



RATIO - FACULDADE TEOLÓGICA E FILOSÓFICA  
GRADUAÇÃO EM OPTOMETRIA

MARIA JOSÉ DO CARMO MAIA DE OLIVEIRA

**PREVALÊNCIA DA RETINOPATIA HIPERTENSIVA E AS PERSPECTIVAS DE  
PREVENÇÃO NO BRASIL**

FORTALEZA -CE

2020

MARIA JOSÉ DO CARMO MAIA DE OLIVEIRA

**PREVALÊNCIA DA RETINOPATIA HIPERTENSIVA E AS PERSPECTIVAS DE  
PREVENÇÃO NO BRASIL**

Trabalho apresentado à Coordenação do Curso de Graduação Tecnológica em Optometria da Faculdade de Teologia e Filosofia Ratio como requisito parcial para a conclusão do mesmo.

Orientador (a): Prof. Esp. Anyella Ivete Pérez Barona Scussel  
Malburg

FORTALEZA - CE

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

O48p Oliveira, Maria José do Carmo Maia de.

Prevalência da Retinopatia Hipertensiva e as Perspectivas de Prevenção no Brasil. / Maria José do Carmo Maia de Oliveira. Fortaleza, 2020.  
45 fls. Enc. Broch.

Orientador(a): Profa. Esp. Anyella Ivete Pérez Barona Scussel Malburg  
Monografia (Graduação) –Faculdade Ratio, Curso Superior de Tecnologia em Optometria.

1. Hipertensão 2. Retinopatia Hipertensiva  
3. Prevalência Profa. Esp. Anyella Ivete Pérez Barona Scussel Malburg II. Faculdade Ratio, Graduação em Optometria III.  
Título

CDD 617.7

MARIA JOSÉ DO CARMO MAIA DE OLIVEIRA

**PREVALÊNCIA DA RETINOPATIA HIPERTENSIVA E AS PERSPECTIVAS DE  
PREVENÇÃO NO BRASIL**

Trabalho como pré-requisito para obtenção do título de Graduação Tecnológica em Optometria do Curso de Graduação Tecnológica em Optometria da Faculdade de Teologia e Filosofia Ratio como requisito parcial para a conclusão do mesmo.

**Data de aprovação:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Esp. Anyella Ivete Pérez Barona Scussel Malburg  
(Orientador)

---

(Convidado)

---

(Convidado)

Dedico este trabalho ao meu esposo e minha família, que são esteio para meus sonhos e conquistas de vida.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por ser providência e misericórdia em todos momentos.

Ao meu esposo, pela paciência, amor e entendimento, quando precisei ficar ausente pra me dedicar a esse sonho.

Aos meus familiares, que estão sempre do meu lado, incondicionalmente.

Aos amigos de turma, que contribuíram com aprendizagens, em que as trocas mútuas nos conduziram ao êxito do final do curso.

A nossa orientadora, Anyella Ivete Pérez Barona Scussel Malburg, que com capacidade e conhecimentos nos orientou a buscar sempre o nosso melhor.

## RESUMO

O estudo tem como objetivo analisar a prevalência da retinopatia hipertensiva em hipertensos e as possibilidades preventivas no âmbito brasileiro. Como metodologia foi realizada uma revisão integrativa, a partir de buscas nas bases de dados virtuais do *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Publicações Médicas (PUBMED), portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e pela Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), considerando estudos dos últimos 15 anos, que abordam a temática. Como resultados, a revisão consistiu que em populações comparadas de hipertensos e normotensos há significativas prevalências da retinopatia hipertensiva em pacientes hipertensos, com possibilidades de agravamentos. Quando avaliados, pacientes hipertensos e diabéticos, de maneira integrada, há evidências de que danos causados a retina estão associados a essas patologias. Logo, retinopatia hipertensiva foi apontada como proveniente do descontrole da pressão arterial. Como indicações de prevenção, a maioria dos estudos frisaram a necessidade do controle da pressão arterial, diagnóstico precoce de sinais e lesões, visando uma não evolução para casos de severidades. Neste sentido, acompanhamento médico, exames visuais regulares e educação em saúde, são meios de evitar casos de retinopatia hipertensiva e suas complicações e agravos.

**Palavras – chave:** Hipertensão. Retinopatia Hipertensiva. Prevalência. Prevenção.

## ABSTRACT

The study aims to analyze the prevalence of hypertensive retinopathy in hypertensive patients and the preventive possibilities in Brazil. As a methodology, an integrative review was performed, based on searches in the virtual databases of the Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Medical Publications (PUBMED), journals portal the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) and the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD), considering studies from the last 15 years, which address the theme. As a result, the review consisted of comparing hypertensive and normotensive populations, with significant prevalence of hypertensive retinopathy in hypertensive patients, with the possibility of worsening. When assessing hypertensive and diabetic patients, in an integrated manner, there is evidence that damage to the retina is associated with these pathologies. Therefore, hypertensive retinopathy was identified as resulting from uncontrolled blood pressure. As indications for prevention, most studies have emphasized the need for blood pressure control, early diagnosis of signs and injuries, aiming at a non-evolution in cases of severity. In this sense, medical follow-up, regular visual examinations and health education are means of avoiding cases of hypertensive retinopathy and its complications and injuries.

