



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR  
Ciências da Saúde

# **Prevalência da Degeneração Macular Relacionada com a Idade em Populações Residentes em Lar de Idosos na Região da Cova da Beira e Castelo Branco**

**Daniela Alexandra Cardoso Esteves**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Optometria e Ciências da Visão**  
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Mestre Eduardo Teixeira - Assistente Convidado da UBI

**Covilhã, outubro de 2018**

Prevalência da DMRI em Populações Residentes em Lar de Idosos na Região da Cova da Beira e Castelo Branco

# Dedicatória

Dedico esta dissertação, sem dúvida alguma, aos pilares da minha vida, os meus pais. Sem eles, nada disto seria possível.

Um obrigado não chega!!

Prevalência da DMRI em Populações Residentes em Lar de Idosos na Região da Cova da Beira e Castelo Branco

## Agradecimentos

Ao meu orientador, Professor Eduardo Teixeira, pela a ajuda e conselhos dados durante a realização desta dissertação.

À minha família, em especial aos meus pais, que me permitiram concluir mais um objetivo na minha vida, sempre com amor, dedicação, apoio e paciência. Aos meus avós, por estarem sempre presentes, apoiando todas as fases do meu percurso académico. Nunca teria chegado aqui sem o vosso apoio.

A todos os meus amigos, tanto de Castelo Branco como da Covilhã, por todos os momentos partilhados, amizade, apoio e momentos inesquecíveis. Em especial, à Carolina, por toda a paciência, apoio e amizade, além de que, se fosse outra pessoa, era 100. À Beatriz Santos e à Daniela Cerdeira, pela a amizade, motivação e força. Estes 5 anos, não seriam a mesma coisa sem vocês.

Aos membros da Óptica Lucas, por todo o apoio e carinho neste percurso.

Às pessoas que perderam o seu tempo para que a concretização deste trabalho fosse possível.

A todos, um enorme e sincero obrigada, do fundo do meu coração.



## Resumo

A Degeneração Macular Relacionada com a Idade é uma das principais causas de cegueira evitável em todo o mundo, sendo reconhecida como a principal causa de perda severa e irreversível de visão no mundo ocidental, e, devido à sua importância clínica, vários estudos epidemiológicos foram realizados, revelando informações importantes para a compreensão do número de indivíduos com DMRI nas diferentes regiões do planeta. Assim, medidas preventivas no âmbito da saúde pública e cuidados de saúde ocular revelaram-se eficazes na diminuição do número de pessoas com privação da função visual.

Este estudo tem como objetivo principal avaliar a prevalência da degeneração macular relacionada com a idade na região Cova da Beira e Castelo Branco, numa população geriátrica residentes nos lares de idosos. Pretende-se ainda conhecer melhor a realidade desta patologia na região e dar um contributo para uma ação preventiva futura ajustada e adequada à realidade.

Foram recolhidos dados em diferentes lares de idosos da região, através da realização de um conjunto de exames e um questionário/ inquérito, habitualmente usados na identificação da condição. Para tal, foram disponibilizados recursos/ materiais pelo Centro Clínico e Experimental de Ciências da Visão e pelo laboratório de Optometria da Universidade da Beira Interior. Os dados foram analisados através das ferramentas estatísticas dos programas informáticos *Excel* e *IBM SPSS Statistics 25.0*. Foi determinada uma prevalência bruta de DMRI na população em estudo de 9,2%.

## Palavras-chave

DMRI (Degeneração Macular Relacionada com a Idade); Prevalência, EPR (Epitélio Pigmentar da Retina), NVC (Neovascularização da Coroide), Drusas



## Abstract

Age-related Macular Degeneration is one of the leading causes of avoidable blindness worldwide and is recognized as one of the leading causes of severe and irreversible vision impairment, and due to its own clinical importance, several epidemiological studies have been conducted, revealing important information for an understanding of the number of individuals in different regions of the planet. Thus, preventive measures in the field of public health and health care have proved effective in reducing the number of people with deprivation of visual function.

This study aims to evaluate the prevalence of age-related macular degeneration in the *Cova da Beira* and *Castelo Branco* regions in a geriatric population living in nursing homes. It is also intended to know better the reality of this pathology in the region and to contribute to a future preventive action adjusted and adapted to reality.

Data were collected at several nursing homes in the region, a set of tests have been performed and a questionnaire/ survey commonly used in the identification of the disease. For this purpose, several resources were made available through the Clinical and Experimental Center of Vision Sciences and the Optometry Laboratory from the University of Beira Interior. The data were analysed using the statistical tools of Excel and *IBM SPSS Statistics 25.0* software. A crude prevalence of AMD of 9,2% was determined in the population studied.

## Keywords

Age Related Macular Degeneration (AMD); Prevalence, EPR (Retinal Pigment Epithelium); CNV (Choroidal Neovascularization); Drusen

Prevalência da DMRI em Populações Residentes em Lar de Idosos na Região da Cova da Beira e Castelo Branco

# Índice

Dedicatória.....	iii
Agradecimentos .....	v
Resumo .....	vii
Palavras-chave .....	vii
Abstract.....	ix
Keywords .....	ix
Índice .....	xi
Lista de Figuras.....	xv
Lista de Tabelas.....	xvii
Lista de Acrónimos.....	xix
1. Introdução.....	1
2. Revisão Bibliográfica .....	3
2.1. Anatomia Ocular .....	3
2.2. Degeneração Macular Relacionada com a Idade .....	4
2.2.1. Sintomas e Sinais .....	6
2.2.2. Classificação.....	9
2.3. Fatores de Risco .....	10
2.3.1. Idade.....	11
2.3.2. Fatores Genéticos .....	11
2.3.3. Fatores Ambientais.....	11
2.3.4. Raça.....	12
2.3.5. Doença Cardiovascular .....	12
2.4. Epidemiologia .....	13
2.5. Tratamento .....	14
2.5.1. Categoria 1 (Ausência de DMRI).....	14
2.5.2. Categoria 2 (DMRI Inicial) .....	15
2.5.3. Categoria 3 (DMRI Intermédia) e Categoria 4 (DMRI Avançada) .....	15
2.6. Diagnóstico .....	16

2.6.1.	Tomografia de Coerência Ótica (OCT).....	16
2.6.2.	Angiografia de Fluoresceínica Ocular .....	16
2.6.3.	Fotografias do Fundo do Olho .....	16
2.6.4.	Angiografia com Indocianina Verde .....	16
2.6.5.	Outros Testes/ Exames .....	17
2.7.	Prevenção.....	17
3.	Métodos .....	19
3.1.	Introdução .....	19
3.2.	Participantes e Critérios de Inclusão.....	19
3.3.	Meios e Equipamentos utilizados .....	20
3.3.1.	Anamnese .....	20
3.3.2.	Inquérito NEI VFQ-25.....	20
3.3.3.	Acuidade Visual .....	21
3.3.4.	Rede de <i>Amsler</i> .....	22
3.3.5.	Lâmpada de Fenda Portátil .....	22
3.3.6.	Retinografia Portátil Optomed Smartscope M5 .....	22
3.4.	Identificação de DMRI.....	23
3.5.	Análise de Dados.....	24
4.	Resultados .....	25
4.1.	Caracterização da Amostra .....	25
4.2.	Determinação da Presença de DMRI.....	27
4.2.	Prevalência Global Bruta da DMRI da População Estudada.....	27
4.3.	Prevalência Bruta da DMRI nos Diferentes Lares de Idosos .....	28
4.3.1.	São Vicente da Beira .....	28
4.3.2.	Teixoso .....	29
4.3.3.	Alpedrinha .....	29
4.3.4.	Fundão .....	30
4.3.5.	Belmonte.....	31
4.3.6.	Castelo Branco .....	31
4.3.7.	Covilhã .....	32
4.4.	Prevalência DMRI no Meio Citadino e Meio Rural .....	32

4.5.	Prevalência Específica por idades da DMRI .....	33
4.6.	Relação entre DMRI e Género .....	34
4.7.	Relação entre DMRI e Qualidade de Vida.....	35
4.8.	Relação entre DMRI e Tabaco .....	36
4.9.	Relação entre DMRI e Problemas de Saúde .....	36
4.9.1.	Diabetes .....	36
4.9.2.	Hipertensão.....	37
4.9.3.	Problemas Cardíacos .....	38
5.	Discussão.....	40
6.	Conclusões e Trabalhos Futuros .....	42
7.	Bibliografia .....	43
ANEXOS	.....	47
ANEXO I	.....	49
ANEXO II	.....	53



## Lista de Figuras

FIGURA 1 - TOMOGRAFIA DE COERÊNCIA ÓTICA (OCT) DA DEPRESSÃO FOVEAL.....	3
FIGURA 2 - IMAGEM DE OCT QUE ILUSTRA DRUSA DO TIPO MOLE .....	7
FIGURA 3 - IMAGEM DE OCT QUE ILUSTRA DRUSA DO TIPO DURO .....	7
FIGURA 4 - IMAGEM DE OCT ILUSTRA NVC PEQUENA .....	9
FIGURA 5- FOTOGRAFIA DA CARTA DE AV ETDRS .....	21
FIGURA 6 - FOTOGRAFIA DA REDE DE AMSLER USADA.....	22
FIGURA 7 - FOTOGRAFIA DO RETINÓGRAFO PORTÁTIL OPTOMED SMARTSCOPE M5 .....	23
FIGURA 8 DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE OLHOS DOS INDIVÍDUOS NOS GRUPOS ETÁRIOS .....	26
FIGURA 9 - DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE INDIVÍDUOS POR GÊNERO .....	26
FIGURA 10- CLASSIFICAÇÃO DA PRESENÇA DE DMRI.....	27
FIGURA 11 - GRÁFICO RELATIVO À PRESENÇA DE DMRI NAS DIFERENTES CATEGORIAS. ....	28
FIGURA 12 - CATEGORIZAÇÃO DA AMOSTRA NA SANTA CASA DA MISERICÓRDIA DE SÃO VICENTE DA BEIRA .....	29
FIGURA 13 - CATEGORIZAÇÃO DA AMOSTRA NA FUNDAÇÃO PINA CALADO, TEIXOSO. ....	29
FIGURA 14 - CATEGORIZAÇÃO DA AMOSTRA NA SANTA CASA DA MISERICÓRDIA DE ALPEDRINHA.....	30
FIGURA 15 - CATEGORIZAÇÃO DA AMOSTRA NA SANTA CASA DA MISERICÓRDIA DO FUNDÃO .....	30
FIGURA 16 - CATEGORIZAÇÃO DA AMOSTRA NA SANTA CASA DA MISERICÓRDIA DE BELMONTE .....	31
FIGURA 17 - CATEGORIZAÇÃO DA AMOSTRA NA SANTA CASA DA MISERICÓRDIA DE CASTELO BRANCO.....	31
FIGURA 18 - CATEGORIZAÇÃO DA AMOSTRA NA SANTA CASA DA MISERICÓRDIA DA COVILHÃ.....	32
FIGURA 19 - DIVISÃO DOS LARES PELA LOCALIZAÇÃO NA CIDADE OU NO MEIO RURAL .....	32
FIGURA 20 - DISTRIBUIÇÃO DMRI NOS DIFERENTES GRUPOS ETÁRIOS .....	34
FIGURA 21 - GRÁFICO QUE RELACIONA A PRESENÇA DE DMRI COM OS GÊNEROS DA AMOSTRA.....	35
FIGURA 22 - DISTRIBUIÇÃO DA PONTUAÇÃO FINAL DO QUESTIONÁRIO NEI-VFQ 25 .....	35
FIGURA 23 - DISTRIBUIÇÃO DAS VARIÁVEIS RELATIVAS À DIABETES .....	37
FIGURA 24 - DISTRIBUIÇÃO DAS VARIÁVEIS RELATIVAS À HIPERTENSÃO .....	38
FIGURA 25 - DISTRIBUIÇÃO DAS VARIÁVEIS RELATIVAS AOS PROBLEMAS CARDÍACOS .....	39



## Lista de Tabelas

TABELA 1 DESCRIÇÃO DAS DIVERSAS CATEGORIAS PARA CLASSIFICAR A DMRI, SEGUNDO O ESTUDO AREDS .....	10
TABELA 2 - NÚMERO DE INDIVÍDUOS ANALISADOS NOS DIFERENTES LARES VISITADOS NA REGIÃO EM ESTUDO. ....	25



## Lista de Acrónimos

AREDS	Estudo Degeneração Relacionada com a Idade do inglês “ <i>Age-Related Eye Disease Study</i> ”
AT	Atrofia Geográfica
AV	Acuidade Visual
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CCECV	Centro Clínico e Experimental de Ciências da Visão
DMRI	Degeneração Macular Relacionada com a Idade
EPR	Epitélio Pigmentar da Retina
FCS	Faculdade de Ciências da Saúde
MB	Membrana de Bruch
NEI VFQ-25	Questionário da Função Visual do <i>National Eye Institute Visual Function Questionnaire-25</i>
NVC	Neovascularização da Coroide
OCT	Tomografia de Coerência Ótica
OD	Olho Direito
OE	Olho Esquerdo
PH	Furo Estenopeico
UBI	Universidade da Beira Interior
VEGF	Fator de Crescimento Endotélio Vascular, do inglês <i>Vascular Endothelial Growth Factor</i>

Prevalência da DMRI em Populações Residentes em Lar de Idosos na Região da Cova da Beira e Castelo Branco

# 1. Introdução

A epidemiologia pode ser definida como o estudo de acontecimentos relacionados com a saúde, inclusive doença, em populações específicas, com o objetivo de controlar e prevenir problemas de saúde, preocupando-se tanto com os pontos positivos como os negativos que as questões de saúde acarretam. O termo “doença” abrange qualquer mudança no estado de saúde que não seja benéfica, incluindo saúde mental e lesões. (1)

A prevalência de uma determinada condição, é a medição do número de indivíduos que naquele momento padecem da condição em estudo. Estudos de prevalência são vantajosos na avaliação de medidas precaucionais, cuidados de saúde e preparação de serviços de saúde. Assim sendo, a prevalência é uma mais valia para condições de saúde que apresentem evolução gradual. No nosso estudo, medimos a prevalência da degeneração macular relacionada com a idade (DMRI) em indivíduos residentes em lares de idosos estudados na data em que realizamos os diferentes procedimentos. (1,2)

A DMRI é uma das principais causas de cegueira prevenível em todo o mundo, e é reconhecida como a principal causa de perda severa e irreversível de visão no mundo ocidental, e devido à sua importância clínica, vários estudos epidemiológicos foram feitos fornecendo assim, importantes informações para entender os padrões de distribuição desta patologia ocular nos diferentes países e ajudar no planeamento adequado para medidas de prevenção da saúde pública e cuidados com a saúde ocular. (3-5)

Estimativas mundiais indicam que, aproximadamente, 30 a 50 milhões de indivíduos estão afetados com DMRI. Existe uma tendência para o aumento de população afetada, devido ao envelhecimento global que tende a ocorrer. No entanto, prevê-se para 2020 uma diminuição da cegueira e deficiência visual moderada a severa relacionada com a DMRI. Esta diminuição poderá estar associada a procedimentos de diagnóstico mais eficazes e a sua deteção precoce, bem como introdução da terapia antiangiogénica usando as injeções intravítreas que contrariam o Fator de Crescimento Endotélio Vascular (anti-VEGF). (4,6)

A DMRI é caracterizada por afetar a região macular e, dependendo da fase em que se encontra, apresenta diferentes sintomas e sinais. Segundo o estudo *Age-Related Eye Disease Study* (AREDS), os diferentes estágios da DMRI são categorizados de 1 a 4 sob influência dos sinais identificados. (7,8)

Para identificar a presença desta patologia ocular, é elementar realizar uma anamnese, se bem que várias alterações que ocorrem na retina devido à DMRI podem não apresentar sintomas, levando o paciente a não suspeitar da presença da mesma. Assim, é igualmente imprescindível a realização de um exame visual incluindo certos procedimentos fulcrais na

suspeita de DMRI, como medição da acuidade visual (AV) corrigida, grelha de *Amsler*, avaliação do fundo ocular. (7)

Quando diagnosticado DMRI, o tratamento indicado passará pela fase em que esta se encontra. Diagnosticar precocemente e realizar o tratamento apropriado, é um possível meio para sustentar a deterioração da visão e ajudar na preservação da qualidade de vida e independência dos pacientes. Assim, as diferentes opções de tratamento passam por observação, suplementos vitamínicos e antioxidantes, injeção de agentes anti-VEGF, cirurgia de fotocoagulação a laser. (9)

Este trabalho tem como objetivo avaliar a prevalência da DMRI na região em que se encontra a nossa universidade bem como na cidade em que nasci, em indivíduos residentes em lares de idosos, numa população com idades iguais ou superiores a 60 anos, promovendo assim, os cuidados de saúde primários visuais. Na obtenção de dados, foi pedida autorização aos lares em questão e o consentimento informado a cada paciente. Foram realizados vários procedimentos optométricos e o inquérito NEI VFQ-25 para descartar suspeita de DMRI.

