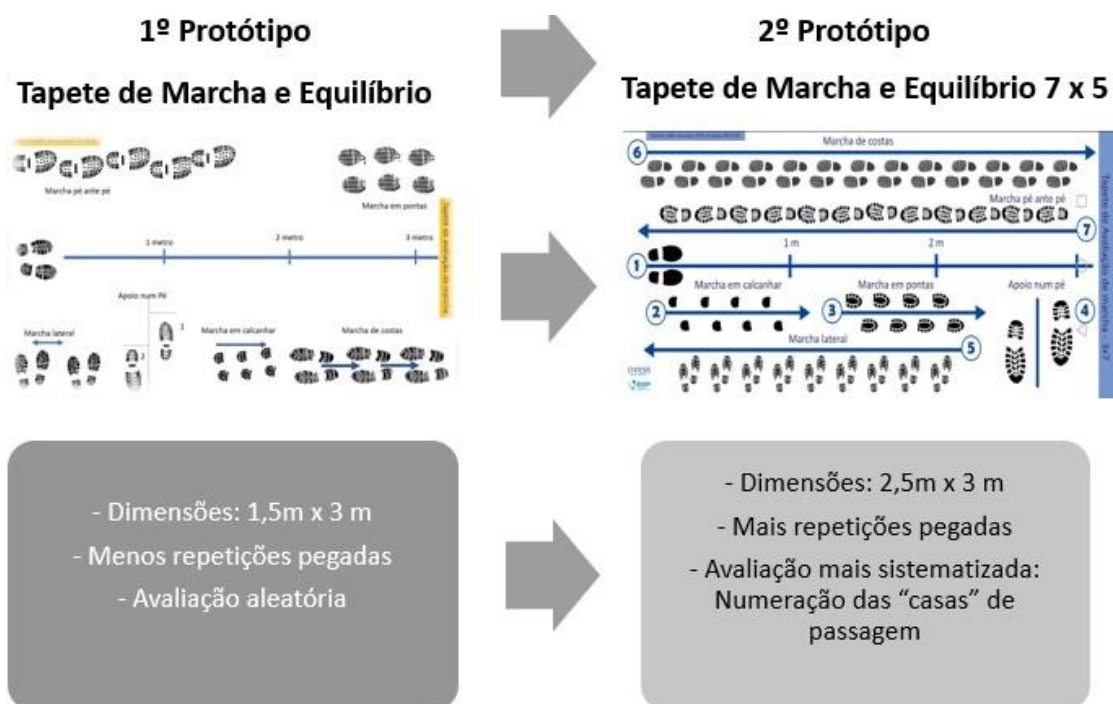
A participação dos idosos foi dinâmica, sentimos da parte deles uma vontade de saber mais sobre o seu equilíbrio corporal, o que o influenciava e como poderiam melhorá-lo em alguns

casos. Fator facilitador e dinamizador da avaliação. A colaboração entre os idosos e entre a nossa equipa de investigação motivou-nos a conseguir fazer melhor.

Após o pré teste, e em reflexão sobre a melhoria do instrumento físico, emergiu-nos algumas alterações que precisariam de ser realizadas no primeiro protótipo do tapete (Anexo IV):

- Aumentar a largura do tapete de 1,5 metros para 2,5 metros, pois o espaço lateral era demasiado estreito para o número de avaliações que queríamos executar; e aumentando a área de avaliação (ou seja, em que os participantes calcam), aumentaríamos a rentabilidade do desgaste do tapete a longo prazo;
- Aumentar o número de repetições dos passos das pegadas para facilitar a compreensão dos participantes, pois teriam de executar mais vezes; o que favorecia a avaliação do equilíbrio;
- Numerar a ordem pela qual cada participante teria de executar as diferentes passagens no tapete.

Figura 8 - Representação do Tapete de Marcha e Equilíbrio: do 1º protótipo para o 2º protótipo



Criamos assim o segundo protótipo do tapete de equilíbrio (Anexo V). Desta vez também atribuímos um nome ao tapete: Tapete de Marcha e Equilíbrio 7x5 - 7 representa o número de “casas de passagem”/tipos de marcha que o participante tem de executar; 5 representa o número de linhas/faixas horizontais representadas.

3.2 Resultados da experiência em idosos

A perda da capacidade funcional e o aumento da dependência para o autocuidado são atribuídas ao processo de envelhecimento. Maioritariamente, a capacidade funcional, está relacionada as habilidades existentes e a autonomia para a realização das AVD's (AOTA *cit por* Grandim et al. (2016)). Contrariamente, a incapacidade funcional, pode ser analisada como a dificuldade de desempenhar tarefas ou atividade desejadas, pela evidência da necessidade de auxílio para realizá-las. Num estudo realizado no Brasil, de acordo com Giacomini et al. (2008), a incapacidade funcional pode atingir cerca de 2% a 47% dos idosos.

Mas os idosos apesar de apresentarem essas características nessa fase da vida, a tecnologia assistida (TA) emerge como um suporte essencial para que mantenham a independência e funcionalidade para as suas AVD's (Grandim et al. 2016). Os resultados do seu estudo evidenciaram utilização da tecnologia assistida abaixo das necessidades para manutenção do desempenho funcional dos idosos. De ressaltar assim, que o envelhecimento ativo e saudável pode ser potencializado pela utilização de TA.

A tecnologia assistida é definida como uma área de conhecimento de diferentes profissionais da saúde e de áreas como a das engenharias, e reúne “produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida [...]” (ABEP *cit por* Grandim et al., 2016).

A tecnologia assistida (TA) constitui uma opção enquanto serviço disponibilizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) - sistema público de saúde brasileiro- visando oferecer recursos, produtos e estratégias, com o intuito de ajudar no processo de envelhecimento, como a mobilidade reduzida, a alteração da capacidade funcional e aumento da dependência, proporcionando um melhor desempenho funcional, contribuindo assim para uma melhor qualidade de vida (Grandim et al., 2016). Em Portugal o Sistema Nacional de Saúde também fornece este tipo de recursos de tecnologia assistida.

Novas realidades e novos paradigmas emergem na sociedade humana. Uma sociedade mais permeável à diversidade que vislumbra novos caminhos de inclusão social da pessoa com diminuição da sua capacidade funcional. Este fato tem estimulado e fomentado novas pesquisas, inclusive com a apropriação dos avanços tecnológicos disponíveis na atualidade. A presença crescente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) aponta para diferentes formas de relacionamento com o conhecimento e sua construção, assim como para novas concepções e possibilidades pedagógicas (Galvão, 2009).

Segundo o autor Galvão (2009), tecnologia assistida é uma expressão nova, que se refere a um conceito ainda em processo de construção e sistematização. A utilização de recursos de Tecnologia Assistida remonta aos primórdios da história da humanidade. Qualquer pedaço de pau utilizado como uma bengala improvisada, por exemplo, caracteriza o uso de um recurso de Tecnologia Assistida (Manzini, 2005).

Existe um número infinito de possibilidades, de recursos simples e de baixo custo, que podem e devem ser disponibilizados, tais como: “suportes para visualização de textos ou livros; fixação do papel ou caderno na mesa com fitas adesivas; engrossadores de lápis ou caneta confeccionados com esponjas enroladas e amarradas; substituição da mesa por pranchas de madeira ou acrílico fixadas na cadeira de rodas; e inúmeras outras possibilidades” (Galvão, 2009).

No presente estudo foi criado um equipamento de Tecnologia Assistida, como instrumento auxiliar de suporte para a avaliação do equilíbrio corporal em pessoas idosas. Tendo em vista a diminuição das capacidades funcionais durante o processo de envelhecimento, a utilização de recursos tecnológicos que propiciem a realização das atividades do dia a dia torna-se necessária.

Para que uma pessoa deficiente construa uma rotina, baseada na realização das AVD's como escovar os dentes, alimentar-se, vestir- se e das AIVD's como ir ao supermercado, andar de

autocarro, entre outras, há um processo que requer experimentação e descoberta, e um determinado período de tempo. Este tipo de estudos deve estar presente em todas as fases da vida, desde a infância até o envelhecimento, sendo necessária para isso a participação em atividades diversificadas, muitas delas ligadas ao “processo de educação formal”, em escolas com participação social.

De forma semelhante, os nossos idosos também necessitam destes estudos na sua faixa etária, redescobrimo incrementar projetos para que, devido ao processo de envelhecimento, as suas atividades quotidianas não se apresentem prejudicadas pelo envelhecimento. Com o passar dos anos há uma diminuição do equilíbrio postural, da motricidade fina e ampla, de habilidades motoras e cognitivas que dificultam o dia-a-dia (Silva, 2011).

Conforme Raso (2007), nesta fase a diminuição do desempenho para realizar as atividades de vida diária aliada ao envelhecimento psicossocial, com decréscimo na quantidade de atividades físicas e alterações fisiopatológicas intra e inter-sistémicas, contribuem diretamente para a prevalência e incidência de doenças, em especial as doenças crónicas. Tal fato é determinante para um desempenho ocupacional satisfatório ou não em atividades do dia a dia.

De acordo com Rodrigues (2008) um desempenho positivo nas Atividades de Vida Diária está diretamente relacionado ao equilíbrio entre duas áreas ou componentes. Um desses objetivos seria o comportamento observável associado a uma atividade ou ocupação, e o outro mais subjetivo, como as experiências cognitivas e afetivas associadas ao comportamento.

Uma forma de potencializar esse desempenho é facilitar a sua realização, permitindo ao cliente o contato com equipamentos que promovam e potencializem a execução de determinadas tarefas que devido a alguma deficiência ou ao próprio processo de envelhecimento se apresentem com déficit. Para Cavalcanti e Galvão (2007), a utilização de Tecnologia Assistida por meio de adaptações em ferramentas, materiais ou equipamentos é indicada para facilitar a função, ampliando a participação do indivíduo.

Desta forma, ao planear, elaborar e construir um equipamento temos de ter em consideração alguns aspetos como: segurança, design, custo, aparência atrativa, conforto, fácil aplicação e remoção, manutenção e higiene. Estas TA devem ser bem estudados e refletidas, para que sejam integradas ao máximo à vida diária.

Acrescentamos que existem regras gerais com recomendações, pois cada cliente possui a sua própria história, patologia e capacidade interna de se envolver num processo adaptativo que seja baseado em tecnologia (Silva,2011). Assim, quando houver o desenvolvimento de produtos personalizados, o cliente bem como o seu cuidador, deverão contribuir com os requisitos para o novo equipamento, seja este de simples, média ou elevada complexidade tecnológica. A envolvimento de todos no processo é fundamental para o sucesso do mesmo.

3.2.1 Caracterização da amostra dos idosos

Terminada a fase de teste passamos à colheita de dados numa amostra de 119 idosos cujo o critério de inclusão foi aceitar participar no estudo e ter a marcha conservada. Esta colheita de dados foi realizada em três lares e centro de dia do distrito de Braga passaremos a descrever as características consideradas no estudo depois da revisão da literatura.

O presente sub-capítulo servirá para apresentar a análise das variáveis que caracterizam a amostra, quer a nível sociodemográfico, quer a nível clínico. Assim, será realizada uma análise estatística descritiva às variáveis: género; idade; estado civil; índice de massa corporal; alfabetismo; escolaridade; tempo de instituição; número de medicamentos diários; patologias diagnosticadas; alterações percebidas na última semana e número de quedas no último ano.

Afim de analisar as variáveis pessoais e de saúde dos idosos que participaram no estudo de seguida apresentaremos os resultados que identificamos.

Tabela 5-Distribuição da amostra pelo sexo

	n	%
Masculino	40	33,6
Feminino	79	66,4
Total	119	100,0

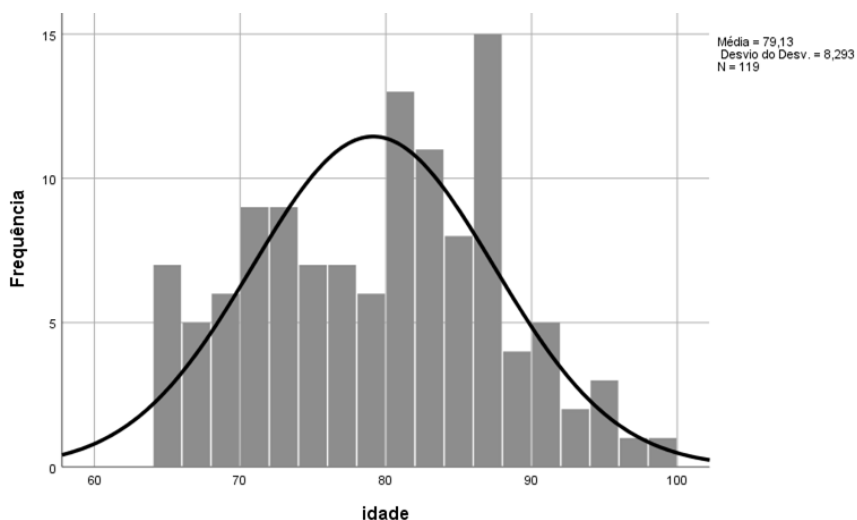
Relativamente ao género, na Tabela 5, destaca-se maioritariamente uma amostra de mulheres, cerca de 66,4%, equivalendo a 79 participantes.

Tabela 6 - Distribuição da amostra por classes de idade

	n	%
65 a 74	40	33,6
75 a 84	44	37,0
84 a 94	31	26,1
Mais de 95	4	3,4
Total	119	100,0

Pela análise da Tabela 6, a idade teve uma variação de 65 a 98 anos ocorrendo a idade média aos 79,13 anos com um desvio padrão de 8,293 anos. Quando agrupadas por classes verificamos que a maior representação é dos 75 a 84 anos (37%). Salienta-se ainda a distribuição face à curva normal, sendo que em causa esta o critério de inclusão idosos com idade superior a 65 anos.

Gráfico 2 - Distribuição da idade



Verificamos que a idade não se distribui dentro da curva normal, sendo que a maior frequência é dos 80 aos 90 e a idade média deste grupo de idosos é de 79,13 anos com um desvio padrão de 8,93 (Gráfico 2).

Tabela 7 - Distribuição da amostra por estado civil

	n	%
Casado(a)	15	12,6
Separado(a)	30	25,2
Divorciado (a)	4	3,4
Víuvo (a)	70	58,8
Total	119	100,0

Quanto ao estado civil dos idosos com maior representação é o de viúvo, contudo, também verificamos que um quarto dos idosos está na condição de separado, não tendo nós dados sobre o tipo de separação (Tabela 7).

Tabela 8 - Distribuição da amostra por condição de alfabetismo e escolaridade

	Dimensões	n	%
Saber ler	Sim	95	79,8
	Não	24	20,2
Saber escrever	Sim	94	79
	Não	25	21,0
Escolaridade	Sem escolaridade	24	20,2
	Ensino Básico - 1º ciclo (4º ano antigo)	76	63,9
	Ensino Básico - 2º ciclo (6º ano antigo)	9	7,6
	Ensino Básico - 3º ciclo (9º ano antigo)	8	6,7
	Ensino Secundário – 12º ano (7º ano do liceu/propedêutico)	1	0,8
	Ensino Pós secundário cursos de	1	0,8

Na tabela 8, relativamente à escolaridade, verificamos que mais de três quartos sabem ler e escrever (79,8% e 79% respetivamente), contudo quando analisada a escolaridade verificamos que 20,2% não tem escolaridade e a maioria (63,9%) tem apenas o ensino básico. É de salientar que 1 participante possui habilitações ao nível do Ensino Secundário e outro ao nível do Ensino Pós-Secundário com curso de especialização tecnológica.

3.2.2 Características Clínicas dos idosos

Para uma compreensão dos idosos seguiremos com apresentação dos dados clínico pois estes podem influenciar o equilíbrio segundo os resultados da pesquisa bibliográfica.

Os dados apresentados seguem a lógica da fase de concepção do estudo.