**Keywords:** Hypertension. Hypertensive retinopathy. Prevalence. Prevention.

## LISTA DE SIGLAS

HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
OPAS	Organização Pan-americana de Saúde
PA	Pressão Arterial
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
AVC	Acidente Vascular Cerebral
SciELO	<i>ScientificElectronic Library Online</i>
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
PUBMED	Publicações Médicas
BDTD	portal de periódicos da pela Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
DECs	Descritores em Ciências da Saúde
TCC	Trabalhos de Conclusão de Curso
DHEG	Doença Hipertensiva Especifica da Gestação
RH	Retinopatia Hipertensiva
ESF	Estratégia de Saúde da Família
UBS	Unidade Básica de Saúde
DM	Diabetes Mellitus

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – comparativo da retina.....	20
Figura 2 – retinopatia hipertensiva em suas características grupais.....	22
Figura 3 – retinopatia hipertensiva maligna.....	26
Figura 4 - Fluxograma das etapas (seleção dos estudos) .....	29

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Alterações hipertensivas do olho.....	18
Quadro 2 – Consolidação de dados e resultados.....	31

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2 DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>14</b>
2.1 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
<b>2.1.1 Hipertensão.....</b>	<b>14</b>
2.1.1.1 Características da patologia.....	15
2.1.1.2 Complicações visuais advindas da hipertensão.....	17
<b>2.1.2 Retinopatia Hipertensiva.....</b>	<b>18</b>
2.1.2.1 Patogênese e classificações da doença.....	18
2.1.2.2 Sintomas, diagnóstico e tratamento.....	24
2.1.2.3 Fatores de risco e consequências para a visão.....	25
2.2 METODOLOGIA.....	28
2.3 ANÁLISE DE RESULTADOS.....	31
2.4 DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	34
<b>3 CONCLUSÃO.....</b>	<b>39</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>40</b>
<b>APÊNDICE – CARTA DE ANUÊNCIA.....</b>	<b>45</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) constituída pelo aumento da pressão arterial tem alta prevalência e baixas taxas de controle no Brasil. O que contribui para ocasionar doenças e mortes e tem como características ser uma enfermidade crônica e de muitos fatores que se associam a mudanças do funcionamento, estrutura e metabolismo do organismo (SILVA et al., 2016).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2007), a VI Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial fundamenta que a idade, sexo, etnia, excesso de peso, obesidade, ingestão de sal e álcool, diabetes, sedentarismo, aspectos socioeconômicos e genéticos são fatores de risco para a HAS. Com o avanço da idade, a pressão arterial aumenta de maneira linear, em sujeitos jovens a hipertensão é proveniente da elevação da pressão diastólica, enquanto que em idosos, a elevação ocorre pelo aumento da pressão sistólica.

A HAS tem seus acometimentos na saúde e em relação a condição visual-ocular, o aumento dos níveis pressóricos acarreta risco para a retina, provocando alterações na vascularização e consequentes lesões (SILVA, 2015, MEHTA, 2017).

Nessa perspectiva, a Retinopatia Hipertensiva é uma lesão da retina ocasionada pela hipertensão. As alterações vasculares da retinopatia hipertensiva são consequência da lesão hipertensiva direta e resultante da degeneração arterial e da destruição das fibras musculares lisas e elásticas, o que leva a um endurecimento da parede arterial (SILVA; SILVA; HERKENHOFF, 2002).

A Retinopatia Hipertensiva pode ser identificada em diferentes graus, I,II, III e IV, que vão sendo observados e diagnosticados de acordo com seu grau de intensidade e severidade e essas modificações são dependentes da elasticidade e resistência dos vasos retinianos, que estão relacionados à idade, a gravidade da retinopatia e de sua duração (JACOMINI; HANNOUCHE, 2001).

Considerando que a Retinopatia Hipertensiva advém de quadros de hipertensão e que lesiona os vasos da retina, aparece, portanto, como uma patologia que não tem cura, requerendo conhecimento sobre seu acometimento na população e como agir preventivamente.

Visando discutir essa questão, o trabalho levanta a seguinte problemática: Qual a prevalência da retinopatia hipertensiva em indivíduos hipertensos e quais os meios de prevenção no Brasil?

Considerando que os conhecimentos sobre a retinopatia são bastante disseminados, principalmente em relação a acometimentos em pacientes diabéticos, acredita-se ser importante

também elucidar sua prevalência em pacientes hipertensos, quando uma significativa parcela populacional apresenta problemas de hipertensão, com graves consequências para a saúde.

Conforme dados da Organização Pan-americana de Saúde (OPAS, 2018), a hipertensão tem uma prevalência entre 14% e 40% da população acima de 35 anos de idade entre os países do continente americano, sendo uma doença desconhecida pela metade dos pacientes. Por isso, mais de 70% da população de hipertensos, que desconhece a doença, não tem cuidados e atenção em saúde, o que leva a mais de 50% de pacientes hipertensos apresentarem complicações irreversíveis posteriores, como problemas renais e perda da visão.