O défice e a progressão da perda severa de visão afetam significativamente a qualidade de vida do paciente e aumentam a capacidade de independência do mesmo, portanto, a avaliação subjetiva do paciente relativa à qualidade de vida relacionada com a saúde e com a visão, através do inquérito NEI VFQ-25, é relevante na compreensão do impacto que a deficiência visual provoca no quotidiano do paciente com patologias oculares. (10)

Esta dissertação está organizada por capítulos, abordando os diferentes pontos fundamentais para realização desta investigação e foi submetida à comissão de Ética da Universidade da Beira Interior (UBI).

Em suma, pretende-se com este trabalho conhecer a prevalência desta patologia ocular, para que possamos abordar a condição de forma estratégica com forte componente preventivo, para evitar as consequências de diminuição significativa ou mesmo a privação do sentido da visão, diminuindo o seu impacto na vida das pessoas. Esta é ainda um contributo para promoção da saúde ocular nesta região do país, denominada Cova da Beira e a cidade de Castelo Branco, em particular, junto da população geriátrica que tanto necessita de apoio e cuidados saúde diferenciados.

## 2. Revisão Bibliográfica

### 2.1. Anatomia Ocular

A retina, fração sensorial, é uma estrutura que reveste a parte posterior do globo ocular, constituída por diferentes camadas, irrigadas por vasos sanguíneos. Com uma espessura aproximadamente a 0,5mm, a retina central, junto à área foveal, é notavelmente mais espessa que a retina periférica, devido ao aumento do acondicionamento dos fotorreceptores, em especial os cones, das células bipolares e ganglionares, que comparadas à periferia é inferior. Assim sendo, os cones predominam a zona central da retina, enquanto que a periferia é dominada por bastonetes. Os fotorreceptores são de dois tipos: os cones, responsáveis pela visão fotópica, e os bastonetes responsáveis pela visão escotópica. (11,12)

A luz que atravessa as diferentes camadas retinianas, antes de chegar ao cérebro, com o objetivo de transmitir uma imagem visual, atinge e ativa os fotorreceptores, bastonetes e cones, presentes na retina. Consequentemente, a luz é absorvida, através do pigmento visual existente nos fotorreceptores, e traduzida numa mensagem bioquímica, que posteriormente passa a mensagem elétrica. Esta mensagem pode estimular os neurónios presentes nas sucessivas camadas da retina enviando assim, uma imagem visual ao cérebro a partir de uma descarga das células ganglionares. (11)

Na retina, o ponto central para focagem de imagem onde a resolução é mais detalhada para pormenores mais precisos, e essencial na visão, é a fóvea. (11)

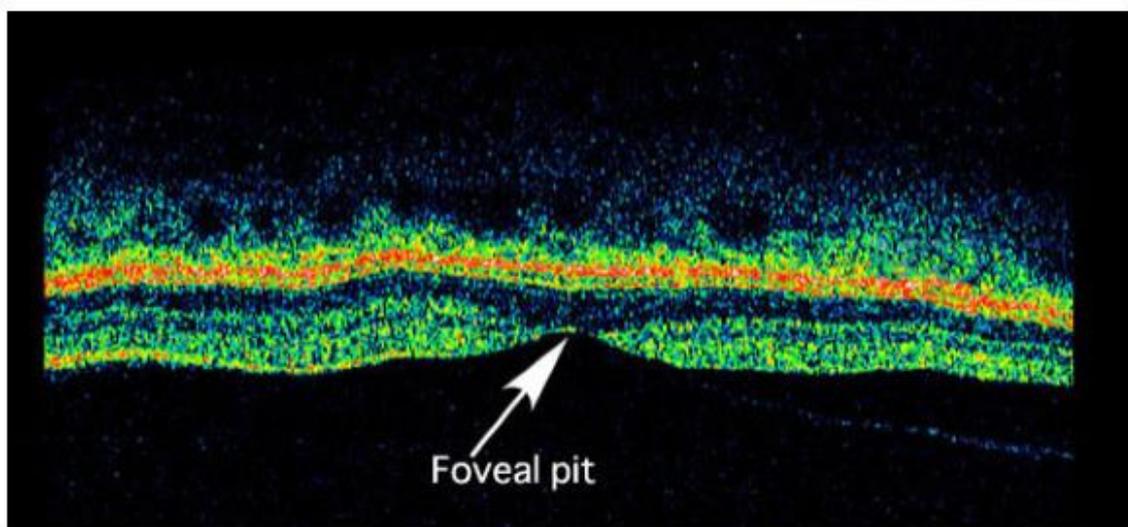


Figura 1 - Tomografia de Coerência Ótica (OCT) da depressão foveal, onde está assinalada com a seta, retirado e modificado de (11)

O centro da fóvea, conhecido por depressão foveal ou foveola, é uma zona altamente especializada da retina, onde a concentração de cones atinge maior densidade e maior eficiência, sendo a única região retiniana onde a visão atinge 20/20, com disposição hexagonal, excluindo o outro tipo de fotorreceptores, os bastonetes. (11)

Numa posição inferior relativamente à depressão foveal, encontra-se a zona da retina mais fina, composta por cones e alguns corpos celulares. Já a porção mais espessa, encontra-se ao longo do bordo da depressão, conhecida por parafovea, apresentando seis camadas sobrepostas de células ganglionares. (11)

Englobando todas as zonas acima descritas, dá-se o nome de mácula lútea, caracterizada pela presença de pigmento amarelo existente nas camadas nervosas e inexistência de vasos sanguíneos para que não haja interferência na visão. (11,13)

É responsável por quase 10% do campo visual, portanto, lesões que se desenvolvam nesta região, como DMRI, poderão ter um grande impacto no processo visual. (11)

O epitélio pigmentar da retina (EPR), como o nome indica é uma camada integrante da retina, composta por um estrato de células hexagonais, localizado entre as células sensíveis à luz, os fotorreceptores e a coroide. É um sistema fagocitário, essencial na renovação dos fotorreceptores e possui um transporte altamente seletivo para fornecer nutrientes aos mesmos. Apresenta uma matriz extracelular que permite a interação do EPR com os segmentos externos sensíveis à luz dos fotorreceptores. Em contacto com o EPR encontra-se a membrana de Bruch (MB) que através dos vasos sanguíneos fenestrados da coroide, os coriocalpares, interagem. (11,14)

A MB é uma membrana que se localiza entre o EPR e os coriocalpares, camada vascular da coroide que fornece a energia necessária à retina externa, é composta por três camadas, duas de colagénio e uma camada elástica, compreendida entre as camadas de colagénio. Com o progredir do tempo, a concentração de lípidos vai aumentando, provocando uma diminuição da permeabilidade de fluidos e um aumento na sua espessura. É através da MB que ocorre a manutenção das células adjacentes ao EPR e aos coriocalpares. (12,14)

Dependendo das alterações que ocorram na MB, algumas podem promover o desenvolvimento de DMRI. (14)

## **2.2. Degeneração Macular Relacionada com a Idade**

A DMRI é uma patologia ocular progressiva associada à idade, que afeta a região central da retina responsável pela acuidade visual, a mácula. Dentro das diversas condições oculares, como catarata, glaucoma, erros refrativos não corrigidos, a DMRI inclui-se no grupo de

principais causas globais que provocam cegueira e perda severa de visão, onde o número de pessoas afetadas ganha maior proporção em regiões em que a população está envelhecida. (5,11,15)

Esta condição macular, conhecida também por degeneração macular senil, tem um elevado impacto na saúde da população geriátrica, modificando a rotina quotidiana de milhões de pessoas, e em conjunto com outras condições débeis de saúde que o aumento de idade pode acarretar, a dependência poderá estar presente. (5)

Como dito anteriormente, o EPR é responsável por fagocitar e expulsar uma parte do segmento externo das células fotorretores, formando então, o fagossoma, que posteriormente é degradado pelas enzimas lisossomais. Parte da degradação do fagossoma é reciclada para formar novos discos para as células sensíveis à luz e a outra parte, acredita-se que vai de encontro à MB, para posteriormente ser eliminada pelos coriocapilares. O material não fagocitado pelo EPR, transforma-se em corpos residuais que com o passar da idade, aglomeram-se e ficam resistentes à degradação. À medida que os discos dos fotorretores ficam mais velhos, vai surgindo aumento da quantidade do material resistente à degradação. Assim, esse material, é levado para dentro do EPR durante o processo de fagocitose, onde é transformado em lipofuscina. Os processos descritos acima, na presença de DMRI começam a ganhar irregularidade, provocando modificações nos tecidos presentes no olho. (12)

Com o aumento da idade, vai ocorrendo acúmulo no citoplasma de lipofuscina, combinação de lípidos e proteínas autofluorescentes presentes no EPR, devido à ingestão incompleta dos segmentos externos dos fotorretores que sofreram fagocitose. Concentra-se na sua maioria na mácula, principalmente no anel parafoveal, reduzindo a capacidade de fagocitose por parte do EPR. (16,17)

Alterações presentes na DMRI ocorrem na retina externa, ou seja, retina adjacente à coroide, incluindo os fotorretores, o EPR e a MB. Nomeadamente, a calcificação e o aumento de espessura das camadas de colagénio, acumulação de diferentes tipos de depósitos no sub-EPR e em fases mais avançadas de DMRI, perda e adelgaçamento dos coriocapilares, são exemplos deles. Tendo a MB função de regular a sobrevivência das células adjacentes ao EPR e aos coriocapilares, e devido ao incremento da sua espessura provocado pelo aumento de idade, a MB fica assim com essa função diminuída, resultando na adesão celular incorreta que ocorre nos fotorretores e nas células do EPR. Essa adesão celular incorreta, anoiquia, provoca um aumento de depósitos celulares em torno da MB, estimulando a formação de uma inflamação local que promove o desenvolvimento de DMRI. (11,12,14)

Além das alterações que ocorrem na MB, determinadas regiões hiper ou hipopigmentadas no EPR desenvolvem-se, resultado de regiões com perda celular do EPR. Também com suspeita no envolvimento de DMRI estão os coriocapilares. A densidade e diâmetro que apresentam,

com o aumento de idade, diminuem, e, em indivíduos que apresentem DMRI, é ainda mais notória, sendo mais marcada em regiões com atrofia geográfica (AG). (11,17)

O dano oxidativo acumulado, pode estar relacionado com a origem de DMRI e a outras patologias relacionadas também com a idade, provocado pelos intermediários reativos de oxigénio, por exemplo, o peróxido de hidrogénio, que resultam do metabolismo celular ou de reações fotoquímicas. A retina é uma estrutura bastante suscetível ao dano oxidativo. Razões como, alta exposição à difusão dos raios de luz que a alcançam, elevado número de lipofuscina, melanina, rodopsina, fagocitose por parte do EPR aos fotorreceptores, são motivos para provocar alterações na retina. A fagocitose dos fotorreceptores por parte do EPR, origina peróxido de hidrogénio, o que provoca um dano oxidativo. (8,17)

### 2.2.1. Sintomas e Sinais

Os sintomas e sinais que vão surgindo nesta condição, estão relacionados com os diferentes estágios que a DMRI pode vir a adquirir e, comumente, não apresenta sinais clínicos antes dos 55 anos de idade (7,11).

Dependendo então da fase em que a DMRI se encontra, os sinais aparecem frequentemente na região macular e incluem, surgimento de drusas, anormalidades no EPR, AG, neovascularização da coroide (NVC). (7)

Na fase inicial de DMRI, categoria 2 segundo AREDS, a AV pode não apresentar alterações, e a existência de drusas sem alteração da AV, não é suficiente para indicar presença de DMRI. A perda ou diminuição da AV, pode estar relacionado com presença de AG e/ou NVC. (7,18)

Em particular, verifica-se uma evolução gradual na perda de visão central na presença de AG, com escotomas centrais, o que irá potenciar dificuldades na leitura, diminuição da AV ao longe, metamorfopsias, micropsias e macropsias. A NVC pode provocar sintomas como a AG, mas comparativamente mais severos e com progressão mais rápida. (19)

- Drusas

As drusas são depósitos de lípidos e proteínas, que estão localizados entre o EPR e a MB, mais precisamente entre a lâmina basal do EPR e a membrana interna de colagénio da MB, e em conjunto com as anormalidades pigmentares, são frequentemente os primeiros sinais de envelhecimento da retina. (7,17,18)

À medida que o EPR fica mais delgado, as drusas tornam-se mais evidentes, exibindo uma tonalidade amarela, podem ser encontradas em qualquer parte do polo posterior, sendo que, com maior frequência, estão localizadas na região macular. (17)

Podem ser classificadas de duras ou moles, dependendo do tamanho, uniformidade, confluência e nitidez dos bordos. (7)

As drusas do tipo mole, Figura 2, são confluentes, de diâmetro superior a  $63\mu\text{m}$  e com bordos não definidos, já as do tipo duras, Figura 3, apresentam geralmente um diâmetro inferior a  $63\mu\text{m}$  e com bordos nítidos ao contrário das moles. Com o aumento da idade, as drusas podem calcificar ou terem preenchimento de colesterol. O surgimento de um pequeno número de drusas duras, é uma alteração normal relacionada com o envelhecimento da retina, porém, drusas moles, com aspeto difuso correlacionam-se com a progressão de DMRI. Assim, a eliminação de drusas com diâmetro superior a  $63\mu\text{m}$ , encontram-se como alvo terapêutico no retardamento ou inibição da progressão de DMRI. (7,17,18)

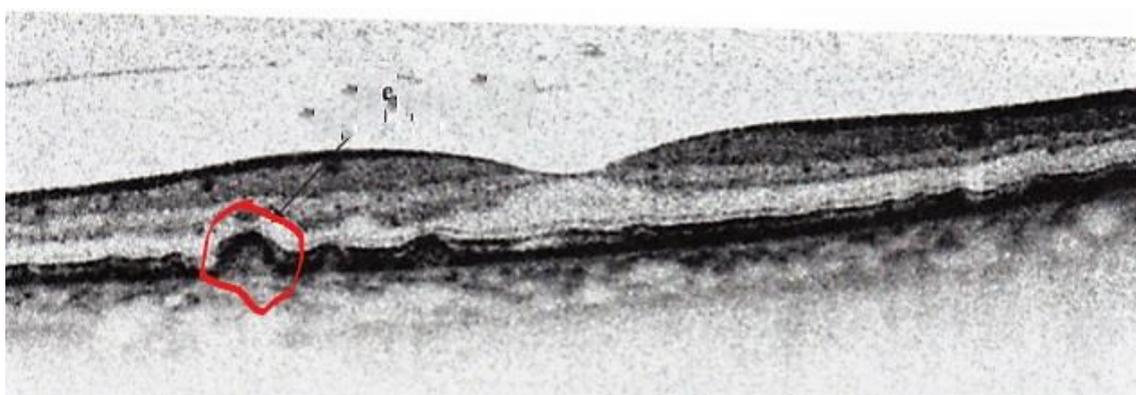


Figura 2 - Imagem de OCT que ilustra drusa do tipo mole retirado e modificado de (20)



Figura 3 - Imagem de OCT que ilustra drusa do tipo duro retirado e modificado de (20)

Apesar da presença destas lesões não ser responsável por uma perda significativa de AV na DMRI, pode conduzir a um défice macular. (17)

