



**Escola Nacional
de Saúde Pública**

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

**Estudo de Prevalência da Síndrome de Fragilidade e a sua
Associação com as Quedas em Idosos**

1º Curso de Mestrado em Epidemiologia, Bioestatística e
Investigação em Saúde (EPIBIS)

Paula Cristina de Almeida José

Outubro 2022



**Escola Nacional
de Saúde Pública**

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

**A Prevalência da Síndrome de Fragilidade e a sua associação
com as quedas e severidade das suas consequências na
população idosa.**

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Epidemiologia, Bioestatística e Investigação em Saúde, realizado sob orientação científica dos Professores Filomena Carnide e Pedro Aguiar

Outubro 2022

Agradecimentos

A todos quanto possibilitaram a realização deste trabalho. A todos, o meu muito obrigada.

Resumo

Introdução: A fragilidade é uma síndrome relacionada com a idade que deverá aumentar nas próximas décadas. Esta síndrome tem sido associada ao risco crescente de incapacidade, comorbilidade, hospitalização, quedas e morte em idosos.

Objetivo: Este estudo analisou a prevalência e padrões de fragilidade e a sua associação com a gravidade e número de quedas entre os adultos mais velhos.

Materiais e Métodos: Estudo observacional, com a participação de 267 idosos (≥ 64 anos) residentes em Oeiras, Lisboa e Loures. Os participantes foram entrevistados para avaliação dos parâmetros sociodemográficos, clínicos e funcional. A fragilidade foi avaliada de acordo com os critérios de Fried. A regressão logística binária foi usada para examinar a relação entre a fragilidade e as quedas.

Resultados: A média de idades foi de 77,38 anos ($\pm 7,80$ anos), o mais novo com 64 anos e o mais velho com 98 anos. A maioria são mulheres (181), correspondendo a 67,8% da amostra. DA prevalência de fragilidade e pré-fragilidade foi de 47,9% e 42,3%, respetivamente. Os critérios do fenótipo de fragilidade mais comuns foram a exaustão (67,8%), a diminuição atividade física (61%) e a diminuição da atividade física (43,8%). A idade média dos indivíduos frágeis foi superior aos robustos ($81,24 \pm 7,30$ vs $72,27 \pm 6,79$, respetivamente; $p = 0,001$). Os 81 participantes que reportaram uma ou mais quedas nos últimos 12 meses, eram maioritariamente mulheres com $OR = 2,072$ ($IC_{95\%} = 1,146 - 3,746$) A fragilidade foi associada a quedas, antes do ajustamento a potenciais confundidores com um $OR = 3.890$ ($IC_{95\%} = 1.087 - 13.930$), e critérios de fragilidade isolados "perda de peso não intencional" e "diminuição da atividade física" com $OR = 2.302$ ($IC_{95\%} = 1.167 - 4.539$) e 1.972 ($IC_{95\%} = 1.100 - 3.536$) respetivamente. Após ajustamento para os potenciais confundidores, o número de critérios de fragilidade foi associado a um risco acrescido de queda $OR = 1,386$ ($95\%CI = 1.117 - 1.721$).

Conclusão: os adultos idosos frágeis têm um maior risco de quedas.

Palavras-chave: Fragilidade, quedas, adultos idosos

Abstract

Background: Frailty is an age-related syndrome expected to increase in the next decades. This syndrome has been associated with increasing risk of disability, comorbidity, hospitalisation, falls and death in older adults.

Aim: This study analysed the prevalence and patterns of frailty and its association with the severity and number of falls among older adults.

Materials and Methods: Observational, prevalence and association study, 267 community dwelling older adults (≥ 64 years old) living in Oeiras, Lisbon and Loures, were enrolled in this study. Participants were interviewed for demographic, health, and functional assessment. Frailty was assessed according to Fried criteria. Binary logistic regression was used to examine the relationship between frailty and falls.

Results: Mean age was 77.38 years (± 7.80), the youngest at 64 years and the oldest at 98 years. The majority are women (181), corresponding to 67.8% of the sample. The prevalence of frailty and pre-frailty was 47.9% and 42.3% respectively. The most common frailty phenotype criteria were exhaustion (67.8%), low physical activity (61%) and slowness (43.8%). Mean age of frail individuals was higher than robust (81.24 ± 7.30 vs 72.27 ± 6.79 , respectively; $p = 0.001$). The 81 participants who reported one or more falls in the past 12 months, mostly were women with an OR = 2.072 (95% CI = 1.146 – 3.746). Frailty was associated with falls before adjustment to potential confounders with an OR = 3.890 (95% CI = 1.087 – 13.930), and isolated frailty criteria “No intentional weight loss” and “low physical activity” with OR = 2.302 (95% CI = 1.167 – 4.539) and 1.972 (95% CI = 1.100 – 3.536) respectively. After adjustment to potential confounders, the number of frailty criteria was associated with an increased risk of fall OR = 1.386 (95% CI = 1.117 – 1.721).

Conclusions: Frail older adults are at a higher risk of falls.

Keywords: frailty, falls, elderly

Índice

Lista de figuras	vi
Lista de Tabelas	vi
Lista de siglas e abreviaturas.....	vii
1. Introdução.....	1
2. Enquadramento Teórico	2
2.1. Envelhecimento	2
2.1.1. Aspetos demográficos.....	2
2.1.2 Envelhecimento: aspetos biológicos	5
2.1.3 Envelhecimento ativo saudável.....	5
2.1.4. Capacidade Funcional	7
2.2. Síndrome de Fragilidade.....	8
2.2.1. Definição e conceitos.....	9
2.2.2. Epidemiologia	10
2.2.3. Fatores de risco.....	11
2.2.4. Mecanismos biológicos.....	13
2.2.5. Avaliação da Fragilidade.....	14
2.2.6. Diferenças entre Fenótipo e Índice de Fragilidade	15
2.2.7. Reversibilidade e tratamento da Fragilidade	16
2.3. Quedas nos idosos.....	17
3. Pergunta de investigação.....	20
4. Objetivo do estudo	20
5. Metodologia	20
5.1. Desenho de estudo	20
5.2. Amostragem	20
5.3. Variáveis	21
5.3.1. Variável Independente	21
5.3.2. Variável Dependente	21
5.3.3. Fragilidade	21
5.3.4. Outras variáveis independentes	24
5.3.5. Plano de Operacionalização de Variáveis	24
5.3.6. Análise estatística	25
6. Resultados.....	26
6.1. Características da população	26
6.2. Características dos participantes e graus de Fragilidade.....	28

6.3. Características da população relativamente ao número de quedas.....	31
6.4. Graus e critérios de Fragilidade e relação com as quedas e a sua gravidade ..	34
7. Discussão	39
8. Conclusões	42
9. Referências bibliográficas	43

Lista de figuras

Figura 1 – Indicadores do envelhecimento em Portugal.....	3
Figura 2 – Índices de envelhecimento na Europa	4
Figura 3 – Fragilidade: Mecanismos e relação entre fatores iniciais e de progressão da síndrome	13
Figura 4 – Esquema conceptual de análise	19

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Pontos de corte da força de preensão	22
Tabela 2 – Pontos de corte do TUG.....	23
Tabela 3 - Características sociodemográficas, parâmetros da condição de saúde e graus de fragilidade dos participantes do estudo	27
Tabela 4 – Características dos participantes do estudo segundo os graus de Fragilidade	30
Tabela 5 – Caracterização dos participantes de acordo com o número de quedas.....	32
Tabela 6 – Consequências das quedas por graus de Fragilidade	36

Índice de Anexos

Anexo A – Questionário da Fragilidade na População Idosa.....	53
Anexo B - Plano de Operacionalização de variáveis	71
Anexo C - Tabelas SPSS.....	75

Lista de siglas e abreviaturas

AIVD – Atividades Instrumentais da Vida Diária

AVD – Atividades da Vida Diária

CHS – Cardiovascular Health Study

EU – União Europeia

FACIT - Functional Assessment of Chronic Illness Therapy

FI – Frailty Index

FP – Frailty Phenotype

INE – Instituto Nacional de Estatística

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

PFP – Physical Frailty Phenotype

SF – Síndrome de Fragilidade

SFT – Senior Fitness Test

SHARE – Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe

WHO – World Health Organization

YPAS - The Yale Physical Activity Survey

1. Introdução

A Fragilidade é uma síndrome geriátrica multidimensional, caracterizada pela diminuição das reservas fisiológicas e da resistência do organismo a eventos stressores (1).

A síndrome de Fragilidade (SF) é um processo dinâmico, em que o indivíduo apresenta uma vulnerabilidade aumentada num conjunto de domínios diversificado, entre os quais se incluem o físico, nutricional, cognitivo e sensorial, e que conduzem a um declínio funcional e a um risco aumentado de quedas, hospitalizações e de morte (2)(3).

A SF encontra-se associada ao processo de envelhecimento e, por esse motivo, espera-se que a prevalência da fragilidade aumente a par do rápido crescimento da população envelhecida (4). Esta síndrome coloca-se assim, como um dos maiores desafios de saúde pública a nível global no decorrer neste século (5), ao nível das doenças não transmissíveis.

O impacto da fragilidade nos custos relacionados com a saúde tem sido também objeto de recentes investigações, nas quais se tem tornado evidente um padrão de incremento destes gastos e utilização dos serviços, associados à prevalência da fragilidade ou de níveis mais avançados de fragilidade (6).

A fragilidade é, também, um importante fator preditor de incidência e agravamento de incapacidade nas Atividades de Vida Diária (AVD's) e na Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD's) (7) e na ocorrência de quedas, como já foi anteriormente referido (8)(9).

As quedas são umas das maiores causas de morte e morbilidade nos adultos mais velhos (10). Por ano, estima-se que cerca de 30 a 40% das pessoas com mais de 65 anos, caem pelo menos uma vez (11). Prevê-se que o número de quedas aumente, paralelamente ao aumento do número de idosos com mais de 80 anos (12).

Os idosos frágeis são suscetíveis de sofrer quedas recorrentes. Daí a importância do rastreamento da Fragilidade na população idosa, para reduzir o risco de eventos adversos. (13)

Neste trabalho, será avaliado numa fase inicial, o grau de fragilidade segundo o Fenótipo de Fried (3), de acordo com os 5 critérios que o compõem: força diminuída, perda de peso não intencional, exaustão, baixos níveis de atividade física e lentidão da marcha. Numa segunda avaliação, serão registados o número de quedas. O objetivo será relacionar o grau de fragilidade com o risco de queda na população participante do estudo.

2. Enquadramento Teórico

2.1. Envelhecimento

2.1.1. Aspetos demográficos

O paradigma demográfico atual coloca-nos perante o envelhecimento populacional. Entre 2015 e 2050 prevê-se que a proporção mundial de pessoas com mais de 60 anos, quase duplicará de 12% para 22% (14). O número de pessoas com mais de 80 anos encontra-se a crescer a um ritmo ainda mais elevado. Em 1990, cerca de 54 milhões de pessoas tinham idade superior a 80 anos, e esse número quase triplicou em 2019 (143 milhões). Prevê-se que esse valor triplicará em 2050, com cerca de 426 milhões de pessoas com mais de 80 anos a nível mundial (15).

A esperança de vida à nascença da população mundial atingiu os 72,6 anos em 2019, o que corresponde a um aumento de 8 anos desde 1990. Estima-se que a esperança média de vida a nível global alcance os 77,1 anos em 2050. O número de mulheres com idades mais avançadas ultrapassa o dos homens, devido à sua maior longevidade. Em 2019, as mulheres constituíam 55% da população com mais de 65 anos e 61% daqueles com idades superiores a 80 anos (16).

Sendo uma aquisição da modernidade e fruto do avanço do conhecimento médico e da melhoria das condições de vida, bem como do importante desenvolvimento e implementação de políticas e práticas de saúde pública, que reduziram de forma expressiva as mortes prematuras por doenças infecciosas potencialmente fatais (12), o aumento da esperança média de vida é, em si mesmo, um dado positivo. No entanto, a longevidade é tendencialmente acompanhada do aparecimento de situações de doença e incapacidade o que faz com que os custos com a saúde, de modo inevitável, sofram um pesado aumento (17).

Estrutura Etária da População Portuguesa

Em 2020, quando comparado com o ano de 2015, verificou-se em Portugal um decréscimo de 78 204 indivíduos no número de jovens (pessoas dos 0 aos 14 anos) e de 133 698 pessoas em idade ativa (dos 15 aos 64 anos) de acordo com os dados do Instituto Nacional de Estatística (INE) de 2020. Em contrapartida, o número de pessoas idosas (pessoas com 65 e mais anos) aumentou em 168 824 indivíduos.

Em termos percentuais, entre 2015 e 2020, a proporção de jovens (menos de 15 anos), relativamente ao total de população residente, passou de 14,1% para 13,4%; a proporção de pessoas em idade ativa (15 a 64 anos) também diminuiu de 65,2% para

64,1%. Em contrapartida, a proporção de pessoas idosas (65 ou mais anos) aumentou 1,7% (de 20,7% para 22,4%) (18).

Portugal mantém assim a tendência de envelhecimento demográfico em resultado da baixa natalidade, do aumento da longevidade e de saldos migratórios negativos observados até 2016, verificando-se um aumento da idade mediana da população residente de 44,0 para 45,8 anos, entre 2015 e 2020 (18). Em 2020, mantém-se a tendência de envelhecimento demográfico em resultado da redução da população jovem e em idade ativa e do aumento do número de pessoas idosas.

Índices de Envelhecimento

Em Portugal, o índice de dependência dos idosos (quociente entre o número de pessoas com 65 anos ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos) situa-se nos 34,5% e o índice de envelhecimento (quociente entre o número de pessoas com 65 anos ou mais anos e o número de pessoas com idade inferior a 15 anos) atinge os 163,2% segundo dados do INE atualizados em 14 de junho de 2021.

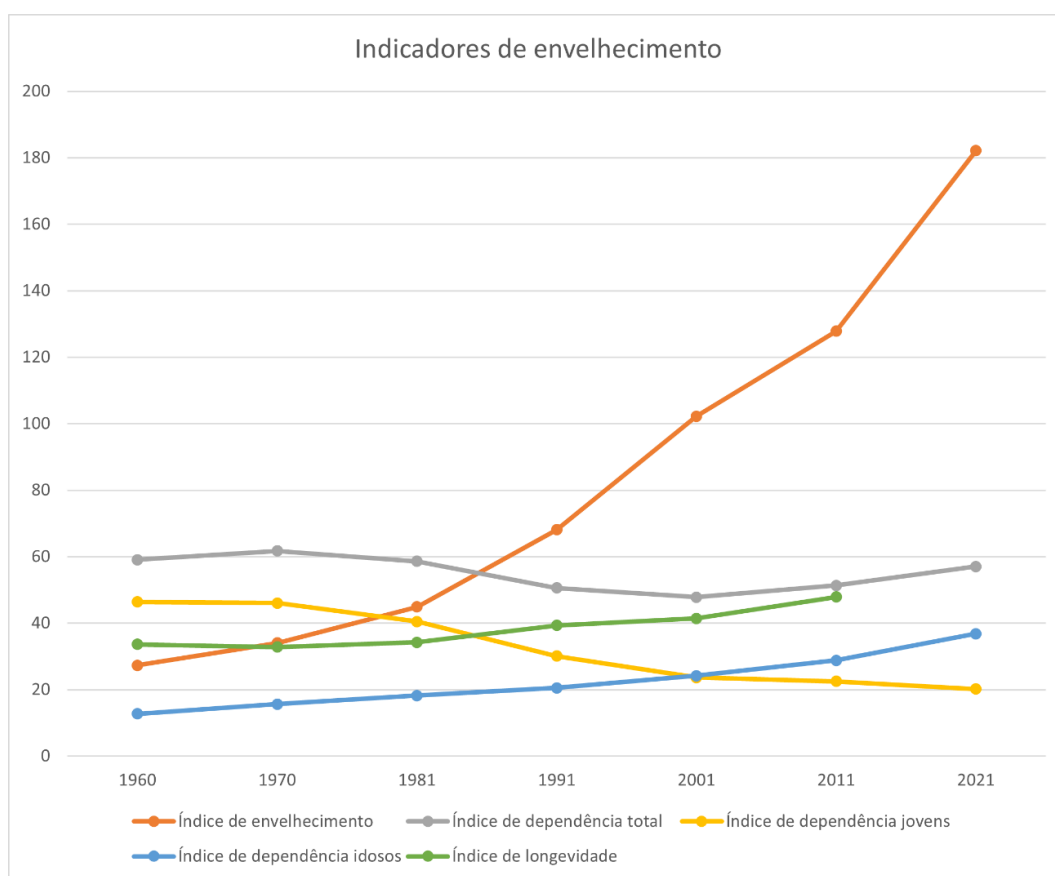


Figura 1 – Indicadores do envelhecimento em Portugal

Fonte: PORDATA Última atualização: 16-12-2021

Portugal no contexto da EU

A tendência de envelhecimento demográfico verifica-se há várias décadas na Europa. Portugal acompanha essa tendência. Entre 2014 e 2019, ano mais recente para o qual existem dados comparáveis disponibilizados pelo Eurostat, no conjunto dos 27 países da União Europeia (UE27 a partir de 2020), observou-se um decréscimo da proporção da população jovem de 15,3% para 15,1%. A proporção de pessoas em idade ativa registou, igualmente, um decréscimo, passando de 65,7% para 64,3%. A proporção de idosos aumentou de 19,0% para 20,6%.

Em 2019, entre os países da UE27, a maior proporção de jovens na população verificou-se na Irlanda (20,3%), enquanto a percentagem mais baixa se verificou em Itália (13,0%). Portugal apresentava a terceira proporção de jovens mais baixa da UE27 (18).

A proporção de idosos em Portugal era superior à da UE27, sendo o 4º país com maior percentagem de idosos, apenas ultrapassado pela Grécia, Finlândia e Itália (18).

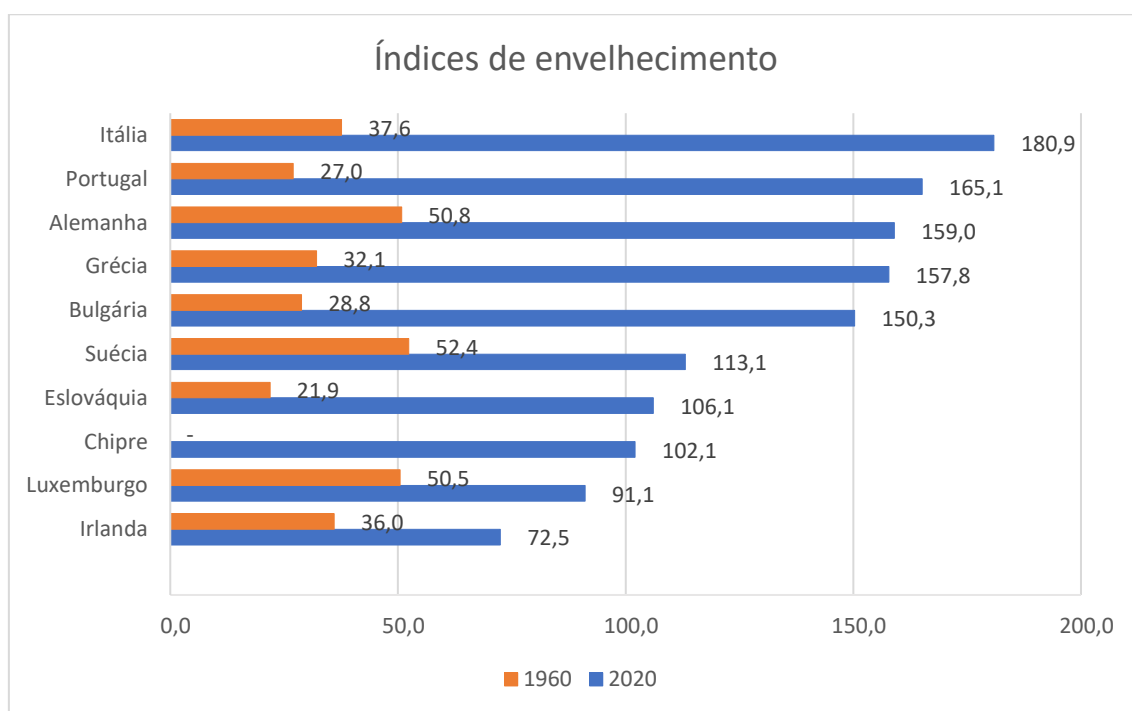


Figura 2 – Índices de envelhecimento na Europa

Fonte: PORDATA Última atualização: 29-06-2022

2.1.2 Envelhecimento: aspetos biológicos

O envelhecimento é caracterizado por uma perda progressiva de integridade fisiológica, levando a uma função deficiente e a uma maior vulnerabilidade que conduz à morte. A nível biológico, o envelhecimento está associado à acumulação gradual de uma grande variedade de danos moleculares e celulares (19). Esta deterioração é o principal fator de risco para as principais doenças, incluindo cancro, diabetes, doenças cardiovasculares e neuro degenerativas (20).