Para tanto, objetiva-se analisar a prevalência da retinopatia hipertensiva em hipertensos e as possibilidades preventivas no âmbito brasileiro.

Como metodologia foi desenvolvida uma revisão integrativa, com buscas em base de dados virtuais científicas, que contemplam literaturas pertinentes ao estudo.

Buscar pesquisar sobre a temática da retinopatia hipertensiva é necessário, como meio de contribuir com maiores saberes sobre esse problema para a sociedade, área de Optometria e para os futuros profissionais que vão atuar na saúde ocular.

Com a pesquisa, a área de optometria e seus profissionais vão dispor de maiores conhecimentos, uma vez que o tema é de grande relevância para discutir informações, conhecer tratamento e intervenções optométricas.

Para a sociedade, a pesquisa tem o papel de aprofundar conhecimentos sobre a doença, mostrando dados, esclarecendo sua gravidade e consequências e principalmente visando a prevenção.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 2.1.1 Hipertensão

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) pode ser definida como o aumento dos níveis tensionais no sangue, sendo uma síndrome metabólica que em geral acompanha outras mudanças no organismo. É caracterizada como um espectro de alterações vasculares da retina em pessoas com pressão arterial sistêmica elevada. Sua ocorrência advém das artérias, que quando sofrem resistência passam a ter menos condições de contrair-se e dilatar-se, ou quando existem um alto volume que exigem maior velocidade de circulação (ESTRADA, 2016; ALVES et al., 2014).

Corroborando com essas concepções, de acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010, p. 1):

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Associa-se frequentemente a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e a alterações metabólicas, com consequente aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não-fatais.

A HAS é um grave problema de saúde pública em virtude de sua alta prevalência e de suas complicações cardiovasculares. A HAS causa a cardiopatia hipertensiva e incorre em riscos para a aterosclerose e trombose, que se manifestam através de doenças como insuficiências cardíacas, isquemias cardíacas, cerebrovasculares, vasculares periféricas e renais. A HAS pode também causar doença de Alzheimer e demência vascular, doenças crônicas não transmissíveis. Todas essas consequências caracterizam a HAS como uma das causas de diminuição da expectativa e qualidade de vida da população (BRASIL, 2014).

Considerando 115 mmHg de pressão sistólica e 75 mmHg de pressão diastólica, o risco para eventos cardiovasculares aumenta constantemente, dobrando a cada 20 mmHg no primeiro caso e a cada 10 mmHg no segundo caso. Os índices de 130 mmHg para a pressão sistólica e 80 mmHg para a pressão diastólica, empregados para diagnóstico de HAS, correspondem ao momento em que a duplicação de risco repercute de forma mais acentuada (BRASIL, 2014).

### 2.1.1.1 Características da patologia

Em suas características, os indivíduos com HAS não demonstram sintomas iniciais da doença, apresentando sinais de dores de cabeça, cansaço, tontura e possível sangramento nas narinas. Por isso, a forma correta de identificação da elevação da PA é sua aferição regularmente. Em crises hipertensivas que necessitam de emergência ou urgência, os níveis de pressão levam a complicações como disfunção neurológica, cardíaca, renal ou retiniana. Por isso, a HAS relaciona-se com aumento de riscos de acidente vascular cerebral, infarto cardíaco e doença renal (LIRA et al., 1997).

Para Pinho e Pierin (2013), estimativas indicam que as doenças cardiovasculares corresponderam a 30,6 e 13,4% do total de óbitos e internações de adultos com idade igual ou superior a 20 anos, respectivamente.

A HAS aparece como a principal causa de morte no mundo, considerando que pode causar uma diversidade de outras patologias. No Brasil, cerca de 20% da população brasileira é portadora de HAS, sendo que 50% de pessoas obesas são portadoras da doença (ESTRADA, 2016).

No país, sua prevalência maior é em adultos, variando entre 22% e 44% para adultos; chegando a mais de 50% para indivíduos de 60 a 69 anos; e 75% em indivíduos com mais de 70 anos. Na população acima de 18 anos, a HAS está em torno de 22,7%, atingindo uma média de 25,4% a mais do que em homens. A frequência de HAS tornou-se mais comum com a idade, principalmente nas mulheres, quando atinge mais de 50% na faixa etária de 55 anos ou mais (BRASIL, 2014).

Em virtude de sua alta morbidade, a HAS reforça a necessidade de um diagnóstico precoce, considerando que pode ser tratada e controlada através de mudanças nos hábitos de vida, com uso de medicamentos acessíveis, eficazes e baixo custo e tem poucos efeitos colaterais. O controle da PA diminuir as complicações cardiovasculares e conseqüentemente suas repercussões como Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), Acidente Vascular Cerebral (AVC) e outros acometimentos patológicos (ESTRADA, 2016).