- Anormalidades no Epitélio Pigmentar da Retina

Como dito anteriormente, as anormalidades no EPR são dos primeiros sinais retinianos que manifestam a presença de DMRI, consistindo na degeneração do EPR. Apesar do EPR acumular

normalmente lipofuscina com o cruzar da idade, o acúmulo excessivo pode estar relacionado com uma série de degenerações da retina, inclusive a DMRI. Pensa-se que a acumulação de lípidos interfere na passagem de fluidos do EPR através da MB, provocando perturbação ao EPR, e em conjunto com outras perturbações como, tabagismo, envelhecimento, o EPR sofre um aumento de acumulação de lipofuscina. Assim, esta perturbação ao EPR pode estar interligada com a formação e a deposição de drusas discutidas anteriormente. (7,16,18)

Drusas moles podem unir-se provocando descolamento do EPR, isto, pode desencadear o desenvolvimento de NVC e perda severa de visão em indivíduos com DMRI, dentro de vários anos, a partir do momento em que ocorreu o descolamento. Descolamento do EPR pode evoluir e causar rutura do mesmo, provavelmente devido ao aumento de conteúdo lipídico da MB. (17)

Devido a alterações ocorridas no EPR, nomeadamente, diminuição da passagem de nutrientes, regiões de hipopigmentação no EPR podem ser observadas na mácula, estando geralmente, regiões de hiperpigmentação adjacentes às regiões hipopigmentadas. (18)

- Atrofia Geográfica

A AG está associada a áreas com perda extensiva de coriocapilares e morte celular do EPR, definidas como tendo 175µm de diâmetro mínimo, grandes áreas de AG mostram vasos sanguíneos da coroide que podem ser observados por um oftalmoscópio ou por angiografia. É caracterizada pela ausência do EPR, o que provoca perda de fotorreceptores, sendo que coriocapilares também podem estar ausentes. Desenvolve-se na zona parafoveal com frequência, não abrangendo a fóvea até ao final da patologia. Indivíduos com presença de drusas com tamanho grande e alterações pigmentares tendem a desenvolver AG e NVC. (3,17)

Tais áreas com AG são caracterizadas por terem presentes manchas difundidas e irregulares que antecedem o progresso e o aumento da AG, o que sugere que a acumulação de lipofuscina pode estar relacionada com a origem da AG, sendo a causa mais comum na perda gradual de visão. Possivelmente, a perda gradual de visão associada deve-se ao facto dos fotorreceptores adjacentes às áreas de atrofia do EPR, dependerem metabolicamente das células do EPR. (7,17)

A AG provoca uma diminuição na adaptação ao escuro e 20% de perda de visão na DMRI é da sua responsabilidade. (17)

- Neovascularização da Coroide (NVC)

Ao crescimento de novos vasos sanguíneos na coroide, dá-se o nome de NVC. Existem determinadas manifestações que aparentam que o crescimento desses novos vasos presentes na coroide, estão relacionados com o desequilíbrio de fatores de crescimento idêntico ao VEGF, produzido por células do EPR. Indivíduos com DMRI e NVC, têm níveis de VEGF

aumentados. Na DMRI, os novos vasos sanguíneos podem permanecer por baixo do EPR ou ultrapassar o EPR e penetrar no espaço sub-retiniano, sendo que o sinal mais precoce de NVC são hemorragias sub-retinianas ou sub-EPR. A NVC surge como uma estrutura capilar que evolui, passando a arteríolas e vênulas. (12,17)

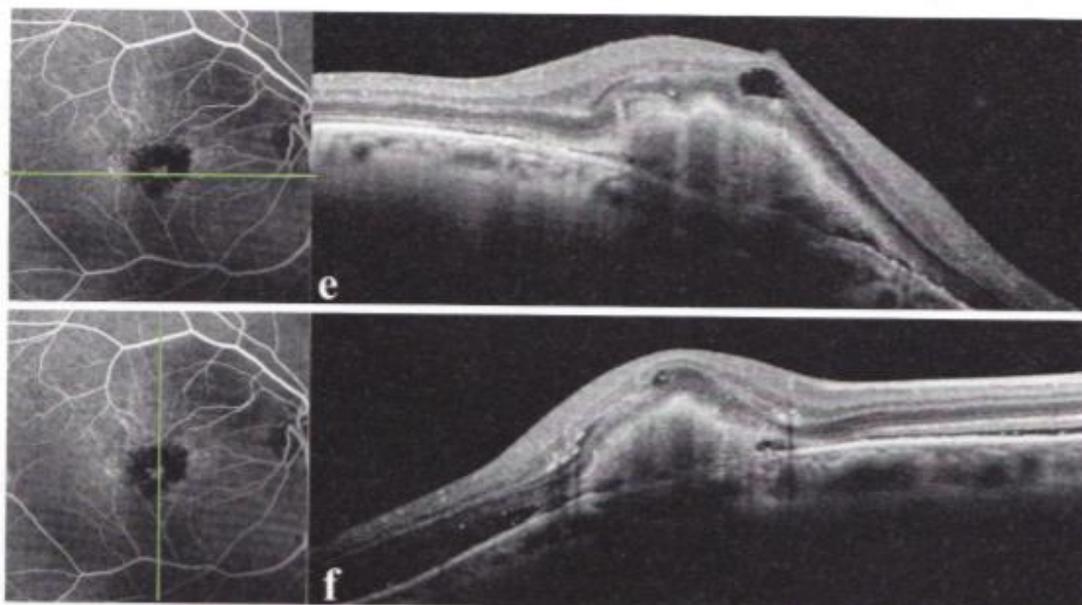


Figura 4 - Imagem de OCT ilustra NVC pequena, que não provoca desprendimento do EPR da MB retirado e modificado de (20)

Por vezes, a multiplicação de drusas moles, drusas confluentes, provocam descolamentos no EPR e o espessamento da MB, estando associado ao desenvolvimento de NVC. Outros fatores de risco associados ao desenvolvimento de NVC são: a presença de cinco ou mais drusas, hiperpigmentação do EPR, presença de uma ou duas drusas de tamanhos superior a  $3\mu\text{m}$ . (7,11,17)

Indivíduos com DMRI, com sinais de NVC, apresentam uma diminuição de espessura na camada elástica e na camada externa de colagénio da MB, na área foveal, pois na periferia, a 17mm da fóvea, a MB tem de espessura 145nm, enquanto que na fóvea diminui para 55nm. (17)

### 2.2.2. Classificação

Apesar de existirem diversas classificações para a DMRI na literatura, neste trabalho adotou-se a classificação do estudo AREDS, conforme se apresenta na Tabela 1. (18)

Segundo esse estudo, a DMRI foi classificada em diferentes categorias, de 1 a 4, dependendo do tamanho das drusas e área que ocupem, bem como as anormalidades pigmentares presentes, caso existam. (8)

Tabela 1 Descrição das diversas categorias para classificar a DMRI, segundo o estudo AREDS (8)

CATEGORIAS DMRI	SINAIS
CATEGORIA 1 (NÃO HÁ PRESENÇA DE DMRI)	Não existe presença de drusas, ou se existir, são drusas com tamanho inferior a 63µm e em número reduzido.
CATEGORIA 2 (DMRI INICIAL)	Está presente a combinação de várias drusas com tamanho inferior a 63µm, poucas drusas de tamanho entre os 63µm e 125µm, exclusive, e alterações pigmentares delicadas.
CATEGORIA 3 (DMRI INTERMÉDIA)	Caracterizada pela presença de qualquer um aspeto descrito de seguida: <ul style="list-style-type: none"><li>o Numerosas drusas com diâmetro entre os 63µm e 125µm, exclusive;</li><li>o Pelo menos, presença de uma drusa de tamanho superior a 125µm, inclusive;</li><li>o Presença de AG, definido por uma região com atrofia do EPR demarcada, geralmente com aspeto oval ou redondo, que não envolva o centro foveal.</li></ul>
CATEGORIA 4 (DMRI AVANÇADA)	Caracterizada por um ou por mais aspetos descritos de seguida: <ul style="list-style-type: none"><li>o Presença dos vários aspetos descritos na categoria 1, 2 e 3;</li><li>o Presença de AG que envolva a região central da fóvea;</li><li>o Presença de NVC.</li></ul>

### 2.3. Fatores de Risco

Existem vários fatores associados ao desenvolvimento das alterações oculares relacionadas com a DMRI. Estes fatores devem ser identificados e considerados no exame ocular

constituindo importantes auxiliares no diagnóstico atempado e potencial poderão indiciar a etiologia da patologia. (7,17)

Dentro dos fatores de risco mais significativos destaca-se por ordem de importância:

### 2.3.1. Idade

Sabendo que a idade é um fator de risco para o desenvolvimento e progressão de DMRI, o aumento da longevidade não dita o seu desenvolvimento, mas é possível que o número de pessoas com DMRI aumente à medida que o número de pessoas com mais de 65 anos aumente. Valores de incidência, prevalência e progressão de DMRI sofrem um incremento com o avançar da idade. (7,17)

### 2.3.2. Fatores Genéticos

Existe evidência da relação entre os fatores genéticos e a DMRI. Pensa-se ter identificado um gene específico suscetível no desenvolvimento da DMRI: o gene LOC387715.

Entre 10% a 20% dos indivíduos que apresentam DMRI têm no mínimo um familiar de primeiro grau com perda de visão e entre estes 25% está relacionado com DMRI. (7,11,21)

Para além do gene falado anteriormente, o fator de complemento H tem sido associado a um risco relativo acrescido em sete vezes para desenvolver DMRI.

Para pessoas com precedentes familiares com DMRI, a probabilidade de vir a desenvolver a patologia numa fase mais avançada é de 50%, ou seja, quatro vezes maior do que aquelas sem esse histórico familiar. (19)

### 2.3.3. Fatores Ambientais

Definimos fatores ambientais qualquer fator que possa alterar a saúde como, fatores biológicos, químicos, físicos, psicológicos, económicos ou culturais. (1)

O Tabagismo aparece como fator de risco aumentado de desenvolver DMRI. Este risco poderá estar relacionado com o facto de os efeitos do tabaco causarem alterações no metabolismo de antioxidantes e no fluxo sanguíneo da coroide, assim como, certas alterações que o tabagismo provoca nas células do EPR, são alterações que estão ligadas à idade e à DMRI. Sugere-se que o EPR é um ponto específico interligado à DMRI, sendo associado a mudanças como, anormalidades pigmentares, evolução da AG. (17,21)

Pessoas que já fumaram e que atualmente ainda fumam, têm maior risco de vir a desenvolver DMRI 5 a 10 anos antes, que os não fumadores, respetivamente. Além disso, pessoas com hábitos tabágicos correm um risco maior de apresentarem drusas de tamanhos superiores e áreas com AG. Dentro dos diferentes fatores de risco mais importantes, o tabagismo surge como o terceiro mais significativo suplantando a idade avançada e o histórico familiar. (17)

A exposição excessiva à luz tem sido apontada como fator de risco para DMRI, sendo que tem apresentado dificuldades devido à exposição que ocorre ao longo da vida. Células presentes no EPR com a combinação de lipofuscina expostas à luz visível num comprimento de onda curto, sofrem morte celular. Estas alterações, após a exposição à luz azul são mais acentuadas. (17)

A ingestão de gordura está associada ao risco de desenvolver DMRI, especificamente, uma dieta com excessiva ingestão de ácido linoleico conjugado está ligada a um aumento do risco de DMRI em 49%, em contraste com a alta ingestão de ácido docosa-hexaenóico com um risco diminuído de 30%, assim como uma dieta com inclusão de peixe, está associada a um menor risco desta patologia. (17)

Indivíduos com obesidade e excessivamente magros, têm maior risco de desenvolver formas mais avançadas de DMRI. (17)

Associado também a um aumento do risco de desenvolvimento de DMRI, encontra-se a ingestão de álcool. De entre as mulheres que tiveram um consumo superior a 30g de álcool por dia, surgiu um aumento moderado do risco desta patologia. (17)

#### 2.3.4. Raça

Dos diversos estágios que a DMRI pode apresentar, são mais prevalentes em populações caucasianas do que em populações com pigmentação mais escura e asiáticos, acreditando-se que a presença de melanina pode servir de proteção contra o desenvolvimento de NVC e de formação de lipofuscina no EPR, mas também pode exercer proteção aos fotorreceptores e à MB, talvez por absorção dos raios de luz prejudiciais às camadas mais internas da retina. (17,22)

#### 2.3.5. Doença Cardiovascular

Apesar da incerteza relativa à etiologia da DMRI ser ainda uma questão a desvendar pela ciência, os problemas cardiovasculares são apontados como fatores relevantes no desenvolvimento de DMRI, pois existem determinados mecanismos semelhantes entre os dois problemas de saúde. Contudo, é necessário aprofundar qual a ligação entre DMRI e as doenças cardiovasculares, pois os estudos atuais não mostram inequivocamente uma relação. (17,23)

## 2.4. Epidemiologia

O papel fundamental da epidemiologia é contribuir para a melhoria dos cuidados de saúde da população de forma efetiva e racional. O estudo de questões relacionadas com a saúde numa população específica e a aplicação dos resultados obtidos nesse mesmo estudo, têm como objetivo prevenir e controlar problemas de saúde. (1)

A epidemiologia preocupa-se não só com óbito, doença e incapacidade, questões negativas, mas também com os aspetos mais positivos e alternativas para melhorar a saúde. Quando nos referimos a doença, incluímos todas as alterações que influenciam a saúde negativamente, tais como, lesões e saúde mental. Já saúde, definida pela a OMS, não significa só a não existência de doença, mas sim uma combinação de estados mental, físico e social que proporcione bem-estar ao individuo. Assim, é importante avaliar os estados mental, físico e social de cada individuo, para perceber o quão afetada se encontra a qualidade de vida, dada a importância da DMRI na deterioração da visão e, conseqüentemente, a sua diminuição, através da ajuda de determinados métodos, nomeadamente o questionário NEI-VFQ 25. (1,24)

Como o nome desta dissertação indica, é um estudo acerca da prevalência de um problema de saúde que afeta uma população em específico, população geriátrica. Definimos taxa de prevalência bruta como:

$$\text{Taxa de Prevalência} = \frac{\text{Número de casos com DMRI existentes}}{\text{População Total}} \text{ num determinado momento (1)}$$

Como a DMRI tem um fator clínico importante, estudos sobre prevalência foram realizados globalmente, fornecendo informações relevantes para entender as diferentes distribuições da patologia nos diferentes países. Além de fornecer essa informação, esses estudos, ajudam a entender os possíveis fatores de risco que estão associados ao desenvolvimento de DMRI. Estas questões podem ajudar a prevenir a patologia e criar novos métodos terapêuticos. (3,25)

Apesar de vários estudos acerca da prevalência da DMRI em diferentes países da Europa Ocidental realizados, não são suficientes e a maioria inclui um número pequeno de participantes e mais importante do que isso são escassos os estudos de prevalência desta condição a nível nacional e a nível regional são insistentes. (4)

Segundo *Bourne* e colegas, no ano de 2015, a DMRI foi a terceira causa de deficiência visual moderada a severa e cegueira, nos países de alto rendimento, Europa Oriental e Central, entre os indivíduos com mais de 50 anos com uma taxa de prevalência específica entre 10.7% a 13.4%, muito acima da taxa de 4.4% a nível mundial. (6)

Em 1990, a deficiência moderada a severa da visão era liderado pelo erro refrativo não corrigido, seguido pela catarata e DMRI. Estas 3 causas permaneceram constantes até 2015 e estima-se que até 2020 também. (6)

Estimativas mundiais ditam que aproximadamente 30 a 50 milhões de pessoas estão afetadas com DMRI, números esses que tendem a aumentar devido ao envelhecimento populacional. No entanto, a prevalência de DMRI relativamente às causas que provocam cegueira, durante o estudo de *Bourne* e colegas, diminui, graças aos bons resultados da introdução da terapia anti-VEGF em fases com NVC de DMRI. (4)

## 2.5. Tratamento

A maioria dos tratamentos, até data recente, condensam-se em fases mais avançadas de DMRI, pois, não foi identificada informação clara acerca do início e desenvolvimento da DMRI que permitisse seguir e tratar a patologia em fases iniciais. Todavia, fatores genéticos, processos celulares e bioquímicos relevantes, começam a fornecer informações mais claras associadas à DMRI inicial, podendo ajudar no desenvolvimento de diagnosticar e tratar eficazmente esta condição ocular. (11)