Os diferentes tipos de células envelhecem de forma diferente. A heterogeneidade no envelhecimento dos tecidos, contribui para a heterogeneidade do envelhecimento em diferentes órgãos e sistemas do corpo.(21). Esta heterogeneidade verifica-se de modo evidente, na população mais idosa, em que podemos observar indivíduos com a mesma idade cronológica com condições de saúde muito diversas. Na verdade, é nos grupos mais velhos que se verifica maior variabilidade da condição de saúde e da capacidade funcional (22)(23).

Pode, então, afirmar-se que a idade biológica equivale à idade fisiológica ou funcional, enquanto a idade cronológica é do âmbito da física ou da matemática. Por ser de uso universal e estar mais facilmente acessível, o tempo cronológico é a medida mais utilizada na estimação do envelhecimento biológico no dia-a-dia (24), embora a Fragilidade possa refletir de modo mais real a idade biológica e fenotípica, do que o tempo cronológica(22) (25)

2.1.3 Envelhecimento ativo saudável

Uma definição de Envelhecimento Saudável (ES) encontra-se ainda em debate, sem ter sido alcançado ainda um consenso (26).

A OMS, no seu relatório sobre envelhecimento e saúde de 2015, define Envelhecimento Saudável como “o processo de desenvolvimento e manutenção do capacidade funcional do indivíduo, que permite o bem-estar em idade mais velha” (27). O Envelhecimento Ativo (EA) é um conceito multidimensional determinado por vários fatores, que incluem a função física, o estilo de vida, o ambiente urbanístico e a inclusão social (27).

O processo de envelhecimento tende a reduzir a aptidão física (força, resistência, agilidade e flexibilidade), e resulta em dificuldades nas atividades do dia-a-dia e no normal funcionamento dos idosos. (28)

Tornam-se, por isso, necessárias abordagens eficazes para ajudar os idosos a manter uma vida saudável e ativa, quer pela prevenção da instalação das incapacidades e limitações físicas, da sua progressão ou agravamento, e da implementação de programas específicos de apoio a esta população (acesso a serviços de saúde, assistenciais, urbanístico) (29).

Outro conceito, o Envelhecimento Bem-Sucedido (30), surgiu com Rowe e Kahn. Segundo estes autores, um indivíduo experimenta um envelhecimento bem sucedido se tiver uma baixa probabilidade para o desenvolvimento de doenças e incapacidade relacionada com a doença, detiver uma elevada função física e cognitiva, e estiver socialmente envolvido e comprometido (31). Esta conceptualização foi alvo de críticas que surgiram posteriormente, questionando o quão atingíveis seriam estes pressupostos.

Para propósitos gerais de saúde pública, os resultados sugerem que uma definição de envelhecimento saudável que se foque em doenças sintomáticas e na funcionalidade do indivíduo pode ser mais útil do que aquela que se baseie em critérios rígidos da presença ou ausência de doença ou incapacidade (“envelhecimento bem sucedido”) (32).

Existem modelos diversos de Envelhecimento Ativo: **As teorias biomédicas** definem em grande parte o EA em termos de otimização da esperança de vida saudável, ou seja, concentram-se em minimizar a deterioração do funcionamento físico e mental e reduzir a incapacidade.

Os modelos psicossociais enfatizam a satisfação da vida, a participação social, a função, os recursos psicológicos, incluindo o crescimento pessoal (33).

As **perspetivas leigas**, incluem domínios nem sempre abrangidos por outras conceptualizações teóricas. Estas perspetivas incluem variáveis externas como a segurança financeira e a segurança do ambiente em que se vive (34). A *Helpage Internacional*, sugere uma abordagem mais abrangente para avaliar o processo de Envelhecimento Ativo Saudável (EAS) a nível populacional, que deve ter em conta vários domínios, incluindo o estado de saúde, a segurança financeira, a capacidade de participação na sociedade e a relação com ambiente envolvente (35).

Este conceito é consistente com a abordagem recentemente proposta pela OMS, que descreve o envelhecimento saudável como resultado da interação entre a capacidade física e mental de um indivíduo (a capacidade intrínseca) e o contexto da vida de cada indivíduo (o ambiente) (27).

2.1.4. Capacidade Funcional

A aptidão funcional é definida como um nível de aptidão física suficiente para gerir as atividades diárias de forma segura e independente sem fadiga (36). Com a progressão da idade, observa-se um declínio na capacidade funcional (força, resistência, agilidade e flexibilidade) dos idosos, causando dificuldades no desempenho das atividades diárias (28).

A Limitação Funcional, medida pela incapacidade na realização das Atividades da Vida Diária (AVD's) (37) (38), é uma característica dos indivíduos com Fragilidade, e responsável pelo afastamento entre os dois indicadores demográficos de saúde (esperança de vida e esperança de vida com saúde).

Em 2019, o número de anos de vida em saúde, em Portugal, foi estimado em 60,6 anos para os homens e 57,8 anos para as mulheres, abaixo do valor médio para a UE27 (desde 2020) de 64,2 e 65,1 anos, respetivamente. Em termos de posição no ranking da UE27 (desde 2020), para o sexo feminino Portugal encontra-se nas últimas posições, ocupando a 23ª, e para o sexo masculino na 18ª posição (18).

Nas últimas décadas tem-se verificado um aumento da prevalência das doenças crónicas (39) e a maioria da população adulta com idade superior a 65 anos sofre de múltiplas doenças crónicas (40). No entanto, apesar deste aumento, a prevalência da incapacidade tem diminuído, embora de forma não uniforme, entre grupos etários e de género.

Baseada na última “onda” do questionário Survey on Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE), cerca de 37% das pessoas com 65 anos ou mais, relataram ter pelo menos duas doenças crónicas, em média, nos países da EU em 2017. As mulheres referem ter múltiplas doenças crónicas mais do que os homens (41% e 32% em média, respetivamente). Como esperado, a prevalência das doenças crónicas aumenta com a idade. Entre as pessoas com 80 anos ou mais, 56% das mulheres e 47% dos homens constataam múltiplas doenças crónicas, em média, nos países da EU.

Existem disparidades substanciais na prevalência de doenças crónicas por classe de rendimento. Em média, nos países da EU, 27% das pessoas com mais de 65 anos no quintil de rendimento mais elevado, referem pelo menos duas doenças crónicas, quando comparadas com 46% das pessoas do quintil dos rendimentos mais baixos. Em certa medida, isto reflete o efeito cumulativo de um percurso de vida mais difícil, com piores

condições de trabalho, e maior exposição a diversos fatores de risco que condicionam o surgimento de doenças crónicas numa fase mais precoce da vida. (OECD, 2017).

Viver com doenças crónicas, não impede necessariamente os adultos mais velhos de fazerem as suas atividades habituais. No entanto, em média, cerca de 30% das pessoas com mais de 65 anos, nos países da EU, reportaram ter pelo menos uma limitação nas AVD's (ex.: comer, lavar-se), ou AIVD's (ex.: cozinhar, tratar da roupa). São as mulheres, que mais reportam ter esta limitação em todos os países da EU (34% das mulheres e 24% dos homens, em média na EU). Isto reflete o facto de que as mulheres referem mais as doenças crónicas que se traduzem em sinais clínicos incapacitantes, como, por exemplo, a artrite.

A prevalência de limitações nas atividades aumenta significativamente com a idade: cerca de 45% das pessoas com mais de 75 anos, dizem estar limitadas nas suas atividades diárias nos países da EU. Também existem largas disparidades na incapacidade por quintil de rendimento: 18% das pessoas com mais de 65 anos do quintil de maior rendimento referem as limitações nas atividades, comparadas com 43% das pessoas que se encontram no quintil de menores rendimentos (41).

2.2. Síndrome de Fragilidade

A síndrome de fragilidade (SF) é um importante problema clínico (42) e de saúde pública (43). Ela caracteriza-se pela diminuição das reservas fisiológicas e da resistência do organismo a eventos stressores (1). O indivíduo apresenta um estado de vulnerabilidade aumentada que conduz a um declínio funcional e um risco aumentado de quedas, hospitalizações e de morte. (2)(3)

Apesar da SF aparecer comumente associada aos adultos mais velhos, ela não é específica desta população, uma vez que pode ocorrer em qualquer idade, especialmente em situações de doença crónica (4).

Nos últimos anos, a identificação de indivíduos mais velhos que são frágeis ou em risco de se tornarem frágeis e que precisam avaliação e intervenção adequadas tornou-se a pedra angular dos cuidados geriátricos (44). Por exemplo, desde 2017, os Serviços Médicos Gerais (GMS) em Inglaterra, determinam que seja utilizada uma ferramenta adequada para identificar os pacientes com mais de 65 anos que tenham fragilidade severa a moderada (45).

2.2.1. Definição e conceitos

A Fragilidade é um processo dinâmico de crescente vulnerabilidade que abrange diversos domínios, como o físico, nutricional, cognitivo, sensorial, que levam a um declínio funcional e posterior morte (46).

Apesar da falta de consenso sobre uma definição operacional de fragilidade, têm-se verificado progressos nas duas últimas décadas, em que o número de publicações científicas sobre este tópico tem crescido de modo considerável (44).

Apesar do debate, existem 3 importantes fatores que permanecem consistentes na conceptualização da Fragilidade ao longo do tempo, nomeadamente:

- a fragilidade é multidimensional, com os fatores físicos e psicossociais a desempenharem um importante papel no seu desenvolvimento;
- a fragilidade é dinâmica, o mesmo indivíduo pode alternar/flutuar entre estados de fragilidade com graus de severidade diferentes;
- a prevalência da fragilidade aumenta com a idade, mas não é uma inevitabilidade do envelhecimento (4) (47).

Muitas vezes os termos fragilidade, deficiência, incapacidade e comorbilidade, são utilizados como sinónimos, no entanto estes termos não significam necessariamente a mesma coisa (2). A deficiência ou incapacidade define-se como sendo uma dificuldade ou dependência dos outros para realizar atividades essenciais para uma vida independente, incluindo: tarefas essenciais para o autocuidado, viver independentemente numa casa, e o desempenho das atividades desejadas e importantes para a qualidade de vida (48). A comorbilidade é definida pela presença simultânea de duas doenças diagnosticadas, no mesmo indivíduo (49).

Existe, no entanto, uma associação epidemiológica entre estes conceitos uma vez que a comorbilidade é um fator de risco etiológico para a fragilidade, e a incapacidade é um resultado da fragilidade (3). Aliás, a fragilidade constitui um importante fator de preditor de incidência e agravamento de incapacidade nas AVD's e AIVD's nos idosos (7), e alguns estudos apontam para que a comorbilidade possa contribuir para o desenvolvimento da fragilidade por meio das interações entre força e equilíbrio, visão e audição, e biomarcadores fisiológicos, incluindo interleucina-6 e IGF-1 (50).

De acordo com Fried e Watson, as características da pessoa frágil, por ordem de frequência, são: a desnutrição, a dependência funcional, tempo excessivo de repouso

no leito, úlceras de pressão, disfunções da marcha, fraqueza muscular global, perda de peso, anorexia, medo de quedas, demência, fratura da anca, delírio, estados confusionais, poucas saídas para o exterior e polimedicação (51).

Fried et al (3), propuseram uma descrição operacional do fenótipo da Fragilidade (Frailty Phenotype), em que um indivíduo é considerado frágil, se apresentar pelo menos três dos seguintes critérios: perda de peso não intencional superior a 4Kg por ano, fraqueza medida pela força de preensão, exaustão auto-reportada (indicador de baixo VO₂ e fraco desempenho físico), diminuição da atividade física e diminuição da velocidade de marcha (3).

Foram, então, identificadas três fases distintas no processo de desenvolvimento da Fragilidade: pré-fragilidade, fragilidade e complicações decorrentes da fragilidade. No estado de pré-fragilidade, verifica-se um declínio mantido das reservas fisiológicas, sendo estas ainda suficientes para permitir uma resposta adequada a uma agressão ou evento stressor, resultando numa sintomatologia clínica silenciosa. Durante o estado de fragilidade, as reservas fisiológicas diminuem abaixo do limiar funcional, resultando numa resposta desadequada aos mecanismos stressores, conduzindo a uma deficiente ou incompleta recuperação. No último estadio, verifica-se um declínio acentuado da funcionalidade, com instalação de incapacidade, infeção, polimedicação, frequentes hospitalizações, institucionalização e subsequente morte (52).

2.2.2. Epidemiologia

A Fragilidade está presente em milhões de idosos por todo o mundo. No entanto, a prevalência global da fragilidade ainda não é conhecida, em parte porque a investigação da fragilidade tem sido realizada predominantemente em países de elevados rendimentos (4). A outra razão prende-se com o fato dos estudos utilizarem diferentes definições operacionais de Fragilidade. Por exemplo, uma revisão sistemática da literatura que reunia, no total, cerca de 61 500 idosos residentes em suas casas, estimou uma prevalência média de Fragilidade de 11% (23). No entanto, este estudo também revelou elevada variação nos valores da prevalência nos diversos estudos (4% – 59%), devido à heterogeneidade de conceitos e de medições (23). A prevalência ponderada foi de 9,9% na Fragilidade medida pelo FP e 13,6% na fragilidade definida pelo FI. A prevalência aumenta com a idade e é mais elevada nas mulheres (9,6%, 95% CI = 9,2–10,0%) do que nos homens (5,2%, 95% CI = 4,9–5,5) (23).

A prevalência da Fragilidade na Europa encontra-se estimada em cerca de 15% nos adultos com mais de 65 anos (53).

Em pessoas com idades superiores a 85 anos a prevalência sobe para cerca de 25%. Os países do norte da Europa apresentam na sua generalidade melhores resultados do que os países do sul, nomeadamente a Espanha, Itália e Grécia (53). Dois grandes estudos longitudinais de base populacional, Survey of Health and Retirement in Europe (SHARE) e o Study on Global Ageing and Adult Health (SAGE), com dados sobre o Frailty Index (FI), verificou os valores mais baixos de Fragilidade na Irlanda, Grécia e Países Baixos, os valores mais elevados na Itália, Espanha e Polónia (54).

Existem poucos estudos na população portuguesa, mas os dados existentes apontam para valores superiores aos da média europeia, mas em linha com os países do sul da Europa (55).

Apesar da inconsistência dos valores da prevalência, alguns padrões têm sido observados nos diversos estudos. Entre eles, a prevalência é mais elevada nas mulheres face aos homens, e aumenta com a idade. Também as pessoas com mais baixos rendimentos e menor nível educacional, e pessoas pertencentes a minorias étnicas, apresentam taxas de prevalência mais elevadas (54). Algumas teorias surgem para explicar a maior prevalência de fragilidade nas mulheres, que apontam para as diferenças físicas entre sexos, ou seja, massa corporal magra mais baixa e força nas mulheres em relação aos homens, ou na maior esperança de vida das mulheres em comparação com os homens (48) (3).

Em suma, à medida que a população mundial envelhece e aumenta a esperança de vida, a fragilidade torna-se cada vez mais um desafio (8). Espera-se que a prevalência da fragilidade aumente a par do rápido crescimento da população envelhecida (4).

2.2.3. Fatores de risco

Existe uma variedade de fatores de risco que estão diretamente associados com o desenvolvimento e progressão da fragilidade. Estes incluem, mas não se limitam a: inatividade física, desnutrição, doença crónica, declínio cognitivo, aspetos sociais e diferenças de género (56) (57). Também a diabetes parece estar associada a um risco aumentado de desenvolver Fragilidade (58).

Por exemplo, a inatividade física é reconhecida como um dos principais fatores que contribuem para o início e progressão da fragilidade, e o exercício físico é conhecido por preservar ou melhorar a função de muitos dos sistemas fisiológicos que podem ser

alterados na fragilidade - incluindo função muscular e cardíaca, cognição, sistema endócrino (metabolismo da glicose), mediadores inflamatórios – e atrasar o aparecimento de doenças crônicas (59).

A inatividade física, resulta num declínio dramático da massa muscular, perda significativa de peso, e uma redução da taxa metabólica de repouso, tempo de marcha reduzido e uma queda na força de preensão. Os investigadores também notaram que a obesidade e o consumo excessivo de energia podem contribuir significativamente para o desenvolvimento e progressão da Fragilidade (60).

A sarcopenia, definida como perda induzida pela idade da massa muscular esquelética, prejudica drasticamente a força, a potência, a resistência, bem como os padrões de equilíbrio e marcha, deixando o indivíduo mais suscetível a quedas e em risco de sofrer lesões secundárias adicionais e de desenvolver incapacidades físicas (51).

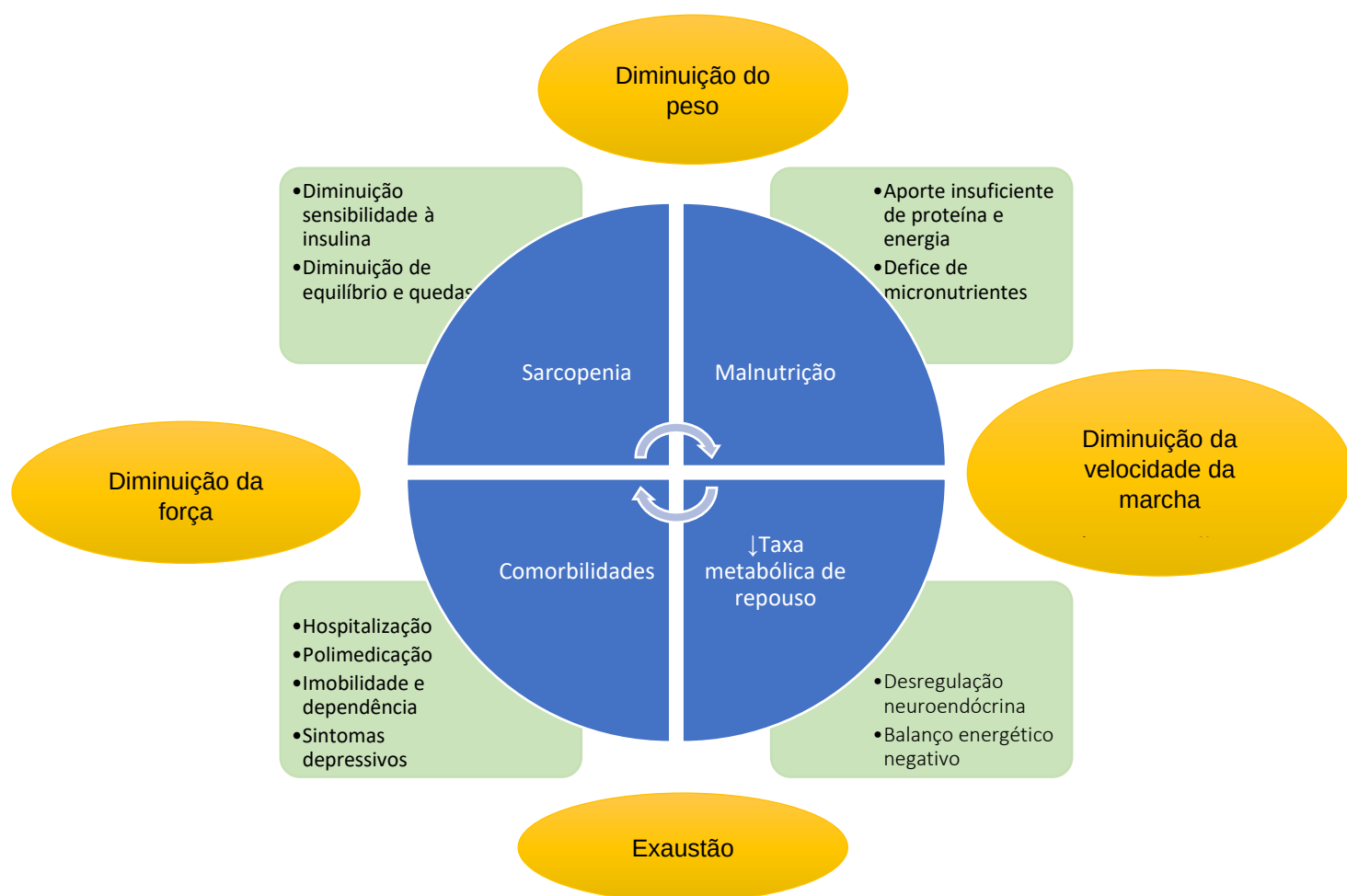
Não se sabe a causa específica que desencadeia a sarcopenia, no entanto, os investigadores colocam a hipótese da desnervação da fibra muscular atribuída ao avanço da idade, e potenciada pela inatividade (61).