Para o diagnóstico da HAS é necessário que a média aritmética da PA esteja maior ou igual a 130/80mmHg (13 por 8), com verificação de pelo menos em três dias diferentes com intervalo mínimo de uma semana entre as avaliações, em que se soma a média das medidas do primeiro dia mais as duas medidas subsequentes e divide-se por três. A constatação de um valor elevado em apenas um dia, mesmo que em mais do que uma medida, não é suficiente para estabelecer o diagnóstico de hipertensão, devendo-se evitar uma aferição da PA em momentos

de ansiedade e estresse físico e emocional, visto que a elevação dos níveis pressóricos, em muitas situações, é proveniente dessas condições (BRASIL, 2014; PINHO; PIERIN, 2013).

Os cuidados e tratamento da HAS exige a manutenção da normalidade dos níveis pressóricos, para reduzir riscos de doenças cardiovasculares, diminuir a morbimortalidade e melhorar a qualidade de vida dos acometidos. Desse modo, o tratamento pode ser não medicamentoso e medicamentoso.

Como tratamento não medicamentoso são indicadas:

Mudanças no estilo de vida são entusiasticamente recomendadas na prevenção primária da HAS em indivíduos com PA limítrofe. Mudanças de estilo de vida reduzem a PA bem como a mortalidade cardiovascular. Hábitos saudáveis de vida devem ser adotados desde a infância e adolescência, respeitando-se as características regionais, culturais, sociais e econômicas dos indivíduos. As principais recomendações não-medicamentosas para prevenção primária da HAS são: alimentação saudável, consumo controlado de sódio e álcool, ingestão de potássio, combate ao sedentarismo e ao tabagismo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010, p.3).

Em relação ao tratamento medicamentoso, a medicação anti-hipertensiva deve ser indicada a partir de avaliações de preferência do indivíduo, sua motivação para mudança de hábitos, com base nos níveis de PA e nos riscos cardiovasculares. Pessoas com alto risco cardiovascular ou níveis pressóricos no estágio 2 ( $PA \geq 160/100\text{mmHg}$ ) beneficiam-se de tratamento medicamentoso desde o diagnóstico para atingir a meta pressórica, além da mudança de estilo de vida. Os indivíduos que não se adequam a esses critérios e em conformidade com indicação médica, podem adotar hábitos saudáveis para atingir a meta por um período de três a seis meses, com avaliação mensal dos níveis de PA (BRASIL, 2014).

Diante da falta de controle, o uso de anti-hipertensivos deve ser oferecido, de acordo com o método clínico adequado, sendo indicados medicamentos de acordo com a necessidade de cada indivíduo e com base na avaliação das comorbidades, lesões orgânicas, histórico de vida, idade e gravidez, com uso de medicamentos individuais ou associados (BRASIL 2014).

Como fatores de risco para HAS tem-se a idade, principalmente acima de 50 anos, com uma prevalência similar em ambos os sexos, sendo mais comum em homens de até 50 anos, com inversões nas décadas subsequentes; indivíduos não brancos; sedentarismo; obesidade, estresse, ingestão de sal, ingestão de álcool; tabagismos, fatores socioeconômicos, fatores genéticos e diabetes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010, PINHO; PIERIN, 2013).

### 2.1.1.2 complicações visuais advindas da hipertensão

As complicações provenientes da HAS atingem as funções orgânicas do indivíduo e a visão é um dos órgãos afetados.

Diante dos fatores prévios de riscos, a HAS gera riscos leves, moderados e altos. Em casos de risco alto, as complicações da HAS incorrem em doenças cardiovasculares, nefropatia diabética, e lesões em órgãos – alvo, como o olho, que pode ser acometido de retinopatia hipertensiva (BRASIL, 2014).

As doenças cardiovasculares são alterações no funcionamento do sistema cardíaco, sendo este responsável por transportar oxigênio e nutrientes necessários às células. Neste sentido, os pacientes hipertensos, em especial os hipertensos de longa data, apresentam alterações estruturais no coração, causando doenças cardiovasculares como hipertrofia de ventrículo esquerdo, angina ou infarto prévio do miocárdio, revascularização miocárdica prévia; insuficiência cardíaca, episódio isquêmico ou acidente vascular encefálico e doença vascular arterial periférica (MAGALHÃES et al, 2014).

A nefropatia diabética é uma complicação crônica microvascular frequente em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, que causa insuficiência renal (MURUSSI et al., 2008).

Em relação a retinopatia hipertensiva, para Sakata et al. (2005, p. 207):

Não existe uma definição rígida quanto ao nível tensional no qual um indivíduo está ou não propenso a desenvolver as complicações pertinentes à doença. Mas, as repercussões da HAS se fazem sentir principalmente no leito vascular de órgãos-alvo, entre eles, o olho, no qual a retinopatia hipertensiva (RH) se destaca.

A HAS é responsável por alterações na vascularização de vários órgãos, inclusive na retina e, nessa última, pode afetar a visão e a retinopatia hipertensiva é um dano à vascularização da retina causado pela HAS (SILVA, 2015; RODRIGUEZ; ZURUTUZA, 2008).