Tabela 9 - Distribuição da amostra por tempo de institucionalização

	n	%
Não Institucionalizado	8	6,7
Menos de um ano	13	10,9
Um ano	11	9,2
Dois anos	17	14,3
Três anos	7	5,9
Quatro anos	26	21,8
Cinco ou mais 6 anos	37	31,1
Total	119	100,0

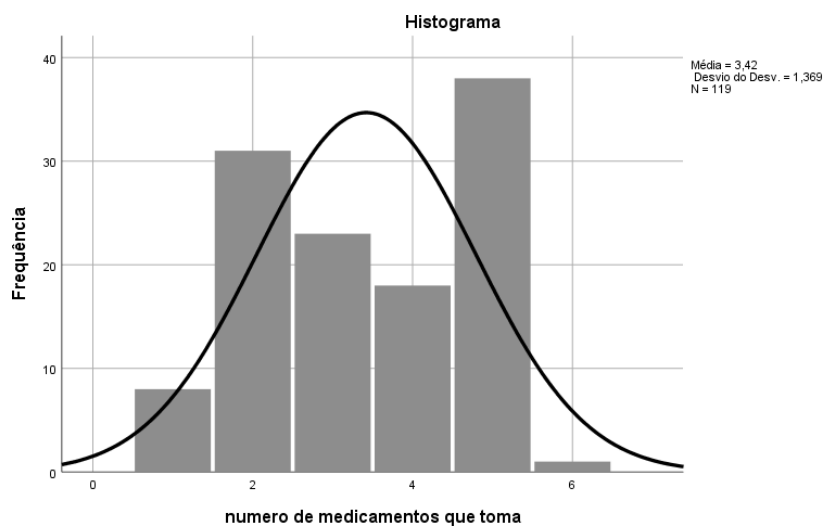
O tempo de instituição foi um dos itens caracterizado nos idosos do estudo (Tabela 9). Os idosos com mais de cinco anos de institucionalização são o grupo com maior representação (31,1%), seguindo-se os que têm quatro anos com 21,8%. Os 6,7% são idosos que se encontravam ainda em domicílio, são os que não estão institucionalizados, mas que vão ao centro de dia uma vez, duas ou três vezes por semana ou até apenas realizar uma atividade semanal.

Tabela 10 - Distribuição da amostra pelo número de medicamentos que tomam

	n	%
1	8	6,7
2	31	26,1
3	23	19,3
4	18	15,1
5	38	31,9
6	1	0,8
Total	119	100,0

A maior representação do número de medicamentos que tomam os idosos ocorre nos cinco medicamentos (31,9%), segundo a Tabela 10.

Gráfico 3 - Distribuição do número de medicamentos



O gráfico 3 demonstra que embora a distribuição dos medicamentos não siga a curva normal, a maior representação é a partir de 2 medicamento vindo depois a diminuir muito nos 6 e mais medicamentos., contudo este grupo de idosos consome 3,42 medicamentos por dia em média havendo um desvio padrão de 1,369.

Tabela 11 - Distribuição da amostra por condição de doença

	n	%
Osteoporose	41	34,5
Doença osteoarticular	19	16,0
Doença de Parkinson	21	17,6
Doença cerebrovascular	22	18,5
Hipertensão	89	74,8
Demência	34	28,6
Diabetes	38	31,9
Doença oncológica	10	8,4
Doença respiratória	22	18,5
Doença Oftálmica	48	56,3
Outras Doenças	42	35,3
Depressão	30	25,2
Síndrome Vertiginosos	1	0,8

Segundo análise da Tabela 11, muitos idosos tinham mais que uma doença, pelo que nesta tabela apresentamos a incidência das doenças nesta população. A doença com maior expressão é Hipertensão (74,8%) seguida da doença oftálmica (56,3%). É

ainda de salientar os valores de representação correspondentes a mais de um quarto dos idosos com Osteoporose, Diabetes, Demência, Depressão e Outras Doenças.

Considerando a importância da visão na marcha procuramos ver o tipo de doença Oftálmica.

Tabela 12 - Distribuição da amostra da tipologia de doença oftálmica

	n	%
Cataratas	30	25,2
Retinopatia diabética	34	28,6
Glaucoma	3	2,5
Sem doença oftálmica	52	43,7
Total	119	100,0

A retinopatia é a situação de maior representação (28,6%), no entanto também as cataratas têm mais de um quarto dos idosos (Tabela 12).

Fomos procurar saber se na última semana teve / sentiu alguns sintomas ou sinais com ligação com o problema em estudo.

Tabela 13 - Distribuição da amostra por sintomas da última semana

	n	%
desequilíbrio	74	62,2
desvio marcha	67	56,3
instabilidade a andar	75	63,0
náuseas	4	3,4
tonturas	23	19,3
vertigens	8	6,7

A Tabela 13, representa as alterações percebidas na última semana, a população refere majoritariamente que instabilidade em andar (63%), desequilíbrio (62,2%) e desvios de marcha (56,3%) são as queixas que predominam. De salientar que tonturas foi uma das manifestações apresentadas em cerca de 19,3%, seguida de vertigens (6,7%) e náuseas (3,4%). De ressaltar que neste item os participantes poderiam referir uma ou mais alterações que tinham percebido.

Tabela 14 - Distribuição da amostra da ocorrência de quedas

	n	%
Sem quedas	39	32,8
1 queda	42	35,3
2 quedas	18	15,1
3 três quedas	20	16,8
Total	119	100,0

Outra dos itens questionados foi o número de vezes que caiu no último ano. É bastante significativo que 35,3% dos participantes já tiveram pelo menos uma queda e apenas. Valor este que coincide com o que foi referido anteriormente (Tabela 14).

Tabela 15 - Distribuição da amostra por classes de índice de massa corporal

	n	%
IMC inferior 19	6	5,0
IMC entre 19 e 21	29	24,4
IMC entre 21 e 23	40	33,6
Mais de 23	44	37,0
Total	119	100,0

O índice de massa corporal foi também avaliado na população idosa (Tabela 15). Dos resultados emergem que uma percentagem elevada (37%) apresenta valores de pré obesidade. Apenas 24,4% apresenta peso dentro dos valores normais, cerca de 5% está com peso inferior ao desejável.

Em síntese, o perfil dos idosos em estudo, valores de maior representação são: mulheres, dos 65 aos 84 anos com média de idade de 79 anos, viúvas, sabem ler e escrever e com o ensino básico, institucionalizadas há mais de 4 anos, em média tomam 3 medicamentos diários, na última semana tiveram desequilíbrio, desvio marcha, instabilidade a andar, Cataratas e Retinopatia diabética, com Hipertensão, com recordação de pelo menos uma queda, com o IMC maior que 23.

3.3 O equilíbrio dos idosos em estudo

Numa primeira fase iremos descrever o foco de enfermagem Equilíbrio Corporal na população idosa estudada, com recurso às dimensões que constituem o índice de Tinetti e na segunda os scores do equilíbrio estático e dinâmico.

Tabela 16 - Distribuição da amostra sobre equilíbrio sentado em cadeira

	n	%
inclina – se ou desliza na cadeira	2	1,7
inclina-se ligeiramente ou aumenta a distância das nádegas ao encosto da cadeira	37	31,1
estável, seguro	80	67,2
Total	119	100,0

Na Tabela 16 encontra-se representado o item EEC: posição de sentado com inclinar-se ligeiramente ou aumenta a distância das nádegas ao encosto da cadeira estável, seguro está presente na maioria dos idosos (67,2%).

Tabela 17 - Distribuição da amostra sobre levantar-se

	n	%
incapaz sem ajuda ou perde o equilíbrio	3	2,5
capaz, mas utiliza os braços para ajudar ou faz excessiva flexão do tronco ou não consegue à 1ª tentativa	54	45,4
capaz na 1ª tentativa sem usar os braços	62	52,1
Total	119	100,0

Na Tabela 17, mais de metade dos idosos (52,1%) é capaz de se levantar à 1ª tentativa sem usar os braços.

Tabela 18 - Distribuição da amostra sobre equilíbrio imediato (primeiros 5 segundos)

	n	%
Instável (cambaleante, move os pés, marcadas oscilações do tronco, tenta agarrar algo para suportar- se)	9	7,6
estável, mas utiliza auxiliar de marcha para suportar-se	41	34,5
estável sem qualquer tipo de ajudas	69	58,0
Total	119	100,0

Depois de estarem de pé os idosos na sua maioria (58%) ficam estáveis e sem qualquer tipo de ajudas (Tabela 18).

Tabela 19 - Distribuição da amostra sobre equilíbrio em pé com os pés paralelos

	n	%
instável	2	1,7
Estável mas alargando a base de sustentação	62	52,1
pés próximos e sem ajudas	55	46,2
Total	119	100,0

Quando observado o equilíbrio em pé com os pés paralelos (Tabela 19) 52,1% dos idosos ficam estável, mas alargando a base de sustentação.

Tabela 20 - Distribuição da amostra sobre pequenos desequilíbrios na mesma posição

	n	%
vacilante, agarra-se, mas estabiliza	61	51,3
estável	58	48,7
Total	119	100,0

Na tabela 20, quando observados pequenos desequilíbrios na mesma posição, verificamos que 51,3% vacilante, agarra-se, mas estabiliza.

Tabela 21 - Distribuição da amostra sobre fechar os olhos na mesma posição

	n	%
instável	32	26,9
estável	87	73,1
Total	119	100,0

Quando se pede aos idosos para fechar os olhos na mesma posição verificamos que 73,1% fica estável (Tabela 21).

Tabela 22 - Distribuição da amostra sobre. Volta de 360 graus (2 vezes)

	n	%
instável (agarra-se, vacila)	10	8,4
estável, mas dá passos descontínuos	81	68,1
estável e passos contínuos	28	23,5
Total	119	100,0

Na Tabela 22, quando observado a Volta de 360 graus (2 vezes) verificamos 68,1% fica estável, mas dá passos descontínuos.

Tabela 23 - Distribuição da amostra sobre apoio unipodal (aguenta pelo menos 5 segundos de forma estável)

	n	%
não consegue ou tenta segurar-se a qualquer objeto	66	55,5
aguenta 5 segundos de forma estável	53	44,5
Total	119	100,0

Quando solicitado aos idosos apoio unipodal (aguenta pelo menos 5 segundos de forma estável) verificamos que 55,5% não consegue ou tenta segurar-se a qualquer objeto (Tabela 23).

Tabela 24 - Distribuição da amostra sobre sentar-se

	n	%
pouco seguro ou cai na cadeira ou calcula mal a distância	17	14,3
usa os braços ou movimento não harmonioso	50	42,0
seguro, movimento harmonioso	52	43,7
Total	119	100,0

Segundo a Tabela 24, o movimento de sentar-se tem uma representação próxima entre usa os braços ou movimento não harmonioso (42%) e com movimento harmonioso (43,7%).

Tabela 25 - Distribuição da amostra sobre início da marcha

	n	%
hesitação ou múltiplas tentativas para iniciar	30	25,2
sem hesitação	89	74,8
Total	119	100,0

Sobre o início de marcha verificamos que 74,8% o faz sem hesitação (Tabela 25).

Tabela 26 - Distribuição da amostra sobre largura do passo (pé direito)

	n	%
não ultrapassa à frente do pé em apoio	38	31,9
ultrapassa o pé esquerdo em apoio	81	68,1
Total	119	100,0

Analizamos os movimentos para a marcha na especificidade da largura do passo (pé direito) verificamos que 68,1% ultrapassa o pé esquerdo em apoio (Tabela 26).

Tabela 27 - Distribuição da amostra sobre altura do passo

	n	%
o pé direito não perde completamente o contacto com o solo	38	31,9
o pé direito eleva-se completamente do solo	81	68,1
Total	119	100,0

Sobre a altura do passo 68,1% o pé direito eleva-se completamente do solo.

Tabela 28 - Distribuição da amostra sobre largura do passo (pé esquerdo)

	n	%
não ultrapassa à frente do pé em apoio	35	29,4
ultrapassa o pé direito em apoio	84	70,6
Total	119	100,0

Na Tabela 28, quando analisado a sobre largura do passo (pé esquerdo) verificamos que 70,6% ultrapassa o pé direito em apoio.

Tabela 29 - Distribuição da amostra sobre altura do passo (pé esquerdo)

	n	%
o pé esquerdo não perde totalmente o contacto com o solo	36	30,3
o pé esquerdo eleva-se totalmente do solo	83	69,7
Total	119	100,0

Neste processo de marcha, altura do passo do pé esquerdo é elevada totalmente do solo por 69,7% dos idosos (Tabela 29).

Tabela 30 - Distribuição da amostra sobre simetria do passo

	n	%
comprimento do passo aparentemente assimétrico	51	42,9
comprimento do passo aparentemente simétrico	68	57,1
Total	119	100,0

A harmonia da marcha observa-se pela simetria do passo que em 57,1% é de comprimento do passo aparentemente simétrico (Tabela 30).

Tabela 31 - Distribuição da amostra sobre continuidade do passo

	n	%
pára ou dá passos descontínuos	43	36,1
passos contínuos	76	63,9
Total	119	100,0

Quando observada a continuidade do passo verificamos que 63,9% o faz com continuidade (Tabela 31).

Tabela 32 - Distribuição da amostra sobre percurso de 3m

	n	%
desvia-se da linha marcada	10	8,4
desvia-se ligeiramente ou utiliza auxiliar de marcha	76	63,9
sem desvios e sem ajudas	33	27,7
Total	119	100,0

A Tabela 32 analisa o percurso de 3 metros verificamos que 63,9% dos idosos apresentam desvios ligeiros ou utiliza auxiliar de marcha.

Tabela 33 - Distribuição da amostra sobre estabilidade do tronco

	n	%
nítida oscilação ou utiliza auxiliar de marcha	35	29,4
sem oscilação, mas com flexão dos joelhos ou coluna ou afasta os braços do tronco enquanto caminha	32	26,9
sem oscilação, sem flexão, não utiliza os braços, nem auxiliares de marcha	52	43,7
Total	119	100,0

A estabilidade do troco apenas está presente em 43,7% sem oscilação, sem flexão, não utiliza os braços, nem auxiliares de marcha (Tabela 33).

Tabela 34 - Distribuição da amostra sobre base de sustentação durante a marcha

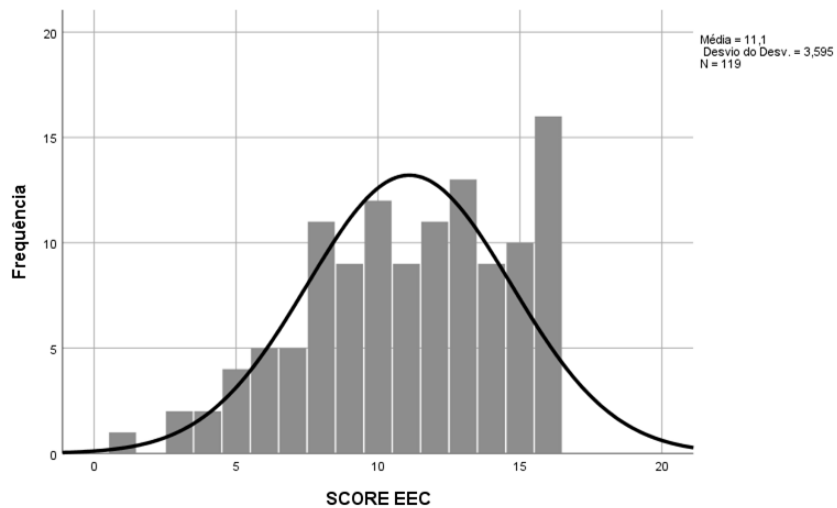
	n	%
calcanhares muito afastados	27	22,7
calcanhares próximos, quase se tocam	92	77,3
Total	119	100,0

Por último, a Tabela 34, mostra que na base de sustentação durante a marcha verificamos que 77,3% dos idosos coloca os calcanhares próximos, quase a tocarem-se.

A descrição de cada item da escala ajuda a compreender as áreas de intervenção para desenvolver um programa de reabilitação e assim ajudar a compreender se o tapete só deve ter a função de avaliação ou também de treino.