Atualmente, tem existido um rápido crescimento no desenvolvimento de terapias, que podem suspender ou até mesmo reverter a perda de visão resultante da DMRI mais avançada. Para auxiliar terapêuticas e melhorar a comunicação entre paciente e prestador de cuidados de saúde visuais primários, é fundamental conhecer o conjunto de características que podem ser observadas na presença de DMRI. Além de ter conhecimento das diversas alterações que ocorrem na DMRI, é fulcral ter, também conhecimento acerca da patologia em si, visto que existe uma falta de informação acerca da mesma. (6,26)

Determinados estudos controlados concordam que o uso de vitaminas e antioxidantes, ajudam a diminuir o desenvolvimento de DMRI para fases mais avançadas, assim, quando a DMRI progride para essas fases, injeções anti-VEGF, terapia fotodinâmica e fotocoagulação a laser, são usadas no tratamento. (9)

### 2.5.1. Categoria 1 (Ausência de DMRI)

Neste estágio, em que surgem os primeiros sinais potencialmente indicadores da condição, não existe propriamente um tratamento da condição, mas sim uma abordagem preventiva. Por exemplo, o aconselhamento na cessação dos hábitos tabágicos que, como referido nos subcapítulos anteriores, representa um risco relativo acrescido no desenvolvimento da DMRI. Ou a proteção à exposição de radiação ultravioleta, visível e azul pelo uso de óculos de sol, chapéus e óculos que neutralizem comprimentos de onda até ao amarelo visível. (7,9,17)

Indivíduos com fatores de risco aumentados, devem de ser informados acerca dos sintomas relacionados com DMRI, por exemplo através da autoavaliação da Rede *Amsler*, ou aplicações informáticas que permitem o monitoramento de alterações na visão e da necessidade de avaliações da saúde ocular periódicas. (9)

### 2.5.2. Categoria 2 (DMRI Inicial)

Apesar de certos estudos recomendarem o uso de antioxidantes e vitaminas, em concreto o zinco, como estratégia de tratamento na diminuição do risco de DMRI, não existe evidência científica da sua eficácia, contudo, a combinação da ingestão desses suplementos ou simplesmente zinco, em indivíduos com DMRI nas categorias 3 e 4, reduziu o risco de desenvolver para DMRI avançada. Verifica-se que a recomendação por parte dos profissionais de saúde visual de antioxidantes e de zinco por via de formulações/ complexos vitamínicos continua a ser uma prática comum. (8,9)

### 2.5.3. Categoria 3 (DMRI Intermédia) e Categoria 4 (DMRI Avançada)

Os estudos *AREDS*, concluíram que os indivíduos com DMRI Categoria 3, diminuíram em 25 % probabilidade de progressão da doença para a categoria 4, com a ingestão da combinação de antioxidantes, cobre e zinco. Ainda com esta alternativa terapêutica, reduziu-se em 19% o risco de diminuição da AV em 3 linhas ou mais. (9)

Indivíduos que apresentem DMRI com NVC, agentes anti-VEGF contribuem de forma benéfica e revelaram efeitos mais eficazes, tanto a nível da função como estrutural, em confronto com outras alternativas, podendo melhorar a AV até três ou mais linhas, prevenindo assim a sua deterioração. Portanto, é essencial que a deficiência visual por parte da DMRI, comece a ser priorizada através de estratégias para detetar e tratar esta patologia precocemente. (6,9,12)

Foi revelado que, quando detetadas alterações no comprometimento da visão, o tratamento de NVC, tem uma maior eficácia na melhoria da AV se for realizado no período de 1 mês após o seu aparecimento do que tratamento idêntico realizado posteriormente. Assim, é fundamental a deteção nas fases iniciais do desenvolvimento de NVC, para preservar tanto a AV como a qualidade de vida do paciente. Porém, segundo *Rauch* e colegas, nem sempre funciona assim em todos os casos, visto que o período compreendido entre o aparecimento de NVC e o início do tratamento pode ser superior a um mês, a NVC continua a desenvolver-se, continuando a provocar perda de visão. (26)

A fotocoagulação a laser e a terapia fotodinâmica, favorecem a diminuição do risco de perda da AV moderada ou grave, em determinados indivíduos em fases com neovascularização. (8)

## 2.6. Diagnóstico

Para que seja possível detetar precocemente a DMRI e alterar o percurso das consequências que desenvolve, é necessário um acompanhamento frequente com os exames complementares mais indicados. (26)

É importante efetuar uma avaliação abrangente, num paciente que apresente sinais e sintomas que levem à suspeita de DMRI, iniciando uma anamnese com informações relativas a sintomas, medicação e suplementos alimentares/ vitamínicos, história ocular e familiar, especialmente precedentes familiares com DMRI, vida social, em especial se tem ou teve hábitos tabágicos, assim como em todos os indivíduos que procuram ajuda entre os prestadores de cuidados de saúde. (9)

### 2.6.1. Tomografia de Coerência Ótica (OCT)

A OCT tem vindo ao longo dos últimos a afirmar-se como um auxiliar precioso no diagnóstico e posterior monitorização da progressão da doença. Permite identificar alterações estruturais da retina, uma vez que faculta imagens transversais da mesma, assim como, perceber o efeito que a terapêutica está a exercer sob a retina e o EPR. A OCT, perante a deteção precoce de NVC, demonstra bons resultados, esperando que o aumento da evolução da tecnologia usada, faça com que ainda resulte num sucesso maior. (9,26)

### 2.6.2. Angiografia de Fluoresceínica Ocular

Com a angiografia de fluoresceínica, é possível identificar a existência, e determinar as diversas variantes da NVC, como localização, tamanho, tipo. É útil também, em assinalar NVC mais persistente em patologias que afetem a retina, após o tratamento. Além disso, quando existe perda de visão que não é possível identificar o porquê, e existe suspeita de NVC, a angiografia deve ser realizada, tendo em especial cuidado os riscos que podem ocorrer na sua realização. (9)

### 2.6.3. Fotografias do Fundo do Olho

Existem vários métodos de fotografia do fundo ocular. Fotografia indireta através da lâmpada de fenda, retinógrafos que estão mais acessíveis financeiramente ou até usar uma série de outros dispositivos fotográficos inclusivamente os dispositivos eletrónicos tipo “*smartphone*” ou “*tablet*” e uma aplicação e lente auxiliar é possível nos dias de hoje obter uma imagem do fundo ocular, servindo de um auxiliar precioso no diagnóstico e acompanhamento da DMRI. Também servem de referência em indivíduos com DMRI avançada e acompanhar o processo de tratamento. (9)

### 2.6.4. Angiografia com Indocianina Verde

É realizada para visualizar a vascularização da coroide. Esta angiografia é vantajosa na avaliação dos determinados sinais que a DMRI pode apresentar, nos seus diversos estágios. Ter em atenção especial os riscos associados à realização deste exame. (9)

### 2.6.5. Outros Testes/ Exames

A autofluorescência do fundo do olho pode ter um papel importante na quantificação existente de lipofuscina no EPR e identificar as diversas regiões com AG, acompanhando a sua progressão.(9)

A rede de *Amsler*, é uma carta para avaliação da visão monocular a uma distância aproximada de 30cm, para avaliar o campo visual central. Consiste numa série de linhas tanto horizontais como verticais, com a existência de um ponto de fixação central. Este exame é fulcral para indivíduos que por vezes não demonstram sinais clínicos, mas que, no entanto, já existe alteração na visão, assim, é adequada para detetar DMRI em fases iniciais. A rede de *Amsler* tem a vantagem de não ser necessária a comparência física no consultório, pois existem diversas aplicações informáticas, tornando-a num teste acessível. Apesar das vantagens que logo apresenta, a rede de *Amsler* não é um teste suficientemente fidedigno. Acredita-se que o cérebro apresenta determinadas capacidades que completam certas deformações leves, tornando-as despercebidas. Ainda assim, não é útil para acompanhar a progressão de DMRI. (26)

A hiperacuidade, mais conhecida por AV de Vernier. É útil para detetar alterações insignificantes na localização de objetos no espaço. Como o EPR e a retina, sofrem um aumento de espessura, sinais que ocorrem na DMRI, provocam uma alteração diferente na perceção dos objetos de onde eles realmente se encontram. (26)

O mapeamento macular é um método simples na monitoração da progressão da patologia. Letras aparecem num ecrã e, conforme as letras que o paciente consegue identificar, atribui-se uma pontuação. Apesar de ser um método simples, não se conhece a existência de aplicação para formatos para dispositivos eletrónicos do tipo “*smartphone*” e “*tablets*”. (26)

## 2.7. Prevenção

A prevenção é uma ferramenta essencial no combate ao comprometimento da visão relacionado com a DMRI e a consequente interferência com a qualidade de vida dos indivíduos. É essencial a deteção precoce e métodos terapêuticos adequados em cada fase da doença. Deve ser transmitida à população a indivíduos informação necessária, relativa aos riscos associadas a determinadas atividades e sua relação com a DMRI e a importância da vigilância periódica da sua saúde visual. (9)

Com o passar do tempo a patologia sofre diversas alterações, que podem ser irreversíveis, provocando uma evolução da mesma, e, conseqüentemente, a qualidade de vida dos indivíduos piora, então, é necessário criar meios e métodos de diagnóstico e tratamento para retardar ou travar o desenvolvimento da patologia. (2)

Como referido anteriormente, o uso de dispositivos de proteção à luz solar, luz azul e luz ultravioleta através do uso de proteção que elimine esses comprimentos de onda, assume um papel importante na diminuição do risco de desenvolvimento de DMRI. (7)

Uma dieta rica em certos alimentos, pode atuar como fator protetor. Destacam-se, os vegetais com folhas verde escuras, como por exemplo, espinafres, couve, ou seja, ricos em antioxidantes e betacarotenos, que ajudam a proteger a mácula de alterações prejudiciais. (7)

Indivíduos com alto risco para DMRI, devem ser informados acerca dos determinados meios de diagnóstico e tratamento, nomeadamente supervisão própria com a ajuda da rede de *Amster*, e dos vários sintomas que podem surgir. (9)

## 3. Métodos

### 3.1. Introdução

Para esta dissertação de mestrado, foi necessária a colaboração e autorização de diversos lares de idosos selecionados na região Cova da Beira e Castelo Branco. Santa Casa da Misericórdia da Covilhã, Santa Casa da Misericórdia de Belmonte, Santa Casa da Misericórdia do Fundão, Fundação Pina Calado do Teixoso, Santa Casa da Misericórdia de Alpedrinha, Santa Casa da Misericórdia de São Vicente da Beira e Santa Casa da Misericórdia de Castelo Branco, foram os lares selecionados para participarem neste estudo. A escolha foi feita considerando o fator localização, foram escolhidos diversos lares de idosos, localizados na cidade ou sedes de concelho mais citadinos e em meio rural. Por exemplo no concelho da Covilhã foi selecionado um lar na Covilhã, cidade, e outro na freguesia do Teixoso, meio rural.

Foram realizados vários exames visuais para recolha de dados necessários no caso em estudo. Os materiais, equipamentos e meios complementares diagnóstico usados, foram requisitados e cedidos pelo Centro Clínico e Experimental em Ciências da Visão da UBI e pelo laboratório de Optometria da UBI. Ao longo deste capítulo serão abordados todos os procedimentos e materiais precisos para que a recolha fosse possível.

Mediante autorização dos lares envolvidos, todos os indivíduos que integraram este estudo foram esclarecidos sobre a investigação em causa, tendo lido e assinado voluntariamente um consentimento informado ao apresentado no anexo.

No âmbito de recolha foi necessária a realização do inquérito NEI VFQ-25, a medição da AV monocular e binocular através das cartas ETDRS a 4 metros, por vezes com utilização do furo estenopeico (PH), a avaliação da visão central com a ajuda da rede de *Amsler*, a avaliação do segmento anterior do olho com a lâmpada de fenda e a obtenção de imagens do fundo do olho com o retinógrafo portátil Optomed Smartscope M5.

### 3.2. Participantes e Critérios de Inclusão

O estudo tem como objetivo primordial a determinação da prevalência da DMRI na região interior do nosso país. A amostra foi aleatoriamente selecionada entre os residentes nos lares da terceira idade referidos, que foram devidamente informados sobre os objetivos e âmbito do estudo, através de consentimento informado similar ao que se encontra no ANEXO I, decidiram participar voluntariamente. Não existindo qualquer contrapartida financeira ou outra.

Os critérios de inclusão pré-determinados, estipularam que a amostra era constituída por indivíduos com idades superiores ou iguais a 60 anos.

Os responsáveis máximos de cada uma das organizações que exploram os equipamentos em questão, autorizaram previamente a visita e disponibilizaram o espaço que entenderam adequado para a recolha dos dados, em conformidade com o documento em ANEXO II.

### **3.3. Meios e Equipamentos utilizados**

Inicialmente o participante foi informado os objetivos e âmbito do estudo, lendo e assinando o consentimento informado para autorizando a sua inclusão no estudo. Foi informado de da mesma forma que iniciam a sua participação não existia qualquer condicionamento ao seu abandono do estudo, podendo o fazer em qualquer momento.

A recolha de dados tinha início com a realização do inquérito NEI VFQ-25, passando pela medição da AV através das cartas ETDRS a 4 metros monocularmente, caso a AV não fosse superior a 0.3 logMar utilizaria PH para descartar patologia e/ou incluir erro refrativo não corrigido, e binocularmente, avaliação da visão central através da rede de *Amsler*, utilização da lâmpada de fenda para avaliar o segmento anterior do olho e com o retinógrafo portátil obter imagens do fundo ocular.

A recolha de dados foi realizada com o intuito de proteger a identidade dos indivíduos que participaram neste estudo, sendo codificados impossibilitando a sua identificação posterior à recolha dos dados.

#### **3.3.1. Anamnese**

Para identificarmos determinados fatores relevantes para o estudo desta dissertação, incluímos certas questões relacionadas com o paciente na anamnese. Questões essas pertencentes à folha de registo de cada indivíduo.

Com isto, obtemos informações relativas a determinados fatores de risco para o desenvolvimento de DMRI.

#### **3.3.2. Inquérito NEI VFQ-25**

A DMRI, em fases mais avançadas, está associada à diminuição da qualidade de vida dos indivíduos e do seu bem-estar. Importa avaliar o efeito que as alterações no sistema visual provocam na realização das diversas tarefas do dia-a-dia, como tarefas visuais e outras relacionadas. (27)

Para analisar a qualidade da visão do paciente utilizou-se uma versão do Inquérito NEI VFQ-25. O paciente responde a questões que relacionam a saúde visual com as diversas tarefas do

dia a dia, permitindo encontrar uma relação entre o impacto que os problemas visuais no quotidiano dos indivíduos.(27)

Cada indivíduo respondeu a diversas questões relativas a: a) Saúde geral; b) Visão geral; c) Miopia; d) Atividades relacionadas com visão distante; e) Desconforto ocular; f) Atividades sociais relacionadas com a visão; g) Desempenho relacionado com a visão; h) Saúde mental relacionada com a visão; i) Dependência relacionada com a visão; j) Condução; k) Visão das cores; l) Visão periférica. A pontuação total varia de zero, em que é o pior desempenho possível, e cem, o melhor possível. (28)

### 3.3.3. Acuidade Visual

A competência de resolução espacial do sistema visual é um conceito da ciência da visão conhecido por acuidade visual. A AV pode definir-se como a capacidade que o olho apresenta para observar detalhes finos, é possível retirar informações acerca do estado visual em que o paciente se encontra. Vários fatores como difração, aberrações, densidade dos fotorreceptores, erros de refração, iluminação, contraste e localização que está a ser estimulada, são limitadores da AV. (11,27)

Para medição da AV, foi utilizada a carta ETDRS a 4 metros, como representado na Figura 5, com letras aleatórias do alfabeto ou com os E's de Snellen caso o paciente não conseguisse identificar as letras separadamente, utilizando sempre a compensação habitual que o paciente usa. Ocluindo, primeiramente o olho direito (OD) e de seguida o olho esquerdo (OE), com a ajuda de um ocluidor, quantificou-se a AV, na escala logMar. Caso o paciente não atingisse uma AV monocular superior a 0.3 logMar, com a ajuda do PH, quantificava-se novamente para descartar presença de patologia ocular ou identificar presença de erro refrativo não corrigido. Após procedimento monocular, quantificou-se binocularmente a AV sempre com a compensação habitual que o paciente usa, utilizando igualmente, as cartas ETDRS a 4 metros que se utilizou na medida monocular.