A retinopatia hipertensiva ocorre a partir de alterações sofridas pelas arteríolas, parênquima retiniano, nervo óptico e coróide no decorrer do processo hipertensivo. Sendo causada por pressão arterial diastólica alta, em que geralmente é bilateral e simétrica (TOLEDO; TOLEDO; JACKSON, 2000).

Suas características, classificações e demais desdobramentos serão abordados no capítulo seguinte.

## 2.1.2 Retinopatia Hipertensiva

### 2.1.2.1 Patogênese e classificações da doença

O leito vascular, observado no fundo de olho, é constituído por vasos de pequeno calibre, como as arteríolas e vênulas, que são envolvidos no aumento da resistência vascular periférica, observada na HAS (SILVA; SILVA; HERKENHOFF, 2002).

As primeiras observações sobre o comprometimento ocular pelas HAS foram realizadas em 1836 por Richard Bright, que identificou o envolvimento ocular em pacientes com doença renal. Em 1850, através da descoberta do oftalmoscópio por Helmholtz, foram modificadas as observações realizadas no passado e as alterações oftalmológicas, portanto associadas e caracterizadas a HAS (ARAGÃO; FERREIRA; PINTO, 2013).

Nos anos de 1855, von Graefe descreveu o descolamento seroso da retina na toxemia gravídica. Em 1859, Liebreich, em seus estudos, descreveu as alterações do fundo de olho na HAS maligna (doença de Bright), designando-as de retinite albuminúrica, observando também a presença de hemorragia, exsudato e anormalidades arteriolares (JACOMINI; HANNOUCHE, 2001).

As alterações na circulação retiniana na fase aguda da hipertensão primariamente envolvem arteríolas terminais e, em seguida, as arteríolas retinianas principais, como resposta à hipertensão sistêmica crônica. Como alterações hipertensivas do olho tem-se:

Quadro 1 - alterações hipertensivas do olho

<b>Exsudatos duros</b>
Observados na hipertensão arterial maligna. Consistem em lesões retinianas pequenas, ovaladas e brancas. São as primeiras lesões na hipertensão maligna. Ocorrem em decorrência da barreira hematorretiniana por aumento da pressão sanguínea. A resolução ocorre sem danos em 2-3 semanas. Na camada plexiforme externa, podem formar estrela macular.
<b>Exsudatos algodonosos</b>
Lesões brancas encontradas na topografia da camada de fibras nervosas, correspondentes a áreas isquêmicas. Localizam-se mais comumente no pólo posterior e ao redor da papila. Desaparecem em 3-6 semanas.

<b>Hemorragias</b>
Estão também associadas à hipertensão maligna. Geralmente são superficiais e lineares (na camada de fibras nervosas), adquirindo aspecto de “chama de vela”, entretanto podem ser puntiformes ou arredondadas.
<b>Edema de papila</b>
É a marca registrada da crise hipertensiva, resultando da isquemia aguda ou do aumento da pressão intracraniana (encefalopatia hipertensiva).

Fonte: Aragão, Ferreira e Pinto (2013).

Em 1898, Marcus Gunn desenvolveu pesquisas sobre a questão e identificou uma série de alterações retinianas, como estreitamento e irregularidade das arteríolas retinianas, em pacientes com evidências de insuficiência vascular cerebral e doença renal (ARAGÃO; FERREIRA; PINTO, 2013).

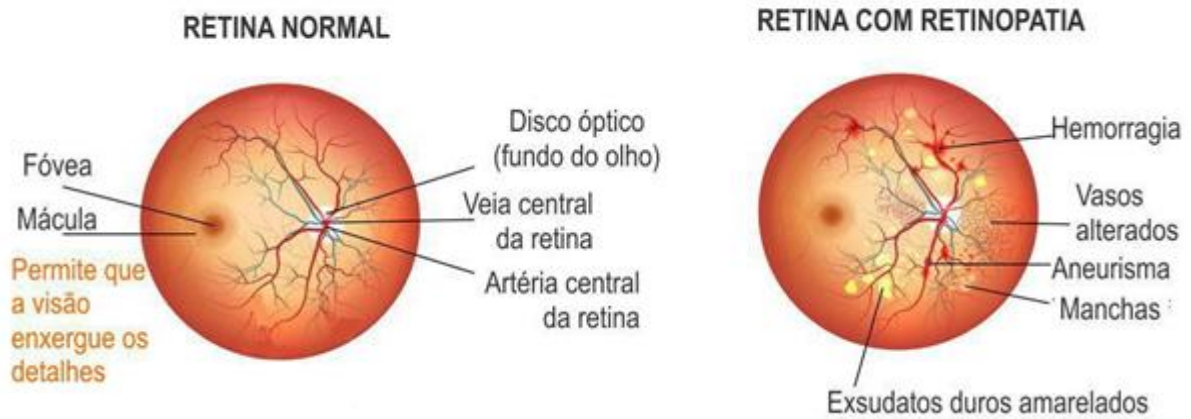
Nos anos 90, especificamente em 1904, Elschnig percebeu manchas no fundo de olho em pacientes com nefrite severa, denominando-as de manchas de Elschnig. Em 1930, Fishberg e Oppenheimer utilizaram o termo neuro-retinopatia hipertensiva para descrever as alterações de fundo de olho em pacientes com HAS, sendo posteriormente e atualmente utilizado o termo retinopatia hipertensiva (SILVA; SILVA; HERKENHOFF, 2002).