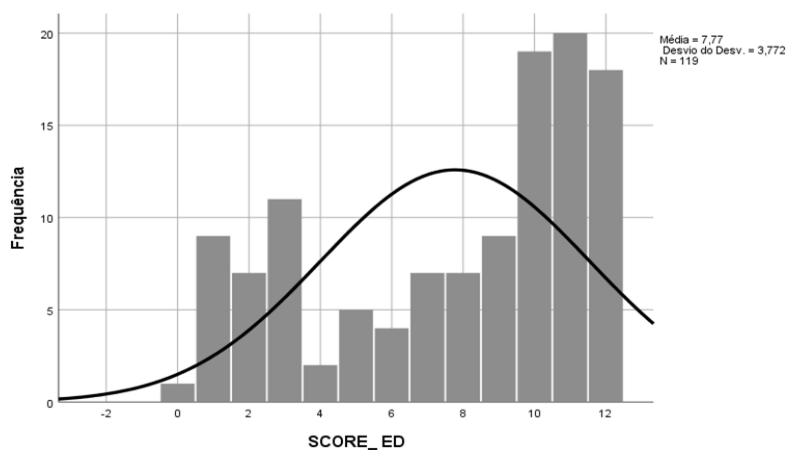
Para melhor compreensão analisaremos os scores dos idosos no equilíbrio estático e dinâmico bem como o equilíbrio total, representado no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Distribuição do equilíbrio Estático



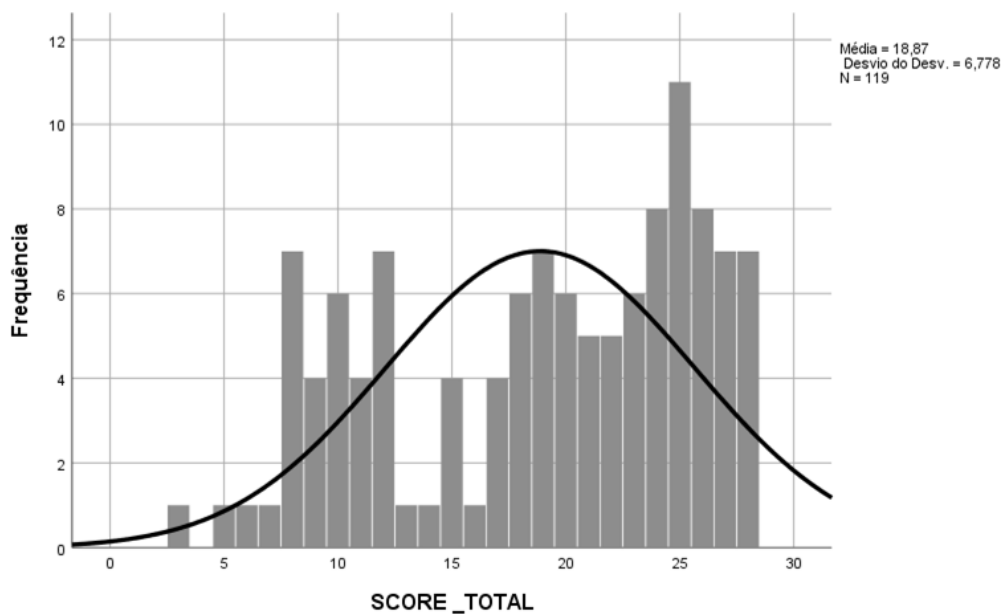
O equilíbrio estático nos idosos da amostra é em media de 11,1 (score máximo de 16).

Gráfico 5 - Distribuição do equilíbrio Dinâmico



Observando o Gráfico 5 e quando analisado o Equilíbrio dinâmico verificamos uma distribuição de 0 a 12 pontos ocorrendo a média nos 7,77 pontos, com um dévio ocorre nos 11 pontos. Recordamos que o máximo da avaliação da escala é de 12.

Gráfico 6 - Distribuição do equilíbrio global



No Gráfico 6, representamos a pontuação da escala na totalidade: verificamos uma distribuição de 3 a 28 pontos. A media do grupo é de 18,87 pontos com um desvio padrão 6,778, por sua vez a moda ocorre na pontuação de 25 pontos, sendo a pontuação máxima esperada de 28.

Analisados os dados globais com recurso ao Índice de Tinetti verificamos que nesta amostra a média é de 18,87, ocorrendo a moda no valor 25 e a mediana no valor 20 contudo também verificamos que a cotação decorreu num intervalo de 3 a 28.

A escala na globalidade apresenta um valor médio de 18,86 com um desvio padrão de 6,685

Afim de analisar a consistência interna verificamos que nesta amostra a consistência interna apresenta um alfa de cronbach de 0,927 o que nos leva a considerar muito forte.

Com os valores apresentados no subcapítulo anterior podemos inferir que o uso do tapete para a avaliação do equilíbrio e da marcha na população idosa tem contributos positivos na sua utilização.

3.4 Vantagens do uso do tapete

De seguida pretendemos indagar sobre a execução de marcha com e sem tapete. Da análise da marcha com e sem tapete que passaremos a descrever a partindo da análise expressa na opinião da enfermeira de reabilitação na apreciação expressa de sim e não. Nesta fase a Enfermeira primeiro fazia a marcha sem tapete depois fazia um intervalo e seguia-se com tapete.

Tabela 35 - Distribuição da apreciação da marcha com e sem tapete

Movimento	Apreciação da execução	Sem Tapete		Com tapete	
		n	%	n	%
PE ante PE	Não	72	60,5	5	4,2
	Sim	47	39,5	114	95,8
Pontas	Não	80	67,2	49	41,2
	Sim	39	32,8	70	58,8
De Costas	Não	38	31,9	15	12,6
	Sim	81	68,1	104	87,4
Calcanhar	Não	85	71,4	60	50,4
	Sim	34	28,6	59	49,6
Apoio Dto	Não	68	57,1	57	47,9
	Sim	51	42,9	62	52,1
Apoio Esq	Não	70	58,8	60	50,4
	Sim	49	41,2	59	49,6
Lateral	Não	42	35,3	3	2,5
	Sim	77	64,7	116	97,5

Pelo Tabela 35, verificamos existir uma apreciação positiva em todos os movimentos mais elevado quando executado no tapete.

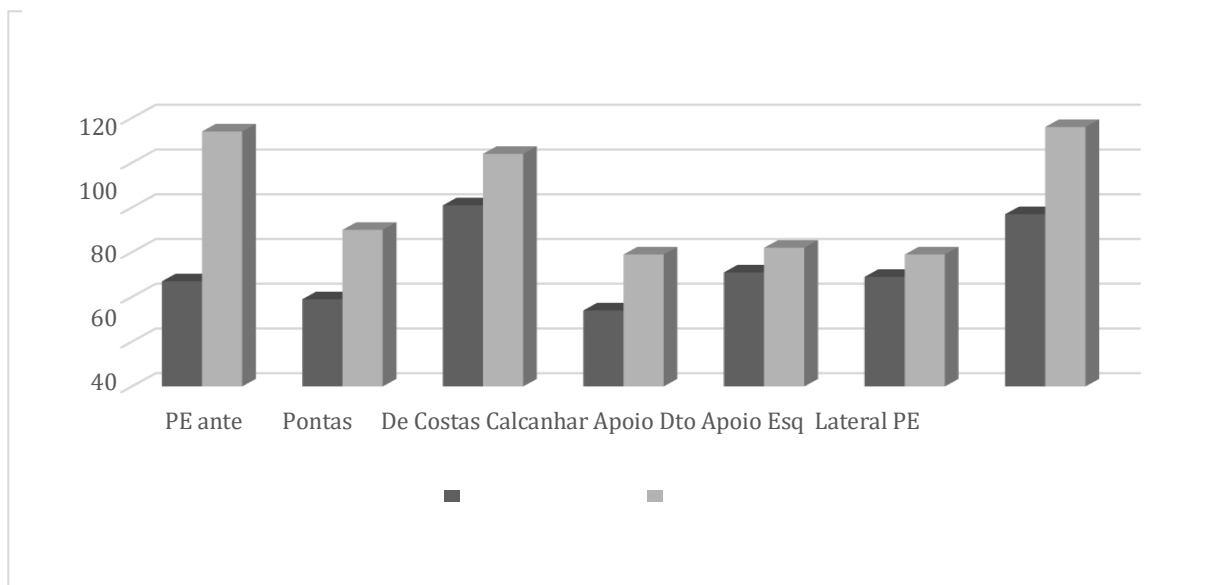
Afim de analisar as diferenças entre as duas estratégias e porque se trata de uma variável nominal dicotômica fizemos recurso ao teste não paramétrico de Qui-quadrado de Pearson que demonstra a diferença ao quadrado entre o observado e as frequências esperadas.

Tabela 36 - Resultados do teste de Qui-quadrado de Pearson nos movimentos de marcha com e sem tapete

Movimento de marcha	Valor-p
PE ante PE	0,065
Pontas	0,000
De Costas	0,000
Calcanhar	0,000
Apoio Dto	0,000
Apoio Esq	0,000
Lateral	0,018

Como o valor-p é menor ou igual ao nível de significância (0,05), podemos afirmar que há uma associação estatisticamente significativa entre as variáveis ter e não ter tapete, em todos os movimentos da marcha com exceção do pé ante pé (Tabela 36).

Gráfico 7 - Comparação da distribuição com e sem tapete dos casos que executaram o movimento



O gráfico 7 demonstra maior frequências do sim em todos os movimentos da marcha, quando realizada com o tapete. Saliendo-se maior discrepância no pé ante pé.

No sentido de aprofundar o uso do tapete passaremos agora a análise dos resultados do equilíbrio com o uso do tapete e as características dos idosos onde recorreremos aos testes não paramétrico para amostras independentes de acordo com a natureza das variáveis e para o nível de significância é 0,05, afim de responder à Pergunta de Investigação:

Será que há associação entre as alterações do equilíbrio e as características sociodemográficas dos idosos?

Tabela 37 - Resumo da relação entre os scores calculados na avaliação do equilíbrio e as variáveis de caracterização dos idosos

Dimensões	Teste para amostras independentes	Equilíbrio estático	Equilíbrio dinâmicos	SCORE total
Sexo	U de Mann-Whitney	0,173	0,007	0,025
Classes de idades	Kruskal-Wallis	0,203	0,101	0,155
Estado Civil	Kruskal-Wallis	0,072	0,001	0,013
Categorias de escolaridade	Kruskal-Wallis	0,111	0,028	0,103
Tempo de institucionalização	Kruskal-Wallis	0,063	0,000	0,003

Na Tabela 37, verificamos que o equilíbrio estático não tem distribuição significativamente diferentes para cada dimensão da caracterização dos idosos; pelo contrário o equilíbrio dinâmico tem distribuições significativamente para todas as dimensões menos para as classes de idades, por sua vez o equilíbrio global apenas tem distribuição com diferenças significativas em relação ao sexo, estado civil e tempo de institucionalização.

Para responder à pergunta:

Será que há associação entre as alterações do equilíbrio e as condições de saúde dos idosos?

Tabela 38 - Resumo da relação entre os scores calculados na avaliação do equilíbrio e as variáveis de caracterização clínica avaliadas

Dimensões	Teste	Equilíbrio estático	Equilíbrio dinâmicos	SCORE total
Número de medicamentos	Kruskal-Wallis	0,088	0,219	0,131
Desequilíbrio	U de Mann-Whitney	0,007	0,000	0,001
Desvio marcha.	U de Mann-Whitney	0,001	0,000	0,000
Instabilidade a andar	U de Mann-Whitney	0,002	0,000	0,000
náuseas	U de Mann-Whitney	0,994	0,812	0,842
tonturas	Kruskal-Wallis	0,088	0,035	0,037
vertigens	U de Mann-Whitney	0,919	0,049	0,392
índice de massa corporal.	U de Mann-Whitney	0,342	0,513	0,418
Síndrome Vertiginoso	U de Mann-Whitney	0,899	0,465	0,729

Análise da variável das características clínicas verificamos que o equilíbrio estático apresenta distribuições diferentes para as dimensões referente aos sinais e sintomas, desequilíbrio, desvio marcha, instabilidade a andar (Tabela 38).

O equilíbrio dinâmico apresenta distribuições diferentes nos sinais e sintomas desequilíbrio, desvio marcha, instabilidade a andar, tonturas e vertigens.

Na avaliação global do equilíbrio verifica-se distribuição diferentes para os sinais e sintomas em desequilíbrio, desvio marcha, instabilidade a andar e nas tonturas.

Tabela 39 - Resumo da relação entre os scores calculados na avaliação do equilíbrio e as variáveis situações clínicas avaliadas

Dimensões	Teste	EE	ED	SCORE
Demência	U de Mann-Whitney	0,307	0,163	0,274
Depressão	U de Mann-Whitney	0,747	0,559	0,885
Osteoporose	U de Mann-Whitney	0,319	0,215	0,266
Doença osteoarticular	U de Mann-Whitney	0,236	0,046	0,101
Doença de Parkinson	U de Mann-Whitney	0,149	0,213	0,147
Doença cerebrovascular	U de Mann-Whitney	0,393	0,131	0,231
Hipertensão	U de Mann-Whitney	0,152	0,851	0,494
Outras Doenças	U de Mann-Whitney	0,001	0,005	0,001
Diabetes	U de Mann-Whitney	0,711	0,889	0,782
Doença oncológica	U de Mann-Whitney	0,498	0,396	0,364
Doença respiratória	U de Mann-Whitney	0,530	0,438	0,327
Doença Oftamológica	U de Mann-Whitney	0,092	0,305	0,143

Na Tabela 39, o equilíbrio dinâmico apresenta distribuições diferentes por sua vez de entre as doenças verifica-se distribuição diferentes apenas para as dimensões de Doença osteoarticular e outras doenças.

Na avaliação global do equilíbrio verifica-se distribuição diferentes apenas nas outras doenças.

Propomo-nos agora responder à pergunta: Será que há diferenças de avaliação dos pontos de marcha nos idosos com ou sem o uso do tapete?

De seguida, pretendemos indagar sobre a execução de marcha com e sem tapete. Da análise da marcha com e sem tapete que passaremos a descrever e partindo da análise expressa na opinião da enfermeira de reabilitação na apreciação expressa de sim e não. Nesta fase a Enfermeira primeiro fazia a marcha sem tapete depois fazia um intervalo e seguia-se com tapete.

Tabela 40- Distribuição da apreciação da marcha com e sem tapete

Movimento	Apreciação da execução	Sem Tapete		Com tapete	
		n	%	n	%
PE ante PE	Não	72	60,5	5	4,2
	Sim	47	39,5	114	95,8
Pontas	Não	80	67,2	49	41,2
	Sim	39	32,8	70	58,8
De Costas	Não	38	31,9	15	12,6
	Sim	81	68,1	104	87,4
Calcanhar	Não	85	71,4	60	50,4
	Sim	34	28,6	59	49,6
Apoio Dto	Não	68	57,1	57	47,9
	Sim	51	42,9	62	52,1
Apoio Esq	Não	70	58,8	60	50,4
	Sim	49	41,2	59	49,6
Lateral	Não	42	35,3	3	2,5
	Sim	77	64,7	116	97,5

Pela Tabela 40, verificamos existir uma apreciação positiva em todos os movimentos mais elevado quando executado no tapete.

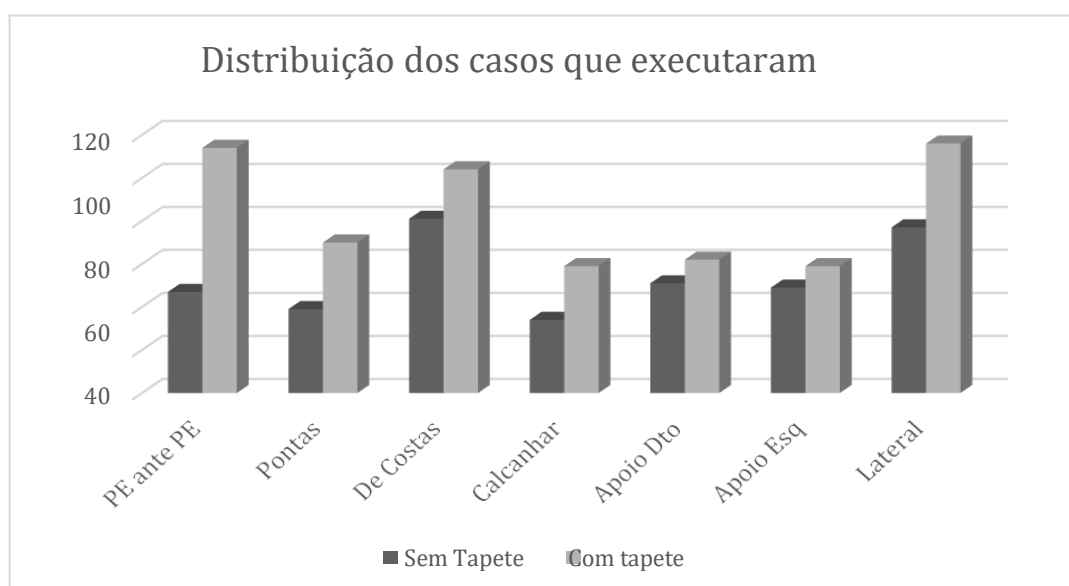
Para analisar as diferenças entre as duas estratégias e porque se trata de uma variável nominal dicotómica fizemos recurso ao teste não paramétrico de Qui-quadrado de Pearson, que demonstra a diferença ao quadrado entre o observado e as frequências esperadas.

Tabela 41 - Resultados do teste de Qui-quadrado de Pearson nos movimentos de marcha com e sem tapete

Movimento de marcha	Valor-p
PE ante PE	0,065
Pontas	0,000
De Costas	0,000
Calcanhar	0,000
Apoio Dto	0,000
Apoio Esq	0,000
Lateral	0.018

Como o valor-p é menor ou igual ao nível de significância (0,05), podemos afirmar que há uma associação estatisticamente significativa entre as variáveis ter e não ter tapete, em todos os movimentos da marcha com exceção do pé ante pé (Tabela 41).