Exemplos de outros fatores de risco, potencialmente modificáveis, são a anorexia do envelhecimento, geralmente definida por perda de apetite ou redução da ingestão de alimentos, déficit de vários micronutrientes, obesidade, fatores sociais como a solidão/isolamento, déficits hormonais e outras alterações do sistema endócrino (59).

Algumas doenças e lesões podem contribuir significativamente para o desenvolvimento da fragilidade através da inibição direta da inatividade física. A dor e a imobilidade causadas por lesões agudas, tais como fraturas e entorses, bem como estados de doenças crônicas, como a osteoartrite, reduzem consideravelmente a capacidade de um indivíduo participar na atividade física regular, agravando os efeitos negativos do indivíduo (62).

Um declínio na função cognitiva, atribuível ao desenvolvimento de doenças como a demência e o Alzheimer e os declínios sensoriais, como a diminuição da acuidade visual, auditiva e proprioceptiva, também foram implicados como indicadores diretos de desenvolvimento de fragilidade (56).

Figura 3 – Fragilidade: Mecanismos e relação entre fatores iniciais e de progressão da síndrome (51) (52)



2.2.4. Mecanismos biológicos

A fragilidade caracteriza-se por uma desregulação multissistémica, que leva a uma perda da homeostase dinâmica, das reservas fisiológicas, e uma vulnerabilidade aumentada com subsequente morbilidade e mortalidade. Tem sido sugerido que o mecanismo biológico da Fragilidade é multifatorial (63), que envolve a desregulação de diversos sistemas fisiológicos. Resultados adicionais mostram que o risco de fragilidade aumenta, de modo não linear, com o número de défices e alterações fisiológicas sistémicas, independentemente de doenças crónicas e da idade cronológica.

Isto sugere que pode existir um efeito sinérgico entre as várias disfunções que, por si só, não constituem um risco elevado (64).

A resistência à insulina que acompanham o envelhecimento e a inatividade, a redução das concentrações da hormona de crescimento, testosterona e IGF-1, em simultâneo com o aumento do cortisol e outros biomarcadores inflamatórios, incluindo a interleucina-6, foram identificadas como predominantes na população frágil (65).

As disfunções endócrinas associadas à fragilidade resultam num declínio nos níveis de estrogénio e andrógeno que, por sua vez, produzem um aumento das citocinas citoclásticas ósseas, aumentando a redução absoluta e relativa na densidade mineral óssea. Além deste declínio no volume da reposição óssea atribuído a estas cascatas hormonais, a redução da atividade física implica a diminuição da carga necessária nos ossos para facilitar a acumulação de minerais ósseos, aumentando a fragilidade óssea e a suscetibilidade do desenvolvimento e progressão de lesões (66).

2.2.5. Avaliação da Fragilidade

Os instrumentos mais bem validados e amplamente aceites para medir a fragilidade são a definição fenotípica de fragilidade (Frailty Phenotype – FP) e a acumulação de défices (Frailty Index – FI). Uma diferença importante entre estas duas conceptualizações da fragilidade está na interpretação do envelhecimento e do mecanismo de fragilidade. O FP vê a Fragilidade como uma síndrome biológica de diminuição das reservas fisiológicas (67). Isto resulta na diminuição da resiliência e da capacidade de adaptação, causando vulnerabilidade aos fatores stressores, conduzindo às características físicas da fragilidade (3).

O Índice de Fragilidade, proposto por Mitnitski et al, segue uma abordagem diferente (22). A fragilidade é medida em função da Acumulação de Défices relacionados com a idade. O seu cálculo, consiste no rácio entre os défices que o indivíduo apresenta, nomeadamente os sinais, sintomas, doenças e deficiências, e a totalidade de défices considerados. O índice varia entre 0 (ausência) e 1 (presença de todos os défices) e representa um marcador biológico do envelhecimento (68).

Recentemente, há um apelo a uma linguagem mais específica para clarificar as diferenças conceptuais entre definições de fragilidade. Há recomendações para nomear a fragilidade fenotípica como "fragilidade física" (69). Estudos futuros terão que clarificar a relação entre "fragilidade física" e sarcopenia (67) que é igualmente característica do envelhecimento.

2.2.6. Diferenças entre Fenótipo e Índice de Fragilidade

O FP e o FI são os dois modelos de fragilidade mais vulgarmente utilizados. O FI tem maior capacidade preditiva do evento “morte” do que o FP (70)(71). No entanto, a FI integra a incapacidade como um item da sua escala, pelo que não pode discriminar a sua incidência, ou o declínio funcional futuro de modo tão preciso como o FP. O FP é mais viável num contexto de rastreio, enquanto o FI é mais adequado para gestão/controlo e seguimento do utente (67). Além disso, o FP é menos moroso na sua aplicação, mas como são avaliados apenas 5 itens, fica a faltar informação para estabelecer uma estratégia de intervenção adequada (3). O FI, por sua vez, é mais moroso, no entanto fornece um valor numérico contínuo do grau de fragilidade, e dá indicações sobre o domínio mais vulnerável do utente e a possível causa reversível que pode ser alvo de intervenção (68).

Cada uma das medidas tem as suas potencialidades. O FP apresenta maior reprodutibilidade clínica, enquanto o FI tem potencialidades matemáticas, nomeadamente o facto de ser uma medida contínua (72). Neste estudo, iremos considerar apenas o Fenótipo de Fragilidade.

Neste trabalho, iremos utilizar o Fenótipo de Fragilidade definido por Fried et al. No seu estudo de referência sobre a Fragilidade Fried define-a com base num fenótipo específico, que consiste em 5 itens (3), e em que a presença simultânea de três identificam a presença da Fragilidade:

- Fraqueza muscular, medida pela força de preensão
- Diminuição da velocidade de marcha
- Diminuição do nível de atividade física
- Exaustão auto-reportada
- Perda de peso não intencional

Os indivíduos mais velhos sem nenhum dos critérios acima referidos são classificados como robustos. O estadio pré-frágil, é aquele em que apenas um ou dois critérios estão presentes. Esta segunda construção destina-se a identificar um subconjunto de idosos em alto risco de progressão para a fragilidade (3) .

2.2.7. Reversibilidade e tratamento da Fragilidade

Ao contrário de outras doenças progressivas, muitos dos fatores de risco associados à progressão da fragilidade, são relativamente reversíveis (2). Alguns estudos revelam que, embora a maioria dos indivíduos permaneça no mesmo nível de fragilidade após reavaliação, em períodos de seguimento entre 1 a 5 anos, uma proporção substancial (37%), experimenta pelo menos uma transição que inclui um agravamento ou uma melhoria do seu estado de fragilidade (46) (73) (74).

Como a inatividade física tem sido implicada como um dos maiores fatores de risco no desenvolvimento da fragilidade através do seu contributo para a sarcopenia, resistência à insulina e perda de mobilidade, a implementação de programas de exercício na população potencialmente suscetível, poderá reduzir consideravelmente o risco de desenvolvimento de fragilidade (3). Muitos estudos têm sido feitos para identificar os efeitos benéficos do treino de força e equilíbrio na redução da progressão do declínio funcional nos idosos frágeis, mostrando melhorias significativas no desempenho das AVD's e sinais e sintomas de fragilidade reduzidos através do aumento de massa corporal magra e da melhoria da mobilidade (61).

A abordagem farmacológica, com a administração de hormonas anabólicas, bem como substâncias como eritropoietina, agonistas beta-adrenérgicos, inibidores ACE e estatinas foram investigados, mas mostram resultados incompletos e inconclusivos (46). Quando os programas são combinados, incluindo acompanhamento nutricional e técnicas de redução de stress, são feitas melhorias observáveis na minimização da progressão do estado da doença, comparáveis às encontradas com os estudos de treino de resistência (46).

A análise da evidência disponível em cuidados de saúde primários, sugere que uma combinação de exercícios de força com suplementação proteica é a intervenção mais fácil e efetiva de implementar, para atrasar ou inverter a fragilidade (45). Um regime de exercício típico que pode ser proposto na prática geral é: 20-25 minutos de atividade, 4 dias por semana em casa, compreendendo 15 exercícios: três para reforço de braços, sete para reforço das pernas e cinco para equilíbrio e coordenação. Cada exercício é repetido 10 vezes por minuto, atingindo progressivamente 15 vezes após 2-3 meses, com um descanso de meio minuto entre cada série (75).

Os regimes de suplementação nutricional ou proteica descritos nos estudos incluíam uma dieta adequada com ênfase no leite diário, ovos, atum, frango, proteína à base de plantas ou suplementação diária contendo 25 g de proteína, 400 kcal de energia, 9,4 g de aminoácidos essenciais e 400 ml de água (76). Há evidências abundantes sobre o impacto da nutrição e da atividade física na massa muscular e força, funcionalidade e performance/desempenho físico (77). No entanto, a evidência sobre o impacto da nutrição e atividade física na prevenção da fragilidade é escassa (75).

2.3. Quedas nos idosos

As quedas são uma entidade clínica que se encontra codificada na Classificação Internacional de Doenças (ICD-9). As quedas são geralmente definidas como uma "situação em que o corpo inadvertidamente tomba, indo repousar no chão, piso ou outro nível inferior, excluindo alteração intencional na posição do corpo para repousar em mobiliário, parede ou outros objetos" (12). Segundo o "Global Report on Falls Prevention in Older Age" da WHO, as quedas são uma das principais causas externas de lesões não intencionais. Cerca de 30% a 60% dos idosos que habitam na comunidade caem todos os anos (78).

A maioria das quedas não resulta em ferimentos, mas 5% a 10% das quedas resultam em ferimentos graves, como ferimentos na cabeça, laceração grave ou fratura (78). A evidência sugere que, intervenções multidisciplinares para prevenção de quedas são eficazes, reduzindo a incidência de quedas em cerca de 12 quedas por cada 100 utentes por mês (79). Porque as quedas em adultos mais velhos são comuns, e as suas causas subjacentes são muitas vezes tratáveis, um vasto conjunto de pesquisas tenta identificar fatores de risco que podem ser atenuados através de programas eficazes de prevenção de quedas.

Os trabalhos de investigação que têm as quedas como variável dependente (outcome) têm uma dificuldade acrescida quando a população em estudo tem uma idade avançada, porque a recolha de informação se baseia principalmente em questionários de auto-reporte e, portanto, a sua precisão pode ser comprometida por dificuldades de memória, em particular quando a monitorização abrange um período longo de tempo. Por esse motivo, é necessário ter particular atenção com o processo de recolha dos dados, relativamente ao modo como as quedas são identificadas pelos idosos (80).

No entanto, a recolha retrospectiva de informação acerca de quedas tidas no período de um ano anterior à realização do questionário, mostra elevada especificidade (91% – 95%) embora menor sensibilidade do que o método prospetivo de recolha de informação com recurso a calendários, anotações em diário ou telefonemas (80% - 89%) (80). Uma pontuação baixa no Mini Mental State Examination (MMSE) está também associada a um reporte menos fiel das quedas ocorridas (80).

Os resultados de uma meta-análise revelaram que, em comparação com os idosos robustos, os idosos frágeis demonstraram um maior risco de quedas, seguidos pelos adultos mais velhos pré-frágeis (13). A utilização dos diferentes indicadores de fragilidade na previsão da incidência de quedas no idoso, não revelaram diferenças estatisticamente significativas. Alguns estudos com indicadores de saúde cardiovascular ou de fratura osteoporótica demonstraram ser igualmente eficazes a prever o risco de quedas em pessoas mais velhas (13). Quando comparados com os idosos considerados robustos, os idosos frágeis são mais propensos a quedas recorrentes (13) e nestas, as quedas apresentam um risco aumentado de fratura óssea, hospitalização e morte face aos adultos robustos (81).

Vários estudos procuraram investigar o risco de queda associado à fragilidade nos idosos (3) (82) (83) (81) no entanto, existem algumas opiniões contraditórias ou não consistentes, entre os académicos (9).

A maioria dos estudos demonstrou que os idosos frágeis eram mais propensos a cair do que os não frágeis (3) (81), mas outros não demonstram diferenças estatisticamente significativas (83)

Alguns estudos relataram que os idosos pré-frágeis apresentam um risco maior de quedas do que os idosos robustos (82), enquanto outros indicavam que não existiam diferenças significativas entre ambos quanto ao risco de queda (3)(81)(83).

Resultados de um amplo estudo longitudinal sobre a osteoporose em mulheres, concluíram existir uma ampla evidência entre a associação do fenótipo de fragilidade a um maior risco de fratura, incapacidade, e quedas em mulheres com 55 anos ou mais, em 10 países, com padrões semelhantes por escalão etário e localização geográfica (81). Num modelo ajustado à idade, as mulheres pré-frágeis e frágeis tinham um odds ratio (OD) para quedas 57% maior (OR = 1.57, 95% intervalo de confiança (IC) = 1.47–1.68) e 3 vezes maior (OR = 3.35, 95% IC = 3.13–3.58) do que as não frágeis, respetivamente. A idade não mudava a relação entre a fragilidade e as quedas. Nesse estudo, concluiu-se também que o nível de fragilidade está relacionado de forma direta

com o risco de curto prazo para quedas, fraturas e incapacidades em mulheres com idade igual ou superior a 55 anos (81).

Embora as mulheres tenham como maior probabilidade de ser frágeis (23) e mais probabilidade de cair do que os homens (84), os homens com fragilidade tendem a cair mais do que as mulheres. Os mecanismos subjacentes a esta constatação não são claros. A disparidade de género no risco de queda associado à fragilidade pode estar relacionado com diferenças na condição de saúde, componentes físicos, fatores de estilo de vida, padrões comportamentais ou mistos (9).

Os homens têm, tendencialmente um centro de gravidade mais elevado e maior peso corporal, além disso, o fato de serem fisicamente mais ativos pode explicar a maior probabilidade de queda nos homens com fragilidade (9). Isto porque pode expô-los com mais frequência às situações que podem desencadear a queda.

Esquema conceptual de análise:

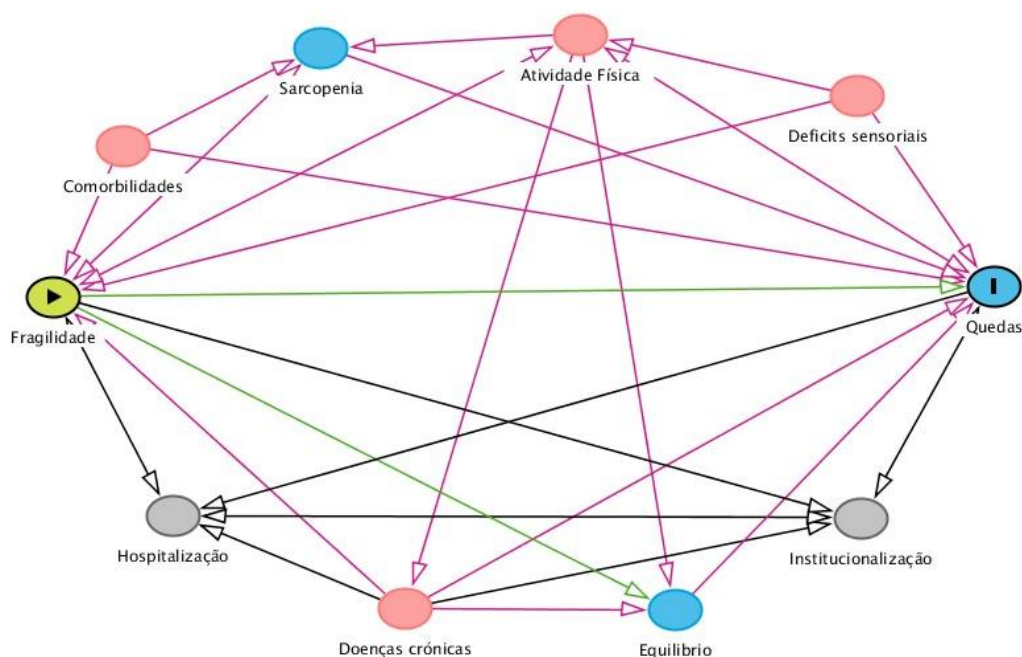


Figura 4 – Esquema conceptual de análise

3. Pergunta de investigação

O número e a severidade de quedas nas pessoas idosas estarão relacionados com o grau de fragilidade neles avaliado?

4. Objetivo do estudo

Avaliar a associação entre a fragilidade e o risco e severidade das quedas de adultos idosos.

Determinar os padrões de Fragilidade dos adultos idosos portugueses.

5. Metodologia

5.1. Desenho de estudo

O desenho de estudo é observacional, transversal. O estudo decorreu entre os meses de setembro de 2014 e setembro de 2015.

5.2. Amostragem

A amostra deste estudo foi constituída por 267 participantes, utentes dos centros de dia dos municípios de Oeiras, Lisboa e Loures, selecionados através de convite. Todos os indivíduos foram informados dos objetivos do estudo, natureza da participação, riscos e benefícios. A participação no estudo foi voluntária, e podia ser interrompida em qualquer momento do processo. A amostra integrou o projeto “Avaliação da fragilidade na população idosa e estratificação do risco de quedas e incapacidade: determinação de um índice objetivo e simplificado de fragilidade” (EXPL/DTP-DES/1915/2013). Os participantes teriam de viver em comunidade, não apresentar qualquer comprometimento neurológico – Demência, *Parkinson* ou Acidente Vascular Cerebral – e não estarem em recuperação de alguma condição aguda. Todos os participantes leram e assinaram o consentimento informado. O protocolo do estudo foi avaliado e aprovado pelo Conselho de Ética para a Investigação da Faculdade de Motricidade Humana, da Universidade de Lisboa.

Foi aplicado um questionário (anexo A) que avaliou os componentes da fragilidade e alguns dos seus determinantes, as quedas, e outras informações relacionadas com os dois eventos.

5.3. Variáveis

5.3.1. Variável Independente

A variável independente neste estudo é a Fragilidade dos participantes. Esta foi avaliada pelos critérios do Fenótipo de Fragilidade. Os participantes foram categorizados como robustos, pré-frágeis e frágeis, de acordo com os 5 critérios da definição do FP de Fried (3). As pessoas eram consideradas robustas se não apresentavam nenhum dos critérios, pré-frágeis se possuíam um ou dois critérios, e frágeis se possuíam três ou mais critérios.

5.3.2. Variável Dependente

A variável dependente neste estudo são as quedas. A determinação do número de quedas, severidade e contexto em que ocorreram, é avaliado no questionário base feito a todos os participantes (anexo B). Nele se pergunta “No último ano (12 meses), quantas vezes caiu?” e “Como resultado da queda sofreu alguma lesão?”. Se a resposta é “sim” a variável “Quedas” e “Lesão pior queda” tomam o valor “1”, se a resposta for “não” tomam o valor “0”.

5.3.3. Fragilidade

A avaliação da Fragilidade foi realizada de acordo com o Fenótipo de Fried (3), com pequenas modificações. Foram avaliados os 5 critérios que compõem o modelo: (i) a fraqueza muscular, (ii) a lentidão da marcha, (iii) a exaustão, (iv) baixos níveis de atividade física e (v) a perda de peso não intencional. De acordo com os pontos de corte estabelecidos para cada critério, quando se verifica que eles estão presentes são codificados com “1” e se estão ausentes são codificados com “0”. A soma final dos 5 critérios indicará a categoria da fragilidade (robusto = 0; $1 \leq$ pré-frágil ≤ 2 ; frágil ≥ 3).