Desse modo, a retinopatia hipertensiva representa uma lesão de órgão-alvo da hipertensão e apresenta-se em suas formas crônica, que decorre da elevação persistente da HAS ou aguda, que é secundária à elevação abrupta da PA. Tanto a coroide, quanto o nervo óptico podem ser acometidos retinopatia, principalmente na forma aguda (ARAGÃO; FERREIRA; PINTO, 2013).

A HAS altera a vascularização da coroide, da retina e da papila óptica; as quais dependem da rapidez da instalação, da duração da hipertensão e da idade do paciente. As alterações dos vasos retinianos costumam progredir de modo semelhante ao que ocorre em outras regiões vasculares, como os rins e cérebro, pois quando há comprometimento exclusivo dos vasos, o parênquima de outros órgãos, a exemplo do parênquima da retina, também continuaria intacto.

As alterações vasculares, do fundo de olho, conforme as condições na HAS podem ser classificadas em arterioscleróticas e hipertensivas. Esses dois processos, quando observado oftalmoscopicamente, são distintos e simultâneos e modificam os vasos retinianos no paciente hipertenso (JACOMINI; HANNOUCHE, 2001).

Figura 1 – comparativo da retina



Fonte: Leonel (2019).

Como alterações vasculares arterioscleróticas tem-se o reflexo arteriolar, os cruzamentos arteriolenulares, a dilatação e tortuosidade dos vasos, a irregularidade do lúmen vascular, embainhamento, obstruções arteriais, exsudatos duros (lipídeos obstruções arteriais e as oclusões venosas (JACOMINI; HANNOUCHE, 2001).

As alterações hipertensivas dizem respeito a modificações funcionais das estruturas vasculares, retinianas e neuroretinianas, como os estreitamentos arteriulares, as manchas brancas algodinosas, as hemorragias e os edema de papila (JACOMINI; HANNOUCHE, 2001).

As fases da retinopatia hipertensiva consistem em vasoconstritora, exsudativa, constrictiva, esclerótica e nas complicações da fase esclerótica. Na fase vasoconstritora, ocorre a resposta vascular ao aumento da pressão arterial que se faz pelos mecanismos miogênicos e metabólicos. Sua evolução pode acontecer de forma diferente, caso a PA seja controlada ou não, pois se houver controle da PA, essa fase pode desaparecer, mas quando descontrolada, ela rompe a barreira hematoretiniana externa, representada pelo epitélio pigmentar da retina e quebra da barreira hemato-retiniana interna, representada pela vasculatura retiniana. Em virtude da elevação da PA, ocorre o aumento do tônus vascular com redução do lúmen vascular (JACOMINI; HANNOUCHE, 2001).

A fase exsudativa segue a fase constritiva, em que ocorre o vazamento de plasma e elementos figurados do sangue para dentro da retina. Na região macular poderá formar-se a estrela macular. O extravasamento de sangue, entremeando as fibras nervosas dá o aspecto das hemorragias. As manchas algodinosas surgem em decorrência da não perfusão das fibras nervosas (SILVA; SILVA; HERKENHOFF, 2002).

A fase esclerótica substitui a fase constritiva, com os vasos apresentando mudança de cor, com aspecto de fio de cobre e fio de prata. Isso ocorre devido à esclerose hiperplásica, ao espessamento da túnica média e hiperplasia da túnica muscular. Com a progressão deste processo degenerativo, a parede dos vasos sofre hialinização com a perda das células musculares.

A fase de complicação da esclerose pode se representar através de microaneurismas, macroaneurismas, oclusão da veia ou artéria central da retina, oclusão de ramo venular e formação de membrana epirretiniana (JACOMINI; HANNOUCHE, 2001).

Neste sentido, as alterações vasculares da retinopatia hipertensiva são consequência da lesão hipertensiva direta e da arteriosclerose resultante. Inicialmente, ocorre vasoconstrição reflexa ao aumento pressórico. Se esse aumento persistir, pode ocorrer a perda da barreira hematorretiniana, causando extravasamento de plasma e sangue, resultando em exsudatos duros, estrela macular e hemorragias em “chama de vela” na camada de fibras nervosas (ARAGÃO; FERREIRA; PINTO, 2013).

Em suas classificações, a retinopatia hipertensiva foi classificada primeiramente, em 1939, por Keith, Wagener e Barker, que apresentou um estudo comparando as alterações do leito vascular do fundo de olho de 219 indivíduos hipertensos, não tratados, submetidos à biópsia do músculo peitoral maior. Foram observadas as características histológicas vasculares deste tecido, comparando-o com as alterações observadas no fundo de olho, as quais foram classificadas em quatro grupos (SILVA; SILVA; HERKENHOFF, 2002).