Gráfico 8 - Comparação da distribuição com e sem tapete dos casos que executaram o movimento



O gráfico 8 demonstra maior frequência do sim em todos os movimentos da marcha. Salientando-se maior discrepância no pé ante pé e na lateral.

Passaremos a analisar dos dados de avaliação do uso do tapete quantitativamente em que atribuímos o valor um ao sim e zero ao não.

A média obtida com tapete é mais elevada e com menos erro estatístico.

Quando analisada a consistência interna dos critérios utilizados para avaliação da marcha verificamos um alfa de cronbach baixo, mas aceitável de 0,752 (Maroco, 2006).

Em síntese o equilíbrio é um problema de grande representação nos idosos, pelo que é de recomendar a sua avaliação com recurso ao índice de Tinetti, validada para a população portuguesa. O uso tornou-se útil para a avaliação dos tipos de marcha

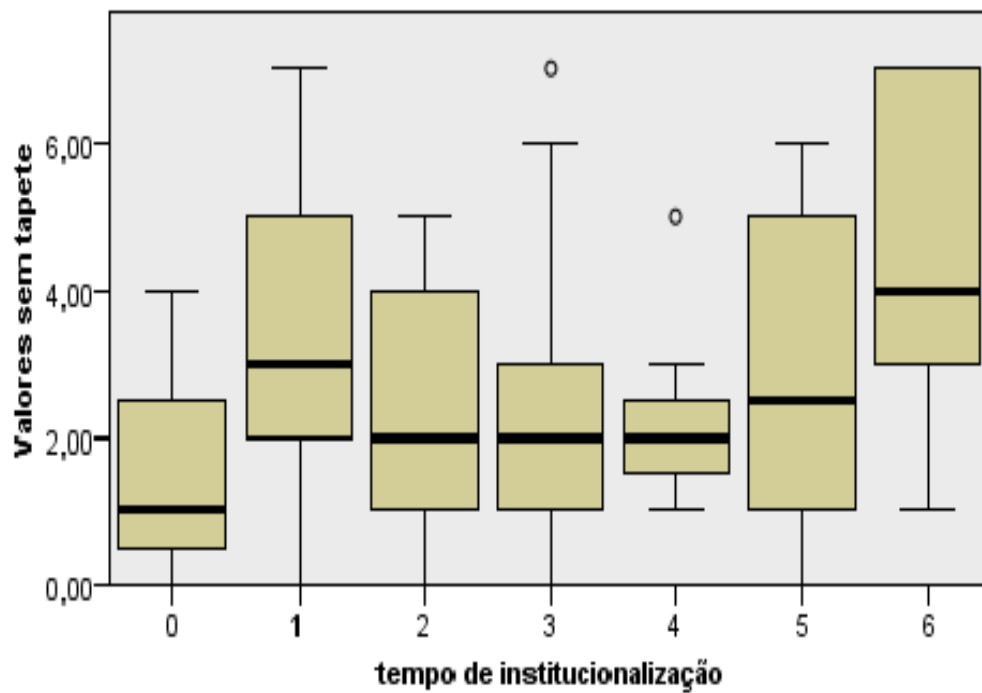
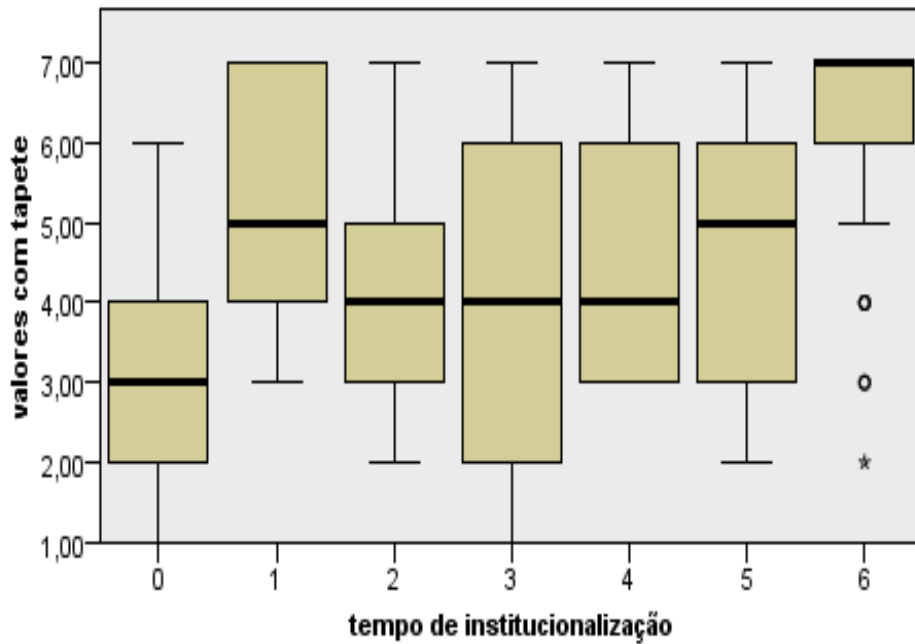
De seguida vamos indagar sobre as diferenças do uso do tapete face às variáveis em estudo.

Tabela 42 – Resumo da relação entre o uso do tapete para a execução da marcha e as variáveis de caracterização dos idosos

Dimensões	Teste para amostras independentes	Com tapete	Sem tapete
Sexo	U de Mann-Whitney	0,004	0,024
classes de idades	de Kruskal-Wallis	0,038	0,450
estado civil	de Kruskal-Wallis	0,000	0,001
categorias de escolaridade	de Kruskal-Wallis	0,004	0,150
Tempo de institucionalização	de Kruskal-Wallis	0,000	0,000

O valor atribuído à execução da marcha apresenta distribuições diferentes em todas as dimensões com o uso do tapete, sem o tapete apenas a escolaridade tem distribuição semelhante (Tabela 42).

Gráfico 9 - Representação gráfica da distribuição do tempo de institucionalização pela avaliação da marcha com e sem tapete



O teste de Kruskal-Wallis de amostras Independentes demonstrou a distribuição diferentes com e sem tapete o $p = 0,000$ para a variável tempo de institucionalização, contudo é de

salientar que os idosos que estão há mais tempo tem os valores da mediana mais elevado com e sem tapete (Gráfico 9).

Tabela 43 – Resumo da relação entre o uso do tapete para a execução da marcha e as variáveis de caracterização clínica

Dimensões	Teste	Com tapete	Sem tapete
Número de medicamentos que toma	de Kruskal-Wallis	0,480	0,390
desequilíbrio	U de Mann-Whitney	0,003	0,001
desvio marcha.	U de Mann-Whitney	0,003	0,000
Instabilidade a andar	U de Mann-Whitney	0,001	0,000
náuseas	U de Mann-Whitney	0,597	0,988
tonturas	U de Mann-Whitney	0,419	0,836
vertigens	U de Mann-Whitney	0,328	0,191
Número de quedas	de Kruskal-Wallis	0,838	0,37
índice de massa corporal.	U de Mann-Whitney	0,176	0,826
Síndrome Vertiginoso	U de Mann-Whitney	0,961	0,975
Incontinência Fecal	U de Mann-Whitney	0,693	0,755

Observando a Tabela 43 e quando se analisa a variáveis de caracterização clínica, com tapete encontramos valores de distribuição da marcha face significativamente diferentes nos grupos das dimensões de sinais e sintomas de desequilíbrio, desvio marcha, instabilidade a andar.

As mesmas variáveis sem tapete apresentam valores significativamente diferentes também para os sinais e sintomas de desequilíbrio, desvio marcha, instabilidade a andar.

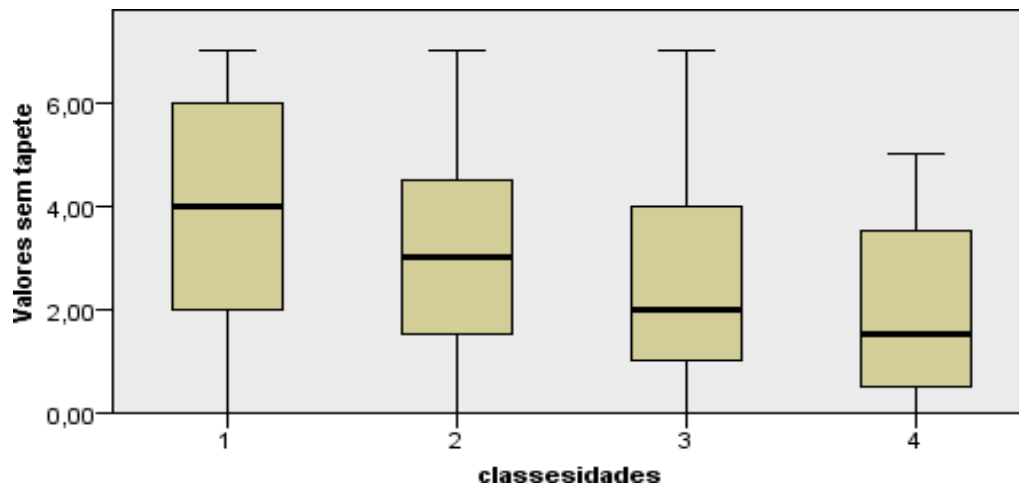
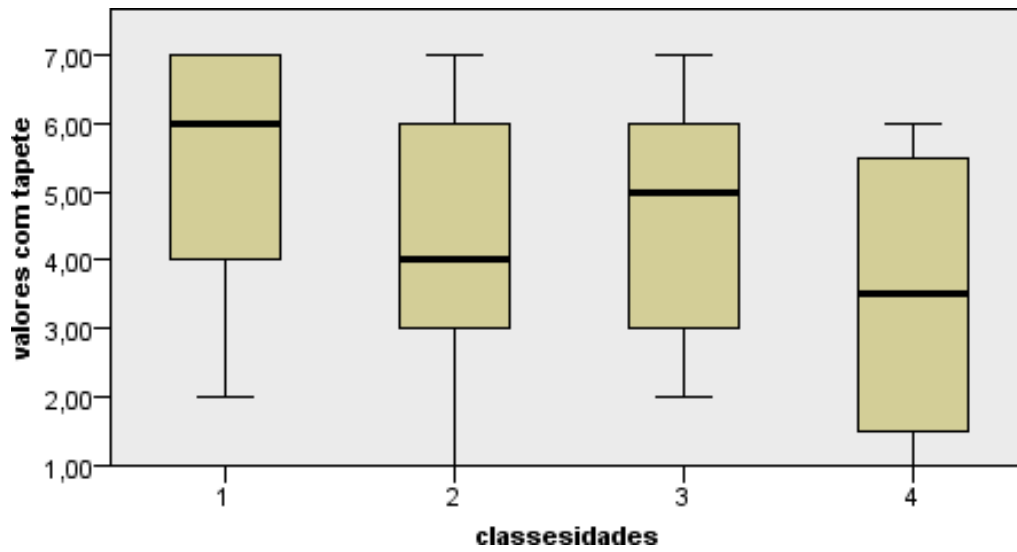
Tabela 44 - Resumo da relação entre o uso do tapete para a execução da marcha e as variáveis de patologias avaliadas

Dimensões	Teste	Com tapete	Sem tapete
Osteoporose	U de Mann-Whitney	0,982	0,406
Doença osteoarticular	U de Mann-Whitney	0,006	0,008
Doença de Parkinson	U de Mann-Whitney	0,567	0,930
Doença cerebrovascular	U de Mann-Whitney	0,087	0,719
Hipertensão	U de Mann-Whitney	0,513	0,184
Outras Doenças	U de Mann-Whitney	0,440	0,057
Demência	U de Mann-Whitney	0,337	0,552
Depressão	U de Mann-Whitney	0,894	0,259
Diabetes	U de Mann-Whitney	0,582	0,177
Doença oncológica	U de Mann-Whitney	0,796	0,911
Doença respiratória	U de Mann-Whitney	0,910	0,815
Doença Oftalmológica	U de Mann-Whitney	0,045	0,013

Quando se analisa a Tabela 44, a variáveis de caracterização clínica, com tapete encontramos valores de distribuição da marcha significativamente diferentes nos grupos das dimensões: doença oftalmológica.

As mesmas variáveis Sem tapete apresentam valores significativamente diferentes nas doenças Doença osteoarticular, outras doenças e doença oftalmológica.

Gráfico 10 - Representação gráfica da distribuição da pela avaliação da marcha com e sem tapete



Verificamos que os idosos com mais idade têm valores mais baixos de avaliação da marcha a mediana toma os valores mais baixos em comparação com todos os grupos de idades com ou sem tapete (Gráfico 10).

Em síntese podemos afirmar que o uso de tapete apresentou melhores valores de avaliação na marcha face aos problemas clínicos e características dos idosos.

3.5 Dos dados à melhor evidência

Após a apresentação dos resultados obtidos, importa ressaltar o seu significado, ou seja, perceber quais são as ilações que deles podem ser retiradas, e até que ponto vão de encontro aos objetivos propostos e ao quadro referencial teórico. Para além disso, importa compreender as relações entre os dados alcançados neste estudo de investigação e aqueles que foram conseguidos noutros estudos.

Finalmente, torna-se ainda essencial perceber até que ponto os resultados obtidos podem ser úteis em diferentes contextos, analisando as dificuldades encontradas ao longo do percurso e as limitações que podem ser associadas ao estudo realizado. Neste ponto do trabalho pretende-se discutir e interpretar os resultados, não só tendo em conta o significado de que se revestem neste contexto específico, mas também à luz de outras fontes estudadas.

Começamos a dar resposta ao objetivo: analisar as variáveis pessoais e de saúde dos idosos. A amostra deste estudo é constituída, como foi referido anteriormente, por 119 idosos institucionalizados em lar ou centro de dia. Os dados sociodemográficos caracterizadores da amostra, revelam desigualdade na repartição por sexos, já que 66,4% dos idosos são do sexo feminino e apenas 33,6% do sexo masculino. Estes resultados comprovam os dados obtidos recenseamento da população portuguesa em 2011, onde as mulheres predominavam comparativamente aos homens, pois os fatores que contribuem para esta tendência estão relacionados com a relação de masculinidade, os efeitos dos fluxos migratórios, os efeitos de sobremortalidade masculina e da esperança de vida, que como se sabe é sempre mais elevada no caso das mulheres (INE, 2015). Observa-se ainda um aumento da população mais

idosa, dentro da população superior aos 74 anos de idade correspondendo a uma percentagem de 37%.

De forma similar e considerando o estado civil, verifica-se que a viuvez é o estado que integra um maior número de idosos (58,8%) desta amostra.

Tendo em conta os resultados obtidos nos censos de 2011, relativamente ao estado civil dos idosos e comparativamente aos resultados obtidos com a nossa amostra, onde se verifica que a viuvez é o estado que integra um maior número de idosos (58,8%), em Portugal, longo dos anos o divórcio na população portuguesa tem adquirido uma maior visibilidade. Apesar da pequena percentagem (3,4%) de casos de divórcio nesta subpopulação começa a verificar-se um aumento significativo do divórcio nos idosos portugueses. De salientar que a percentagem de idosos separados (25,2%) representa o segundo grupo com valor mais elevado, não tendo dados sobre o tipo de separação.

Apesar de se esperarem baixos níveis de escolaridade, pois Machado (2003) refere que a sociedade portuguesa apresenta elevados níveis de analfabetismo, verifica-se que na nossa amostra a grande maioria sabe ler e escrever (79,8% e 79% respetivamente) e a percentagem de idosos sem escolaridade é 20,2%.

Segundo o critério de Índice de Massa Corporal, 37% dos idosos participantes apresenta excesso de peso (IMC superior a 23). O IMC elevado é considerado um fator de risco para a saúde dos idosos por estar associado a deterioração da qualidade de vida, limitação da condição física e mobilidade que interferem diretamente no equilíbrio corporal (DGS, 2004 e Heo, 2003). A prevalência da obesidade geriátrica tem tido um crescimento nas últimas décadas e a expectativa é que o problema se mantenha. Além das doenças que obesidade potencia no idoso, a maior ameaça está na diminuição de autonomia e dignidade que o utente poderá enfrentar nos últimos anos de vida. A falta de força muscular no idoso face ao seu peso condiciona a sua autonomia e independência (OMS, 2002).

Nos resultados encontrados foi observado que 74,8% dos idosos relataram hipertensão arterial. Esse evento pode ser explicado pelas alterações fisiológicas resultantes do processo de envelhecimento, como o aumento da rigidez das artérias, ocasionando redução da distensibilidade vascular e por consequência, aumento da pressão arterial (Nunes, 2010; Shupert, 1999). Cabe ressaltar que a prevalência encontrada é superior do que o apontado por estudos populacionais realizados em outros estados com população na mesma faixa etária (Zaitune et al., 2006; Esperandio et al., 2013). Para Alves et al. (2007) a hipertensão é

uma doença crónica que pode aumentar em 39% a dependência na realização das atividades instrumentais de vida diária. Acrescentado ainda que mais de um quarto dos idosos possuem Osteoporose, Diabetes, Demência, Depressão e Outras Doenças, corroborando a evidência apresentada anteriormente por Lange et al. (2009), Oliveira et al. (2010) e Netto (2006).