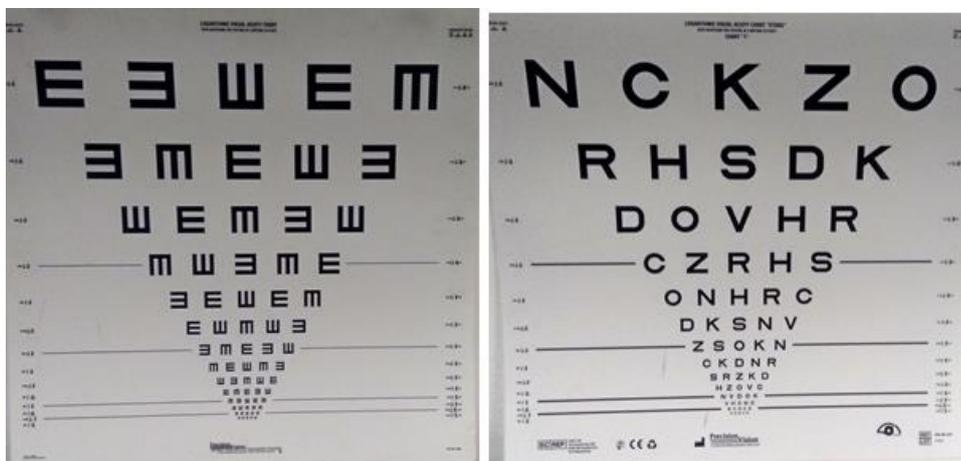


Figura 5- Fotografia da Carta de AV ETDRS usada para medição da AV a 4m, cedido pelo Laboratório de Optometria da UBI

### 3.3.4. Rede de *Amsler*

A rede de *Amsler*, Figura 6, é usada para avaliar o campo de visão central, mais especificamente, 20° centrais, a uma distância aproximada a 30cm. A carta consiste numa série de linhas horizontais e verticais, todas separadas à mesma distância, formando assim, quadrados mais pequenos, apresentando um ponto de fixação localizado no centro da rede. Este procedimento é útil na deteção de DMRI em estágios iniciais. (26)

O teste é iniciado com uma explicação detalhada do que o paciente vai ter que cumprir, dando ênfase à fixação do ponto central, e durante o procedimento o paciente foi lembrado que deveria fixar sempre o ponto central.

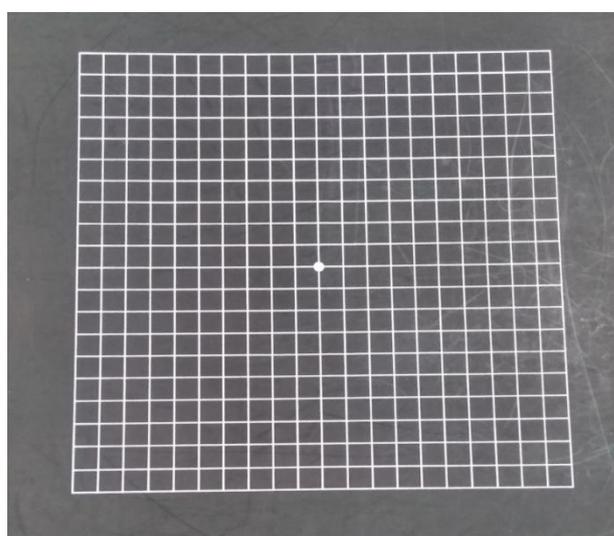


Figura 6 - Fotografia da Rede de *Amsler* usada.

O procedimento foi iniciado e diversas questões foram realizadas.

### 3.3.5. Lâmpada de Fenda Portátil

A utilização da lâmpada de fenda foi usada para detetar presença de alterações das diversas estruturas oculares presentes no segmento anterior do olho, como cataratas, pterígio, ou outras que pudessem afetar a visão do participante ou apresentassem um início do seu desenvolvimento.

### 3.3.6. Retinografia Portátil Optomed Smartscope M5

Para obter informações acerca do fundo ocular de cada paciente, ficar com o seu registo e ajudar na identificação da patologia, foi requisitado o retinógrafo portátil Optomed Smartscope M5 representado na Figura 7.



Figura 7 - Fotografia do Retinógrafo portátil Optomed Smartscope M5 usado, cedido pelo Centro Clínico e Experimental em Ciências da Visão (CCECV) da UBI

Foi explicado ao paciente o procedimento, dando início à realização do mesmo. Para realizar as retinografias, foi necessário um local com iluminação escotópica, para que houvesse um aumento do diâmetro pupilar e, conseqüentemente, uma qualidade superior do registo fotográfico.

Foi colocado na lateral do retinógrafo um íman para que servisse de ponto de fixação para o paciente, pedindo que olhasse sempre para ele, iniciando sempre pelo OD. Assim que o registo fotográfico estivesse finalizado, era iniciado no OE e o íman passava para o lado oposto.

O retinógrafo era aproximado gradualmente do OD do paciente, e assim que no ecrã obtivesse uma imagem adequada, era disparado um flash de luz, dando indicação do olho realizado, e vice-versa para o OE.

### **3.4. Identificação de DMRI**

As retinografias foram analisadas por 3 observadores distintos, optometristas clínicos, que tiveram acesso às imagens do fundo do olho devidamente codificadas, sem possibilidade de identificação dos indivíduos.

Na identificação da presença da patologia estudada, a classificação referida no capítulo anterior, foi a utilizada para identificar presença ou ausência de DMRI, de acordo com os sinais característicos da patologia. Para além dessa categorização foi tido em conta, alterações de visão ao quantificar a AV e alterações notadas na rede de *Amsler*.

### **3.5. Análise de Dados**

Para tratar os dados recolhidos, foram utilizados o programa *Excel Office 16* em conjunto com o *IBM SPSS Statistics 25.0*. Através do *Excel* foram realizados testes descritivos e *IBM SPSS* para inferência estatística, tendo sido considerado um intervalo de confiança de 95% ( $p < 0,05$ ). A amostra foi tratada não por indivíduos que participaram, mas sim pelo conjunto de olhos, o que perfaz um número total de amostra de 392 olhos.

## 4. Resultados

O estudo envolveu a participação de 201 indivíduos, residentes nos diferentes lares de idosos da região Cova da Beira e Castelo Branco visitados, com idades superiores a 60 anos, inclusive. Foram excluídos os indivíduos com idade inferior a 60 anos, sendo que a amostra foi de 198 indivíduos. Durante a recolha dos dados 2 indivíduos decidiram abandonar o estudo. A Tabela 2 elenca o número de participantes no estudo e a sua distribuição em cada equipamento visitado.

Tabela 2 - Número de indivíduos analisados nos diferentes lares visitados na região em estudo.

Lares de Idosos	Número de Indivíduos	Amostra
Santa Casa da Misericórdia São Vicente	12	24
Fundação Pina Calado do Teixoso	17	34
Santa Casa da Misericórdia de Alpedrinha	30	30
Santa Casa da Misericórdia do Fundão	58	116
Santa Casa da Misericórdia de Belmonte	33	66
Santa Casa da Misericórdia de Castelo Branco	30	60
Santa Casa da Misericórdia da Covilhã	21	42
<b>TOTAL</b>	<b>201</b>	<b>402</b>
Excluídos automaticamente	3	6
Decisão de abandonar o estudo	2	4
<b>AMOSTRA FINAL</b>	<b>196</b>	<b>392</b>

### 4.1. Caracterização da Amostra

Foram considerados 196 indivíduos, sendo que a amostra total compreendeu 392 olhos, ou seja, 196 OD e 196 OE. A média de idades dos indivíduos da amostra foi de 83,4 anos ( $\sigma=7,2$ ), e foram divididos em quatro grupos. A faixa etária dos 80 aos 89 anos compreende o maior número de olhos avaliados, com um número total de 232 olhos, seguido pela faixa etária dos 70 aos 79 anos e dos 90 aos 100 anos com 72 olhos, cada um, e por fim, encontra-se o grupo compreendido dos 60 aos 69 anos, com 16 olhos. Foi dividida a amostra nos diferentes escalões etários em conformidade com esquema da Figura 8.

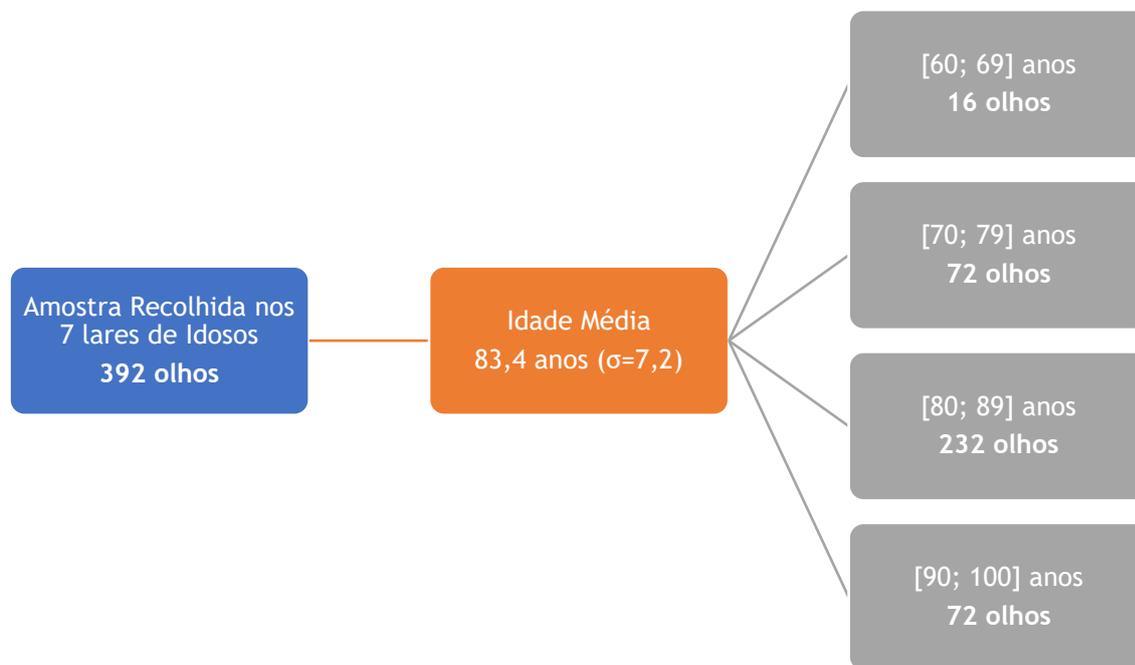


Figura 8 Distribuição do número de olhos dos indivíduos nos grupos etários

Na distribuição da população por género, o género feminino é predominante constituindo 67% da amostra, como se ilustra na Figura 9.

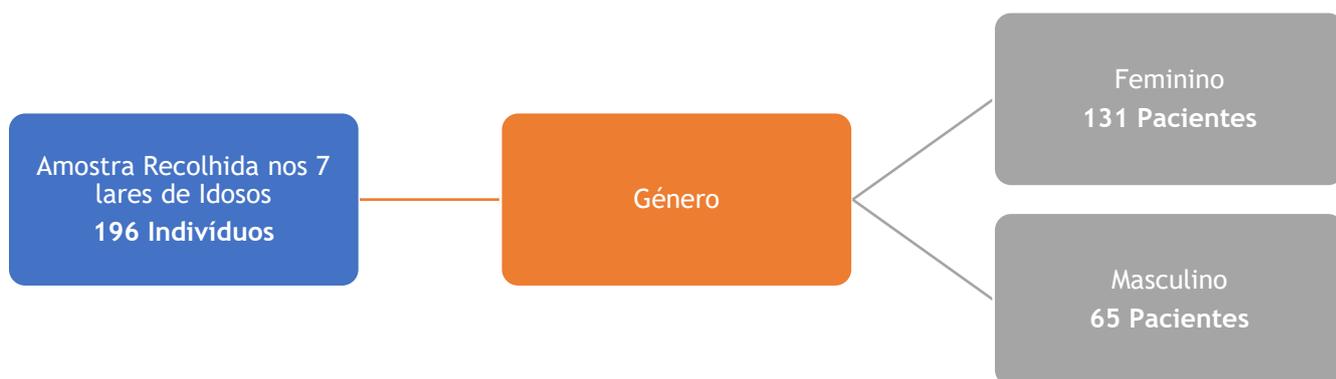


Figura 9 - Distribuição do número de indivíduos por género

Na amostra de 196 indivíduos, nenhum referiu a presença de DMRI. Sendo o conhecimento limitado à presença de cataratas com mais de 15% indivíduos a nomeá-la, não incluindo aqueles que já sofreram cirurgia. Nomeado também, foi a presença de glaucoma, mas em valores muito baixos.

## 4.2. Determinação da Presença de DMRI

Para determinar se a DMRI se encontrava presente na amostra recolhida, seguiu-se a classificação do estudo AREDS referido em capítulos anteriores e descrita na Tabela 1. Na Figura 10 apresenta-se a forma como foi classificado cada um dos olhos analisados, considera-se a presença da DMRI, nas categorias 2, 3 e 4. Na categoria 1 a DMRI não está presente. Ao referir-se que “Não é Possível Identificar” a presença ou ausência de DMRI, pretende-se dizer que não foi possível determinar a existência ou a ausência da DMRI. Porque os dados não eram claros aos investigadores no essencial devido à ausência de definição e ou qualidade das imagens das retinografias não apresentam qualidade suficiente ou eram inconclusivas para identificar os diferentes sinais característicos da doença.

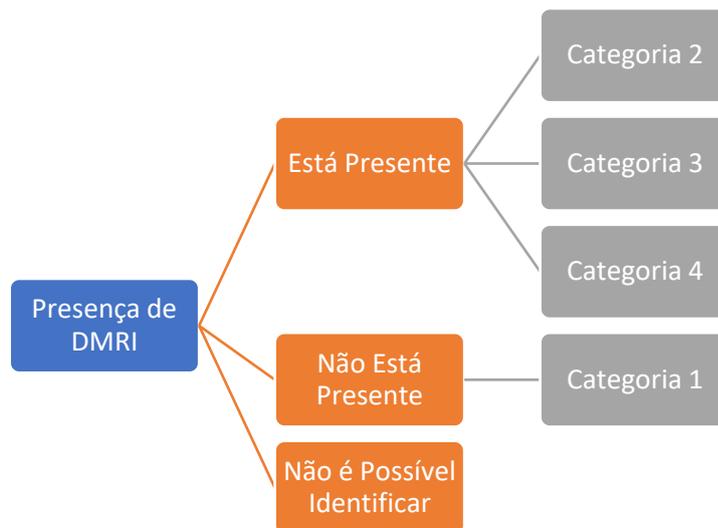


Figura 10- Classificação da presença de DMRI

## 4.2. Prevalência Global Bruta da DMRI da População Estudada

A prevalência de DMRI na população relativa a este estudo foi de 9.2%

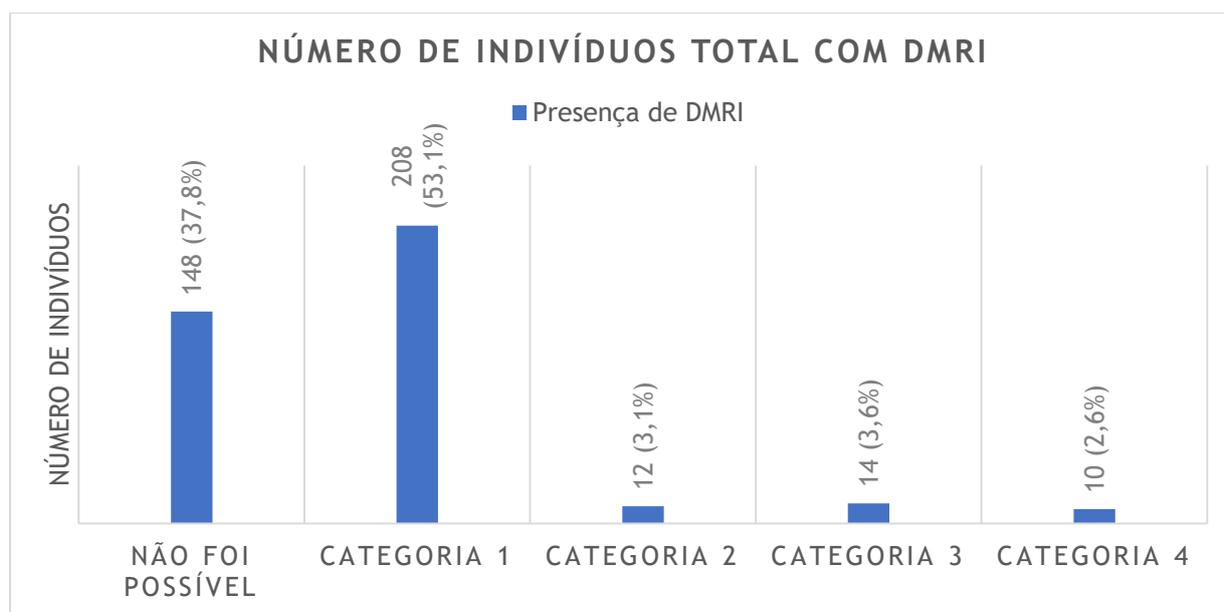


Figura 11 - Gráfico relativo ao número de indivíduos com presença de DMRI nas diferentes categorias.