(i) A fraqueza muscular é medida pela força de preensão, através de um dinamómetro. (A força de preensão é um marcador da força muscular da generalidade do corpo (8)). Os valores de corte para determinar a fraqueza muscular, são os mesmos utilizados no estudo original de Fried (3), ajustados para o IMC e o género. Quando o participante obtém resultados inferiores aos valores de corte, significa que a fraqueza muscular está presente e é codificado com “1”. Se o participante registar valores superiores, essa condição não se verifica e é codificado com “0”.

Frail_handgrip = 1, if:

(genero= 1 & IMC $\leq$ 23 & handgrip $\leq$ 17) V (genero= 1 & $23,1 \leq$ IMC $\leq$ 26 & handgrip $\leq$ 17,3) V (genero= 1 & $26,1 \leq$ IMC $\leq$ 29 & handgrip $\leq$ 18) V (genero= 1 & IMC $>$ 29 & handgrip $\leq$ 21) V (genero= 2 & IMC $\leq$ 24 & handgrip $\leq$ 29) V (genero= 2 & $24,1 \leq$ IMC $\leq$ 28 & handgrip $\leq$ 30) V (genero= 2 & $26,1 \leq$ IMC $\leq$ 28 & handgrip $\leq$ 32) V (genero= 2 & IMC $>$ 28 & handgrip $\leq$ 32)

Tabela 1 – Pontos de corte da força de preensão (Fried et al.)

	IMC	Pontos de corte
Homens	≤ 24	≤ 29
	24,1 – 26	≤ 30
	26,1 – 28	≤ 30
	> 28	≤ 32
Mulheres	≤ 23	≤ 17
	23,1 – 26	$\leq 17,3$
	26,1 – 29	≤ 18
	> 29	≤ 21

(ii) A lentidão da marcha é medida pela diminuição da velocidade da marcha. Foi avaliada pela aplicação do teste “Timed Up and Go” (85). O teste consiste em levantar-se de uma cadeira, percorrer 2,44 metros, voltar em direção à cadeira e sentar-se de novo na cadeira. O tempo que cada participante demora a percorrer o trajeto é cronometrado, e se o valor for superior ao ponto de corte determinado (86) (de acordo com o género e escalão etário), o participante é classificado com pouca mobilidade, e codificado com “1”: Se o indivíduo não conseguir realizar o teste, é igualmente codificado com “1”. Se o participante realizar o teste num tempo inferior ou igual ao ponto de corte será codificado com “0”, correspondendo a boa mobilidade do participante.

Frail_TUG = 1, if:

(genero=1 & idade $\leq$ 69 & agilidade $\geq$ 6,37) V (genero=1 & idade $\geq$ 70 & agilidade $\geq$ 6,95) V (genero=2 & idade $\leq$ 69 & agilidade $\geq$ 5,52) V (genero=2 & idade $\geq$ 70 & agilidade $\geq$ 5,97)

Tabela 1 – Pontos de corte do TUG

	60 – 69 anos				≥ 70 anos			
	Não-frágil		Pré-frágil		Não-frágil		Pré-frágil	
	X	SD	X	SD	X	SD	X	SD
Homens	4,95	0,68	5,52	0,96	5,18	0,77	5,97	0,97
Mulheres	5,39	0,70	6,37	1,08	5,77	0,60	6,95	1,00

(iii) A exaustão foi avaliada através do questionário FACIT (Functional Assessment of Chronic Illness Therapy) em que cada questão possui 5 opções de resposta com uma pontuação associada: “nada = 0”, “um pouco = 1”, “moderadamente = 2”, “bastante = 3” e “muitíssimo = 4”. Foram utilizadas as afirmações 1 (FACIT1) “sinto-me fatigado” e 7 (FACIT7) “tenho energia”. A afirmação 1 obtiver uma pontuação ≥ 3 e a afirmação 7 obtiver uma pontuação ≤ 3 , o participante será classificado como positivo para o critério “exaustão”, sendo codificado com “1”. Se uma das afirmações obtiver um diferente da condição imposta, o critério “exaustão” não se considera presente e é codificado com “0”.

Frail_Exaustão = 1, if:

(FACIT1 ≥ 3 & FACIT7 ≤ 3)

(iv) A diminuição da atividade física foi avaliada através das questões 3 e 4 do YPAS (The Yale Physical Activity Survey) sobre a frequência e duração de caminhadas (87). Os participantes que obtiveram pontuação < 16 no score total (duração x frequência x ponderação), foram considerados pouco ativos, sendo codificados com “1”. Os participantes que obtiveram valores ≥ 16 foram categorizados como ativos, e codificados com “0”.

Frail_AFisica = 1, if:

(Score_caminhada < 16)

(v) A perda de peso não intencional foi medida através da pergunta 1.7 do questionário “Notou alguma perda de peso involuntária nos últimos 12 meses?”. Os participantes que responderam afirmativamente foram codificados com “1” e aqueles que responderam que não foram codificados com “0”.

Frail_Perdapeso = 1, if:

Perda_peso = 1

Os indivíduos foram categorizados em não-frágeis se não tinham nenhum dos 5 critérios de fragilidade; pré-frágeis, se possuíam 1 ou 2 critérios e foram considerados frágeis, se possuíam 3 ou mais critérios de fragilidade presentes.

Non_frail = 1, if:

$(\text{Frail_Handgrip} + \text{Frail_Tug} + \text{Frail_Exhaustao} + \text{Frail_AFisica} + \text{Frail_Perdapeso}) = 0$

Pre_frail = 1, if:

$(\text{Frail_Handgrip} + \text{Frail_Tug} + \text{Frail_Exhaustao} + \text{Frail_AFisica} + \text{Frail_Perdapeso}) = 1 \vee$

$(\text{Frail_Handgrip} + \text{Frail_Tug} + \text{Frail_Exhaustao} + \text{Frail_AFisica} + \text{Frail_Perdapeso}) = 2$

Frail = 1, if:

$(\text{Frail_Handgrip} + \text{Frail_Tug} + \text{Frail_Exhaustao} + \text{Frail_AFisica} + \text{Frail_Perdapeso}) \geq 3$

Número de critérios de Fragilidade:

Frailty_criteria = Frail_Handgrip + Frail_Tug + Frail_Exhaustao + Frail_AFisica + Frail_Perdapeso

5.3.4. Outras variáveis independentes

A partir do questionário foi possível obter informação de variáveis sociodemográficas (idade, género, estado civil, grau de ensino frequentado, coabitação), estilo de vida (prática de atividade física), e variáveis relacionadas com a saúde dos indivíduos (IMC, total de medicamentos tomados, autonomia, perceção do estado de saúde e hospitalizações nos últimos 6 meses).

5.3.5. Plano de Operacionalização de Variáveis

As variáveis utilizadas para melhor responder à questão de investigação, encontram-se devidamente codificadas e definidas no anexo B. Algumas variáveis foram agrupadas e categorizadas de acordo com a relevância para o estudo e em linha com as evidências encontradas em estudos de referência. De salientar o agrupamento da variável “anos de escolaridade”, que foi transformada em “graus de ensino” (básico, 2º/3º ciclos, secundário e superior) e posteriormente dicotomizada em (anos de escolaridade ≤ 4 anos, anos de escolaridade > 4 anos).

5.3.6. Análise estatística

As características gerais da população em estudo foram descritas através análise univariada (Tabela 1). Será realizada uma distribuição dos parâmetros sociodemográficos e clínicos pelos graus de Fragilidade (Tabela 2) e pela variável de exposição (Tabela 3). Os participantes expostos e não expostos serão descritos tendo em conta as variáveis sociodemográficas e clínicas recolhidas. Para as variáveis categóricas serão apresentadas as frequências relativas, absolutas e respetivos totais. No que respeita às variáveis numéricas serão apresentadas médias, medianas, desvio-padrão, dispersão interquartil e respetivos totais.

Para comparação dos grupos serão usados o teste do Qui-quadrado ou Exato de Fisher para as variáveis categóricas e o teste T ou Mann-Whitney para as variáveis numéricas. O nível de significância será fixado em 5%.

Para avaliar a associação entre a Fragilidade e o outcome “Quedas” será realizada regressão logística binária. Os odds ratio (OR) das quedas, serão calculados com e sem ajustamento para confundimento. O odds ratio ajustado para confundimento será obtido por regressão logística, serão incluídos no modelo todas as variáveis que teoricamente foram consideradas potenciais fatores de confundimento. No modelo inicial foram incluídas as variáveis com um $p < 0,20$ para além das estatisticamente significativas. Para todas as estimativas do OR será apresentado o intervalo de confiança a 95%.

O modelo de regressão logística otimizado foi atingido pelo método “Backward selection” com exclusão de cada variável com maior valor de p até atingir uma solução com variáveis estatisticamente significativas ou com valor $p < 0,10$.

As análises serão efetuadas com recurso ao software estatístico IBM SPSS versão 28.0.

6. Resultados

6.1. Características da população

Os participantes (N=267) tinham uma média de idades de 77,38 anos (SD=7,80 anos), o mais novo com 64 anos e o mais velho com 98 anos. A maioria são mulheres (181), correspondendo a 67,8% da amostra.

A maioria dos participantes são viúvos (46,1%), e o segundo maior grupo é composto por indivíduos casados (38,2%). O grau de escolaridade de 61,4% dos participantes é o ensino básico e apenas 38 participantes (14,2% do total) frequentaram o ensino superior.

Cerca de 62,2% dos indivíduos vive acompanhado e 90,3% (241 participantes) refere ser autónomo nas tarefas da vida diária. A maioria dos indivíduos considera ter uma saúde geral razoável (48,7%) ou, até, boa (33,3%). A perceção da saúde visual é boa para 47,9% dos indivíduos e a saúde auditiva é, para 44,2% dos participantes, razoável.

O valor do IMC indica que cerca de 57,7% dos indivíduos têm sobrepeso (ponto de corte nos adultos idosos $\geq 27 \text{ Kg.m}^2$ (88)) e, em média, a toma diária de medicamentos é de 4,73 fármacos. Apenas 8,2% dos indivíduos referem ter sido hospitalizados nos últimos 6 meses.

A prática de atividade física regular é mencionada por 146 participantes do estudo, o que corresponde a 54,7% do total da amostra. Quanto ao grau de Fragilidade, 8,2% dos indivíduos foram classificados como robustos, 47,9% são pré-frágeis e 42,3% são frágeis.

Entre os critérios de Fragilidade, o mais prevalente é a exaustão (67,8%), seguido da diminuição da atividade física (61,0%), diminuição da velocidade da marcha (43,8%), diminuição da força muscular (33,0%) e a perda de peso não intencional (17,6%).

Tabela 2 – Distribuição de frequências univariável das características sociodemográficas, parâmetros da condição de saúde e graus de fragilidade dos participantes do estudo

Características	Total participantes N= 267
Idade (anos), média (SD)	77,38 (7,80)
Sexo <i>n</i> (%)	
Feminino	181 (67,8)
Masculino	86 (32,2)
Estado civil <i>n</i> (%)	
Solteiro(a)	17 (6,4)
Casado(a)	102 (38,2)
Viúvo(a)	123 (46,1)
Divorciado(a)	25 (9,4)
Nível educacional <i>n</i> (%)	
até 4 anos	164 (61,4)
5 a 9 anos	41 (15,4)
10 a 12 anos	24 (9,0)
> 12 anos	38 (14,2)
Vive acompanhado(a) <i>n</i> (%)	
Sim	166 (62,2)
Não	101 (37,8)
Percepção estado saúde geral <i>n</i> (%)	
Muito má	6 (2,2)
Má	34 (12,7)
Razoável	130 (48,7)
Boa	89 (33,3)
Excelente	8 (3,0)
Percepção estado saúde visual <i>n</i> (%)	
Muito má	9 (3,4)
Má	32 (12,0)
Razoável	89 (33,3)
Boa	128 (47,9)
Excelente	9 (3,4)

Perceção estado saúde auditiva <i>n</i> (%)	
Muito má	8 (3,0)
Má	32 (12,0)
Razoável	118 (44,2)
Boa	93 (34,8)
Excelente	16 (6,0)
Autónomo nas tarefas diárias <i>n</i> (%)	
Sim	241 (90,3)
Não	26 (9,7)
Número de medicamentos, média (SD)	4,73 (2,973)
(nº total independentemente da patologia)	
Hospitalizações últimos 6 meses	
0	244 (91,4)
1	18 (6,7)
2	4 (1,5)
Pratica AF regularmente <i>n</i> (%)	
Sim	146 (54,7)
Não	121 (45,3)
IMC ≥ 27 Kg.m ² <i>n</i> (%)	154 (57,7)
Graus de Fragilidade <i>n</i> (%)	
Não-Frágil	22 (8,2)
Pré-Frágil	128 (47,9)
Frágil	113 (42,3)
Critérios de Fragilidade <i>n</i> (%)	
Perda de peso	47 (17,6)
Diminuição da Atividade Física	163 (61,0)
Exaustão	181 (67,8)
Diminuição da velocidade da marcha	117 (43,8)
Diminuição da Força Muscular	88 (33,0)

6.2. Características dos participantes e graus de Fragilidade

Foi elaborada uma análise das características da população tendo em conta o grau de fragilidade (Tabela 4). Considerou-se relevante para o estudo, para melhor compreensão da população em estudo e sustentação dos resultados que derivam da análise que relacionará os graus de Fragilidade com as quedas (Tabela 5).

A idade média dos indivíduos frágeis é de 81,24 ($\pm$ 7,30) anos, e difere de modo significativo ($p=0,001$) da idade média dos indivíduos robustos ($72,27 \pm 6,79$). O mesmo

não se verifica com o grupo dos indivíduos pré-frágeis, que tem uma idade média de 74,65 ($\pm$ 6,65) com $p= 0,126$. No que respeita ao género, 43,3% das mulheres são frágeis, face a 42,4% dos homens, estando as prevalências nos restantes grupos distribuídas de modo bastante homogéneo ($p= 0,986$). A análise apurou a não existência de uma associação estatisticamente significativa entre o sexo e os graus de Fragilidade. Na distribuição dos indivíduos de acordo com o seu estado civil pelos graus de fragilidade, verificou-se que 51,7% dos viúvos eram frágeis, seguidos dos solteiros (41%), divorciados (40,0%), e dos casados (33,7%), com $p= 0,049$. Por outro lado, não se verifica diferença estatisticamente significativa entre os indivíduos que vivem sós ou acompanhados ($p= 0,715$).

Quanto aos graus de escolaridade, dividiram-se os anos de estudo pelas categorias de ensino básico (até 4 anos de frequência escolar), 2º e 3º ciclos (5º aos 9º ano de escolaridade), secundário (10º ao 12º anos) e ensino superior (mais de 12 de anos de escolaridade). Verificou-se que 53,1% dos indivíduos de menor escolaridade são frágeis, enquanto naqueles que frequentaram o ensino superior a percentagem é de 15,8 ($p < 0,001$). Aqui verifica-se que quanto maior é o grau de ensino frequentado, menor é a prevalência encontrada de indivíduos frágeis.

A perceção do estado de saúde dos indivíduos distribui-se de modo inverso aos graus de fragilidade, em que quanto melhor é a condição de saúde percecionada pelo indivíduo, menor é a percentagem de indivíduos frágeis que encontramos nessa categoria ($p < 0,001$). No que respeita à autonomia na realização das tarefas diárias, 38,8% dos que se dizem autónomos são frágeis e 87,0% daqueles que não são autónomos são frágeis ($p < 0,001$).

A média do número de medicamentos aumenta com o grau de fragilidade, registando-se 2,83 ($\pm$ 1,86) nos robustos, 4,04 ($\pm$ 2,45) nos pré-frágeis e 5,81 ($\pm$ 3,29) nos frágeis, com diferença estatisticamente significativa entre pré-frágeis e robustos ($p= 0,047$) e entre indivíduos frágeis e robustos ($p < 0,001$).

A prática regular de atividade física (AF) revelou-se estar associada ao grau de fragilidade ($p < 0,001$), com 22,2% dos que praticam AF apresentarem fragilidade, face a 68,1% dos indivíduos que praticam AF. O IMC dos participantes apresenta valores médios que oscilam entre os 27,84 ($\pm$ 3,64) kg.m² nos indivíduos robustos; 27,94 ($\pm$ 3,69) nos indivíduos pré-frágeis e 28,64 ($\pm$ 4,35) nos indivíduos frágeis, com valores $p= 0,420$ (frágeis vs robustos) e $p= 0,914$ (pré-frágeis vs robustos).

Tabela 3 – Análise bivariável de cruzamento da Fragilidade com as características... dos participantes do estudo

	Não-frágil n= 22 (8,2%)	Pré-frágil n=128 (47,9%)	Frágil n=113 (42,3%)
Idade (anos), média (DP)	72,27 (6,79)	74,65 (6,65)	81,24 (7,30)
	Ref. ^a	p= 0,126	p= 0,001
Sexo n (%)			
Feminino	15 (8,4)	86 (48,3)	77 (43,3)
Masculino	7 (8,2)	42 (49,4)	36 (42,4)
p = 0,986			
Estado Civil n (%)			
Solteiro(a)	0 (0,0)	10 (58,8)	7 (41,2)
Casado(a)	14 (13,9)	53 (52,5)	34 (33,7)
Viúvo(a)	7 (5,8)	51 (42,5)	62 (51,7)
Divorciado(a)	1 (4,0)	14 (56,0)	10 (40,0)
p = 0,049			
Vive acompanhado n (%)			
Sim	15 (9,1)	77 (47,0)	72 (43,9)
Não	7 (7,1)	51 (51,5)	41 (41,4)
p = 0,715			
Grau de ensino frequentado n(%)			
Básico (até 4 anos)	9 (5,6)	66 (41,3)	85 (53,1)
2º/3º ciclo (5 a 9 anos)	6 (14,6)	20 (48,8)	15 (36,6)
Secundário (10 a 12 anos)	2 (8,3)	15 (62,5)	7 (29,2)
Ensino superior (> 12 anos)	5 (13,2)	27 (71,1)	6 (15,8)
p < 0,001			
Perceção saúde n (%)			
Muito má	0 (0,0)	3 (60,0)	2 (40,0)
Má	0 (0,0)	10 (30,3)	23 (69,7)
Razoável	7 (5,5)	59 (46,1)	62 (48,4)
Boa	14 (15,7)	50 (56,2)	25 (28,1)
Excelente	1 (12,5)	6 (75,0)	1 (12,5)
p < 0,001			
Autónomo na tarefas diárias n (%)			
Sim	22 (9,2)	125 (52,1)	93 (38,8)
Não	0 (0,0)	3 (13,0)	20 (87,0)
p < 0,001			

Número de medicamentos, média (DP)	2,83(1,86)	4,04(2,45)	5,81 (3,29)
	Ref. ^a	p= 0,047	p< 0,001
Pratica AF regularmente n (%)			
Sim	16 (11,1)	96 (66,7)	32 (22,2)
Não	6 (5,0)	32 (26,9)	81 (68,1)
p <0,001			
IMC Kg.m² , média (SD)	27,84 (3,64)	27,94 (3,69)	28,64 (4,35)
	Ref. ^a	p= 0,914	p= 0,420

Percentagens calculadas horizontalmente.

Valor p – obtido pelo teste t de student para as variáveis numéricas e teste do Qui-quadrado para as variáveis categóricas.

6.3. Características da população relativamente ao número de quedas

Os indivíduos foram divididos em dois grupos de acordo com a prevalência das quedas: *Non-Faller* sujeitos que não reportaram quaisquer quedas durante o ano anterior; e *Faller* , aqueles que reportaram ter tido uma ou mais quedas durante os 12 meses que precederam a recolha de dados.

A média de idades dos indivíduos é superior naqueles que reportaram uma ou mais quedas (78,30 $\pm$ 7,89), embora com p= 0,183. O sexo dos participantes é significativamente distinto entre grupos, com 37% das mulheres terem uma ou mais quedas, e 77,9% dos homens não reportarem nenhuma queda (OR= 2,072 com IC(95%) = (1,146 – 3,746) e p= 0,015). O estado civil dos participantes regista uma distribuição por grupos de *Fallers* e *Non-Fallers* sem diferenças estatisticamente significativas (p= 0,785), bem como a situação de coabitabilidade dos indivíduos (p= 0,692).