Decorrente das múltiplas patologias, surge a elevada quantidade média de medicamentos observada nos idosos – média de 3,5 medicamentos/dia – sendo equivalente a estudos prévios como os de WHO (2015), Barat (2000), Chen (2001), Flaherty (2000) e Linjakumpu (2002). O fácil acesso a medicações e a baixa frequência de uso de recursos não farmacológicos para o controlo de problemas de saúde contribui para esse consumo elevado de medicamentos na população idosa (Secoli, 2010).

Os dados apresentados referem que na última semana os idosos referiram alterações na instabilidade da marcha (63%), alterações no equilíbrio (62,2%), alterações de desvio de marcha (56,3%) e tonturas (19,3%). Todas estas condições levam a alterações físicas nos idosos, traduzindo-se em alterações da postura e anormalidades da marcha e consequentemente da diminuição do equilíbrio demonstradas pelos autores DiBrezza et al. (2005), Abreu (2008), Almeida et al. (2011) e Amiridis (2003).

Identificamos que nos idosos pelo menos 35,3% sofreu um episódio de queda no ano anterior à entrevista. Facto este, que vai de encontro aos dados apresentados pela WHO (2007), que conclui que entre 28% a 35% dos idosos tem um episódio de queda por ano. De destacar, que 67,2% dos idosos do nosso estudo tiveram pelo menos uma queda no último ano, com uma percentagem de 32,8% com os que não apresentaram episódios de queda. Dados compatíveis com os estudos apresentados por Siqueira (2007), Rebelatto et al. (2007), Ferreira et al. (2010) e Lopes e Dias (2010).

Decorrente do objetivo a que nos propusemos: analisar a relação entre as características dos idosos e o equilíbrio corporal, seguidamente iremos refletir sobre o mesmo.

O envelhecimento, associado à diminuição da mobilidade e à presença de diversas patologias que alteram os mecanismos de controlo do equilíbrio nos idosos (Rendas, 2001), na amostra em estudo podemos verificar que a média do score total do índice de Tinetti foi de 18,86 (máximo de score possível 28), sendo que o equilíbrio estático teve um score médio 11,1 (máximo de score possível 16) de e o equilíbrio dinâmico um score médio de 7,78 (máximo de score possível 12). A manutenção da capacidade do equilíbrio do cliente idoso é fundamental não apenas para a sua saúde, mas essencialmente para manter a independência

na realização das atividades da vida diária (Melzer et al., 2003). A participação em programas de reabilitação para a população idosa tem como resultados a preservação ou atenuação das alterações dos mecanismos de controlo do equilíbrio associadas ao envelhecimento (Ribeiro et al., 2005; Carter et al., 2001; DiBrezza et al., 2005; Skelton, 2001).

Nos resultados apresentados anteriormente, existe uma diferença estatisticamente significativa entre a doença osteoarticular ($p=0,046$) e o equilíbrio dinâmico, sendo que no equilíbrio estático ($p=0,236$) esta não demonstra significância estatística, devido ao fato de o equilíbrio dinâmico pontuar em score (máximo 16), acima do equilíbrio estático (máximo 12).

Existe uma diferença estatística para fatores de desequilíbrio, desvio marcha, instabilidade a andar e nas tonturas, em idosos com múltiplas patologias, já referidos anteriormente pelos autores Horak et al. (1996 e 2000), Karnath (1998) e Lojudice (2005).

O equilíbrio estático apresenta distribuições diferentes para as dimensões referente aos sinais e sintomas, desequilíbrio, desvio marcha, instabilidade a andar e ao grupo das outras doenças. O equilíbrio dinâmico apresenta distribuições diferentes nos sinais e sintomas desequilíbrio, desvio marcha, instabilidade a andar, tonturas e vertigens, por sua vez de entre as doenças verifica-se distribuição diferente apenas para as dimensões de doença osteoarticular e outras doenças.

Na avaliação global do equilíbrio verifica-se distribuição diferentes para os sinais e sintomas em desequilíbrio, desvio marcha, instabilidade a andar e nas tonturas, por sua vez das doenças apenas nas outras doenças.

Por último ao objetivo: indagar sobre a execução de marcha com e sem tapete. O teste mostrou diferenças estatisticamente significativas para um intervalo de 95% de confiança (a significância associada ao teste t foi inferior a 0,05) e quando analisada a consistência interna dos critérios utilizados para avaliação da marcha verificamos um alfa de cronbach baixo mas aceitável de 0,752 (Maroco, 2006)

No que concerne aos movimentos da marcha, podemos afirmar que há uma associação estatisticamente significativa (valor de p menor ou igual a 0,05) entre as variáveis ter e não ter tapete, em todos os movimentos da marcha com exceção do pé ante pé. Verificamos existir uma apreciação positiva em todos os movimentos mais elevado quando executados no tapete.

O equilíbrio é um problema de grande representação nos idosos (Tinetti et al., 1986; Horak et al., 2001; Teasdale et al., 2001) pelo que é de recomendar a sua avaliação com recurso ao tapete de marcha como instrumento complementar ao Índice de Tinetti. A sua combinação tornou-se útil para a avaliação dos tipos de marcha e equilíbrio, sendo facilitadora do seu processo de interpretação dos resultados.

O recurso a novas tecnologias pode contribuir para mudanças de estratégia em relação à intervenção dos Enfermeiros de Reabilitação, contudo estas devem de ser testadas e demonstrado quer a partir da evidência quer os resultados do trabalho de campo a sua utilidade.

Quando se escolhe uma amostra criamos critérios que limitam os estudos, nesta particularidade o nosso estudo foca-se na utilização de uma ferramenta para melhorar a avaliação do equilíbrio em idosos, que por si só representam o grupo etário com maior alteração do equilíbrio corporal (Tinetti, 1986; Abreu,2008; Alfieri,2010; Carvalho et al., 2011).

Para que os profissionais de enfermagem enriqueçam os seus diagnósticos e intervenções, necessitam de instrumentos capazes de avaliar determinadas áreas, de um ponto de vista mais objetivo. O mesmo acontece na área da Enfermagem de Reabilitação, onde muitas vezes, as competências técnicas e conhecimentos científicos destes profissionais permitem a construção de instrumentos em função de referenciais teóricos.

CONCLUSÃO

A reflexão sobre o processo de envelhecimento está presente no ser humano desde o início da humanidade. O conceito de envelhecimento e as atitudes face às pessoas idosas têm vindo a mudar e refletem o nível de conhecimentos sobre a fisiologia e anatomia humanas, a cultura e as relações sociais das várias épocas.

Envelhecer com mais saúde, envelhecer com mais autonomia, envelhecer com mais qualidade de vida, envelhecer de uma forma ativa na sociedade são condições basilares que nos orientam na produção de mais e melhor conhecimento científico nesta área, e que promovem a reflexão da adequação de linhas orientadoras de investigação, que nos conduzem a estratégias políticas, económicas, sociais e de saúde e determina uma intervenção ajustada dos profissionais de saúde particularmente dos enfermeiros.

“A criança de ontem, é o adulto de hoje e o idoso de amanhã” (OMS, 2005), o estilo de vida vivenciado pelo idoso ao longo de todo o seu ciclo vital, será determinante da forma como será o seu envelhecimento e trabalhar o equilíbrio pode fazer a diferença para muitos idosos.

Cuidar do corpo e manter as capacidades funcionais ao longo de toda a vida, deve ser uma obrigação individual e de cidadania. A vigilância contínua do estado geral de saúde, com a prevenção da doença e diagnósticos precoces, aliados à promoção da saúde através da adoção de estilos de vida saudáveis, permite-nos a possibilidade de alcançar a velhice de uma forma positiva, ancorados num pensamento que comanda todos os nossos processos corporais naturalmente com as consequências fisiológicas deste envelhecimento, onde poderá ter interferências com o equilíbrio.

O processo de envelhecimento está associado a modificações no padrão da marcha e no equilíbrio. A análise destas funções motoras pode contribuir para identificar situações de risco potencial para quedas, evento que representa um grave problema de saúde pública, em função da frequência e das consequências físicas, psicológicas e sociais que pode acarretar. O processo de envelhecimento poderá ser assim um sinónimo de qualidade de vida, quando devidamente aprimorado.

O conceito de autocuidado é, desde sempre, uma área de atenção de excelência dos enfermeiros. Por essa razão é fulcral desenvolver esforços para demonstrar que os profissionais de Enfermagem podem ser uma ajuda profissional e especializada relevante

quando as pessoas necessitam de reconstruir a sua autonomia nesta área o que nos levou a estudar e propor uma tecnologia assistida específica.

Analisando os resultados obtidos, verifica-se que o “Tapete de marcha e equilíbrio” é um instrumento físico que permite uma boa base de sustentação na avaliação do equilíbrio. Posteriormente, serve para treino e auto treino dos idosos. É de salientar que deverá existir uma formação adequada, com sistematização prévia dos conhecimentos sobre a temática do equilíbrio corporal, aquando da avaliação com recurso ao tapete, para que os resultados que sejam obtidos sejam com o mínimo de disparidades possível. Essa implementação será um dos nossos próximos passos num futuro próximo.

Tendo em vista que o tema Tecnologia Assistida ainda é pouco explorado nos nossos referenciais nacionais, a continuação de estudos voltados ao desenvolvimento técnico e científico da área é fundamental. O estudo e desenvolvimento de novos produtos, equipamentos, estratégias e metodologias requerem a continuidade de estudos de investigação, sobretudo com a participação dos clientes e suas necessidades reais para o uso da Tecnologia Assistida.

Sugere-se a continuidade dos estudos e a exploração deste tema com futuros trabalhos:

- Estudos que continuem a investigar a temática incluindo pesquisa sobre o impacto de dispositivos na melhoria do desempenho dos idosos, que melhorem também a sua qualidade de vida e dos cuidadores;
- O desenvolvimento de novos produtos de Tecnologia Assistida, para atender a população desfavorecida socialmente;
- Projetos que viabilizem a fabricação de equipamentos com menor custo;
- Estudos voltados para o uso de equipamentos de Tecnologias Assistidas nas Atividades Instrumentais de Vida Diária, Atividades de Lazer e Atividades de Trabalho;
- Entender e fortalecer o caráter interdisciplinar da Tecnologia Assistida, com a criação de núcleos de estudos com profissionais de diversas áreas com vistas à integração, socialização, a educação inclusiva e respeito à diversidade humana.

O uso do tapete de avaliação do equilíbrio, não só, trouxe contributo à população idosa, ajudando a elevar o seu potencial físico funcional, como também, aos enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação. Disponibilizamos evidências científicas que lhes possibilitam desenvolver com mais eficiência, certeza e eficácia as competências que

lhes estão destinadas. A avaliação eficaz e o processo de reabilitação que envolvem os distúrbios do equilíbrio exigem uma compreensão holística e alargada dos muitos sistemas de controlo postural.

O Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação tem um papel muito importante na adoção de atitudes para promover um a avaliação do equilíbrio com rigor e de uma forma sistemática; otimizando assim o potencial funcional do idoso, promovendo a sua independência e autonomia, fomentando mais qualidade de vida nos idosos, através da consciencialização individual da sua capacidade física e intelectual.

Podemos afirmar que foram mostradas evidências que comprovam a diferença na avaliação do equilíbrio com e sem o tapete de marcha e foram demonstradas e expostas as diferenças estatisticamente. A eficácia da performance do equilíbrio, estático e dinâmico, a melhoria da mobilidade e o aperfeiçoamento na habilidade da marcha foram conseguidas foram concretizadas. A execução destes objetivos permitiu dar alcance ao objetivo principal, olhar o equilíbrio com rigor e disciplina e refletindo sobre a importância da sua avaliação.

Demonstrámos que atuamos como peritos, através de uma abordagem multidimensional do equilíbrio, que focou a implementação de estratégias de avaliação inicial que minimizaram a discrepância no seu olhar, através do desenvolvimento do tapete para equilíbrio corporal e marcha.

De ressaltar que não se pretendem generalizar os resultados e que as estratégias e contributos identificados se dirigem ao contexto particular onde decorreu o estudo.

Ao longo deste percurso, surgiram vários desafios com a elaboração do tapete de marcha, desde o seu desenho até à sua implementação, sendo necessário uma constante reflexão e reformulação ao longo de todo o processo, que nos permitiu crescer como profissional, mas essencialmente e mais importante de tudo como pessoa. Após a implementação dos dois protótipos do tapete de marcha e equilíbrio, reformulamos e temos disponível o terceiro tapete intitulado "The Show Balance Walking 12x3" (Anexo VI), que está a ser implementado em novos estudos de investigação.

É relevante enfatizar, que no domínio do desenvolvimento das aprendizagens profissionais salientamos a importância do pensamento reflexivo conjunto acerca das experiências vivenciadas diariamente, permitindo-nos tomar consciência dos pressupostos que guiam a nossa ação. Neste domínio, a participação em reuniões de forma assídua e os momentos de reflexão continua tiveram importância fulcral para o desenvolvimento das competências

para a concretização dos objetivos traçados inicialmente. É essencial a persistência e o foco em todo o processo de aprendizagem, tanto como aluna, como enfermeira e como pessoa; só assim conseguiremos alcançar as metas elevadas a que nos propomos e a mudança que tantas vezes lamentamos como algo errado permanece em acontecer.

Como trabalho futuro, seria importante a avaliação do equilíbrio corporal ao longo de todo o ciclo vital, desde crianças, a adolescentes e adultos. Seria também relevante a implementação do tapete de marcha “The Show Balance Walking 12x3” na avaliação do equilíbrio corporal nos sistemas de saúde em Portugal, capacitando os profissionais de saúde que trabalham neste domínio do seu uso, mostrando toda a evidência que existe na sua utilização.

Terminado este relatório podemos afirmar que foi uma aprendizagem sobre o processo de investigação onde concebemos um desenho quantitativo para dar resposta ao equilíbrio corporal da população idosa, tendo começado por fazer pesquisa em bases de dados criamos um instrumento próprio e experimentamos mergulhar num ambiente desconhecido para a colheita de dados.

A grande fragilidade que identificamos, neste percurso, foi o tamanho da amostra pelo que deixamos a sugestão de no futuro, replicar o estudo noutra município e estudar as alterações do equilíbrio corporal, não só na população idosa, mas em todas as faixas etárias.

“Explicar toda a natureza é uma tarefa difícil para qualquer Homem ou para qualquer época. É muito fazer um pouco e com certeza e deixar o resto para os que vêm a seguir...”