### 4.3. Prevalência Bruta da DMRI nos Diferentes Lares de Idosos

A prevalência da DMRI foi determinada através de estatística descritiva, na qual foi obtido um valor da prevalência nos diferentes lares de idosos, onde foram recolhidos os dados.

#### 4.3.1. São Vicente da Beira

A prevalência total de DMRI foi de zero; não se identificaram sinais indicadores da Categoria 2, 3 e 4 de DMRI, sendo que 3 olhos (15%) não foi possível identificar a presença ou ausência de DMRI e 17 (85%) olhos foram classificados na categoria 1, não existindo assim presença de DMRI, como se ilustra no gráfico da Figura 12.

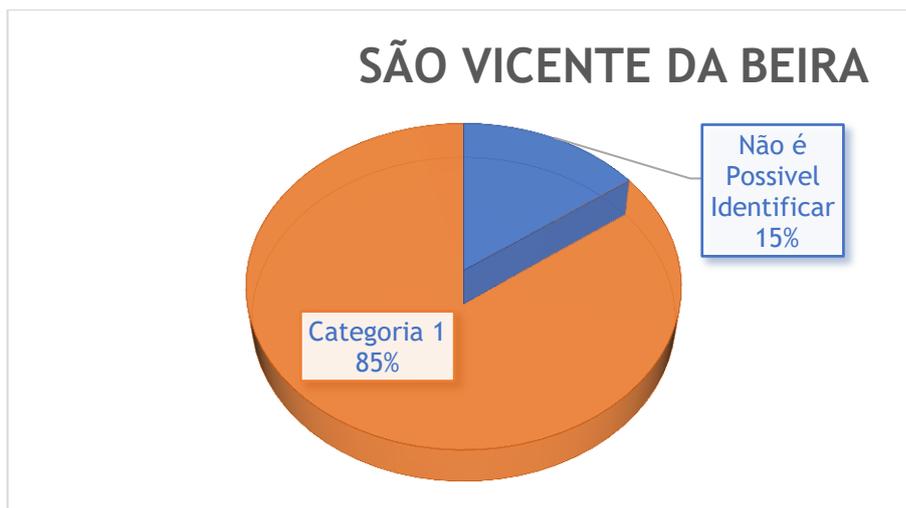


Figura 12 - Categorização da Amostra no lar de idosos da Santa Casa da Misericórdia de São Vicente da Beira

#### 4.3.2. Teixoso

No total, a amostra estudada foi de 32 olhos. Metade da amostra não foi possível identificar a presença ou ausência de DMRI, 11 olhos (34,4%) foram categorizados na categoria 1, 2 olhos (6,2%) na categoria 2, 3 olhos (9,4%) na categoria 3, e nenhum pertence à categoria 4, Figura 13. Assim a prevalência bruta é de 15,63%.

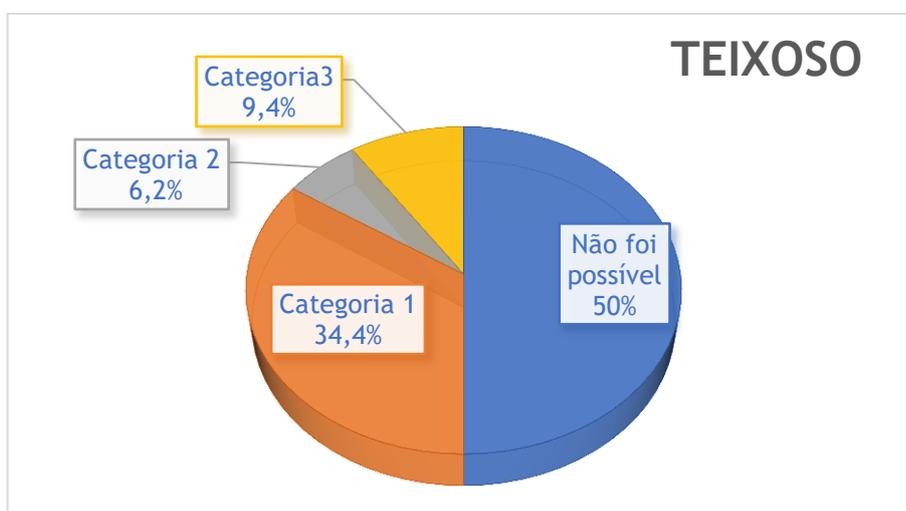


Figura 13 - Categorização da amostra no lar de idosos na Fundação Pina Calado, Teixoso.

#### 4.3.3. Alpedrinha

No total, a amostra foi de 60 olhos. Dos quais 20 olhos (33,3%) não foi possível identificar a presença ou ausência de DMRI, 35 olhos (58,3%) foram classificados como categoria 1, 2 olhos (3,3%) como categoria 2, assim como, 2 olhos (3,3%) na categoria 3, na categoria 4 houve 1

olho (1,7%) compatível com essa classificação, Figura 14. Assim a prevalência de DMRI foi de 8,33%.

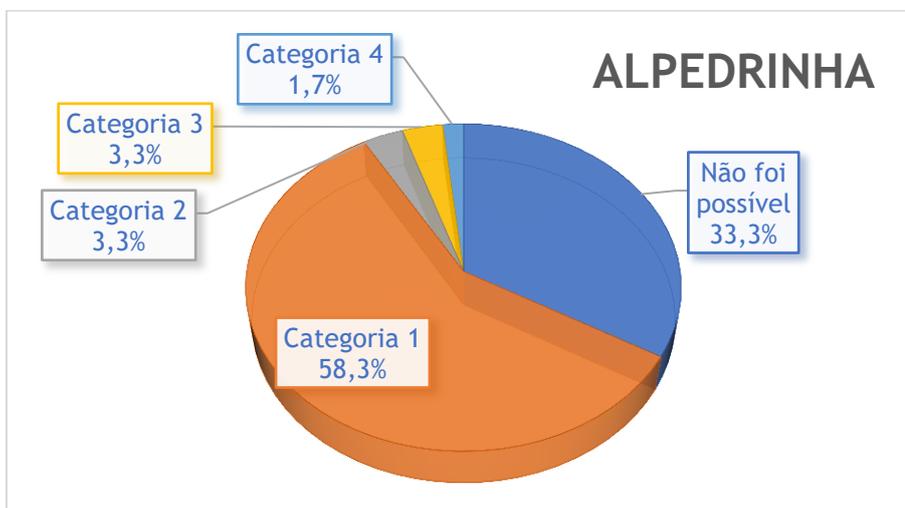


Figura 14 - Categorização da amostra no lar de idosos da Santa Casa da Misericórdia de Alpedrinha

#### 4.3.4. Fundão

No total, a amostra foi de 114 olhos. Dos 114 olhos, 50 olhos (43,9%) não foi possível identificar a presença ou ausência de DMRI, 61 olhos (53,5%) foram classificados como não tendo DMRI, categoria 1, 1 olho (0,9%) foi classificado como categoria 2, 2 olhos (1,8%) classificados como categoria 3 e nenhum na categoria 4, Figura 15. Sendo que a prevalência da condição foi de 2,63 %.

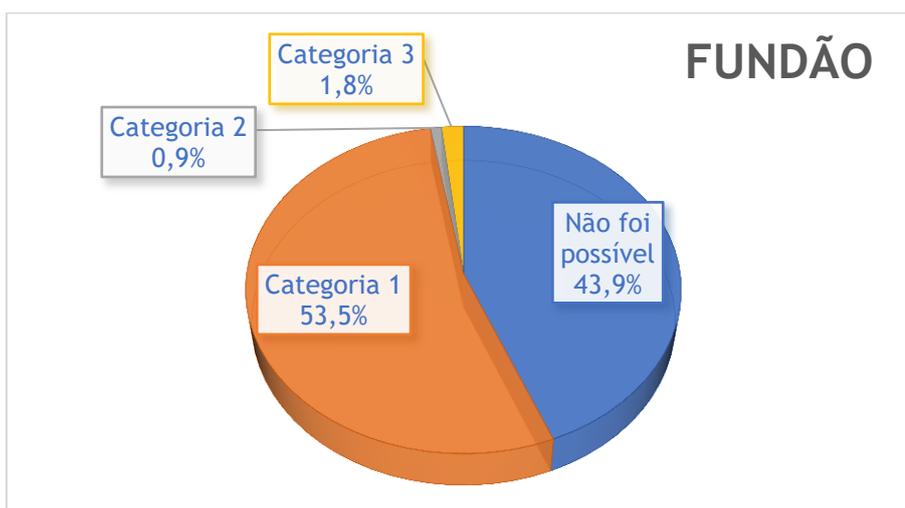


Figura 15 - Categorização da Amostra no lar de idosos da Santa Casa da Misericórdia do Fundão

#### 4.3.5. Belmonte

A amostra foi de 66 olhos. Dos quais 31 olhos (47,0%) não foi possível identificar a presença ou ausência de DMRI, 25 olhos (37,9%) estão categorizados como 1, 2 olhos (3,0%) estão na categoria 3, na categoria 4, foram identificados 8 olhos (12,1%), sendo a categoria 2 com nenhuma população, Figura 16. Calculando-se uma prevalência de 15.15 %.

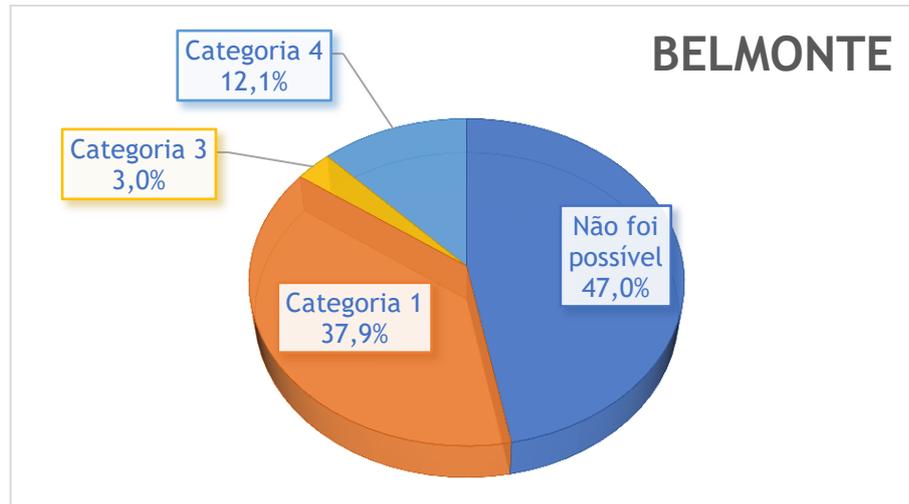


Figura 16 - Categorização da Amostra no lar de idosos da Santa Casa da Misericórdia de Belmonte

#### 4.3.6. Castelo Branco

A amostra foi de 60 olhos.

Dos quais, 16 olhos (26,7%) não foi possível identificar a presença ou ausência de DMRI, 35 olhos (58,3%) pertencem à categoria 1, 3 (5,0%) olhos à categoria 2, 5 (8,3%) à categoria 3 e os restantes à categoria 4, isto é, 1 olho (1,7%), Figura 17. Verificando-se uma prevalência de 15.00 %.

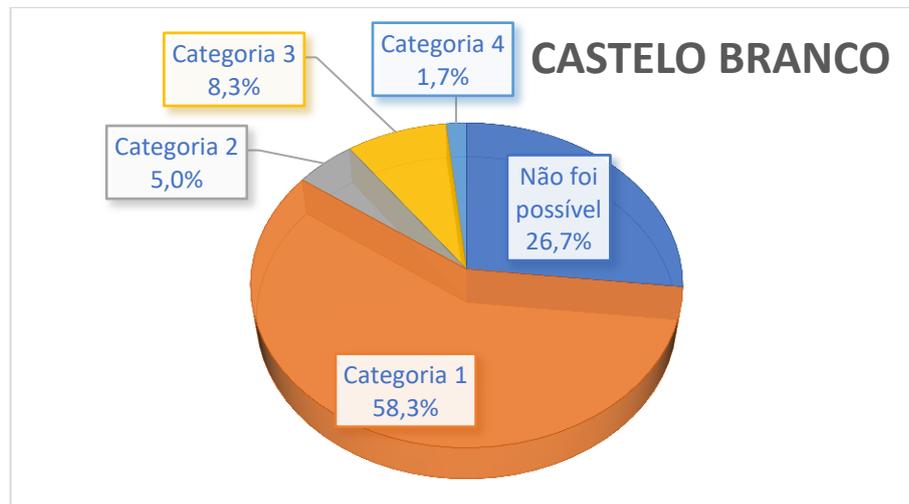


Figura 17 - Categorização da Amostra no lar de idosos da Santa Casa da Misericórdia de Castelo Branco

#### 4.3.7. Covilhã

No total, a amostra foi de 40 olhos. Dos quais 12 (30,0%) não foi possível identificar a presença ou ausência de DMRI, 24 olhos (60,0%) pertencem à categoria 1, 4 olhos (10,0%) pertencem à categoria 2 e as restantes categorias, Figura 18. Sendo que a prevalência de DMRI é de 10,00%.

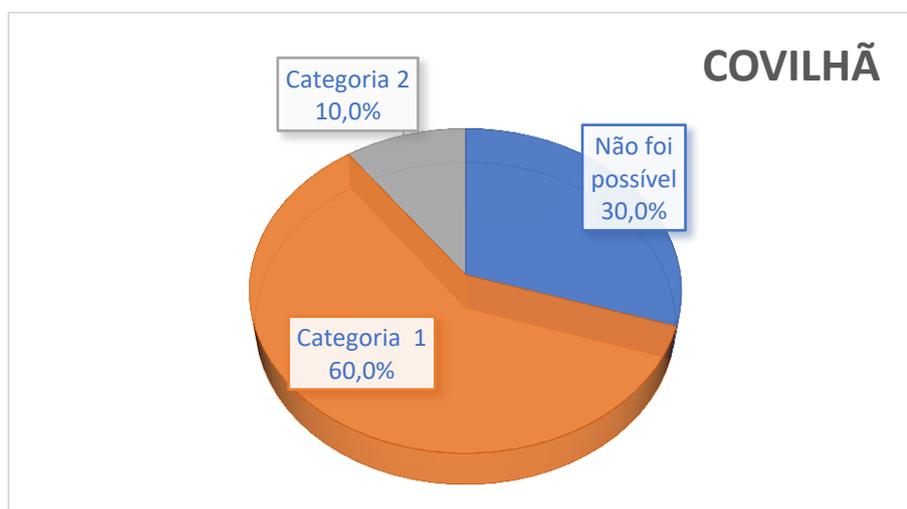


Figura 18 - Categorização da Amostra no lar de idosos da Santa Casa da Misericórdia da Covilhã

#### 4.4. Prevalência DMRI no Meio Citadino e Meio Rural

Verificou-se que não existem diferenças estatisticamente significativas, *Mann-Whitney* ( $p=0,565$ ) entre a prevalência de DMRI na cidade ou no meio rural, sendo que para tal foi considerado a divisão dos lares ilustrada na Figura 19. Note-se que a prevalência de DMRI em meio citadino foi de 9,83% enquanto no campo foi de 8,92%.