Quanto ao grau de ensino frequentado, verifica-se uma percentagem de 37,8 dos participantes com ensino básico a reportar uma ou mais quedas em contraste com 20,8% dos indivíduos com o ensino secundário, 23,7% com ensino superior e 24,4% que frequentaram os 2º ou 3º ciclos de ensino. Na globalidade do item analisado obteve-se um p= 0,103. Procedeu-se a uma dicotomização da variável entre aqueles que possuíam até 4 anos de escolaridade e todos os restantes (escolaridade > 4 anos), e verificou-se uma diferença estatisticamente significativa (p= 0,014), com OR de 2,001 e IC (95%)= (1,148 – 3,486).

No que respeita à perceção da condição de saúde, a percentagem dos indivíduos que consideram ter uma saúde excelente que não sofreram nenhuma queda é de 77,8%, e cerca de 33,3% dos participantes com saúde reportada como sendo “muito má” tiveram uma ou mais quedas.

Considerando o carácter ordinal da variável, através da análise de regressão logística, obteve-se um valor de OR= 0,659 e IC (95%)= (0,473 – 0,919) com p= 0,014. A percepção da condição de saúde visual obteve valores estatisticamente mais significativos (OR= 0,728, IC a 95%=(0,542 – 0,979) e p= 0,036) do que a percepção da condição de saúde auditiva (OR= 0,896 com p=0,467).

A análise da autonomia nas tarefas diárias revela que 68,9% dos que são autónomos não tiveram nenhuma queda enquanto 42,3% dos que não são autónomos reportaram uma ou mais quedas, com p= 0,250 e OR= 1,623, com IC(95%)= (0,712 – 3,702). A média do número total de medicamentos diários é superior nos indivíduos com uma ou mais quedas ($5,27 \pm 3,28$) face aos que não sofreram nenhuma queda ($4,46 \pm 2,79$) tendo a medida de efeito registado o valor OR= 1,095, com IC (95%)= (0,999 – 1,199) e p= 0,050.

O número de hospitalizações nos últimos 6 meses não demonstrou associação significativa com as quedas tidas pelos participantes no estudo (p= 0,586), bem como a distribuição do valor médio do IMC que registou $28,23 \pm 3,98 \text{ kg.m}^2$ nos indivíduos que não sofreram quedas e $28,20 \pm 3,95 \text{ kg.m}^2$ nos que tiveram uma ou mais quedas (p= 0,951). No que respeita à prática de atividade física, 71,9% dos que responderam afirmativamente não reportaram qualquer queda, enquanto 37,2% dos que responderam de forma negativa registaram uma ou mais quedas (p= 0,114) e OR= 1,516 com IC (95%)= (0,905 – 2,540).

Tabela 4 – Distribuição bivariável das características dos participantes relativamente ao número de quedas

	Non-Fallers n= 181 (67,8%)	Fallers n = 86 (32,2%)	OR IC (95%)	Valor-p
Idade (anos), média (SD)	76,94 (7,74)	78,30 (7,89)	1,23 (0,989 – 1,057)	0,183
Sexo n (%)				
Feminino	114 (63,0)	67 (37,0)	2,072 (1,146 – 3,746)	0,015
Masculino	67 (77,9)	19 (22,1)	Ref. ^a	
Estado Civil n (%)				0,785
Solteiro(a)	11 (64,7)	6 (35,3)	Ref. ^a	
Casado(a)	72 (70,6)	30 (29,4)	0,764 (0,259 – 2,254)	0,626
Viúvo(a)	80 (65,0)	43 (35,0)	0,985 (0,341 – 2,849)	0,978
Divorciado(a)	18 (72,0))	7 (28,0)	0,713 (0,190 – 2,678)	0,616

Vive acompanhado <i>n</i> (%)				
Sim	114 (68,7)	52 (31,3)	0,899 (0,531 – 1,523)	0,692
Não	67 (66,3)	34 (33,7)	Ref. ^a	
Grau de ensino frequentado <i>n</i> (%)			0,755 (0,584 – 0,975)	0,031
Básico (até 4 anos)	102 (62,2)	62 (37,8)		
2º/3º ciclo (5 a 9 anos)	31 (75,6)	10 (24,4)		
Secundário (10 a 12 anos)	19 (79,2)	5 (20,8)		
Ensino superior (> 12 anos)	29 (76,3)	9 (23,7)		
Até 4 anos	102 (62,2)	62 (37,8)	2,001 (1,148 – 3,486)	0,014
Superior a 4 anos	79 (76,7)	24 (23,3)	Ref. ^a	
Perceção saúde <i>n</i> (%)			0,659 (0,473 – 0,919)	0,014
1-Muito má	4 (66,7)	2 (33,3)		
2-Má	17 (50,0)	17 (50,0)		
3-Razoável	87 (66,9)	43 (33,1)		
4-Boa	66 (74,2)	23 (25,8)		
5-Excelente	7 (87,5)	1 (12,5)		
Perceção saúde visual <i>n</i> (%)			0,728 (0,542 – 0,979)	0,036
1-Muito má	4 (44,4)	5 (55,6)		
2-Má	18 (56,3)	14 (43,8)		
3-Razoável	61 (68,5)	28 (31,5)		
4-Boa	91 (71,1)	37 (28,9)		
5-Excelente	7 (77,8)	2 (22,2)		
Perceção saúde auditiva <i>n</i> (%)			0,896 (0,667 – 1,205)	0,467
1-Muito má	4 (50,0)	4 (50,0)		
2-Má	24 (75,0)	8 (25,0)		
3-Razoável	74 (62,7)	44 (37,3)		
4-Boa	69 (74,2)	24 (25,8)		
5-Excelente	10 (62,5)	6 (37,5)		
Autónomo na tarefas diárias <i>n</i> (%)				
Sim	166 (68,9)	75 (31,1)	Ref. ^a	
Não	15 (57,7)	11 (42,3)	1,623 (0,712 – 3,702)	0,250
Número de medicamentos, média (DP)			1,095 (0,999 – 1,199)	0,050
Pratica AF regularmente <i>n</i> (%)				
Sim	105 (71,9)	41 (28,1)	Ref. ^a	
Não	76 (62,8)	45 (37,2)	1,516 (0,905 – 2,540)	0,114
IMC (kg.m²), média (SD)				0,951
	28,23 (3,98)	28,20 (3,95)		

Hospitalizações últimos 6 meses				
0	168 (68,9)	76 (31,1)	Ref. ^a	
1	11 (61,1)	7 (38,9)	1,407 (0,525-3,769)	0,497
2	2 (50,0)	2 (50,0)	2,211 (0,306-15,988)	0,432

Percentagens calculadas horizontalmente

Valor p – obtido pelo teste t de student para as variáveis numéricas e teste do Qui-quadrado para as variáveis categóricas

IC (95%) – Intervalo de confiança a 95%

OR – Odds Ratio

6.4. Graus e critérios de Fragilidade e relação com as quedas e a sua gravidade

Cerca de 86,4% dos indivíduos robustos não reportaram qualquer queda nos 12 meses anteriores, enquanto 38,1% dos indivíduos frágeis referiram ter caído uma ou mais vezes. É possível verificar que a prevalência das quedas aumenta à medida que o grau de fragilidade é maior (robustos – 13,6%; pré-frágeis – 31,3% e frágeis – 38,1%) com OR=3,890 e IC(95%)= (1,087 – 13,930) nos indivíduos frágeis face aos robustos e OR=2,879, IC(95%)= (0,805 – 10,289) nos indivíduos pré-frágeis face aos robustos. A prevalência das quedas é maior naqueles que referiram perda de peso (55,3%), $p < 0,001$ com OR= 3,240 e IC(95%)= (1,696 – 6,190), seguido da diminuição da atividade física (38,7%); $p = 0,005$ com OR= 2,219 e IC(95%) = (1,267 – 3,885), diminuição da velocidade da marcha (36,8%), $p = 0,161$ com OR = 1,446 e IC= (0,863 – 2,423), diminuição da força muscular (36,4%; $p = 0,308$) e a exaustão (30,9%), $p=0,479$ com OR= 0,821 e IC(95%)= (0,476 – 1,417).

O número de critérios de fragilidade presentes nos indivíduos regista prevalências crescentes, verificando-se um OR= 1,386 e IC(95%)= (1,117 – 1,721). Mesmo após o ajustamento para as variáveis de confundimento esta relação mantém-se.

Dos 86 indivíduos que reportaram quedas, 51 referiram ter sofrido alguma lesão. Destes, 44 (86,3%) são mulheres (anexo C). Todas as fraturas ocorreram em mulheres, 5 eram viúvas e 1 era solteira. A média de idades das senhoras que sofreram fratura era superior à média de idades dos indivíduos que referiram outra lesão em consequência da queda ($82,17 \pm 4,78$). Três senhoras viviam sozinhas e as outras 3 viviam acompanhadas. Apenas uma mulher referiu realizar atividade física regularmente. Os critérios mais presentes nas senhoras que sofreram fratura são a diminuição da

atividade física (presente em 5 das 6 mulheres), diminuição da velocidade da marcha (presente em 4 das 6 mulheres) e diminuição da força muscular (presente em 4 das 6 mulheres). As lesões mencionadas no estudo, foram sentidas na maioria por indivíduos pré-frágeis (49,0%) ou frágeis (47,1%).

Tabela 5 – Distribuição bivariável de cruzamento dos Graus e critérios de Fragilidade em relação ao evento “Quedas”

	Non-Faller n= 181 (67,8%)	Faller n= 86 (32,2%)	OR IC (95%)	Valor-p
Graus de Fragilidade n (%)				
Não-Frágil	19 (86,4)	3 (13,6)	Ref. ^a	
Pré-frágil	88 (68,8)	40 (31,3)	2,879 (0,805 – 10,289)	0,104
Frágil	70 (61,9)	43 (38,1)	3,890 (1,087 – 13,930)	0,038
CrITÉRIOS de Fragilidade n (%)				
Perda de peso				
Sim	21 (44,7)	26 (55,3)	3,240 (1,696 – 6,190)	<0,001
Não	157 (72,4)	60 (27,6)	Ref. ^a	
Diminuição da Atividade Física				
Sim	100 (61,3)	63 (38,7)	2,219 (1,267 – 3,885)	0,005
Não	81 (77,9)	23 (22,1)	Ref. ^a	
Exaustão				
Sim	125 (69,1)	56 (30,9)	0,821 (0,476 – 1,417)	0,479
Não	55 (64,7)	30 (35,3)	Ref. ^a	
Diminuição da velocidade da marcha				
Sim	74 (63,2)	43 (36,8)	1,446 (0,863 – 2,423)	0,161
Não	107 (71,3)	43 (28,7)	Ref. ^a	
Diminuição da Força Muscular				
Sim	56 (63,6)	32 (36,4)	1,323 (0,772 – 2,268)	0,308
Não	125 (69,8)	54 (30,2)	Ref. ^a	

Número de critérios de Fragilidade			1,386 (1,117 – 1,721)	0,003
0	19 (86,4)	3 (13,6)		
1	47 (78,3)	13 (21,7)		
2	41 (60,3)	27 (39,7)		
3	44 (67,7)	21 (32,3)		
4	25 (55,6)	20 (44,4)		
5	1 (33,3)	3 (66,7)		

Percentagens calculadas horizontalmente

Valor p – obtido pelo teste t de student para as variáveis numéricas e teste do Qui-quadrado para as variáveis categóricas

IC (95%) – Intervalo de confiança a 95%

Tabela 6 – Distribuição bivariável de cruzamento entre as consequências das quedas e os graus de Fragilidade

Consequências da queda	N (%)	Não-Frágil N (%)	Pré-Frágil N (%)	Frágil N (%)
Escoriações leves	12 (23,5)	0	4 (20,0)	8 (27,6)
Escoriações graves	6 (11,8)	0	2 (10,0)	4 (13,8)
Edema	11 (21,6)	0	4 (20,0)	7 (24,1)
Hematoma	14 (27,5)	2 (100,0)	6 (30,0)	6 (20,7)
Entorse ou luxação	2 (3,9)	0	2 (10,0)	0 (0,0)
Fratura	6 (11,8)	0	2 (10,0)	4 (13,8)
	Total	2	25	24

Percentagens calculadas verticalmente

Foi realizada Regressão logística binária, com as variáveis de interesse que demonstraram maior associação com o número de quedas, sendo calculados os OR com e sem ajustamento para confundimento. Foram calculados os OR's para os graus de Fragilidade e número de critérios de fragilidade, bem como para 3 critérios que demonstraram maior associação com as quedas (diminuição do peso, diminuição da atividade física e diminuição da velocidade da marcha).

As variáveis potenciais confundidoras a incluir no modelo de regressão para calculo dos OR's foram: a idade, sexo, grau de ensino, percepção do estado de saúde, prática regular

de atividade física e número total de medicamentos . Para todas as estimativas de OR será apresentado o intervalo de confiança a 95%.

Tabela 7 – Resultados da regressão logística binária

	OR (não-ajustado) IC (95%)	Valor p	OR (ajustado) ¹ IC (95%)	Valor p
Robusto	Ref. ^a		Ref. ^a	
Pré-frágil	2,879 (0,805 – 10,289)	0,104	7,240 (0,912 - 57,451)	0,061
Frágil	3,890 (1,087 – 13,930)	0,038	7,443 (0,885 - 62,606)	0,065
Nº critérios Fragilidade	1,386 (1,117 – 1,721)	0,006	1,408 (1,040 - 1,905)	0,027

1 OR ajustado para as variáveis: idade, sexo, grau de ensino, percepção de saúde, número de medicamentos e prática regular de AF

Tabela 8 – Modelos Regressão da relação entre fragilidade e quedas

	OR (não-ajustado) IC (95%)	OR (ajustado) ¹ IC (95%)	Valor p
Modelo 1			
Número de critérios fragilidade	1,386 (1,117 – 1,721)	1,326 (1,058 – 1,661)	0,014
Sexo (feminino)	2,072 (1,146 – 3,746)	1,940 (1,052 – 3,577)	0,034
Ensino (≤ 4 anos)	2,001 (1,148 – 3,486)	1,567 (0,870 – 2,823)	0,135
Modelo 2			
Perda não intencional de peso	3,240 (1,696 – 6,190)	2,562 (1,312 – 5,004)	0,006
Diminuição da AF	2,219 (1,267 – 3,885)	1,934 (1,083 – 3,453)	0,026
Sexo (feminino)	2,072 (1,146 – 3,746)	1,749 (0,946 - 3,231)	0,074

1 Variáveis iniciais incluídas: idade, sexo, estado civil, ensino, viver acompanhado, percepção de saúde geral, percepção de saúde visual, autonomia na tarefas diárias, número de medicamentos, prática regular de AF

A área abaixo da curva ROC, permite avaliar o poder discriminativo de cada modelo. Neste caso, o modelo 1 apresenta $AUC = 0,655$ com $IC(95\%) = (0,586 - 0,725)$ e o modelo 2 registou um valor de $AUC = 0,675$ com $IC(95\%) = (0,607 - 0,743)$.

Figura 6 – Modelo 1

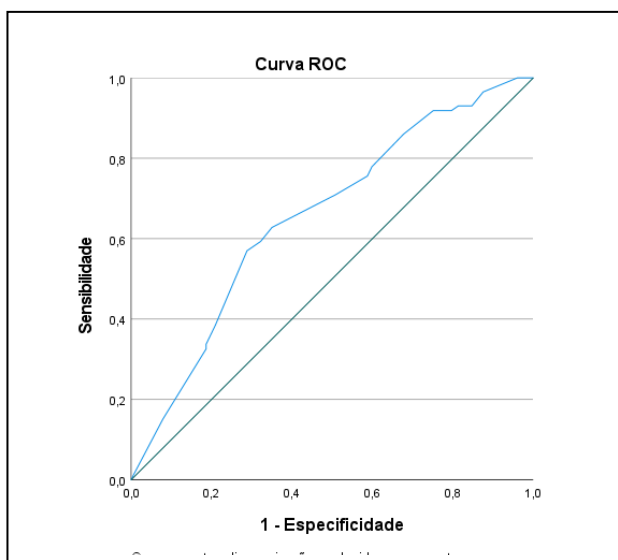
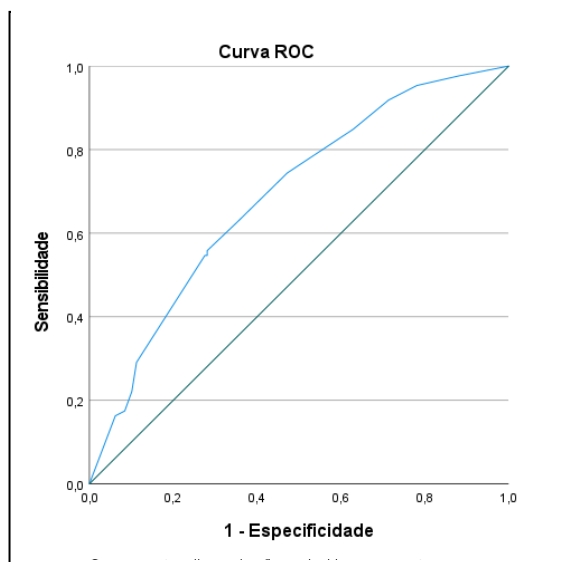


Figura 5 - Modelo 2



7. Discussão

Neste estudo verificou-se uma associação entre quedas e graus de fragilidade, nomeadamente quando se compara as pessoas frágeis com os indivíduos robustos (OR=3,890 com IC(95%)= (1,087 – 13,930). Nos indivíduos pré-frágeis, a associação perde significado estatístico OR= 2,879 com IC(95%)= (0,805 – 10,289). A associação, entre os graus de fragilidade e as quedas, perde expressão quando se ajustam para os principais confundidores, sexo, idade, ensino, percepção de saúde e número total de medicamentos. Obtêm-se valores mais consistentes quando se realiza a regressão com o número de critérios presentes no indivíduo, em que após ajustamento, a associação se mantém, verificando-se OR= 1,408 (1,040 – 1,905). Estes resultados estão em linha com diversos estudos que apontam para a existência de um maior risco de queda associado a níveis de fragilidade mais elevados (9) (13) (82). Os critérios de fragilidade individualmente mais associados às quedas foram a perda de peso não intencional e a diminuição da atividade física (OR= 3,240, IC (95%)= (1,696 – 6,190) e OR= 2,219, IC (95%) = (1,267 – 3,885)), embora percam algum do seu significado quando se ajustam para potenciais variáveis confundidoras.

A fraqueza muscular, problemas na marcha e no equilíbrio, estão referidos na literatura como sendo os fatores de risco de queda com maior importância (89). Neste caso, sendo os critérios perda de peso e diminuição da atividade física, aqueles que melhor discriminam a ocorrência futura de quedas, uma possível explicação pode estar relacionada com o facto de que ser fisicamente menos ativo condicionar o treino dos mecanismos responsáveis pelo equilíbrio dinâmico e, por consequência, favorecer a queda em circunstâncias em que a força muscular não será suficiente para a evitar. Ao nível do sistema nervoso, o exercício regular favorece a manutenção da função cognitiva e, possivelmente, o número dos neurónios motores periféricos dos membros inferiores, melhora o equilíbrio e a coordenação reduzindo o risco de quedas (90). Um indivíduo que se exercita com regularidade, nomeadamente se for exercício de impacto elevado) tem menor probabilidade de fratura.

Quanto maior for a atividade física de indivíduo, melhor é a sua capacidade física. Isto deve-se a adaptações dos diversos sistemas fisiológicos, nomeadamente ao nível do sistema neuromuscular responsável pela coordenação os movimentos, sistema cardiovascular promovendo a melhor distribuição do oxigénio e de nutrientes pelo organismo e dos processos metabólicos de regulação da glucose e ácidos gordos (59). A inatividade física é considerada uma das causas que mais contribui para o desenvolvimento de doenças não transmissíveis como a diabetes tipo II, neoplasia

mamária e do colón, doenças coronárias, hipertensão arterial, depressão e quedas, bem como a redução da esperança média de vida (91).

Verifica-se uma maior propensão das mulheres para a ocorrência de quedas, o que está de acordo a literatura (82)(84). Apesar deste estudo contar com uma maior participação de mulheres (67,8%) do que homens, após a inclusão de todas as variáveis no modelo de regressão, o sexo é a única variável que permanece com significado estatístico, para além do número de critérios. Neste estudo pôde verificar-se, que todas as quedas que tiveram como consequência uma fratura, foram observadas em mulheres. O maior risco de fratura em mulheres, encontra-se igualmente descrito em vários estudos que apontam para este resultado (82).