Isaac Newton

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, S. S. E., CALDAS, C. P. (2008). *Velocidade de marcha, equilíbrio e idade: Um estudo correlacional entre idosas praticantes e idosas não praticantes de um programa de exercícios terapêuticos*. Revista Brasileira de Fisioterapia, 12 (4), 324-330. Disponível em: <URL: <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v12n4/a12v12n4.pdf>.>
- ABREU, W. C. (2008). *Transições e contextos multiculturais: Contributos para a anamnese e recurso aos cuidadores informais*. Coimbra: Formasau; 126 p. ISBN 978-972-8485-96-2.
- ADKIN A.L., FRANK J.S., CARPENTER M.G., PEYSAR G.W. (2000). *Postural control is scaled to level of postural threat*. Gait Posture;12: 87–93.
- AKYOL, A. (2007). *Falls in the elderly: what can be done?* International Nursing Review, 54, 191-196.
- ALFIERI, F.M., RIBERTO, M., GATZ, L.S., RIBEIRO, C.P.C., BATTISTELLA, L.R. (2010). *Uso de testes clínicos para verificação do controle postural em idosos saudáveis submetidos a programas de exercícios físicos*. Acta Fisiatr, 17(4), 153-158.
- ALMEIDA, L. P., BRITES, M. F., TAKIZAWA, M.G. (2011). *Quedas em idosos: fatores de risco*. RBCEH Passo Fundo, 8(3), 384-91.
- ALMEIDA, L. S., FREIRE, T. (2008). *Metodologia da investigação em psicologia e educação*. Braga: Psiquilíbrios Edições. 978-972-97388-5-2.
- ALMEIDA, S. T., SOLDERA, C. L. C., CARLI, G. A., GOMES, I., RESENDES, T. L. (2012). *Análise de fatores extrínsecos e intrínsecos que predisõem a quedas em idosos*. Revista da Associação Médica Brasileira, 58(4), 427-433. DOI:10.1590/S0104-42302012000400012
- AMERICAN GERIATRICS SOCIETY, BRITISH GERIATRICS SOCIETY & AMERICAN ACADEMY OF ORTHOPAEDIC SURGEONS PANEL ON FALLS PREVENTION. (2001). *Guideline for the Prevention of Falls in Older Persons*. Journal of the American Geriatrics Society, 49, 664-672.
- AMIRIDIS, I.G., HATZITAKI, V., ARABATZI, F. (2003). *Age-induced modifications of static postural control in humans*. Neurosci Lett, 1-4.
- ARCA, B. (2007). *Apoio familiar e institucional à pessoa idosa*. In A. R. Osório, F. C. Pinto, As Pessoas Idosas: contexto social e intervenção educativa (pp. 269-280). Lisboa: instituto Piaget
- AVIN, K. C., HANKE, T. A., KIRK-SANCHEZ, N., MCDONOUGH, C. M., SHUBERT, T. E., HARDAGE, J., HARTLEY, G. (2015). *Management of Falls in Community-Dwelling Older Adults: Clinical Guidance Statement*. Physical Therapy, 95(6), 815–834. DOI: 10.2522/ptj.20140415
- BAUBY C.E., KUO A.D. (2000). *Active control of lateral balance in human walking*. J Biomech; 33: 1433–40.
- BENTO, A.M.V. (2011). *As etapas do processo de investigação: do título às referências bibliográficas*. Coleção ideias em prática. Funchal

- BIRREN, J., CUNNINGHAM, W. (1985). *Research on the psychology of aging: principles, concepts and theory*. In J. Birren, & Shaie, Handbook of the Psychology of aging (pp. 3-34). New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- BISDORFF A.R., WOLSLEY C.J., ANASTASOPOULOS D., BRONSTEIN A.M., GREY M.A. (1996). *The perception of body verticality (subject postural vertical) in peripheral and central vestibular disorders*. Brain; 119: 1523–34
- BISHOP, M. D., MEULEMAN, J., ROBINSON, M., LIGHT, K. E. (2006). *Influence of pain and depression on fear of falling, mobility, and balance in older male veterans*. Journal of rehabilitation research and development, 44, 675-684.
- BLAIS, A., DURAND, C. (2003). *A sondagem*. In GAUTHIER, Benoît. *Investigação social. Da problemática à colheita de dados*. s.l. : Lusociência - Edições Técnicas e Científicas, Lda.
- CAMICIOLI R., HOWIESON D., LEHMAN S. (1997). *Talking while walking: the effect of a dual task in aging and Alzheimer's disease*. Neurol; 48: 955–8.
- CARVALHO, M. P., LUCKOW, E. L. T., PERES, W., GARCAS, G. L., SIQUEIRA, F. C. (2011). *O envelhecimento e seus fatores associados*. RBCEH. Passo Fundo, 8(2), 265-271.
- CAVALCANTI, A., GALVÃO, C. (2007). *Terapia Ocupacional: fundamentação & prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan
- CHEN Y.F., DEWEY M.E., AVERY A.J. (2001); *Analysis group of the MRCCFA study. Self-reported medication use for older people in England and Wales*. J Clin Pharm Ther;26(2):129-40.
- CINTRA, E. A., PINTO, A. C., SOUSA, E. O., ROSA, E. V., LIMA, I. A., RODRIGUES, S. O. (2010). *Utilização de indicadores de qualidade para avaliação da assistência de enfermagem: opinião dos enfermeiros*. Journal of the Health Sciences Institute. 28(1), 29-34. Disponível em:
<URL:http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2010/01_janmar/V28_n1_2010_p29-34.pdf>
- COSTA-DIAS, M.J. (2014). *Quedas em contexto hospitalar: fatores de risco*. (Tese de Doutorado, Universidade Católica Portuguesa – Instituto de Ciências da Saúde). Disponível em: <URL: <http://hdl.handle.net/10400.14/17112>>
- COUTINHO, C. P. (2013). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: teoria e prática*. s.l. : Almedina. 978-972-40-5137-6.
- CRESWELL, J. W., CLARK V. L. P. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousands Oak, CA : Sage. 978-1-4129-2791-8.
- CRESWELL, J. W., CLARK, V. L. P. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. s.l.: Sage Publications, Inc. 978-1-4129-7517-9
- CRUTCHFIELD C., SHUMWAY-COOK A. HORAK F.B. (1989). *Balance and coordination training*. In: Scully R, Barnes M, eds. Physical Therapy. New York: Lippincott; 825–43.
- DESPACHO N.º 1400-A/2015 de 10 de fevereiro (2015). *Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2015- 2020*. Diário da República 2ª Série, N.º 28 (10-02-2015). 3882-3882. Disponível em: <URL:<https://dre.pt/application/file/66457154>>

- DIBREZZO, R., SHADDEN, B. B., RAYBON, B. H., POWERS, M. (2005). *Exercise intervention designed to improve strength and dynamic balance among community-dwelling older adults*. Journal of aging and physical activity 13: 198-209
- DICKSTEIN R., PETERKA R.J., HORAK F.B. (2003). *Effects of light fingertip touch on postural responses in subjects with diabetic neuropathy*. J Neurol Neurosurg Psych; 74: 620–6.
- DIREÇÃO GERAL DE SAÚDE. (2004). *Programa Nacional para a Saúde de Pessoas Idosas*. DGS. Disponível em: <URL:http://www.portaldasaude.pt/NR/rdonlyres/1C6DFF0E-9E74-4DED94A9- F7EA0B3760AA/0/i006346.pdf>
- ELIOPOULOS, C. (2011). *Enfermagem gerontológica* (7ª ed.). Porto Alegre: Artmed.
- ESPERANDIO E.M., ESPINOSA M.M., MARTINS M.A.S., GUIMARÃES L.V., LOPES M.A.L., NAZÁRIO SCALA L.C.N. *Prevalência e fatores associados à hipertensão arterial em idosos de municípios da Amazônia Legal, MT*. Rev Bras Geriatr Gerontol. 2013;16(3):481-93. Disponível em: <URL:http://dx.doi.org/10.1590/ S1809-98232013000300007>
- FABRICIO, S., RODRIGUES, R., COSTA, J. (2002). *Quedas em idosos institucionalizados*. Acta Paulista de Enfermagem, 15 (1), 51-59.
- FERNANDES, J. B., ALMEIDA, A. S. (2017). *Prevenção de Quedas no Hospital. A aplicação da teoria das consequências funcionais*. Berlin: NEA.
- FERNANDEZ-BALLESTEROS, R. (2004). *Gerontología social: una introducción*. In R. Fernandez- Ballesteros, Gerontología Social (pp. 31-53). Madrid: Ediciones Pirâmide
- FERREIRA, D., YOSHITOME, A. (2010). *Prevalência e características das quedas de idosos institucionalizados*. Revista Brasileira de Enfermagem, 63, 991-997
- FERREY, G., GOVÉS, G. (1995). *Psychopatologie du sujet âgé*. Paris: Masson
- FIGUEIREDO, K.; LIMA, K.; GUERRA, R.; (2007). *Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos*. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano.
- FLAHERTY J.H., PERRY H.M., LYNCHARD G.S., MORLEY JE. (2000). *Polypharmacy and hospitalization among older home care patients*. J Gerontol A Biol Sci Med Sci ;55(10):M554-9.
- FORTIN, M. F.; CÔTÉ, J.; FILION, F. (2009). *Fundamentos e Etapas do Processo de Investigação*. Loures: Lusodidacta
- GALVÃO FILHO, T. A. (2009). *A Tecnologia Assistiva: de que se trata?* In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). *Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade*. 1 ed. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235
- GIACOMIN K.C., PEIXOTO S.V., UCHOA E., COSTA M.F.L. (2008). *Estudo de base populacional dos fatores associados à incapacidade funcional entre idosos na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil*. Cad Saúde Pública.24(6):1260-70. Disponível em: <URL: http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000600007>

GRADIM L. C. C., CASTRO S. S., TAVARES D. M. S., CAVALCANTI A. (2016) . *Mapeamento de recursos de tecnologia assistiva utilizados por idosos*. Rev Ter Ocup Univ São Paulo. jan./abr.;27(1):72-9

GRAZINA, M.M., OLIVEIRA, C.R. (2001). *Aspetos bioquímicos do envelhecimento*. In M. Pinto, Envelhecer vivendo (pp.91-110). Coimbra: Quarteto Editores

HATCH, J., GILL-BODY, K. M., PORTNEY, L. G. (2003). *Determinants of balance confidence in community-dwelling elderly people*. Physical Therapy, 83 (12), 1072-1079.

HEO M., ALLISON D., FAITH M., ZHU S., FONTAINE K. (2003). *Obesity and quality of life: mediating effects of pain and comorbidities*. Obesity Res. 11(2):209-216.

HILL, M. M. , A. HILL (2009). *Investigação por questionário*. Lisboa, Edições SÍLABO

HORAK F.B., FRANK J.S., NUTT J.G. (1996). *Effects of dopamine on postural control in Parkinsonian subjects: scaling, set and tone*. JNeurophys; 75: 2380–96.

HORAK F.B., HLAVACKA F. (2001). *Somatosensory loss increases vestibulospinal sensitivity*. J Neurophysiol; 86: 575–85.

HORAK F.B., KUO A. (2000). *Postural adaptation for altered environments, tasks and intentions*. In: Biomechanics and Neuronal Control of Posture and Movement. New York: Springer, 2000; 267–81.

HORAK F.B., MACPHERSON J.M. (1996). *Postural orientation and equilibrium*. In: Rowell LB, Shepard JT, eds. Handbook of Physiology: Section 12, Exercise Regulation and Integration of Multiple Systems. New York: Oxford University Press; 255–92.

HORAK F.B. (1987). *Clinical measurement of postural control in adults*. Phys Ther; 67: 1881–5.

HORAK F.B. (1996). *Adaptation of automatic postural responses*. In: Acquisition of Motor Behaviour in Vertebrates. Cambridge, MA: MIT Press; 57–85.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATISTICA – STATISTICS PORTUGAL. (2018) *Base de dados: índice de envelhecimento (N.º) por Sexo; Anual*. Disponível em: <URL:https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0001272&cont exto=bd&selTab=tab2 >

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATISTICA – STATISTICS PORTUGAL. (2002). *O Envelhecimento em Portugal: Situação demográfica e sócio – económica recente das pessoas idosas*. Revista de Estudos Demográficos – 2º semestre. P.185-208

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATISTICA – STATISTICS PORTUGAL. (2017). *Projeções de População residente em Portugal – Mantém-se o agravamento do envelhecimento demográfico, em Portugal, que só tenderá a estabilizar daqui a 40 anos*. Destaque: Informação à comunicação social. Disponível em: <URL:https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=277695 619&DESTAQUESmodo=2>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATISTICA – STATISTICS PORTUGAL. (2015). *Envelhecimento da população residente em Portugal e na União Europeia*. Disponível em:

<URL:https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=224679354&DESTAQUESmodo=2>

JOHANSSON, I., BACHRACH-LINDSTROM, M., STRUKSNES, S., HEDELIN, B. (2009). *Balancing integrity vs.risk of falling - nurses' experiences of caring for elderly people with dementia in nursing homes*. Journal of Research in Nursing, 14 (1), 61-73.

KARNATH H.O., FERBER S., DICHGANS J. (2000). The neural representation of postural control in humans. PNAS; 97: 13931–6.

KARNATH H.O., FETTER M., NIEMEIER M. (1998). *Disentangling gravitational, environmental, and egocentric reference frames in spatial neglect*. J Cogn Neurosci 1998; 10: 680–90.

KWOK, T. M. K., TONG, C. Y. (2014). *Effects on centre-based training and home-based training on physical function, quality of life and fall incidence in community dwelling older adults*. Physiotherapy Theory and Practice, 30(4), 243–248. DOI: 10.3109/09593985.2013.867387

KYRDALEN, I. L., MOEN, K., ROYSLAND, A. S., HELBOSTAD, J. L. (2014). *The Otago exercise program performed as group training versus home training in fall-prone older people: A randomized controlled trial*. Physiotherapy Research International, 19(2), 108–116. DOI: 10.1002/pri.1571

LANGE, J., SHEA, J., GROSSMAN, S., WALLACE, M., FERRELL, B. (2009). *Validation of the end-of-life nursing education consortium knowledge assessment test: an abbreviated version*. Journal Of Hospice & Palliative Nursing, 11(5), 284-290

LEVET- GAUTRAT, M. (1995). *A la recherche du 3^e âgé éléments de gérontologie sociale*. Paris: Armand Colin Actualité.

LINJAKUMPU T., HARTIKAINEN S., KLAUKKA T., VEIJOLA J., KIVELÄ S.L., ISOAHO R. (2002). *Use of medications and polypharmacy are increasing among the elderly*. J Clin Epidemiol;55(8):809-17.

LOJUDICE, D. C. (2005). *Quedas de idosos institucionalizados: ocorrência e fatores associados*. Ribeirão Preto: D. Lojudice. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP.

LOPES, R., DIAS, R. (2010). *O impacto das quedas na qualidade de vida dos idosos*. ConScientiae Saúde, 9, 504-509.

LÓPEZ, S.M. D. (2015). *Los Métodos Mixtos de Investigación: Presupuestos Generales y Aportes a la Evaluación Educativa*. Revista Portuguesa de Pedagogia. 48-1, Abril, pp. 7-23

LORD S.R., CASTELL S., CORCORAN J., DAYHEW J., MATTERS B., SHAN A., WILLIAMS P. (2003). *The effect of group exercise on physical functioning and falls in frail older people living in retirement villages: a randomized, controlled trial*. J Am Geriatr Soc 51(12): 1685-92.

LORD S.R., WARD J.A., WILLIAMS P., ANSTEY J. (1994). *Physiological factors associated with falls in older community-dwelling women*. J Am Geriatr Soc; 42: 1110–7

- MACHADO, P. (2003). *O lugar dos idosos em Portugal e no mundo*. Disponível em: <URL: [http://www.pordata.pt/Portugal/Populacao residente segundo os Censos total e por estado civil](http://www.pordata.pt/Portugal/Populacao%20residente%20segundo%20os%20Censos%20total%20e%20por%20estado%20civil)>
- MAKI BE, EDMONDSTONE MA, MCILROY WE. (2000). *Age-related differences in laterally directed compensatory stepping behaviour*. *J Gerontol*; 55A: M270–7.
- MANZINI, E. J. (2005). *Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados*. In: *Ensaios pedagógicos: construindo escolas inclusivas*. Brasília: SEESP/MEC, p. 82-86
- MAROCO, J., MARQUES T. G. (2006). *Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas* *Laboratório de Psicologia*, 4(1): 65-90
- MARTINS, J. C. (2008). *Investigação em Enfermagem: alguns apontamentos sobre a dimensão ética – Pensar Enfermagem – Vol. 12, nº. 2, 2º Semestre*.
- MCCOLLUM G., LEEN TK. (1989). *Form and exploration of mechanical stability limits in erect stance*. *J Motor Behav*; 21: 225–44.
- MCILROY W.E., MAKI B.E. (1996). *Age-related changes in compensatory stepping in response to unpredictable perturbations*. *J Gerontol*; 51: M289–96.
- MELEIS, A. (2000). *Experiencing transitions: an emerging middle-range theory*. *Advances in Nursing Science*. ISSN 0161-9268. Vol. 23, nº 1, p. 12-28.
- MONTALVO, I. (2007). *The National Database of Nursing Quality Indicators*. OJIN: The Online Journal of Issues in Nursing. 12 (3), Manuscript 2. Disponível em: <URL: <http://www.nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMarketplace/ANAPeriodicals/OJIN/TableofContents/Volume122007/No3Sept07/NursingQualityIndicators.html>>~
- MURPHY, S. L., WILLIAMS, C. S., GILL, T. M. (2002). *Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in community-living older persons*. *Journal of American Geriatrics Society*, 50, 516- 520.
- NETTO, M. P. (2006). *O estudo da velhice: histórico, definição do campo e termo básicos*. In E. V. Freitas, L. Py, A. L. Neri, F. X. Cançado, M. Gorzoni, & S. Rocha, *Tratado de geriatria e gerontologia* (2ª ed., pp. 2-12). Rio de Janeiro: Guanabara.
- NEW SOUTH WALES HEALTH DEPARTMENT. (2001). *Preventing injuries from falls in older people. Background information to assist in the planning and evaluation of local Area-based strategies in New South Wales*. New South Wales Health Department. Disponível em: <URL: http://www.health.nsw.gov.au/pubs/2001/pdf/prevent_falls_old.pdf>
- NUNES D.P., NAKATANI A.Y.K., SILVEIRA E.A., BACHION M.M., SOUZA M. R. (2010). *Capacidade funcional, condições socioeconômicas e de saúde de idosos atendidos por equipes de Saúde da Família de Goiânia (GO, Brasil)*. *Cienc Saúde Coletiva*.15(6):2887-98.
- NUNES, L. (2013). *Considerações Éticas: A Atender nos Trabalhos de Investigação Académica de Enfermagem*. Setúbal: Departamento de Enfermagem Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Setúbal
- OLIVEIRA, B. (2008). *Psicologia do Idoso: Temas complementares*. Porto: Livpsic/Legis.
- OLIVEIRA, B. (2010). *Psicologia do Envelhecimento e do Idoso*. Porto: Legis/ Livpsiq.