Conforme Jacomini e Hannouche (2001, p. 326):

Grupo I – Leve estreitamento ou esclerose arteriolar (a relação de diâmetro arteriovenoso normal é de 4/5).

Grupo II – Esclerose moderada e acentuada com reflexo luminoso exagerado e compressão venosa nos cruzamentos arteriovenosos

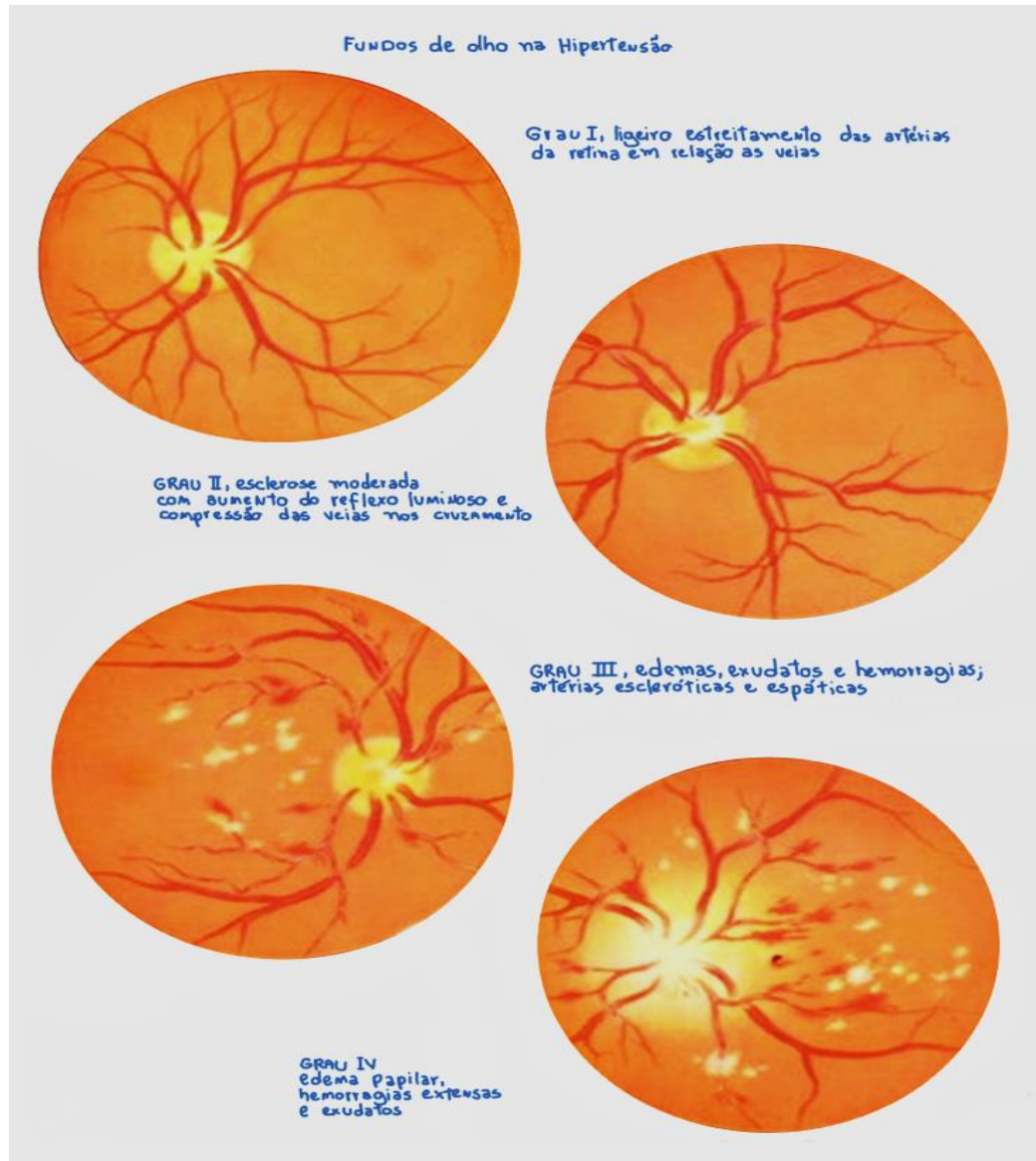
Grupo III – Edema, exsudatos e hemorragias retinianas superimpostas a artérias escleróticas e espásticas, com diminuição da relação entre os diâmetros em alguns pontos.

Grupo IV – Papiledema mais lesões vasculares exsudativas e hemorrágicas descritas acima Artérias em fio de prata.

Do grupo I ao grupo IV, quando comparadas às alterações histológicas do músculo peitoral maior, foi observado um comprometimento vascular mais intenso, com progressiva redução da taxa lúmen/espessura da parede do vaso, e também a presença de outras alterações histológicas. Essa classificação permitiu observar a progressão da retinopatia hipertensiva, como também identificar a condição vascular de outros órgãos-alvo da HAS, associando aos grupos da classificação, à severidade da HAS e à sobrevida do paciente (SILVA; SILVA; HERKENHOFF, 2002).