São também as mulheres que reportam em maior número, cerca de 86,3%, as consequências negativas das quedas que experienciaram. As quedas em homens representam 22, 1% da totalidade das quedas reportadas no estudo. O nível de escolaridade (84) e a perceção de saúde geral e visual são fatores que individualmente se encontram associados a um maior risco de queda, embora percam expressão quando integrados na regressão logística multivariável. As dificuldades na visão são um dos fatores descritos na literatura que favorecem as quedas nos adultos idosos (11) (89). A associação entre o número de fármacos e as quedas observada neste estudo, encontra-se igualmente suportada por estudos nessa área (92).

A frequência da pré-fragilidade (47,9%) e da fragilidade (42,3%) verificadas neste estudo são mais elevadas do que as que são reportadas pelo estudo inicial de Fried (3). Num estudo transversal realizado em Portugal, publicado em 2018, (93) a frequência de pré-fragilidade e fragilidade foram respetivamente 54,3% e 21,5%., revelando valores inferiores de fragilidade aos verificados neste estudo. Num outro estudo (94) realizado no norte de Portugal, com uma amostra de dimensão semelhante a este (n= 252), verifica-se 48% de pré-frágeis e 36% de indivíduos frágeis.

Na Europa foram medidas as prevalências em 10 países (estudo SHARE) (54) e verificaram-se valores mais elevados no sul da Europa. Embora Portugal não estivesse incluído nesse estudo europeu, podemos considerar os valores obtidos pelos países do Sul, Espanha, Itália e Grécia, baseada na semelhança cultural entre eles. Todos eles apresentavam valores mais baixos que oscilavam entre os 27.3% da Espanha e 23% de Itália e 14.7%. da Grécia.

No estudo de saúde cardiovascular de Fried (3), o critério mais presente foi a diminuição da atividade física, e o menos presente foi a perda não intencional de peso, facto que

se verificou também neste estudo, com a perda não intencional de peso a estar presente em 17,6% dos indivíduos. No estudo do ISPUP de 2018, este critério também foi o menos representado na população (93). No entanto, e para a população portuguesa nesse estudo, o critério mais prevalente foi a diminuição da força muscular, facto que não se observa nos dados decorrentes da análise, em que ele é apenas o quarto mais prevalente com 33% dos indivíduos a apresentar este critério.

A média de idades dos indivíduos é mais elevada naqueles que apresentam grau de fragilidade maior ou maior número de critérios de fragilidade presentes no mesmo indivíduo (anexo C). Isto está de acordo com a literatura em que apresenta correlação entre o estadio da fragilidade e a idade, em que os adultos mais velhos estão associados a graus de fragilidade maior (3) (23). No entanto, a idade cronológica, por si só, não justifica o desenvolvimento da Fragilidade como foi observado em diversos estudos pela heterogeneidade verificada dentro de grupos de indivíduos com a mesma idade (95). Neste estudo, a fragilidade não difere de acordo com o sexo, ao contrário do que se verifica outros estudos (3) (23) (86), apesar da amostra ter uma representação maior do sexo feminino. Os resultados revelam uma associação entre a baixa escolaridade com níveis mais elevados de pré-fragilidade e fragilidade. Vários estudos corroboram esta observação, quer a nível nacional (93), quer internacional (96) (97). Uma explicação possível está relacionada com o facto de indivíduos com uma escolaridade mais elevada tenham mais acesso a informação e estejam mais consciencializados da importância da adoção de comportamentos mais saudáveis e, simultaneamente, tenham mais recursos financeiros que permitam maior acesso a cuidados de saúde diferenciados.

No diz respeito ao IMC, não se verificou nenhuma associação significativa (anexo C) que diversos estudos costumam apontar, nomeadamente entre o sobrepeso ou obesidade e a fragilidade (60).

Os dados relacionados com o total de medicamentos tomados diariamente, aumenta positivamente com o grau de fragilidade, estando em linha com outros estudos que apresentam esta mesma associação (98).

8. Conclusões

A fragilidade é uma síndrome que se encontra associada a diversos eventos adversos, com implicações decisivas para a vida e saúde dos indivíduos (7). As quedas, são uma das repercussões negativas a que a Fragilidade se encontra associada. Neste estudo pudemos comprovar essa associação, com uma amostra de 267 indivíduos residentes na área metropolitana de Lisboa. Não obstante a qualidade do estudo inicial, que abrange a avaliação dos parâmetros mais determinantes do fenómeno que visa analisar, o número de mulheres (n=181; 67,8%) é mais elevado face aos homens (n= 86; 32,2%), o que pode enviesar alguns resultados, nomeadamente os que se prende com as quedas e as consequências destas. Outra limitação está relacionada com o modo como são avaliadas as quedas, uma vez que se baseia numa recolha retrospectiva com recurso à memória que os indivíduos têm destes eventos. Com efeito, as quedas tendem a ser esquecidas, excetuando-se quando têm repercussões físicas mais graves (80), podendo ser mais fidedigno o recurso ao registo em calendário ou cartões, e monitorização com intervalos de tempo mais curtos.

A realização do estudo com a introdução da componente temporal será uma mais-valia para determinar o risco de queda, para além da utilização de outra escala de avaliação da fragilidade de acumulação de défices. De qualquer modo, toda a produção de conhecimento que permita perceber as causas de um evento adverso em saúde, como as quedas e a Fragilidade, é de grande utilidade para que se possam tomar medidas de prevenção. A saúde pública, a intervenção dos clínicos e técnicos ao nível dos cuidados de saúde primários, e a capacitação dos indivíduos e da comunidade envolvente deverão ser orientados com base na melhor evidência para alcançar os melhores resultados.

9. Referências bibliográficas

1. Bernabei R, Martone AM, Vetrano DL, Calvani R, Landi F, Marzetti E. Frailty, Physical Frailty, Sarcopenia: A New Conceptual Model. *Stud Health Technol Inform.* 2014;203:78–84.
2. Jaffe DA. Preventive Effect of Protein-Energy Supplementation on the Functional Decline of Frail Older Adults with Low Socioeconomic Status: A Community-Based Randomized Controlled Study.”. 2018;1(4):84–7.
3. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *Journals Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2001;56(3):M146–57.
4. Hoogendijk EO, Afilalo J, Ensrud KE, Kowal P, Onder G, Fried LP. Frailty: implications for clinical practice and public health. *Lancet [Internet].* 2019;394(10206):1365–75. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31786-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31786-6)
5. Dent E, Martin FC, Bergman H, Woo J, Romero-Ortuno R, Walston JD. Management of frailty: opportunities, challenges, and future directions. *Lancet [Internet].* 2019;394(10206):1376–86. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31785-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31785-4)
6. Ensrud KE, Kats AM, Schousboe JT, Taylor BC, Cawthon PM, Hillier TA, et al. Frailty Phenotype and Healthcare Costs and Utilization in Older Women. *J Am Geriatr Soc.* 2018;66(7):1276–83.
7. Kojima G. Frailty as a predictor of disabilities among community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *Disabil Rehabil.* 2017;39(19):1897–908.
8. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet.* 2013;381(9868):752–62.
9. Kojima G. Frailty as a Predictor of Future Falls Among Community-Dwelling Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc [Internet].* 2015;16(12):1027–33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2015.06.018>
10. Injury prevention and control [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control. 2021 [cited 2022

Aug 11]. Available from: <http://www.cdc.gov/injury/wisqars>

11. Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: A review of the literature. *Maturitas* [Internet]. 2013;75(1):51–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.maturitas.2013.02.009>
12. WHO. WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age [Internet]. WHO, editor. World Health Organization. 2007. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241563536>
13. Cheng MH, Chang SF. Frailty as a Risk Factor for Falls Among Community Dwelling People: Evidence From a Meta-Analysis. *J Nurs Scholarsh*. 2017;49(5):529–36.
14. World Health Organization. Ageing and health [Internet]. [cited 2022 Jul 11]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
15. United Nations D of E and SA. Population Division. World population prospects: the 2017 revision, key findings and advance tables [Internet]. 2017 [cited 2022 Apr 18]. Available from: https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf
16. Affairs D of E and S. World population prospects 2019. Department of Economic and Social Affairs. World Population Prospects 2019. 2019.
17. Organisation for Economic Co-operation and Development. Health at a Glance: Europe 2020 [Internet]. OECD; 2020 Nov [cited 2022 May 17]. (Health at a Glance: Europe). Available from: https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-europe-2020_82129230-en
18. INE. Estadísticas Demográficas 2020. 2020.
19. Steves CJ, Spector TD, Jackson SHD. Ageing, genes, environment and epigenetics: What twin studies tell us now, and in the future. *Age Ageing*. 2012;41(5):581–6.
20. López-Otín C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, Kroemer G. The hallmarks of aging. *Cell*. 2013;153(6):1194.
21. Arrojo e Drigo R, Lev-Ram V, Tyagi S, Ramachandra R, Deerinck T, Bushong E, et al. Age Mosaicism across Multiple Scales in Adult Tissues. *Cell Metab* [Internet]. 2019;30(2):343-351.e3. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.05.010>

22. Mitnitski AB, Mogilner AJ, Rockwood K. Accumulation of deficits as a proxy measure of aging. *ScientificWorldJournal*. 2001;1:323–36.
23. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: A systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(8):1487–92.
24. Ji L, Michal Jazwinski S, Kim S. Frailty and biological age. *Ann Geriatr Med Res*. 2021;25(3):141–9.
25. Hanlon P, Nicholl BI, Jani BD, Lee D, McQueenie R, Mair FS. Frailty and pre-frailty in middle-aged and older adults and its association with multimorbidity and mortality: a prospective analysis of 493 737 UK Biobank participants. *Lancet Public Heal* [Internet]. 2018;3(7):e323–32. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2468-2667\(18\)30091-4](http://dx.doi.org/10.1016/S2468-2667(18)30091-4)
26. Liotta G, Canhao H, Cenko F, Cutini R, Vellone E, Illario M, et al. Active ageing in Europe: Adding healthy life to years. *Front Med*. 2018;5(APR):8–11.
27. WHO. World report on ageing and health [Internet]. 2021 [cited 2022 Jul 13]. p. 30. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240023307>
28. Tuna HD, Edeer AO, Malkoc M, Aksakoglu G. Effect of age and physical activity level on functional fitness in older adults. *Eur Rev Aging Phys Act*. 2009;6(2):99–106.
29. Milanović Z, Pantelić S, Trajković N, Sporiš G, Kostić R, James N. Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. *Clin Interv Aging*. 2013;8:549–56.
30. JW R, RL K. Human aging: usual and successful. [Internet]. Vol. 237, *Science* (New York, N.Y.). 1987. p. 143–9. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=3299702&site=eds-live>
31. John W. Rowe, MD2 and Robert L Kahn P. Successful Aging. *Gerontologist*. 1997;37(4):433–40.
32. McLaughlin SJ, Jette AM, Connell CM. An examination of healthy aging across a conceptual continuum: Prevalence estimates, demographic patterns, and validity. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2012;67 A(7):783–9.
33. Bowling A, Dieppe P. What is successful ageing and who should define it? *Br Med J*. 2005;331(7531):1548–51.

34. Cosco TD, Prina AM, Perales J, Stephan BCM, Brayne C. Lay perspectives of successful ageing: A systematic review and meta-ethnography. *BMJ Open*. 2013;3(6):1–9.
35. HelpAge International. The Global Watch Age index.
36. Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. *Gerontologist*. 2013;53(2):255–67.
37. Lawton MP, Brody EM. Assessment of Older People: Self-Maintaining and Instrumental Activities of Daily Living. *Gerontologist* [Internet]. 1969 Sep 1 [cited 2022 May 9];9(3 Part 1):179–86. Available from: https://academic.oup.com/gerontologist/article-lookup/doi/10.1093/geront/9.3_Part_1.179
38. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of Illness in the Aged The Index of ADL: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function Downloaded From: by a UNIVERSITY OF ADELAIDE LIBRARY User on 10/08/2017 Table 1.—Index of Independence in Activities of Daily Living. *Jama*. 1963;185(12):914–9.
39. Freedman VA, Martin LG. Contribution of chronic conditions to aggregate changes in old-age functioning. *Am J Public Health*. 2000;90(11):1755–60.
40. Vogeli C, Shields AE, Lee TA, Gibson TB, Marder WD, Weiss KB, et al. Multiple chronic conditions: Prevalence, health consequences, and implications for quality, care management, and costs. *J Gen Intern Med*. 2007;22(SUPPL. 3):391–5.
41. WHO. World Report on Ageing and Health [Internet]. World Health Organization, editor. World Health Organization. 2015. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565042>
42. Boyd CM, Xue QL, Simpson CF, Guralnik JM, Fried LP. Frailty, hospitalization, and progression of disability in a cohort of disabled older women. *Am J Med*. 2005;118(11):1225–31.
43. Woo J, Goggins W, Sham A, Ho S. Public health significance of the frailty index. *Disabil Rehabil*. 2006;28(8):515–21.
44. WHO. Environments Decade of of Decade Healthy Ageing Healthy Ageing Baseline Report Baseline Report. Decad Heal ageing baseline report Summ [Internet]. 2021;30. Available from:

<https://www.who.int/publications/i/item/9789240023307>

45. Travers J, Romero-Ortuno R, Bailey J, Cooney MT. Delaying and reversing frailty: A systematic review of primary care interventions. *Br J Gen Pract*. 2019;69(678):E61–9.
46. Lang PO, Michel JP, Zekry D. Frailty syndrome: A transitional state in a dynamic process. *Gerontology*. 2009;55(5):539–49.
47. Markle-Reid M, Browne G. Conceptualizations of frailty in relation to older adults. *J Adv Nurs*. 2003;44(1):58–68.
48. Rodríguez-Laso Á, , Rónán O’Caoimh LG, Carcaillon-Bentata L, Beltzer N, , Jurate Macijauskiene OAB, Ciutan M, et al. Population screening, monitoring and surveillance for frailty: three systematic reviews and a grey literature review. *Ann Ist Super Sanità*. 2018;54(3):253–62.
49. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2004;59(3):255–63.
50. Cappola AR, Xue QL, Ferrucci L, Guralnik JM, Volpato S, Fried LP. Insulin-like growth factor I and interleukin-6 contribute synergistically to disability and mortality in older women. *J Clin Endocrinol Metab*. 2003;88(5):2019–25.
51. Fried LP WJ. Frailty and failure to thrive. In: McGraw-Hill, editor. *Principles of Geriatric Medicine and Gerontology*. 4th ed. New York; 1998. p. 1387–402.
52. Ahmed N, Mandel R, Fain MJ. Frailty: An Emerging Geriatric Syndrome. *Am J Med [Internet]*. 2007 Sep;120(9):748–53. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002934306012605>
53. Siriwardhana DD, Hardoon S, Rait G, Weerasinghe MC, Walters KR. Prevalence of frailty and prefrailty among community-dwelling older adults in low-income and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2018;8(3):1–17.
54. Santos-Eggimann B, Cuénoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2009;64(6):675–81.
55. Moreira LT, Torre R, Rollo AC, Silva H, Duarte V, Cruz MA. Prevalência do Síndrome de Fragilidade na região norte de Portugal. *Rev Port Clínica Geral*.

2018;34(6):353–9.

56. Trevisan C, Veronese N, Maggi S, Baggio G, Toffanello ED, Zambon S, et al. Factors Influencing Transitions Between Frailty States in Elderly Adults: The Progetto Veneto Anziani Longitudinal Study. *J Am Geriatr Soc.* 2017;65(1):179–84.
57. Dent E, Morley JE, Cruz-Jentoft AJ, Woodhouse L, Rodríguez-Mañas L, Fried LP, et al. Physical Frailty: ICFSR International Clinical Practice Guidelines for Identification and Management. *J Nutr Heal Aging.* 2019;23(9):771–87.
58. García-Esquinas E, Graciani A, Guallar-Castillón P, López-García E, Rodríguez-Mañas L, Rodríguez-Artalejo F. Diabetes and Risk of Frailty and Its Potential Mechanisms: A Prospective Cohort Study of Older Adults. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2015;16(9):748–54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2015.04.008>
59. McPhee JS, French DP, Jackson D, Nazroo J, Pendleton N, Degens H. Physical activity in older age: perspectives for healthy ageing and frailty. *Biogerontology.* 2016;17(3):567–80.
60. Blaum CS, Xue QL, Michelon E, Semba RD, Fried LP. The association between obesity and the frailty syndrome in older women: The Women's Health and Aging Studies. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(6):927–34.
61. Faulkner JA, Larkin LM, Claflin DR, Brooks S V. Age-related changes in the structure and function of skeletal muscles. *Clin Exp Pharmacol Physiol.* 2007;34(11):1091–6.
62. Bortz WM. A conceptual framework of frailty: A review. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci.* 2002;57(5):283–8.
63. Clegg. Frailty in Older People. *Lancet.* 2014;381(9868):752–62.
64. World Health Organization. Topic focus : frailty and intrinsic capacity. World Health Organisation: Clinical consortium on healthy ageing. 2016.
65. Paolisso G, Abbatecola A. Is There A Relationship Between Insulin Resistance and Frailty Syndrome? *Curr Pharm Des.* 2008;14(4):405–10.
66. Topinková E. Aging, disability and frailty. *Ann Nutr Metab.* 2008;52(SUPPL. 1):6–11.
67. Lee H, Lee E, Jang IY. Frailty and comprehensive geriatric assessment. *J Korean Med Sci.* 2020;35(3):1–13.

68. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2007;62(7):722–7.
69. Walston J, Bandeen-Roche K, Buta B, Bergman H, Gill TM, Morley JE, et al. Moving Frailty Toward Clinical Practice: NIA Intramural Frailty Science Symposium Summary. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67(8):1559–64.
70. Blodgett J, Theou O, Kirkland S, Andreou P, Rockwood K. Frailty in NHANES: Comparing the frailty index and phenotype. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2015;60(3):464–70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2015.01.016>
71. Theou O, Brothers TD, Mitnitski A, Rockwood K. Operationalization of frailty using eight commonly used scales and comparison of their ability to predict all-cause mortality. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(9):1537–51.
72. Rockwood K, Andrew M, Mitnitski A. A comparison of two approaches to measuring frailty in elderly people. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2007;62(7):738–43.
73. Rónán O’Caoimh, Lucia Galluzzo ÁR-L et al. Prevalence of frailty at population level in European ADVANTAGE Joint Action Member States: a systematic review and meta-analysis. *Ann Ist Super Sanità*. 2018;54(3):226–38.
74. Bentur N, Sternberg SA, Shuldiner J. Frailty transitions in community-dwelling older people. *Isr Med Assoc J*. 2016;18(8):449–53.
75. Serra-Prat M, Sist X, Domenich R, Jurado L, Saiz A, Rocés A, et al. Effectiveness of an intervention to prevent frailty in pre-frail community-dwelling older people consulting in primary care: A randomised controlled trial. *Age Ageing*. 2017;46(3):401–7.
76. Kim CO, Lee KR. Preventive effect of protein-energy supplementation on the functional decline of frail older adults with low socioeconomic status: A community-based randomized controlled study. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2013;68(3):309–16.
77. Chou CH, Hwang CL, Wu YT. Effect of exercise on physical function, daily living activities, and quality of life in the frail older adults: A meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012;93(2):237–44.
78. Rubenstein LZ, Josephson KR. The epidemiology of falls and syncope. *Clin Geriatr Med*. 2002;18(2):141–58.