- OLIVEIRA, R. C. (2002). *Estudo da ocorrência de quedas e seus factores de risco em idosos não institucionalizados na cidade de Batatais*. São Paulo: R. Oliveira. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP.
- OLIVER, D., DALY, F., MARTIN, F. C., & MCMURDO, M.E. (2004). *Risk factors and risk assessment tools for falls in hospital inpatients: a systematic review*. Age and Aging. Vol 33 (2), 122-130. DOI: 10.1093/ageing/afh017
- OLIVER, D., HEALEY, F., HAINES, T. P. (2010). *Preventing falls and fall-related injuries in hospitals*. Clinics in geriatric medicine, 26(4), 645-692. DOI: 10.1016/j.cger.2010.06.005
- ORDEM DOS ENFERMEIROS (2007a). *Proposta de modelo de desenvolvimento profissional: especialização em enfermagem*. Assembleia geral de 17 de março
- ORDEM DOS ENFERMEIROS (2007b). *Sistema de informação de enfermagem resumo mínimo de dados e core de indicadores de enfermagem para o repositório central de dados da saúde*. Outubro
- ORDEM DOS ENFERMEIROS. (2002). *Padrões de Qualidade dos Cuidados de Enfermagem: Enquadramento conceptual, enunciados descritivos*. Conselho de Enfermagem, Dezembro
- ORDEM DOS ENFERMEIROS. (2010a). *Regulamento das Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação*. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros. Disponível em <URL: http://www.ordemenfermeiros.pt/legislacao/Documents/LegislacaoOE/RegulamentoCompetenciasReabilitacao_aprovadoAG20Nov2010.pdf>
- ORDEM DOS ENFERMEIROS. (2010a). *Regulamento das Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação*. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros. Disponível em: <URL: http://www.ordemenfermeiros.pt/legislacao/Documents/LegislacaoOE/RegulamentoCompetenciasReabilitacao_aprovadoAG20Nov2010.pdf>
- ORDEM DOS ENFERMEIROS. (2010b). *Regulamento das Competências Comuns do Enfermeiro Especialista*. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros. Disponível em: <URL: http://www.ordemenfermeiros.pt/legislacao/Documents/LegislacaoOE/Regulamento_competencias_comuns_enfermeiro.pdf>
- ORDEM DOS ENFERMEIROS. (2011a). *Browser CIPE Versão 2*. Disponível em: <URL: <http://www.ordemenfermeiros.pt/browserCIPE/BrowserCIPE.aspx>>
- ORDEM DOS ENFERMEIROS. (2011b). *Regulamento dos padrões de qualidade dos cuidados especializados em enfermagem de reabilitação*. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros. Disponível em: <URL: <http://www.ordemenfermeiros.pt/colegios/documents/pqceereabilitacao.pdf>>
- ORDEM DOS ENFERMEIROS. (2014). *Áreas Investigação Prioritárias Para a Especialidade de Enfermagem de Reabilitação*. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros. Disponível em: <URL: http://www.ordemenfermeiros.pt/colegios/Documents/2015/MCEER_Assembleia/Areas_Investigacao_Prioritarias_para_EER.pdf>
- OREM, D. (2001). *Nursing: concepts of practice*. 6ª ed. Louis: Mosby Year Book;

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. (2001). *New Understanding, New Hope* - Relatório Mundial de Saúde: Genebra: OMS. Disponível em: <URL: http://www.mentalhealthpromotion.net/resources/whr01_en-3.pdf >

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. (2002) *Active aging: a policy framework*: Madrid: OMS. Disponível em: <URL:http://www.who.int/hq/2002/who_nmh_nph_02.8.pdf>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. (2002). *Envelhecimento ativo: um projeto de política de saúde*:Madrid. OMS. Disponível em:

<URL:http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CckQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.crdeunati.uerj.br%2Fdoc_gov%2Fdestaque%2FMadri.doc&ei=woiRU_r8NPL50gW7rYGQAw&usg=AFQ>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. (2010). *Quedas*: OMS. Disponível em: <URL:<http://www.portaldasaude.pt/portal/conteudos/a+saude+em+portugal/noticias/arquivo/2010/9/quedas+oms.htm>>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE .(2000). *Home-Based and Long-term Care, Report of a WHO Study Group: Série de Relatórios Técnicos 898*: Genebra OMS. Disponível em: <URL:http://www.who.int/trs/WHO_TRS_898.pdf>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE.(2005). *Envelhecimento Ativo: Uma política de Saúde*: Brasília: OMS. Disponível em: <URL:http://www.bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS).(2006). *Envelhecimento ativo. Um Projeto de Política de Saúde*: [Em linha]. Madrid: OMS. Disponível em: <URL:http://www.crdeunati.uerj.br/doc_gov/destaque/Madri.doc. >

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. (2004). *CIF: Classificação internacional da funcionalidade, incapacidade e saúde*. Lisboa: Direção Geral de Saúde.

PAIVA, A. (2012). In Prefácio: *Autocuidado: Conceito Central da Enfermagem*. 1ª edição. Coimbra: Formasau. ISBN 978-989- 8269-17-1

PAIXÃO J., MONTES C., HECKMAN M. F. (2006). *Distúrbios da postura, marcha e quedas*. In: FREITAS, Elizabete Viana; PY, Ligia; CANÇADO, Flávio Aluísio Xavier; DOLL, Johannes; GORZONI, Milton Luiz. Tratado de geriatria e gerontologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan

PARDAL, L., EUGÉNIA S. (2011). *Métodos e técnicas de investigação social*. s.l. : Areal Editores. 978-989- 647-254-2.

PETERKA R.J. (2002). *Sensorimotor integration in human postural control*. J Neurophys; 88: 1097–118.

PETIZ, E.M. (2002) A atividade física, equilíbrio e quedas. Um estudo em idosos institucionalizados. Tese de Mestrado, não publicada, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

PETRONILHO, F. A. S. (2012). *Autocuidado: Conceito Central da Enfermagem*. 1ª edição. Coimbra: Formasau. ISBN 978-989- 8269-17-1.

PETRONILHO, F. A. S. (2016). *Manual de SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*. Escola Superior de Enfermagem da Universidade do Minho

- POLIT, D. F., BECK, C. T. (2011). *Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem*. (7ª ed). Porto Alegre: Artmed.
- RASO V. (2007). *Envelhecimento Saudável: manual de exercícios com pesos*. São Paulo
- REBELATTO, J. C., A., CHAN, A. (2007). *Quedas em idosos institucionalizados: características gerais, fatores determinantes e relações com a força de preensão manual*. Acta Ortopédica Brasileira, 3, 151- 154.
- RENDAS, A. B. (2001). *Adaptações Normais e Patológicas do organismo Humano durante o Envelhecimento: "Idade Biológica" versus "Idade Cronológica"*. In A. M. Pinto, Envelhecer vivendo (pp. 47-56). Coimbra: Quarteto Editora.
- RIBEIRO, A. S. B., PEREIRA, J. (2005). *Melhora do equilíbrio e redução da possibilidade de queda em idosas após os exercícios de Cawthorne e Cooksey*. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, 71 (1), 38-46.
- RIBEIRO, A. S. B., PEREIRA, J. (2005). *Melhora do equilíbrio e redução da possibilidade de queda em idosas após os exercícios de Cawthorne e Cooksey*. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, 71 (1), 38-46.
- RIBEIRO, J. L. P. (2010). *Metodologias de Investigação em Psicologia e Saúde*. 3ª Ed. Porto: Legis Editora.
- RODRIGUES A. C. (2008). *Reabilitação: prática inclusiva e estratégia para a ação*. São Paulo: Andreoli.
- ROGERS, M. E., ROGERS, M. L., TAKESHIMA, N., ISLAM M. M. (2003). *Methods to assess and improve the physical parameters associated with fall risk in older adults*. Preventive Medicine, 36 (3), 255-264.
- RUNGE C.F., SHUPERT C.L., HORAK F.B., ZAJAC F.E. (1999). *Ankle and hip postural strategies defined by joint torques*. Gait Posture 1999; 10: 161–70.
- SANAR (2019) - *Resumo: fatores de risco e prevenção de quedas em idosos*. Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará. Disponível em:
URL:<<https://www.sanarmed.com/resumo-fatores-de-risco-e-prevencao-de-quedas-em-idosos-ligas>>
- SARAIVA, D., LOURO, I., FERREIRA, L., BATISTA, P., PINA, S., RAMALHINHO, J. (2008). *Quedas: indicador da qualidade assistencial*. Nursing, 18(235), 28-35.
- SECOLI, S. R. (2010). *Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos*. Rev. Brasileira de Enfermagem, 63(1), 136-140. DOI: 10.1590/S0034-71672010000100023
- SHUPERT C.L., HORAK F.B. (1999). *Adaptation of postural control in normal and pathologic ageing: implications for fall prevention programs*. J Appl Biomech; 15: 64–74.
- SIQUEIRA, F. V., FACCHINI, L. A., PICCINI R., TOMASI, E., THUMÉ, E., SILVEIRA, S. (2007). *Prevalência de quedas em idosos e fatores associados*. Revista de Saúde Pública, 41 (5).

SILVA L. C. (2011). *O design de equipamentos de tecnologia assistiva como auxílio no desempenho das atividades de vida diária de idosos e pessoas com deficiência, socialmente institucionalizados*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Escola de Engenharia. Porto Salvo

STUART- HAMILTON, I. (2002). *A psicologia do Envelhecimento: uma introdução* (3ª ed.). Porto Alegre: Artmed.

TAYLOR, D., HALE, L., SCHLUTER, P., WATERS, D. L., BINNS, E.E., MCCRACKEN, H. WOLF, S.L. (2012). *Effectiveness of tai chi as a community-based falls prevention intervention: A randomized controlled trial*. Journal of the American Geriatrics Society, 60(5), 841–848. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2012.03928.x

TEASDALE N., SIMONEAU M. (2001). *Attentional demands for postural control: the effects of ageing and sensory reintegration*. Gait Posture; 14: 203–10.

TEASDALE N., SIMONEAU M. (2001). *Attentional demands for postural control: the effects of ageing and sensory reintegration*. Gait Posture; 14: 203–10.

TINETTI, M.E. (1986). *Performance-Oriented Assessment of Mobility Problems in the elderly patients*. JAGS 34: 119-126.

TINETTI, M.E., RICHMAN, D., POWELL L. (1990). *Falls efficacy as a measure of fear of falling*. J Gerontol 45(6): P239-43.

TROMP, A.M., PLUIJM, S. M. F., SMIT, J. H., DEEG, D. J. H., BOUTER, L. M. , LIPS,P. (2001). *Fall-risk screening test: a prospective study on predictors for falls in community-dwelling elderly*. Journal of Clinical Epidemiology , 54, 837- 844.

VASSALO, M., VIGNARAJA, R., SHARMA, J., BRIGGS, R., ALLEN, S. (2006). *Tranquilliser use as a risk factor for falls in hospital patients*. International Journal Clinical Practice, 60 (5), 549-552.

WINTER D.A., MACKINNON C.D., RUDER G.K., WIEMAN C. (1993). *An integrated EMG/biomechanical model of upper body balance and posture during human gait*. Prog Brain Res; 97: 359–67.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2007a). *WHO global report on falls prevention in older age*. World Health Organization. Disponível em: <URL: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/other_injury/falls_prevention.pdf?ua=1. ISBN: 978 92 4 156353 6.>

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2016). *Fact sheet N°344: Falls*. World Health Organization. Disponível em:<URL:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/en/>>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2008). *Summary of the evidence on patient safety: implications for research*. Genebra, Suíça: World Health Organization- World Alliance For Patient Safety. Disponível em:

<URL:http://www.who.int/patientsafety/information_centre/20080523_Summary_of_the_evidence_on_patient_safety.pdf>

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2007b). *Background Paper: Falls Prevention: Policy, Research and Practice* - World Health Organization Report: Prevention of Falls in Older Age. World Health Organization. Disponível em:
<URL:<http://www.who.int/ageing/projects/5.Intervention,%20policies%20and%20sustainability%20of%20falls%20prevention.pdf>>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2015). *Summery World Report on Ageing and Health* (WHO/FWC/ALC/15.01). Luxemburgo.

ZAITUNE M.P.A., BARROS M.B.A., CÉSAR C.L.G., CARANDINA L., GOLDBAUM M. (2006). *Hipertensão arterial em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle no Município de Campinas, São Paulo, Brasil*. Cad Saúde Pública. 2006;22(2):285-94. Disponível em: <URL: <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2006000200006>>.

ZETTEL J.L., MCILROY W.E., MAKI B. (2002). *Can stabilizing features of rapid triggered stepping reactions be modulated to meet environmental constraints?* Exp Brain Res; 145: 297–308.

ANEXOS

ANEXO I - INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS

O Equilíbrio Corporal dos Idosos – Um foco na intervenção dos Enfermeiros de
Reabilitação

O presente projeto enquadra-se no Mestrado de Enfermagem de Reabilitação e surge porque vários estudos demonstram que a prevalência de queixas de equilíbrio na população acima de 65 anos chega a 85%, estando associada a várias etiologias, e podendo se manifestar como desequilíbrio, desvio de marcha, instabilidade, náuseas, tonturas, vertigens e quedas frequentes.

Os objetivos do estudo são: descrever o foco de enfermagem Equilíbrio Corporal, de forma a este integrar um programa de intervenção no domínio da promoção da saúde dos idosos; analisar as variáveis pessoais e de saúde dos idosos que influenciam o equilíbrio; analisar o comportamento do índice de Tinetti utilizado nas pessoas com mais de 65 anos.

Após esta explicação fazer o consentimento

Depois de aceite prosseguir na avaliação

Dados de caracterização:

- 1 - **Sexo** Masculino Feminino
- 2 - **Idade** _____ anos
- 3 - **Estado Civil** Casado(a) Separado(a) Separado(a)
Divorciado (a) Viúvo (a)
- 4 - **Alfabetismo** Sabe Ler Sim Não
Sabe Escrever Sim Não
- 5 - **Escolaridade** Nenhum
Ensino Básico - 1º ciclo (4º ano antigo)
Ensino Básico - 2º ciclo (6º ano antigo)
Ensino Básico - 3º ciclo (9º ano antigo)
Ensino Secundário – 12º ano (7º ano do liceu/propedêutico)
Ensino Pós secundário – cursos de especialização tecnológica
Bacharelato
Licenciatura
Mestrado
Doutoramento
- 6 - **Tempo de Instituição**
Não Institucionalizado Menos de um ano Um Dois
Três Quatro Cinco ou mais 6 anos
- 7 - **Número de Medicamentos** Diários
Nenhum Um Dois Três Quatro Cinco ou mais
- 8 - **Doenças** : Identificar apenas o (s) diagnóstico(s) que constam no processo clínico
(pode assinalar mais que uma)
Osteoporose Sim Não
Doença osteoarticular Sim Não
Doença de Parkinson Sim Não
Doença cerebrovascular Sim Não
Hipertensão Sim Não
Outras Doenças Sim Não

Demência Sim Não
Depressão Sim Não
Síndrome Vertiginosa Sim Não
Incontinência Fecal Sim Não
Diabetes Sim Não
Doença oncológica Sim Não
Doença respiratória (DPOC, asma, bronquite) Sim Não
Doença Oftalmológica: Cataratas Retinopatia diabética Glaucoma Não

0

9 – Na última semana teve / sentiu alguma das seguintes situações:

Desequilíbrio
Desvio de marcha
Instabilidade a andar
Náuseas
Tonturas
Vertigens

10 – No último ano quantas vezes caiu?

Nenhuma
Uma vez
Duas vezes
Três ou mais vezes

11 – Índice de Massa Corporal (IMC= peso (Kg) ___ / estatura ___(cm)

IMC inferior 19
IMC entre 19 e 21
IMC entre 21 e 23

EQUILIBRIO ESTÁTICO CADEIRA:

12. EQUILÍBRIO SENTADO

INSTRUÇÕES: Observar alinhamento entre a cintura escapular e a cintura pélvica e se a base de sustentação assentam no chão com uma distância não superior a 5 cm.