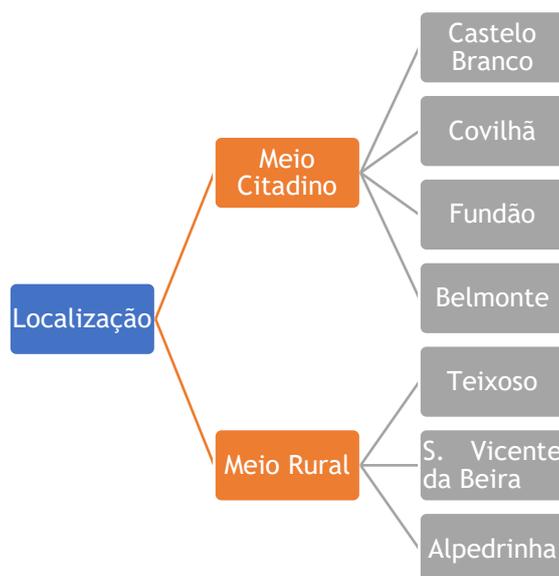


Figura 19 - Divisão dos lares pela localização na cidade ou no meio rural

Note-se que apesar de Belmonte ser uma vila, o lar da Santa Casa de Belmonte foi enquadrado na cidade e não no meio rural. O mesmo não acontece com Alpedrinha, que apesar de ser considerada vila, o número de habitantes é consideravelmente inferior comparado com Belmonte, ficando assim inserida no meio rural.

#### 4.5. Prevalência Específica por idades da DMRI

Na faixa etária compreendida entre os 60 e os 69 anos de idade, foram estudados 16 olhos. Em cinco olhos (31,2%) olhos não foi possível identificar a presença ou ausência de DMRI, e 11 (68,8%) olhos foram classificados como não apresentarem desenvolvimento de DMRI, estando na categoria 1. Não foi detetado de DMRI neste grupo etário.

No grupo dos 70 aos 79 anos, foram analisados 72 olhos. Em 18 (25,0%) não foi possível identificar a presença ou ausência de DMRI, 47 (65,3%) pertencem à categoria 1, 3 (4,2%) à categoria 2 e nas categorias 3 e 4, ambas com 2 olhos, 2,8% respetivamente. A prevalência específica foi de 9,72 %.

O maior número de participantes fez-se notar na faixa etária dos 80 aos 89 anos de idade, com 232 olhos. Desses 232 olhos, em 84 (36,2%) não foi possível identificar a presença ou ausência de DMRI, 123 (53,0%) foram classificados na categoria 1, 8 (3,4%) na categoria 2, 12 (5,2%) na categoria 3 e 5 (2,2%) na categoria 4. A prevalência específica foi de 10,72 %.

Por fim, no intervalo que compreende as idades dos 90 aos 100 anos, foram recolhidos dados de 36 indivíduos correspondendo a um número total de 72 olhos. Dos quais 41 (56,9%) não foi possível identificar a presença ou ausência de DMRI, 27 (37,5%) colocados na categoria 1, 1 (1,4%) na categoria 2, 3 (4,2%) na categoria 4 e na categoria 3 não se apresenta nenhum. Estes dados estão demonstrados na Figura 20. A prevalência específica foi de 5,55 %.

Verificou-se que existem diferenças estatisticamente significativas, *Kruskal-Wallis* ( $p = 0,002$ ), entre a prevalência de DMRI e os diferentes grupos etários.

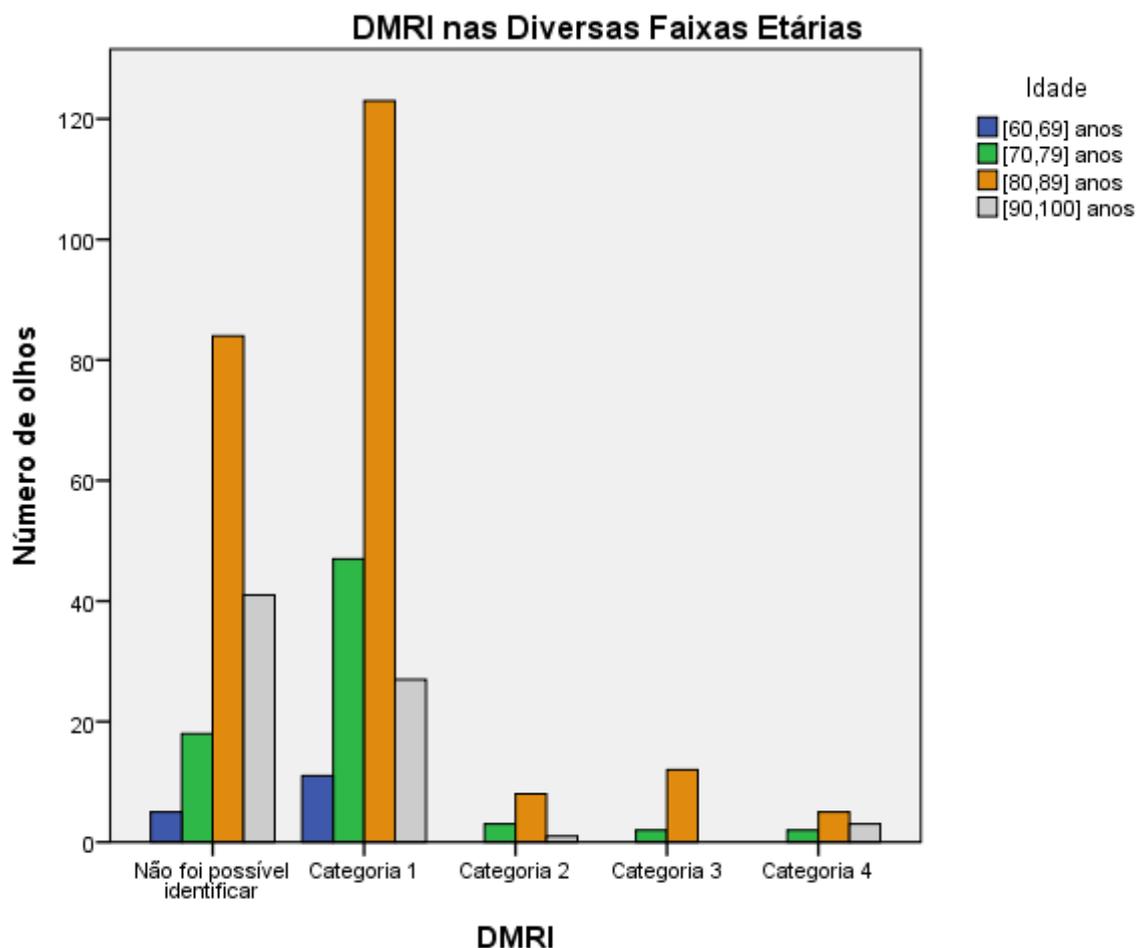


Figura 20 - Distribuição DMRI nos diferentes grupos etários

#### 4.6. Relação entre DMRI e Género

Dos 392 olhos, 262 pertencem a indivíduos do género feminino, sendo o género predominante.

A Figura 21, ilustra as diferenças da presença de DMRI por género e por categoria. A prevalência da DMRI nas mulheres é de 11,1% e é significativamente maior do que nos homens que é de 5,4%, *Mann-Whitney* ( $p= 0,078$ ).

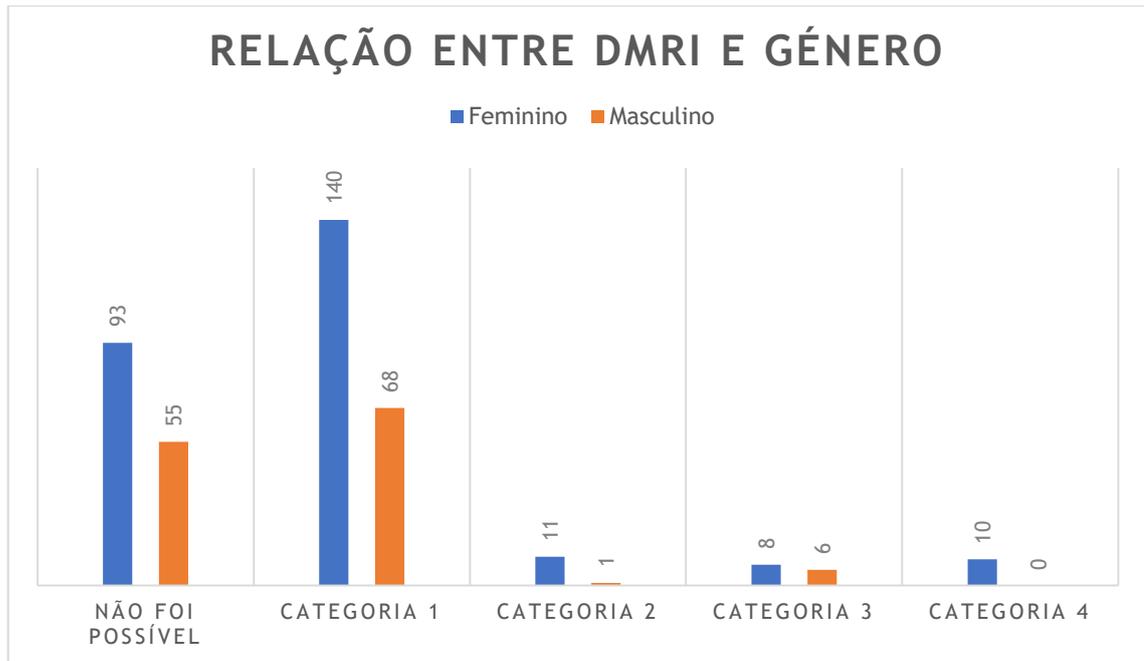


Figura 21 - Gráfico que relaciona a presença de DMRI com os géneros da amostra

#### 4.7. Relação entre DMRI e Qualidade de Vida

A qualidade de vida foi avaliada através do inquérito NEI-VFQ 25, que através da pontuação final, obteve-se a relação. Essa pontuação tomava valores de 0 a 100, no qual a criação de 4 grupos foi criada, Figura 22. Dos indivíduos participantes, 2 não responderam por dificuldades na compreensão das questões.

Verificou-se não existirem diferenças estatisticamente significativas, teste de *Kruskal-Wallis*, ( $p = 0,107$ ), entre a prevalência de DMRI e a qualidade de vida.

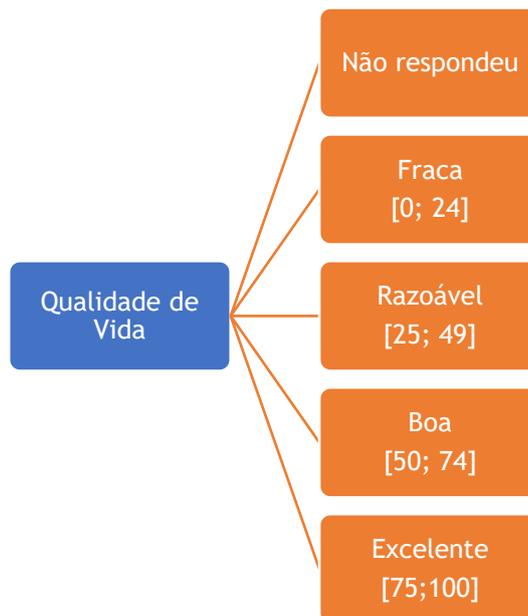


Figura 22 - Distribuição da pontuação final do questionário NEI-VFQ 25

#### **4.8. Relação entre DMRI e Tabaco**

Determinadas toxinas presentes no tabaco podem estar relacionadas com o desenvolvimento de DMRI. Assim, através da anamnese, foi obtido respostas acerca desta questão, foi inquirido aos pacientes se tinham hábitos tabágicos, se deixaram ou se nunca fumaram.

Dos 196 pacientes, 185 não tinham nem nunca tiveram qualquer hábito tabágico, 2 pacientes fumavam e os restantes, 9 pacientes, tinham deixado, ou seja, 370 olhos (94,39%) não sujeitos a toxinas vindas do tabaco, 4 olhos (1,02%) sujeitos e 18 olhos (4,59%) já tinham sido sujeitos.

Verificou-se que não existem diferenças estatisticamente significativas, Mann-Whitney ( $p=0,096$ ), entre a prevalência de DMRI e os hábitos tabágicos.

#### **4.9. Relação entre DMRI e Problemas de Saúde**

Na anamnese foram identificados certos problemas de saúde que podem estar relacionados com o risco de desenvolver DMRI, fatores esses, diabetes, hipertensão arterial e problemas cardíacos, e também se analisou a possibilidade de relação destas patologias e a DMRI. Não se encontrou qualquer relação estatisticamente significativa entre a DMRI e estas condições como e desenvolve em seguida.

##### **4.9.1. Diabetes**

A amostra foi dividida em pacientes com diagnóstico de diabetes, com diabetes medicados com medicação oral e medicados com alguma forma de insulina. De acordo com a amostra recolhida, Figura 23, 66 olhos pertenciam a indivíduos com medicação oral para diabetes e 24 olhos em indivíduos medicados com alguma forma de insulina, já 302 olhos pertenciam a indivíduos sem diabetes diagnosticados.

Verificou-se que não existe relação estatisticamente significativa, *Kruskal-Wallis* ( $p=0,063$ ), entre a prevalência de DMRI e o diagnóstico de diabetes.



Figura 23 - Distribuição das variáveis relativas à diabetes

#### 4.9.2. Hipertensão

Abordagem similar foi feita em indivíduos com diagnóstico de hipertensão arterial. A amostra foi dividida em indivíduos com diagnóstico de hipertensão arterial e sem diagnóstico de hipertensão arterial como mostra a Figura 24, dos 392 olhos pertencentes à amostra deste estudo, 212 olhos estavam medicados para hipertensão arterial e os restantes, 180 olhos não sofriam com qualquer problema relacionado com esta variável.

Mais uma vez se verificou a não existência de relação estatisticamente significativas, *Mann-Whitney* ( $p=0,814$ ), entre a prevalência de DMRI e a hipertensão arterial.



Figura 24 - Distribuição das variáveis relativas à hipertensão

#### 4.9.3. Problemas Cardíacos

Como problemas cardíacos, foi definido os indivíduos que já tinham sofrido Acidente Vascular Cerebral (AVC), enfarte do miocárdio ou que estivessem medicados para arritmia cardíaca, ou outra relacionada com sistema cardíaco, tenha sido submetido a intervenção cirúrgica cardíaca ou uso de pacemaker.

Esta variável foi catalogada em conformidade com a Figura 25. Assim, 286 olhos pertenciam a indivíduos aparentemente sem quaisquer problemas cardíacos, os restantes, 38 já tinham sofrido AVC, 26 enfarte e 42 tinham sofrido com outros problemas cardíacos. Com outro, quer se dizer, arritmia, uso de pacemaker, medicação, ou outro fator que afete o bom funcionamento do coração.

Verificou-se, à semelhança dos anteriores, não existir relação estatisticamente significativa, *Kruskal-Wallis* ( $p=0,109$ ), entre a prevalência de DMRI e os diferentes problemas cardíacos.