79. Chang JT, Morton SC, Rubenstein LZ, Mojica WA, Maglione M, Suttrop MJ, et al. Interventions for the prevention of falls in older adults: Systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *Br Med J*. 2004;328(7441):680–3.
80. Ganz DA, Higashi T, Rubenstein LZ. Monitoring falls in cohort studies of community-dwelling older people: Effect of the recall interval. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(12):2190–4.
81. Tom SE, Adachi JD, Anderson FA, Boonen S, Chapurlat RD, Compston JE, et al. Frailty and fracture, disability, and falls: A multiple country study from the global longitudinal study of osteoporosis in women. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(3):327–34.
82. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Stone KL, Cauley JA, et al. Frailty and risk of falls, fracture, and mortality in older women: The study of osteoporotic fractures. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2007;62(7):744–51.
83. Bandeen-Roche K, Xue QL, Ferrucci L, Walston J, Guralnik JM, Chaves P, et al. Phenotype of frailty: Characterization in the Women's Health and Aging Studies. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2006;61(3):262–6.
84. Deandrea S, Lucenteforte E, Bravi F, Foschi R, La Vecchia C, Negri E. Risk factors for falls in community-dwelling older people: A systematic review and meta-analysis. *Epidemiology*. 2010;21(5):658–68.
85. Podsiadlo, D; Richardson S. The Timed Up and Go: A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. *J Am Geriatr Soc [Internet]*. 1991;39(2):142–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1991946/>
86. Ignasiak Z, Sebastjan A, Kaczorowska A, Skrzek A. Estimation of the risk of the frailty syndrome in the independent-living population of older people. *Aging Clin Exp Res [Internet]*. 2020;32(11):2233–40. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01439-5>
87. Castell-Alcalá MV, Prieto-Aldana M, Gutiérrez-Misis A, Julian Viñals R, Schwarz C, Gálvez-Fernández M, Rodríguez-Barrientos R, Polentinos-Castro E grupo M. Calidad de vida y actividad física en individuos prefrágiles mayores de 70 años en Atención Primaria. 2021;95:1–11.
88. Cervi A, Franceschini SDCC, Priore SE. Critical analysis of the use of the body mass index for the elderly. *Rev Nutr*. 2005;18(6):765–75.
89. Rubenstein LZ. Falls in older people: Epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing*. 2006;35(SUPPL.2):37–41.

90. Rubenstein LZ, Josephson KR, Trueblood PR, Loy S, Harker JO, Pietruszka FM, et al. Effects of a group exercise program on strength, mobility, and falls among fall-prone elderly men. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2000;55(6):317–21.
91. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* [Internet]. 2012;380(9838):219–29. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
92. Zia A, Kamaruzzaman SB, Tan MP. Polypharmacy and falls in older people: Balancing evidence-based medicine against falls risk. *Postgrad Med*. 2015;127(3):330–7.
93. Sousa-Santos AR, Afonso C, Moreira P, Padrão P, Santos A, Borges N, et al. Weakness: The most frequent criterion among pre-frail and frail older Portuguese. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2018;74(January 2017):162–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.10.018>
94. Coelho T, Paúl C, Gobbens RJJ, Fernandes L. Frailty as a predictor of short-term adverse outcomes. *PeerJ*. 2015;2015(7).
95. Dent E, Kowal P, Hoogendijk EO. Frailty measurement in research and clinical practice: A review. *Eur J Intern Med* [Internet]. 2016;31:3–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejim.2016.03.007>
96. Hoogendijk EO, van Hout HPJ, Heymans MW, van der Horst HE, Frijters DHM, Broese van Groenou MI, et al. Explaining the association between educational level and frailty in older adults: Results from a 13-year longitudinal study in the Netherlands. *Ann Epidemiol* [Internet]. 2014;24(7):538-544.e2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annepidem.2014.05.002>
97. Szanton SL, Seplaki CL, Thorpe RJ, Allen JK, Fried LP. Socioeconomic status is associated with frailty: The Women's Health and Aging Studies. *J Epidemiol Community Health*. 2010;64(1):63–7.
98. Chen EYH, Simon Bell J, Ilomaki J, Keen C, Corlis M, Hogan M, et al. Medication regimen complexity in 8 australian residential aged care facilities: Impact of age, length of stay, comorbidity, frailty, and dependence in activities of daily living. *Clin Interv Aging*. 2019;14:1783–95.

Anexo A – Questionário da Fragilidade na População Idosa

Avaliação da Fragilidade na População Idosa

Informações Socio-demográficas

CODIGO _____ **COD DO AVALIADOR** _____ **Data** ____/____/____

Nome:			
Género: F ☐ M ☐	Data de Nascimento ____/____/____		Naturalidade:
Idade da menopausa		☐ Menopausa cirúrgica	
Estado Civil:	Nº de anos com escolaridade concluída:	Idade em que deixou de trabalhar (reformado ou não)	
Profissão Principal:		Muitas horas em pé ☐ sentado ☐ agachado ☐	
Vive acompanhado? ☐ Não ☐ Sim Se sim, com quem? ☐ Familiares ☐ Amigos ☐ Empregada/o	Onde vive? ☐ Casa própria/alugada ☐ Casa de familiares ☐ Lar/Clube de Repouso ☐ _____	Concelho:	
		Telefone:	
		Telemóvel:	
e-mail:			

ACELERÓMETRO :

CONSENTIMENTO INFORMADO

Por favor, leia cuidadosamente a informação fornecida sobre este projecto e esclareça junto da equipa de investigação todas as suas dúvidas.

Está a ser convidado(a) a participar num estudo de investigação científica que pretende contribuir para o desenvolvimento e validação de um índice objetivo de fragilidade, baseado em dimensões físicas da fragilidade, associadas ao risco de quedas e à incapacidade de realizar atividades da vida diária. Antes de decidir se irá participar ou não é importante perceber porque é que esta investigação está a ser realizada e os procedimentos que a mesma irá envolver.

Este estudo irá incluir os seguintes testes:

- (1) O preenchimento de questionários, por entrevista, relativos ao nível de saúde geral, ao nível de actividade física e à ocorrência de quedas.
- (2) A realização de testes de aptidão funcional e de actividade física.
- (3) A realização de testes de força para o membro superior dominante, num dinamómetro.
- (4) A avaliação da composição corporal (peso, altura e massa muscular).

A informação obtida neste estudo **é confidencial** e não será revelada a pessoa alguma sem o seu prévio consentimento, excepto à equipa responsável por este estudo. Os resultados do estudo serão tratados e apresentados de forma **inteiramente anónima**. O risco envolvido nos testes descritos é equivalente ao da prática de exercício físico moderado a vigoroso. Embora seja previamente realizada uma triagem para identificar os factores de risco, não se pode garantir a isenção completa de uma situação adversa. No entanto, se tal acontecer, as despesas consideradas razoáveis inerentes a qualquer dano sofrido como resultado directo da sua participação no estudo serão tomadas a cargo pela Faculdade de Motricidade Humana.

A participação no estudo é voluntária. É livre de abandonar o estudo em qualquer altura sem qualquer penalidade e podendo ainda, se o desejar, recusar que os dados recolhidos até ao momento sejam publicados.

Termo de responsabilidade

Compreendo perfeitamente todos os procedimentos deste estudo e os riscos inerentes aos mesmos. As minhas dúvidas acerca da participação no estudo foram satisfatoriamente esclarecidas. Caso venha a ter mais alguma dúvida, poderei esclarecê-la junto dos investigadores responsáveis.

Entendo perfeitamente que não sou obrigado a participar no estudo e que posso, em qualquer altura, abandonar o mesmo sem qualquer penalidade.

Fui informado dos meus direitos como participante e sei que, se em alguma altura sentir que os mesmos foram ignorados, negligenciados ou recusados, devo informar o investigador responsável, Professora Doutora Filomena Carnide(fcarnide@fmh.ulisboa.pt; 21414280) da Faculdade de Motricidade Humana (Estrada da Costa, Cruz Quebrada, 1495-688 Cruz

Quebrada-Dafundo), que se encarregará de investigar a reclamação, nos termos do documento que ficará na minha posse.

Cruz Quebrada, ____ de _____ de ____

Assinatura

Avaliação da Fragilidade na População Idosa

Mini Mental State Examination (MMSE)

CODIGO _____ **COD DO AVALIADOR** _____ **Data** __/__/__

1. Orientação (1 ponto por cada resposta correta)

Em que ano estamos? _____

Em que mês estamos? _____

Em que dia do mês estamos? _____

Em que dia da semana estamos? _____

Em que estação do ano estamos? _____

Nota: _____

Em que país estamos? _____

Em que distrito vive? _____

Em que terra vive? _____

Em que casa estamos? _____

Em que andar estamos? _____

Nota: _____

2. Retenção (contar 1 ponto por cada palavra corretamente repetida)

“Vou dizer três palavras; queria que as repetisse, mas só depois de eu as dizer todas; procure ficar a sabê-las de cor”.

Pêra _____

Gato _____

Bola _____

Nota: _____

3. Atenção e Cálculo (1 ponto por cada resposta correta. Se der uma errada mas depois continuar a subtrair bem, consideram-se as seguintes como corretas. Parar ao fim de 5 respostas)

“Agora peço-lhe que me diga quantos são 30 menos 3 e depois ao número encontrado volta a tirar 3 e repete assim até eu lhe dizer para parar”.

27__ 24__ 21__ 18__ 15__

Nota: _____

4. Evocação (1 ponto por cada resposta correta)

“Veja se consegue dizer as três palavras que pedi há pouco para decorar”.

Pêra _____

Gato _____

Bola _____

Nota: _____

5. Linguagem (1 ponto por cada resposta correta)

- a. “Como se chama isto?”. Mostrar os objetos:

Relógio _____

Lápis _____

Nota: _____

- b. “Repita a frase que eu vou dizer: O RATO ROEU A ROLHA”

Nota: _____

- c. “Quando eu lhe der esta folha de papel, pegue nela com a mão direita, dobre-a ao meio e ponha sobre a mesa”; dar a folha segurando com as duas mãos.

Pega com a mão direita _____

Dobra ao meio _____

Coloca onde deve _____

Nota: _____

- d. “Leia o que está neste cartão e faça o que lá diz”. Mostrar um cartão com a frase bem legível, “FECHÉ OS OLHOS”; sendo analfabeto lê-se a frase.

Nota: _____

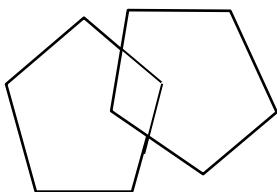
- e. “Escreva uma frase inteira aqui”. Deve ser sujeito e verbo e fazer sentido; os erros gramaticais não prejudicam a pontuação.

Frase: _____

Nota: _____

6. Habilidade Construtiva (1 ponto pela cópia correta)

Deve copiar um desenho. Dois pentágonos parcialmente sobrepostos; cada um deve ficar com 5 lados, dois dos quais intersectados. Não valorizar tremor ou rotação.



Cópia:

Nota:

Total (máximo 30 Pontos): _____

Considera-se com defeito cognitivo: analfabetos ≤ 15 pontos

1 a 11 anos de escolaridade ≤ 22 pontos

Com escolaridade superior a 11 anos ≤ 27 pontos

Avaliação da Fragilidade na População Idosa

Questionário de Saúde e Quedas

CODIGO _____ **COD DO AVALIADOR** _____ **Data** ____/____/____

1. Estado de Saúde Geral

1.1. Considera que, actualmente, a sua **saúde** é (assinale com um círculo):

Muito má Má Razoável Boa Excelente

1.2. Actualmente diria que a sua **visão**, usando **ambos os olhos** (com óculos ou lentes de contacto, se os utilizar) é:

Muito má Má Razoável Boa Excelente

1.2.1 Usa **lentes bifocais**? ☐ Não ☐ Sim
Não ☐ Sim

1.2.2- Usa lentes Progressivas? ☐

1.3 Considera que, actualmente, a sua **audição** (com aparelho auditivo, se o utilizar) é:

Muito má Má Razoável Boa Excelente

1.3.1 Usa Aparelho Auditivo? ☐ Não ☐ Sim

1.4 Foi sujeito a alguma intervenção cirúrgica nos **últimos 12 meses**? ☐ Não ☐ Sim

1.4.1 Em caso afirmativo, especifique: _____

1.5 Quantas vezes foi ao médico no **último mês**? _____

1.6 Quantas vezes esteve hospitalizado nos últimos **6 meses**? _____

1.7 Notou alguma perda de peso involuntária nos últimos **12 meses**? ☐ Não ☐ Sim

1.8 Notou alguma falta de apetite nos últimos **12 meses**? ☐ Não ☐ Sim

2 Autonomia

2.1 É autónomo em todas as tarefas diárias? ☐ Não ☐ Sim

2.2 Utiliza algum auxiliar de marcha (canadiana, bengala, etc)? ☐ Não ☐ Sim

2.2.1 Se sim, este equipamento permite que se desloque autonomamente? ☐ Não ☐ Sim

2.3 Foi sujeito à colocação de alguma prótese? ☐ Não ☐ Sim
Onde? _____

2.4 Indique a sua capacidade para realizar as seguintes tarefas.

	Consegue	Consegue com dificuldade ou ajuda	Não consegue
1. Cuidar de si próprio (ex: vestir-se sozinho)			
2. Tomar banho (imersão ou duche)			
3. Subir e descer um lance de escadas (até ao 1º andar)			
4. Caminhar na rua (100 e 200 m)			
5. Realizar tarefas domésticas leves (cozinhar, limpar o pó, lavar a loiça, varrer)			
6. Fazer compras (mercearias ou vestuário)			
7. Caminhar 800 metros			
8. Caminhar 1600 metros			
9. Levantar e transportar cerca de 5 kg (ex: saco cheio de mercearias)			
10. Levantar e transportar cerca de 11 kg (ex: mala de viagem média a grande)			
11. Realizar atividades domésticas exigentes (ex: esfregar o chão, aspirar, varrer o jardim, lavar o carro, etc...)			
12. Realizar atividades muito exigentes (ex: fazer longas caminhadas, cavar, transportar objetos pesados, andar de bicicleta, fazer ginástica, etc)			

3 Avaliação funcional da escala de fadiga terapêutica da doença crónica

Abaixo é indicada uma lista de afirmações que outras pessoas que têm a sua condição/doença referiram ser importante. Por favor, coloque um círculo ou assinale um número por linha que indique a sua resposta que melhor se aplica nos últimos 7 dias:

		Nada	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Muitíssimo
1	Sinto-me fatigado	0	1	2	3	4
2	Sinto-me sempre fraco	0	1	2	3	4
3	Sinto-me apático	0	1	2	3	4
4	Sinto-me cansado	0	1	2	3	4
5	Tenho dificuldade em iniciar tarefas por estar cansado	0	1	2	3	4
6	Tenho dificuldade em finalizar tarefas por estar cansado	0	1	2	3	4
7	Tenho energia	0	1	2	3	4
8	Sou capaz de realizar as minhas actividades habituais	0	1	2	3	4
9	Preciso de dormir durante o dia	0	1	2	3	4

10	Estou demasiado cansado para comer	0	1	2	3	4
11	Necessito de ajuda para realizar as minhas actividades habituais	0	1	2	3	4
12	Estou frustrado por estar demasiado cansado para realizar as coisas que quero fazer	0	1	2	3	4
13	Tenho que limitar a minha actividade social porque estou cansado	0	1	2	3	4

4 Doenças Crónicas e Medicação

4.1 Toma **medicamentos** actualmente? ☐ Não ☐ Sim Quantos? _____

Se **sim**, toma medicamentos para:

Doença/sintomatologia		Medicamento(s) (Nome)	Miligramas (mg)	Nº de comp/dia	Há quanto tempo?
Alergias					
Alzheimer					
Cardio- vasculares	HTA (1)				
	Arritmia (2)				
	Circulação (3)				
	Outras (4)				
	Não sabe (5)				
Cérebro- Vasculares	AVC (6)				
	Outras (7)				
	Não sabe (8)				
Diabetes					
Epilepsia					
Músculo- esquelética	Osteoartrite (9)				
	Osteoporose (10)				
	Outras (11)				
	Não sabe (12)				
Oncológica	Local:				
Parkinson					
Psíquica	Depressão (13)				
	Ansiedade (14)				
	Perturbação do sono (15)				
	Outras (16)				
	Não sabe (17)				
Respiratórias					
Outras:	Colesterol (18)				
	(19)				
	(20)				
	(21)				
	(22)				

5 Ocorrência de quedas (últimos 12 meses)

5.1 Tem medo de cair?

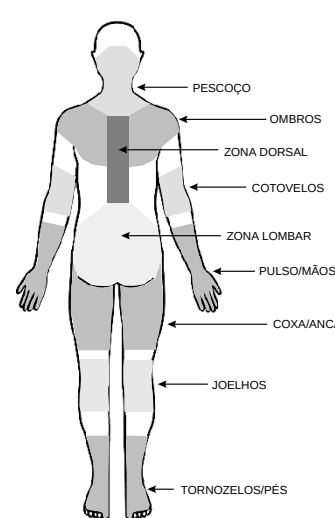
Nunca ☐ Ocasionalmente ☐ Frequentemente ☐ Sempre ☐

5.1.1 Esse medo de cair o impede-o de realizar alguma(s) das actividades diárias:

- **ADL básicas** (Cuidar de si próprio: alimentação, higiene, vestuário, deslocamentos em pequenas distâncias...) ☐ Não ☐ Sim
- **ADL instrumentais** (Fazer compras, fazer limpezas, prepara refeições, conduzir, caminhar na rua, subir e descer um lance de escadas, andar nos transportes públicos, alcançar um objecto acima do nível da cabeça, apanhar coisas do chão /baixar-se, ...) ☐ Não ☐ Sim
- **ADL avançadas** (transportar cargas pesadas; realizar atividades domésticas exigentes, cuidar do jardim; fazer longas caminhadas ou exercício físico que provoque esforço; ir a eventos sociais, cinema ou espetáculos,...) ☐ Não ☐ Sim

5.2 No último ano (12 meses) quantas vezes caiu? _____

5.2.1 Em relação à pior queda (consequência mais grave):

Onde caiu?	O que estava a fazer?
☐ Dentro da sua casa ☐ À entrada de casa ou no quintal ☐ Fora de casa no exterior ☐ Fora de casa num espaço fechado	☐ Caminhar ☐ Caminhar a subir (rampa, ladeira, outro) ☐ Caminhar a descer (rampa, ladeira, outro) ☐ Subir escadas ☐ Descer escadas ☐ Baixar ou Levantar ☐ Ultrapassar Obstáculo (passeio, outro) ☐ Outra: _____
Porque caiu?	
☐ Escorreguei ☐ Tropecei ☐ Perdi os sentidos ☐ Tive uma tontura ☐ Senti fraqueza nas pernas ☐ Outra: _____	
Como resultado da queda, quanto tempo esteve impossibilitado de realizar as actividades normais do dia-a-dia? ____ dias Como resultado da queda sofreu alguma lesão? ☐ Não ☐ Sim Se sim, qual a principal consequência? ☐ Escoriações (feridas) leves ☐ Escoriações (feridas) graves ☐ Edema (inchaço) ☐ Hematoma (nódoa negra) ☐ Entorse ou luxação ☐ Fractura Onde? Assinale o local na imagem.	

5.3 Pratica exercício regularmente? ☐ Não ☐ Sim

Tipo _____ Frequência semanal _____ Duração _____ (min)

YPAS – The Yale Physical Activity Survey For Older Adults

CÓDIGO _____

DATA: ____ / ____ / ____

Entrevistador: (Por favor leia ao sujeito). Em relação às actividades que realizou no mês passado, vou perguntar-lhe quantas vezes e durante quanto tempo costuma realizar actividades vigorosas, caminhar a um ritmo ligeiro, estar sentado, estar de pé e outras situações.

1. Durante o mês passado, quantas vezes participou em actividades vigorosas, com duração superior a 10 minutos, que tenham causado: grande aumento da frequência respiratória e da frequência cardíaca, fadiga nas pernas ou transpiração?

Pontuação:

- 0 = Nenhuma vez (vá para a questão nº3)
- 1 = 1-3x por mês
- 2 = 1-2x por semana
- 3 = 3-4x por semana
- 4 = 5+ vezes por semana
- 7 = Recusa responder
- 8 = Não sabe

Pontuação de Frequência: _____

2. De cada vez que realizou este tipo de actividades, durante quanto tempo o fez?

Pontuação:

- 0 = Não é aplicável
- 1 = 10-30 minutos
- 2 = 31-60 minutos
- 3 = 60+ minutos
- 7 = Recusa responder
- 8 = Não sabe

Pontuação de Duração: _____

(Ponderação: 5)

Pontuação de actividade vigorosa

Pontuação de Frequência ____ x Pontuação de Duração ____ x Ponderação ____ = ____
(Respostas 7 e 8 são tratadas como *missing data*)

3. Pense nas caminhadas que fez durante o mês passado. Quantas vezes caminhou durante pelo menos 10 minutos sem parar, realizando um esforço que não foi suficiente árduo para causar: grande aumento da frequência respiratória e da frequência cardíaca, fadiga nas pernas (dores musculares) ou transpiração?