0 – inclina – se ou desliza na cadeira

1 – inclina-se ligeiramente ou aumenta a distância das nádegas ao encosto da cadeira
2 – estável, seguro

13- LEVANTAR –SE

INSTRUÇÕES: Por favor levante-se, tente não usar as mãos como suporte.

0 – incapaz sem ajuda ou perde o equilíbrio

1 – capaz, mas utiliza os braços para ajudar ou faz excessiva flexão do tronco ou não consegue à 1ª tentativa

2 – capaz na 1ª tentativa sem usar os braços

14. EQUILÍBRIO IMEDIATO (primeiros 5 segundos)

INSTRUÇÕES: Observar como o paciente se mantém na mesma posição nos primeiros 5 segundos.

0 – instável (cambaleante, move os pés, marcadas oscilações do tronco, tenta agarrar algo para suportar- se)

1 – estável, mas utiliza auxiliar de marcha para suportar-se

2 – estável sem qualquer tipo de ajudas

14. EQUILIBRIO EM PÉ COM OS PÉS PARALELOS

INSTRUÇÕES: Por favor, mantenha os pés juntos e permaneça em pé sem se apoiar, durante 10 segundos.

0 – instável

1 – estável mas alargando a base de sustentação (calcanhares afastados cerca 10 cm) ou recorrendo a auxiliar de marcha para apoio

2 – pés próximos e sem ajudas

16. PEQUENOS DESIQUILIBRIOS NA MESMA POSIÇÃO

INSTRUÇÕES: O paciente de pé com os pés próximos, o observador empurra-o levemente com a palma da mão, 3 vezes ao nível do esterno.

0 – começa a cair

1 – vacilante, agarra-se, mas estabiliza

2 – estável

17. FECHAR OS OLHOS NA MESMA POSIÇÃO

INSTRUÇÕES: Por favor, feche os olhos e mantenha-se imóvel até eu pedir para abrir os olhos (5 segundos)

0 – instável

1 – estável

18. VOLTA DE 360 graus (2 vezes)

INSTRUÇÕES: Dê uma volta completa sobre si próprio. Pausa. Repetir na direção oposta.

0 – instável (agarra – se, vacila)

1 – estável, mas dá passos descontínuos

2 – estável e passos contínuos

19. APOIO UNIPODAL (aguenta pelo menos 5 segundos de forma estável)

INSTRUÇÕES: Fique em pé sobre uma perna, sem se segurar, pelo maior tempo possível

0 – não consegue ou tenta segurar-se a qualquer objecto

1 – aguenta 5 segundos de forma estável

20. SENTAR-SE

INSTRUÇÕES: Por favor sente-se, não usando os braços

0 – pouco seguro ou cai na cadeira ou calcula mal a distância

1 – usa os braços ou movimento não harmonioso

2 – seguro, movimento harmonioso

Pontuação: ___/ 16

EQUILIBRIO DINÂMICO – MARCHA - Recorrendo ao tapete de Marcha

Instruções: O paciente faz um percurso de 3m, na sua passada normal e volta com passos mais rápidos até à cadeira. Deverá utilizar os seus auxiliares de marcha habituais.

21. INÍCIO DA MARCHA (imediatamente após o sinal de partida)

0 – hesitação ou múltiplas tentativas para iniciar

1 – sem hesitação

22. LARGURA DO PASSO (pé direito)

0 – não ultrapassa à frente do pé em apoio

1 – ultrapassa o pé esquerdo em apoio

23. ALTURA DO PASSO (pé direito)

0 – o pé direito não perde completamente o contacto com o solo

1 – o pé direito eleva-se completamente do solo

24. LARGURA DO PASSO (pé esquerdo)

- 0 – não ultrapassa à frente do pé em apoio
- 1 – ultrapassa o pé direito em apoio

25. ALTURA DO PASSO (pé esquerdo)

- 0 – o pé esquerdo não perde totalmente o contacto com o solo
- 1 – o pé esquerdo eleva-se totalmente do solo

26. SIMETRIA DO PASSO

- 0 – comprimento do passo aparentemente assimétrico
- 1 – comprimento do passo aparentemente simétrico

27. CONTINUIDADE DO PASSO

- 0 – pára ou dá passos descontínuos
- 1 – passos contínuos

28. PERCURSO DE 3m (previamente marcado)

- 0 – desvia-se da linha marcada
- 1 – desvia-se ligeiramente ou utiliza auxiliar de marcha
- 2 – sem desvios e sem ajudas

29. ESTABILIDADE DO TRONCO

- 0 – nítida oscilação ou utiliza auxiliar de marcha
- 1 – sem oscilação, mas com flexão dos joelhos ou coluna ou afasta os braços do tronco enquanto caminha
- 2 – sem oscilação, sem flexão, não utiliza os braços, nem auxiliares de marcha

30. BASE DE SUSTENTAÇÃO DURANTE A MARCHA

- 0 – calcanhares muito afastados
- 1 – calcanhares próximos, quase se tocam

Pontuação: ___ / 12

Pontuação total: ___ / 28

Fonte: Mary E. Tinetti – YALE UNIVERSITY, adaptado com permissão

31 – Tempo da realização _____

32 – Com tapete _____ Sem tapete _____

Muito obrigada

Patrícia Cristina Ferreira da Assunção Oliveira

APÓS A APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE TINETTI, RECORRER AO TAPETE DE MARCHA E PEDIR AO PACIENTE PARA EXECUTAR OS DIFERENTES TIPOS DE MARCHA, REGISTRANDO:

MARCHA Pé ante Pé:

0 - Não

1 – Sim

MARCHA em Pontas:

0 - Não

1 – Sim

MARCHA de Costas:

0 - Não

1 – Sim

MARCHA em Calcanhar:

0 - Não

1 – Sim

Apoio num Pé:

0 - Não

1 – Sim

MARCHA Lateral:

0 - Não

1 – Sim

ANEXO II - PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA

7. SEGURO

a. Este estudo/projecto de investigação prevê intervenção clínica que implique a existência de um seguro para os participantes?

SIM (Se sim, junte, por favor, cópia da Apólice de Seguro respectiva)

NÃO

NÃO APLICÁVEL

8. TERMO DE RESPONSABILIDADE

Eu, Maria Manuela Ferreira Pereira da Silva Martins,
 abaixo-assinado, na qualidade de Investigador Principal, declaro por minha honra que as informações prestadas neste questionário são verdadeiras. Mais declaro que, durante o estudo, serão respeitadas as recomendações constantes da Declaração de Helsínquia (com as emendas de Tóquio 1975, Veneza 1983, Hong-Kong 1989, Somerset West 1996 e Edimburgo 2000) e da Organização Mundial da Saúde, no que se refere à experimentação que envolve seres humanos. Aceito, também, a recomendação da CES de que o recrutamento para este estudo se fará junto de doentes que não tenham participado em outro estudo no decurso do actual internamento ou da mesma consulta.

Porto, 1 / Novembro / 2014

25/11/2014
 A Comissão de Ética para a Saúde tendo aprovado o parecer do Relator, aguarda que o Investigador/Promotor esclareça as questões nele enunciadas para que possa emitir parecer definitivo.

[Handwritten Signature]

O Investigador Principal

Prof. Doutor Filipe Almeida
 Presidente da Comissão de Ética

PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE DO CENTRO HOSPITALAR DE S. JOÃO

Considerado que foram cumpridas as condições necessárias para a realização do estudo, sendo aprovado o parecer do relator.

A Comissão de Ética para a Saúde APROVA por unanimidade o parecer do Relator, pelo que nada tem a opor à realização deste projecto de investigação.

2014.11.15
[Handwritten Signature]
 Prof. Doutor Filipe Almeida
 Presidente da Comissão de Ética

emitido na reunião plenária da CES
 de

Parecer da Comissão de Ética para a Saúde do
Centro Hospitalar de São João / Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Título do Projecto: "Viver bem com mais idade: do contexto familiar ao apoio institucional - idosos/cuidadores em contexto familiar - Fotografia das famílias"

Nome da Investigadora Principal: Prof.^a Doutora Maria Manuela Ferreira Pereira da Silva Martins

Onde decorrerá o Estudo: Estudo de parceria entre a Unidade de Investigação da Escola Superior de Enfermagem do Porto (UNIESEP/CINTESIS) e a Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão, a ser realizado neste Concelho.

Objectivo do Estudo:

- Caracterizar os idosos que vivem em contexto familiar;
- Descrever os ambientes que suportem a saúde, bem-estar e segurança dos idosos com mais de 65 anos;
- Identificar factores de risco para a saúde, bem-estar e segurança dos idosos em contexto familiar;
- Analisar as diferenças de género sobre o bem-estar, percepção de saúde, violência, solidão;
- Analisar as diferenças no percurso da idade sobre os estilos de vida, percepção de saúde e bem-estar;
- Analisar a situação de idosos com cuidadores em contexto familiar.

Concepção e Pertinência do estudo:

Este estudo é parte integrante de um projecto de investigação que tem por finalidade contribuir para uma política de articulação de assistência pessoal e de saúde que garanta qualidade de vida dos maiores de 65 anos num ambiente sustentável, amigável e com segurança em meio familiar ou institucional. Para esta avaliação global das pessoas idosas foi construído este questionário baseado em instrumentos com padrão de validade e fidelidade aceitáveis (Escala de Ucla, adaptação portuguesa de Neto 1989; Índice de Katz; Escala de Lawton & Brody; Escala de perfil do estilo de vida de nahas; Índice de suspeita de maus tratos a idosos). A população alvo em estudo são idosos com mais de 65 anos de idade a viver no Concelho de Vila Nova de Famalicão: 30% dos idosos em contexto familiar (5400 / cerca de 133 por freguesia).

Questiona-se qual o tipo de identificação a usar pela equipa que vai realizar o questionário, para que seja facilmente reconhecida por este tipo de população, muito vulnerável a esquemas fraudulentos que se possam aproveitar deste tipo de abordagem; qual o tipo de preparação da equipa que realiza o questionário, tendo em conta alguns aspectos sensíveis abordados no

mesmo; que procedimento está previsto caso sejam denunciados comportamentos que possam revestir matérias de natureza criminal (maus tratos).

Benefício/risco:

Os incómodos estimados são os causados com o dispêndio de tempo para preencher o questionário (cerca de 40 minutos).

Confidencialidade dos dados:

A informação fornecida para este estudo é anónima e confidencial. Uma vez preenchido o questionário, as respostas fornecidas são colocadas numa base de dados confidencial a que só os membros da equipa de investigação têm acesso. A informação será utilizada no âmbito deste projecto e os resultados poderão ser utilizados para produção científica e divulgada em eventos e periódicos científicos.

Respeito pela liberdade e autonomia do sujeito de ensaio:

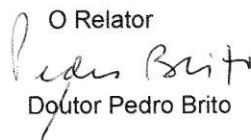
A liberdade em participar está salvaguardada, bem como a anonimização.

Curriculum da investigadora: Adequado à investigação.

Data previsível da conclusão do estudo: 2017

Conclusão: Proponho um parecer favorável à realização deste projecto de investigação, depois de esclarecidas as questões assinaladas em itálico.

Porto, 25 de Novembro de 2014

O Relator

Doutor Pedro Brito



ARS NORTE

Administração Regional
de Saúde do Norte, I.P.

COMUNICAÇÃO INFORMAÇÃO PARECER N.º 18 DATA: 04/março/15

DE: Comissão de Ética para a Saúde da ARS Norte

PARA: Conselho Diretivo da ARS Norte

ASSUNTO: Parecer N.º 19/2015

Levo ao conhecimento desse Conselho Diretivo o Parecer n.º 19/2015 (sobre o estudo “Modelos em uso na assistência aos idosos”), aprovado na reunião do dia 3 de março de 2015, por unanimidade, para deliberação.

*Autenticado em
função de despacho
de 04/03/15*
[Assinatura]
04/03/15
Rui Carmo
Vice-Presidente do C.E.S.

À Consideração Superior

Ana Paula Capela
Ana Paula Capela
Assessora CES/UIC



ANEXO III - REGISTO DE PATENTE

11 PAGAMENTO

Tipo de Pagamento	Multibanco/Homobanking
Entidade	10387
Referência	064 838 295
Montante	10,79 €
Data Limite de Pagamento	06-09-2020

Poderá efetuar o pagamento em qualquer Caixa Multibanco (opção pagamento de serviços/compras) ou serviço de Homobanking (opção Pagamento de Compras).

Se, ao efetuar o pagamento, for necessária a seleção de "pagamentos de compra" e o respetivo pagamento não for possível, deverá contactar a sua entidade bancária no sentido de verificar se o cartão bancário que está a utilizar tem essa função ativa.

Nos termos da alínea a) do n.º 1 do artigo 24.º do Código da Propriedade Industrial, fica por este modo notificado para proceder ao pagamento do ato solicitado no prazo de três dias. Findo este prazo, e na ausência de pagamento, o ato solicitado poderá ser alvo de recusa/indiferença.

12 ASSINATURA DO REQUERENTE OU MANDATÁRIO/REPRESENTANTE LEGAL

Assinatura/Nome Patrícia Assunção

N.º R.I. 13891728

Data 2020/09/03

Atenção: Os dados relativos ao nome e morada serão publicados no Boletim da Propriedade Industrial, de acordo com o previsto no Código da Propriedade Industrial, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 36/2003, de 5 de Março, ficando também incluídos nas bases de dados de marcas e patentes disponibilizadas neste portal.

Se desejar que a morada não seja conhecida pode optar por indicar um Apartado Postal.

Caso o requerente, poderá também aceder e retificar os seus dados. Para mais informações consulte a política de privacidade deste portal.

ANEXO IV - 1º PROTÓTIPO TAPETE DE MARCHA E EQUILÍBRIO



Marcha pé ante pé



Marcha em pontas



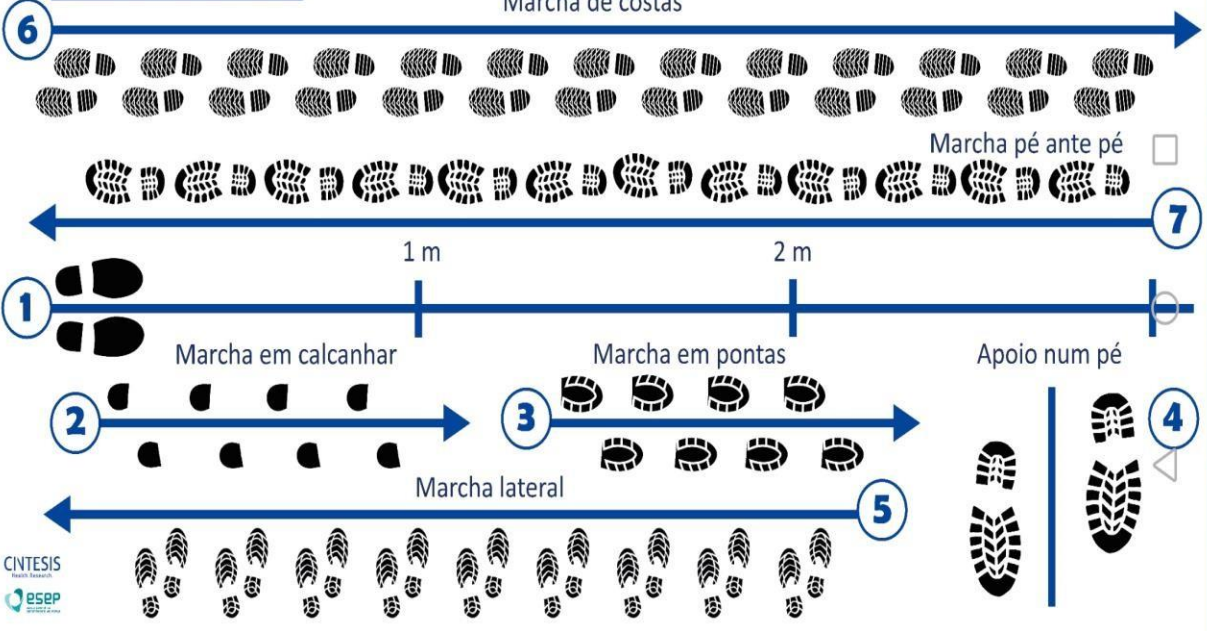
Tapete de avaliação de marcha

Apoio num Pé



ANEXO V - 2º PROTÓTIPO TAPETE DE MARCHA E EQUILÍBRIO 7 X 5

Marcha de costas



**ANEXO VI - 3º PROTÓTIPO TAPETE DE MARCHA E EQUILÍBRIO “THE SHOW
BALANCE WALKING 12 X 3**