Figura 25 - Distribuição das variáveis relativas aos problemas cardíacos

## 5. Discussão

Este estudo analisou uma população de 196 indivíduos, correspondendo a 392 olhos de amostra, com idades iguais ou superiores a 60 anos. A prevalência bruta de DMRI foi de 9,2%, inferior ao *Coimbra Eye Study - Report 2* realizado no distrito de Coimbra, onde se apresenta uma prevalência de 12,48%. Em relação aos dados epidemiológicos europeus os valores referidos na faixa etária superior a 70 anos, 13,2% e 3,0% nas fases iniciais e avançada de DMRI, respetivamente, apresentam valores superiores ao do nosso estudo. (3,4)

Verificando-se uma prevalência inferior da condição na região em estudo importa, resultado que pode ser influenciado da amostra considerada ser significativamente inferior aos estudos previamente realizados, deve-se procurar encontrar fatores potencial protetores e ou preventivos da doença que possam explicar este achado. Aponta-se fatores como a dieta alimentar, exposição solar, hábitos tabágicos, entre outros fatores diferenciadores na vida da população da região. (29)

Como pudemos verificar, existiram diferenças estatisticamente significativas no nosso estudo, comparando o género feminino (11,1%) com o género masculino (5,4%) relativamente à presença de DMRI, percebemos que a prevalência é superior no género feminino do que no género masculino. Em comparação com o estudo *Prevalence of Age-Related Macular Degeneration in Europe*, foi encontrada diferença significativa, na faixa etária acima dos 85 anos para o género feminino em fases de DMRI avançadas, categoria 4, mostrando assim uma tendência de prevalência para o género feminino.

A amostra em estudo, constituída maioritariamente por indivíduos do sexo feminino, pode influenciar os valores das restantes variáveis analisadas no estudo.

Considerando que os hábitos e costumes das mulheres das gerações nascidas entre as décadas de 20 e 40 do século vinte nesta área do país, 77,5% da amostra, o tabagismo tinha baixa prevalência, pode explicar não encontrarmos uma relação estatisticamente significativa entre os hábitos tabágicos e a DMRI, não indo de encontro a evidência científica desta relação demonstrada em muitos dos estudos atuais, como *Ambati* e colegas. (17)

Outra constatação sustentada no estudo, foi a ausência total de conhecimento da condição entre os indivíduos participantes no estudo. Não existiu qualquer indivíduo a referir a doença, apesar de referirem a presença de outras doenças oculares tais como catarata e glaucoma. Note-se que existe variada informação disponível sobre a condição, quais os riscos associados, as potenciais etiologias e consequências, com destaque para deficiência visual e cegueira. Existindo evidência científica bastante, que refere a DMRI como uma das principais causas

de cegueira e deficiência visual mundial. Portanto esta constatação surpreende a autora deste estudo. (5)

Existe nos resultados obtidos, uma percentagem muito significativa de olhos em que não foi possível identificar a presença ou ausência de DMRI, e para esta percentagem concorreu a falta de qualidade da imagem do fundo ocular ou indefinição da mesma. Assim, importa referir algumas limitações do retinógrafo usado na captação de imagens do fundo do olho, *Optomed Smartscope M5*. O instrumento usado revelou-se limitado na presença de condições, normalmente encontradas em indivíduos na faixa etária do estudo, das quais se destacam: cataratas nucleares, ptose palpebral, nistagmus, comprometimento da visão central.

No desenho do protocolo da recolha de dados, devia ter sido considerado outro meio complementar na análise do fundo ocular, nomeadamente o uso de oftalmoscopia direta, técnica familiar a todos os participantes na recolha de dados, e perfeitamente acessível pelo material disponível quer no CCECV quer no Laboratório de Optometria da UBI.

## 6. Conclusões e Trabalhos Futuros

Este estudo, é o primeiro que se conhece sobre a prevalência da DMRI na nossa região, e um dos poucos realizados no nosso país. Aponta uma ideia da prevalência da DMRI na nossa região e um contributo para o entendimento da realidade da doença na nossa região. Com esta informação é possível planear a abordagem a esta condição, que recursos devem ser alocados na sua prevenção, acompanhamento, gestão e tratamento.

Considerando o número de pessoas potencialmente afetadas, é essencial desenhar estudos de base populacional e investigar mais sobre a prevalência e pesamos ser importante também estudar a incidência da DMRI na região e no resto do país, pois são escassos os estudos epidemiológicos sobre a saúde visual e em particular sobre a condição estudada.

Uma conclusão importante deste estudo é que, importa informar a população sobre a DMRI, em particular a população residente nos lares de idosos da região, incluindo também centros de dia que igualmente acolhem populações nesta faixa etária. Deverá envolver-se todos os profissionais de saúde que trabalham com esta população, informando sobre as potenciais causas no desenvolvimento da doença, fatores de proteção, mudança e hábitos que aumentam o risco, entre outros assuntos.

Abre-se uma perspetiva de trabalhos futuros, nomeadamente na existência de diferenças entre as populações do interior e do litoral no que concerne à prevalência da DMRI, e voltar a estudar as potenciais diferenças entre a cidade e o meio rural, o litoral e o interior do país.

## 7. Bibliografia

1. Bonita R, Beaglehole R. Basic epidemiology. World Heal Organ [Internet]. 2006;2nd editio(5 Suppl 2):226. Available from: [http://books.google.it/books?id=AAZGobMNTXgC&dq=basic+epidemiology+beaglehole&printsec=frontcover&source=bn&hl=en&ei=dG9US57XLaXUmgO668GfCg&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=4&ved=0CB8Q6AEwAw#v=onepage&q=&f=false](http://books.google.it/books?id=AAZGobMNTXgC&dq=basic+epidemiology+beaglehole&printsec=frontcover&source=bn&hl=en&ei=dG9US57XLaXUmgO668GfCg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=4&ved=0CB8Q6AEwAw#v=onepage&q=&f=false)
2. Mausner JS KS. Introdução à Epidemiologia. 5ª Edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian; 2009. 542 p.
3. Cachulo M da L, Laíns I, Lobo C, Figueira J, Ribeiro L, Marques JP, et al. Age-related macular degeneration in Portugal: prevalence and risk factors in a coastal and an inland town. The Coimbra Eye Study - Report 2. Acta Ophthalmol. 2016;94(6):e442-53.
4. Colijn JM, Buitendijk GHS, Prokofyeva E, Alves D, Cachulo ML, Khawaja AP, et al. Prevalence of Age-Related Macular Degeneration in Europe. The Past and the Future. Ophthalmology. 2017;1-11.
5. Flaxman SR, Bourne RRA, Resnikoff S, Ackland P, Braithwaite T, Cicinelli M V., et al. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990-2020: a systematic review and meta-analysis. Lancet Glob Heal. 2017;5(12):e1221-34.
6. Bourne RRA, Jonas JB, Bron AM, Cicinelli MV, Das A, Flaxman SR, et al. Prevalence and causes of vision loss in high-income countries and in Eastern and Central Europe in 2015: magnitude, temporal trends and projections. Br J Ophthalmol [Internet]. 2018;bjophthalmol-2017-311258. Available from: <http://bjo.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bjophthalmol-2017-311258>
7. Cavallerano O. E Al. Age-related macular degeneration. Am Optom Assoc [Internet]. 1994;7-10. Available from: <http://www.aao.org/preferred-practice-pattern/age-related-macular-degeneration-ppp-2015>
8. AREDS Research Group. A randomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamins C and E, beta carotene, and zinc for age-related macular degeneration and vision loss: AREDS report no. 8. Arch Ophthalmol (Chicago, Ill 1960) [Internet]. 2001;119(10):1417-36. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1462955&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
9. American Academy of Ophthalmology - Retina/Vitreous Panel. Age-Related Macular Degeneration. Prefer Pract Pattern Guidel. 2015;12-6.
10. Vfq- NEI, Version T. National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire - 25 ( SELF-ADMINISTERED FORMAT ). Heal (San Fr. 2000;25(July 1996):1-14.
11. Kolb. H. The organization of the retina and visual system - Simple anatomy of the retina. Webvision [Internet]. 2018; Available from: <http://webvision.med.utah.edu/book/part-i-foundations/simple-anatomy-of-the->

- retina/
12. Bird AC. Review series Therapeutic targets in age-related macular disease. 2010;120(9):3033-41.
  13. Rogers K. The Eye - The Physiology of Human Perception. 2011;252.
  14. Med- E, de Jong PTVM, Med- E. Age-Related Macular Degeneration. N Engl J Med. 2006;355:1474-85.
  15. van Lookeren Campagne M, Strauss EC, Yaspan BL. Age-related macular degeneration: Complement in action. Immunobiology [Internet]. 2016;221(6):733-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.imbio.2015.11.007>
  16. Finnemann SC, Leung LW, Rodriguez-Boulan E. The lipofuscin component A2E selectively inhibits phagolysosomal degradation of photoreceptor phospholipid by the retinal pigment epithelium. Proc Natl Acad Sci [Internet]. 2002;99(6):3842-7. Available from: <http://www.pnas.org/lookup/doi/10.1073/pnas.052025899>
  17. Ambati J, Ambati BK, Yoo SH, Ianchulev S, Adamis AP. Age-related macular degeneration: Etiology, pathogenesis, and therapeutic strategies. Surv Ophthalmol. 2003;48(3):257-93.
  18. Bowes Rickman C, Farsiu S, Toth CA, Klingeborn M. Dry age-related macular degeneration: Mechanisms, therapeutic targets, and imaging. Investig Ophthalmol Vis Sci. 2013;54(14).
  19. Davidoff J. Optometry: Science, Techniques and Clinical Management [Internet]. Second Edi. Vol. 81, Optometry - Journal of the American Optometric Association. Elsevier; 2010. 362 p. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1529183910005117>
  20. Coscas G, Coscas F, Vismara S, Zourdani A, Calzi CLL. Optical Coherence Tomography in Age-related Macular Degeneration [Internet]. 2nd ed. Ger Group. Créteil e Paris: Springer; 2010. 389 p. Available from: <http://amdbook.org/content/optical-coherence-tomography-age-related-macular-degeneration>
  21. Wang AL, Lukas TJ, Yuan M, Du N, Handa JT, Neufeld AH. Changes in Retinal Pigment Epithelium Related to Cigarette Smoke : Possible Relevance to Smoking as a Risk Factor for Age-Related Macular Degeneration. 2009;4(4).
  22. Ferreira Santos LP, Diniz JR, De Souza Leão AC, De Sena MF. Degeneração macular relacionada à idade: Prevalência e fatores de risco em dois centros oftalmológicos de referência em Pernambuco. Arq Bras Oftalmol. 2005;68(2):229-33.
  23. Wang J, Xue Y, Thapa S, Wang L, Tang J, Ji K. Relation between Age-Related Macular Degeneration and Cardiovascular Events and Mortality : A Systematic Review and Meta-Analysis. 2016;2016(April 2014):1-11.
  24. Tanaka E, Wang ECY. Assessing quality of life in the treatment of patients with age-related macular degeneration : clinical research findings and recommendations for clinical practice. 2013;1325-32.
  25. Jonas JB. Global prevalence of age-related macular degeneration. Lancet Glob Heal

- [Internet]. 2014;2(2):e65-6. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(13\)70163-3](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(13)70163-3)
26. Schwartz R, Loewenstein A. Early detection of age related macular degeneration : current status. *Int J Retin Vitro*. 2015;1-8.
  27. Revicki DA, Rentz AM, Harnam N, Thomas VS, Lanzetta P. Reliability and Validity of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire-25 in Patients with Age-Related Macular Degeneration. *Investig Ophthalmology Vis Sci* [Internet]. 2010;51(2):712. Available from: <http://iovs.arvojournals.org/article.aspx?doi=10.1167/iovs.09-3766>
  28. Picoto M, Vaz F. Health and vision related quality of life among patients with choroidal neovascular age related macular degeneration. 2015;74(4):216-21.
  29. Nunes S, Ph D, Alves D, Sc M, Barreto P, Sc M, et al. Adherence to a mediterranean diet and its association with age-related macular degeneration . The Coimbra Eye Study - Report 4. *Nutrition*. 2018;51-52:6-12.



## **ANEXOS**



## **ANEXO I**

(Consentimento Informado)





Exmo(a) Sr(a)

Chamo-me Daniela Alexandra Cardoso Esteves, Licenciada em Optometria e Ciências da Visão pela Universidade da Beira Interior. No âmbito da realização do estudo que estou a desenvolver para a minha dissertação de mestrado, denominado Epidemiologia da Degeneração Macular Relacionada com a Idade (DMRI) em Indivíduos com Idade Superior a 60 anos na Região da Cova da Beira e de Castelo Branco venho por este meio solicitar a sua colaboração. Assim gostaria de o(a) convidar a participar no referido estudo.

Informo-o(a) que os dados recolhidos neste estudo têm como objetivo estudar a prevalência da DMRI e contribuir para a promoção dos cuidados de saúde visual primários.

A escolha de participar ou não no estudo é voluntária. Este estudo não apresenta qualquer risco para quem participa. Se decidir participar no estudo, poderá abandoná-lo a qualquer momento sem ter de facultar qualquer tipo de explicação. Todos os dados recolhidos serão codificados e tratados de forma anónima e confidencial, estando na responsabilidade da investigadora Daniela Alexandra Cardoso Esteves, além disso, os dados pessoais serão eliminados assim que tratados.

Ao participar neste estudo, será feito um questionário acerca da saúde geral e visual e vários procedimentos não invasivos para se poder identificar a presença da patologia estudada.

Os resultados deste estudo serão apresentados na dissertação de mestrado em Optometria e Ciências da Visão, estando preservada o anonimato dos participantes.

Caso haja alguma dúvida ou precise de informação adicional, por favor contacte a responsável pelo estudo, Daniela Esteves através do contacto **964116943** ou do e-mail **dani.danielae@gmail.com**.

Investigadora Responsável

---

(Dr.ª Daniela Esteves - Licenciada em Optometria e Ciências da Visão)



### DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Eu, \_\_\_\_\_  
compreendi a explicação que me foi fornecida da investigação que se tenciona realizar e que todas as minhas questões foram esclarecidas de forma satisfatória.

Tomei conhecimento de que tenho direito de decidir livremente aceitar ou recusar a minha participação no estudo. Sei que se recusar não haverá qualquer prejuízo na assistência que me é prestada. Compreendo que a qualquer momento, posso abandonar o estudo sem ter de fornecer qualquer explicação.

Nestas circunstâncias, decido aceitar participar neste estudo de investigação, com a ressalva de confidencialidade e anonimato, além disso, os dados pessoais serão eliminados assim que tratados.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

O Participante

\_\_\_\_\_

## **ANEXO II**

(Autorização dos diversos lares participantes na recolha de dados para esta investigação)





Covilhã, 22 de Fevereiro de 2018

Exmo(a). Sr(a).

Eu, Daniela Alexandra Cardoso Esteves, venho por este meio solicitar a sua autorização e colaboração, na recolha de dados, em utentes com idades superiores a 60 anos, na V. prestigiada instituição, com a finalidade de participar no estudo para dissertação de mestrado em Optometria e Ciências da Visão, na Universidade da Beira Interior, com o seguinte tema, Epidemiologia da degeneração macular relacionada com a idade em indivíduos com idades superiores a 60 anos na região da Cova da Beira e de Castelo Branco, sob orientação do Mestre Eduardo Teixeira. Os dados recolhidos serão confidenciais e, em qualquer momento, os participantes serão identificados.

Esta investigação terá como objetivo avaliar a prevalência da degeneração macular relacionada com a idade numa faixa etária superior a 60 anos e promover assim, os cuidados de saúde primários visuais, visto que cada vez mais o número de utentes com essa patologia ocular tem aumentado e é das principais causas que provocam cegueira e perda irreversível da visão central nos países desenvolvidos.

Na recolha de dados, será feito um questionário acerca da saúde visual e saúde geral e vários procedimentos não invasivos que dão informações se esta patologia se encontra presente. Saliento ainda que o pedido de colaboração dos utentes será feito mediante consentimento informado.

Certa que o seu contributo me irá ajudar a desenvolver esta investigação, promovendo assim estudos nesta região. Para alguma questão que possa surgir, deixo os meus contactos: **964116943**; **dani.danielae@gmail.com** .

Antecipadamente, agradeço a sua disponibilidade e colaboração.

Responsável pela Investigação

---

(Dr.ª Daniela Esteves - Licenciada em Optometria e Ciências da Visão)



***PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO AO RESPONSÁVEL DA INSTITUIÇÃO***

Eu \_\_\_\_\_, responsável  
do(a) \_\_\_\_\_, autorizo/não  
autorizo a recolha de dados no âmbito do estudo de investigação para dissertação de mestrado  
“Epidemiologia da Degeneração Macular Relacionada com a Idade em Individuos com  
Idades Superiores a 60 anos na Região da Cova da Beira e Castelo Branco ”.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_

O(A) Responsável

\_\_\_\_\_