Pontuação:

0 = Nenhuma vez (vá para a questão nº5)

1 = 1-3x por mês

2 = 1-2x por semana

3 = 3-4x por semana

4 = 5+ vezes por semana

7 = Recusa responder

8 = Não sabe

Pontuação de Frequência: _____

4. Qual a duração aproximada destas caminhadas?

Pontuação:

0 = Não é aplicável

1 = 10-30 minutos

2 = 31-60 minutos

3 = 60+ minutos

7 = Recusa responder

8 = Não sabe

Pontuação de Duração: _____

(Ponderação: 4)

Pontuação de Caminhada

Pontuação de Frequência ____ x Pontuação de Duração ____ x Ponderação ____ = _____

(Respostas 7 e 8 são tratadas como *missing data*)

5. Considerando um dia típico do mês passado, quantas horas passa de pé em deslocamento a realizar tarefas quotidianas (e.g. ir às compras, limpar a casa)? Por favor, tenha em consideração apenas o tempo em que está realmente a movimentar-se.

Pontuação:

0 = Nenhuma

1 = Menos de 1 hora por dia

2 = [1;3[horas por dia

3 = [3-5[horas por dia

4 = [5-7[horas por dia

5 = 7 ou + horas por dia

7 = Recusa responder

8 = Não sabe

Pontuação de Movimento: _____

(Ponderação: 3)

Pontuação de Movimento

Pontuação de Movimento ____ x Ponderação ____ = ____

(Respostas 7 e 8 são tratadas como *missing data*)

6. Considerando um dia típico do mês passado, quantas horas é que passa de pé, parado e em movimento?

Pontuação:

0 = Nenhuma

1 = Menos de 1 hora por dia

2 = [1;3[horas por dia

3 = [3-5[horas por dia

4 = [5-7[horas por dia

5 = 7 ou + horas por dia

7 = Recusa responder

8 = Não sabe

Pontuação da posição de Pé: _____

(Ponderação: 2)

Pontuação da posição de Pé

Pontuação da posição de pé ____ x Ponderação ____ = ____

(Respostas 7 e 8 são tratadas como *missing data*)

7. Considerando um dia típico do mês passado, aproximadamente quantas horas passa sentado?

Pontuação:

0 = Nenhuma

1 = Menos de 3 horas por dia

2 = [3;6[horas por dia

3 = [6;8[horas por dia

4 = 8 ou + horas por dia

7 = Recusa responder

8 = Não sabe

Pontuação da posição Sentado: _____

(Ponderação: 1)

Pontuação da posição Sentado

Pontuação da posição Sentado ____ x Ponderação ____ = ____

(Respostas 7 e 8 são tratadas como *missing data*)

8. Compare, por favor, a quantidade de actividade física que acabou de referir para o mês passado com aquela que costuma praticar durante as outras estações do ano. Por exemplo, no verão realiza mais ou menos actividade física do que aquela que mencionou? (entrevistador: por favor, assinale com um círculo o Pontuação apropriado para cada estação)

	Muito mais	Mais	O mesmo	Menos	Muito menos	Não sabe
Primavera	1.30	1.15	1	0.85	0.70	0
Verão	1.30	1.15	1	0.85	0.70	0
Outono	1.30	1.15	1	0.85	0.70	0
Inverno	1.30	1.15	1	0.85	0.70	0

Pontuação Sazonal

Pontuação Sazonal = (Primavera ____ + Verão ____ + Outono ____ + Inverno ____)/4

Pontuação Sazonal = ____

Grelha de registo auxiliar (questões 5, 6 e 7)

Categoria de movimento ou estado	Duração (registo dos vários momentos)	Sub-total	Total
"De pé em deslocamento"			
"De pé parado"			
"Sentado"		-----	

Avaliação da Fragilidade na População Idosa

Ficha de Registo Individual – Avaliação Antropométrica

COD_SUJ _____

COD DO AVALIADOR _____

Data: _____

Composição Corporal e Força do Membro Superior

Peso (kg): _____ Altura (m): _____ IMC (kg/m²) _____ Força de preensão manual (1) _____ (Kg) (2) _____ (Kg)

Dados Antropométricos

Perímetros	Braço (cm)	Cintura (cm)	Anca (cm)	Crural (cm)	Geminal (cm)	Pregas	Tricipital (mm)	Crural (mm)	Geminal (mm)

Testes Funcionais

Levantar/sentar na cadeira: _____ (nº exec./30s) Agilidade (TUG): (1) _____, _____ seg (2) _____, _____ seg 2 min Marcha: _____ (nº exec/2min)

1. Transposição do banco

- () 0 - Incapaz de apoiar e subir o banco sem perda de equilíbrio ou sem ajuda.
- () 1 - Capaz de apoiar e subir o banco com a perna de liderança mas a perna livre contacta ou passa lateralmente em relação ao banco durante a fase de suspensão, em ambas as direções.
- () 2 - Capaz de apoiar e subir o banco com a perna de liderança mas a perna livre contacta ou passa lateralmente em relação ao banco durante a fase de suspensão, apenas numa direcção.
- () 3 - Capaz de realizar correctamente o movimento em ambas as direcções, mas requer supervisão próxima numa ou em ambas as direcções.
- () 4 - Capaz de realizar correctamente o movimento em segurança e sem ajuda em ambas as direcções.

2. Dar 10 passos em linha recta

- () 0 - Incapaz de completar os 10 passos sem ajuda.
- () 1 - Capaz de completar os 10 passos com mais de cinco interrupções.
- () 2 - Capaz de completar os 10 passos com três a cinco interrupções.
- () 3 - Capaz de completar os 10 passos com uma ou duas interrupções.
- () 4 - Capaz de completar os 10 passos sem ajuda e sem interrupções.

3. Equilíbrio unipedal

- () 0 - Incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para prevenir a queda.
- () 1 - Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda, mas incapaz de manter a posição por mais de 5 segundos (mantém ≤ 5).
- () 2 - Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda, e mantém a posição mais de 5 mas menos 12 segundos ([5;12]).

- () 3 - Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda e de manter a posição mais de 12 mas menos 20 segundos ($]12;20[$).
- () 4 - Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda e de manter a posição durante 20 segundos (≥ 20).

4. *Equilíbrio na superfície de espuma*

- () 0 - Incapaz de subir para a superfície de espuma ou de manter a posição na superfície de espuma de forma independente com os olhos abertos.
- () 1 - Capaz de subir para a superfície de espuma de forma independente e de manter a posição, mas incapaz ou pouco disposto a fechar olhos.
- () 2 - Capaz de subir para a superfície de espuma de forma independente e de manter a posição com os olhos fechados durante 10 segundos ou menos (≤ 10).
- () 3 - Capaz de subir para a superfície de espuma de forma independente e de manter a posição com os olhos fechados durante mais 10, mas menos de 20 segundos ($]10;20[$).
- () 4 - Capaz de subir para a superfície de espuma de forma independente e de manter a posição com os olhos fechados durante 20 segundos.

Anexo B - Plano de Operacionalização de variáveis

Código	Definição	Codificação	Tipo
Cod_suj	Código do indivíduo avaliado		Num/nominal
Género	Sexo do indivíduo avaliado	1- Feminino 2- Masculino	Num/nominal
Idade	Idade do indivíduo	999- Não respondeu	Numérica
Escolaridade	Número de anos de escolaridade frequentados pelo indivíduo	99- Não respondeu	Numérica
Escolaridade_cat	Grau de ensino frequentado	1- Básico 2 – 2º/3º ciclo 3 – Secundário 4 – Ensino superior	Num/nominal
Estado_civil	Estado civil do sujeito avaliado	1 – Solteiro(a) 2 – Casado(a)/união de facto 3 – Viúvo(a) 4 – Divorciado(a) 9 - Não respondeu	Num/nominal
Viver_acomp	Viver acompanhado	0 - Não 1 - Sim 9- Não respondeu	Num/nominal
Peso	Massa corporal do sujeito avaliado em kg	999- Não realizou	Numérica
Altura	Altura do sujeito em cm	999- Não realizou	Numérica
IMC	Índice de massa corporal (kg.m2)	99- Não realizou	Numérica
IMC_obesidade	Sujeitos com IMC ≥ 27 (kg.m2)	0 – Não	Num/nominal

		1 - Sim	
Saude	Percepção do estado de saúde visual do sujeito avaliado	1 - Muito má 2 - Má 3 - Razoável 4 - Boa 5 - Excelente 9 - Não respondeu	Num/nominal
Visao	Percepção do estado de saúde visual do sujeito avaliado	1 - Muito má 2 - Má 3 - Razoável 4 - Boa 5 - Excelente 9 - Não respondeu	Num/nominal
Percepcao_audicao	Percepção do estado de saúde auditiva (com ou sem aparelho auditivo)	1 - Muito má 2 - Má 3 - Razoável 4 - Boa 5 - Excelente 9 - Não respondeu	Num/nominal
Autonomia	Autonomia do indivíduo avaliado nas tarefas do dia-a-dia	0 - Não 1 – Sim 9 – Não respondeu	Num/nominal
Total_Medicamentos	Número total de medicamentos independentemente da(s) doença(s)	88-Não aplicável 99- Não respondeu	Numérica
FACIT_1	Avaliação da sensação de fadiga	0- Nem um pouco 1- Um pouco 2- Moderadamente 3- Muito	Num/nominal

		4- Muitíssimo 9- Não respondeu	
FACIT_7	Avaliação da energia	0- Muitíssimo 1- Muito 2- Moderadamente 3- Um pouco 4- Nem um pouco 9- Não respondeu	Num/nominal
Score_caminhada	Score da atividade de caminhada Ypas	88- Não se aplica	Numérica
Agilidade TUG	Avaliação da agilidade pelos testes: sentado, caminhar 2,44m, voltar e sentar (segundos)	99- Não realizou	Numérica
Perda_peso	O indivíduo avaliado notou alguma perda de peso involuntária nos últimos 12 meses?	0 - Não 1 – Sim 9 – Não respondeu	Num/nominal
Handgrip	Força de preensão	88 – Não aplicável	Numérica
Frail_Handgrip	Critério de fragilidade força muscular	0- Não 1- Sim	Num/nominal
Frail_TUG	Critério de fragilidade diminuição velocidade marcha	0- Não 1- Sim	Num/nominal
Frail_Exaustao	Critério de fragilidade exaustão	0- Não 1- Sim	Num/nominal
Frail_AFisica	Critério de fragilidade diminuição atividade física	0- Não 1- Sim	Num/nominal
Frail_Perdapeso	Critério de fragilidade perda de peso	0- Não 1- Sim	Num/nominal
Non-Frail	Sujeitos não-frágeis	0- Não 1- Sim	Num/nominal

Pre_Frail	Sujeitos pré-frágeis	0- Não 1- Sim	Num/nominal
Frail	Sujeitos frágeis	0- Não 1- Sim	Num/nominal
Graus de Fragilidade	Qual o grau de fragilidade do sujeito avaliado	0 – Não-frágil 1 – Pré-frágil 2 - Frágil	Num/nominal
Crítérios de Fragilidade	Número de critérios de fragilidade presentes no sujeito	99- Não responde	Numérica
Quedas	Número de quedas que o indivíduo experienciou nos últimos 12 meses	99- Não responde	Numérica
Quedas_12meses_cat	Número de quedas que o indivíduo experienciou nos últimos 12 meses por categorias	0- Nenhuma 1- 1 ou 2 quedas	Num/nominal
lesão_pior_queda	Como resultado da queda sofreu alguma lesão?	0-Não 1-Sim 8-Não aplicável 9-Não respondeu	Num/nominal
Consequencia_pior_queda	Qual a principal consequência da queda?	1 - Escoriações leves 2 - Escoriações graves 3 - Edema (inchaço) 4 - Hematoma (nódoa negra) 5 - Entorse ou luxação 6 – Fratura 8 - Não aplicável 9 - Não responde	Num/nominal

Anexo C - Tabelas SPSS

Tabulação cruzada Qual a principal consequência da pior queda? * sexo do sujeito avaliado

Contagem

		sexo do sujeito avaliado		Total
		Feminino	Masculino	
Qual a principal consequência da pior queda?	Escoriações leves	9	3	12
	Escoriações graves	5	1	6
	Edema (inchaço)	9	2	11
	Hematoma (nódoa negra)	14	0	14
	Entorse ou luxação	1	1	2
	Fratura	6	0	6
Total		44	7	51

Tabulação cruzada Qual a principal consequência da pior queda? * Estado civil do sujeito avaliado

Contagem

		Estado civil do sujeito avaliado				Total
		Solteiro(a)	Casado(a)	Viúvo(a)	Divorciado(a)	
Qual a principal consequência da pior queda?	Escoriações leves	1	5	4	2	12
	Escoriações graves	0	2	3	1	6
	Edema (inchaço)	0	4	7	0	11
	Hematoma (nódoa negra)	0	2	11	1	14
	Entorse ou luxação	0	1	1	0	2
	Fratura	1	0	5	0	6
Total		2	14	31	4	51

Tabulação cruzada Qual a principal consequência da pior queda? * Viver acompanhado

Contagem

		Viver acompanhado		Total
		Não	Sim	
Qual a principal consequência da pior queda?	Escoriações leves	4	8	12
	Escoriações graves	2	4	6
	Edema (inchaço)	4	7	11
	Hematoma (nódoa negra)	8	6	14
	Entorse ou luxação	0	2	2
	Fratura	3	3	6
Total		21	30	51

Tabulação cruzada Qual a principal consequência da pior queda? * Grau de ensino frequentado

Contagem

		Grau de ensino frequentado				Total
		Básico	2º/3º ciclo	Secundário	Ensino superior	
Qual a principal consequência da pior queda?	Escoriações leves	10	1	1	0	12
	Escoriações graves	5	1	0	0	6
	Edema (inchaço)	7	3	0	1	11
	Hematoma (nódoa negra)	12	0	1	1	14
	Entorse ou luxação	2	0	0	0	2
	Fratura	5	0	0	1	6
Total		41	5	2	3	51

Tabulação cruzada Qual a principal consequência da pior queda? * Autonomia do sujeito avaliado nas tarefas do dia-a-dia

Contagem

		Autonomia do sujeito avaliado nas tarefas do dia-a-dia		Total
		Não	Sim	
Qual a principal consequência da pior queda?	Escoriações leves	1	11	12
	Escoriações graves	0	6	6
	Edema (inchaço)	2	9	11
	Hematoma (nódoa negra)	1	13	14
	Entorse ou luxação	0	2	2
	Fratura	2	4	6
Total		6	45	51

Tabulação cruzada Qual a principal consequência da pior queda? * Pratica actividade física regularmente?

Contagem

		Pratica actividade física regularmente?		Total
		Não	Sim	
Qual a principal consequência da pior queda?	Escoriações leves	7	5	12
	Escoriações graves	3	3	6
	Edema (inchaço)	7	4	11
	Hematoma (nódoa negra)	6	8	14
	Entorse ou luxação	1	1	2
	Fratura	5	1	6
Total		29	22	51

Tabulação cruzada Qual a principal consequência da pior queda? * Critério de Fragilidade Perda de Peso

Contagem

		Critério de Fragilidade Perda de Peso		Total
		Não	Sim	
Qual a principal consequência da pior queda?	Escoriações leves	8	4	12
	Escoriações graves	2	4	6
	Edema (inchaço)	8	3	11
	Hematoma (nódoa negra)	10	4	14
	Entorse ou luxação	2	0	2
	Fratura	3	3	6
Total		33	18	51

Tabulação cruzada Qual a principal consequência da pior queda? * Critério Fragilidade Diminuição da Atividade Física

Contagem

		Critério Fragilidade Diminuição da Atividade Física		Total
		Não	Sim	
Qual a principal consequência da pior queda?	Escoriações leves	2	10	12
	Escoriações graves	0	6	6
	Edema (inchaço)	2	9	11
	Hematoma (nódoa negra)	5	9	14
	Entorse ou luxação	1	1	2
	Fratura	1	5	6
Total		11	40	51

Tabulação cruzada Qual a principal consequência da pior queda? * Critério Fragilidade Exaustão

Contagem

		Critério Fragilidade Exaustão		Total
		Não	Sim	
Qual a principal consequência da pior queda?	Escoriações leves	8	4	12
	Escoriações graves	5	1	6
	Edema (inchaço)	11	0	11
	Hematoma (nódoa negra)	11	3	14
	Entorse ou luxação	1	1	2
	Fratura	3	3	6
Total		39	12	51

Tabulação cruzada Qual a principal consequência da pior queda? * Critério Fragilidade Lentidão

Contagem

		Critério Fragilidade Lentidão		Total
		Não	Sim	
Qual a principal consequência da pior queda?	Escoriações leves	5	7	12
	Escoriações graves	2	4	6
	Edema (inchaço)	5	6	11
	Hematoma (nódoa negra)	4	10	14
	Entorse ou luxação	2	0	2
	Fratura	2	4	6
Total		20	31	51

Tabulação cruzada Qual a principal consequência da pior queda? * Critério Fragilidade Diminuição da Força muscular

Contagem

		Critério Fragilidade Diminuição da Força muscular		Total
		Não	Sim	
Qual a principal consequência da pior queda?	Escoriações leves	5	7	12
	Escoriações graves	4	2	6
	Edema (inchaço)	7	4	11
	Hematoma (nódoa negra)	9	5	14
	Entorse ou luxação	2	0	2
	Fratura	2	4	6
Total		29	22	51

Tabulação cruzada Qual a principal consequência da pior queda? * Número de critérios de fragilidade

Contagem

		Número de critérios de fragilidade					Total
		0	1	2	3	4	
Qual a principal consequência da pior queda?	Escoriações leves	0	1	4	5	2	12
	Escoriações graves	0	0	2	3	1	6
	Edema (inchaço)	0	4	4	2	1	11
	Hematoma (nódoa negra)	2	0	6	5	1	14
	Entorse ou luxação	0	2	0	0	0	2
	Fratura	0	0	2	1	3	6
Total		2	7	18	16	8	51

Tabulação cruzada Qual a principal consequência da pior queda? * Graus de Fragilidade

Contagem

		Graus de Fragilidade			Total
		Não-Frágil	Pré-frágil	Frágil	
Qual a principal consequência da pior queda?	Escoriações leves	0	5	7	12
	Escoriações graves	0	2	4	6
	Edema (inchaço)	0	8	3	11
	Hematoma (nódoa negra)	2	6	6	14
	Entorse ou luxação	0	2	0	2
	Fratura	0	2	4	6
Total		2	25	24	51

Média de idades por sexo:

Estatísticas de grupo					
	sexo do sujeito avaliado	N	Média	Desvio Padrão	Erro de média padrão
Idade do sujeito	Feminino	181	77,57	7,980	,593
	Masculino	85	76,98	7,432	,806

Regressão linear: Idade do sujeito e número de critérios de fragilidade

Coeficientes ^a								
		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados			95,0% Intervalo de Confiança para B	
Modelo		B	Erro Erro	Beta	t	Sig.	Limite inferior	Limite superior
1	(Constante)	71,009	,946		75,065	<,001	69,147	72,872
	Número de critérios de fragilidade	3,126	,419	,419	7,457	<,001	2,301	3,952

a. Variável Dependente: Idade do sujeito

Regressão logística binária: obesidade e critérios de fragilidade

Variáveis na equação									
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
Etapa 1 ^a	Número de critérios de fragilidade	,175	,122	2,068	1	,150	1,191	,939	1,511
	Constante	-,026	,270	,009	1	,924	,974		

a. Variável(is) inserida(s) no passo 1: Número de critérios de fragilidade.

Regressão logística binária: obesidade e graus de fragilidade

Variáveis na equação									
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
Etapa 1 ^a	Graus de Fragilidade			1,967	2	,374			
	Graus de Fragilidade(1)	,382	,541	,497	1	,481	1,465	,507	4,231
	Graus de Fragilidade(2)	,675	,563	1,437	1	,231	1,964	,651	5,925
	Constante	-,134	,518	,067	1	,796	,875		

a. Variável(is) inserida(s) no passo 1: Graus de Fragilidade.

Correlações					Idade do sujeito	Número critérios nova
rô de Spearman	Idade do sujeito	Coeficiente de Correlação			1,000	,475**
		Sig. (2 extremidades)			.	<,001
		N			266	262
	Número critérios nova	Coeficiente de Correlação			,475**	1,000
		Sig. (2 extremidades)			<,001	.
		N			262	263

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).