Na figura 1 é possível observar a forma de retinopatia hipertensiva, conforme a descrição por grupos de Keith, Wagener e Barker.

Figura 2 – retinopatia hipertensiva em suas características grupais



Fonte: Mehta (2017).

Após esta classificação, várias outras foram propostas, com destaque para a Classificação de Jerome Gans e a Classificação da Sociedade Internacional de Oftalmologia

A classificação de Jerome Gans, divide as alterações retinianas entre as de etiologia hipertensiva e as ateroscleróticas. Estas são divididas em A0, A1, A2 e A3, as quais representam normalidade, discreta esclerose, com alteração do cruzamento arterio-venoso e retificação arteriolar, em intensa esclerose, com pseudo-esmagamento arteriovenoso e fios de cobre e a obstrução arteriolar, com fio de prata. As alterações decorrentes da hipertensão são divididas em H0, H1, H2 e H3, as quais representam normalidade, espasmos arteriulares, espasmos arteriulares associados a hemorragias e exsudatos e mais a estase de papila (SAKATA et al., 2005).

Pela classificação da Sociedade Internacional de Oftalmologia tem-se:

A = Alterações arterioscleróticas

Grau I – Discreto aumento do reflexo arteriolar Alterações mínimas nos cruzamentos arteriovenosos;

Grau II – Reflexo arteriolar mais intenso Arteríolas cor de cobre Alterações das veias nos cruzamentos;

Grau III – Arteríolas em fio de prata Veias dilatadas nos cruzamentos;

Grau IV – Obliteração arteriolar e venosa.

H = Alterações hipertensivas

Grau I – Arteríolas mais finas modificando a relação de diâmetro arteriovenoso para 1/2 Constrições arteriolares focais;

Grau II – Maior redução de diâmetro arterial tornando a relação arteriovenosa de 1/3 Irregularidade arteriolar com constrições focais;

Grau III – Relação arteriovenosa de ¼ constrições arteriolares até 1/3 do calibre do segmento proximal do vaso Hemorragias e exsudatos;

Grau IV – Estreitamento arteriolar fazendo os segmentos espásticos tornarem-se invisíveis Hemorragias e exsudatos Edema de papila (JACOMINI; HANNOUCHE, 2001, p. 326).

Desse modo, de maneira ampla, a retinopatia hipertensiva pode ser dividida e classificada em fases de vasoconstrição, exsudação, esclerose e complicações da arteriosclerose. Na fase da vasoconstrição, há espasmos arteriolares focais ou generalizados. A fase exsudativa é representada por aumento da permeabilidade vascular retiniana, surgindo edema, exsudatos duros e hemorragias. Na fase de esclerose ocorre aumento do reflexo arteriolar, cruzamento arteriolo-venular com pinçamento e embainhamento vascular. Entre as complicações, estão o espessamento da íntima, hialinização das células da camada muscular e aparecimento de macroaneurismas, microaneurismas, membrana epirretiniana e oclusão da artéria e veia centrais da retina (JACOMINI; HANNOUCHE, 2001).

#### 2.1.2.2 Sintomas, diagnóstico e tratamento

Em sua fase inicial, a retinopatia hipertensiva não apresenta sintomas. Mas tardiamente aparecem a visão borrada e alterações no campo visual. O exame de fundo de olho identifica a constrição arteriolar e uma menor extensão da área de suprimento das arteríolas retinianas (SILVA, 2015).

Para Silva, Silva e Herkenhoff (2002), como sinais clássicos da retinopatia hipertensiva tem-se a esclerose arteriolar, observada pelo aumento do reflexo arteriolar, com aspecto de fio de cobre e fio de prata, o cruzamento arteríolo-venular; o estreitamento do calibre arteriolar em grau variável, a hemorragia retiniana, o exsudato duro, as manchas algodinosas e o papiledema, além da retificação, tortuosidade arteriolar, edema de retina e a obstrução arterial e venosa.

Para muitos autores, a neuropatia óptica isquêmica é considerada uma forma de apresentação da retinopatia hipertensiva. As alterações no leito vascular retiniano, por meio da análise do diâmetro vascular após a sua bifurcação e das alterações do ângulo de bifurcação entre os vasos têm sido investigadas, pois essas alterações foram associadas à idade do paciente e, possivelmente à HAS. A hemorragia e microaneurismas retinianos são lesões relativamente frequentes em idosos e significativamente relacionados à presença e severidade da HAS (SILVA, 2015; LORENZO, ALBOR; FERIA, 2016).

Para o diagnóstico, a retinopatia hipertensiva carece de considerar a história médica do paciente, com base na duração e a severidade da hipertensão arterial, complementada pelo exame de fundo de olho, que exhibe sinais mais ou menos típicos (SILVA, 2015).

A diagnóstica precoce da retinopatia hipertensiva possibilita analisar o grau de severidade da HAS e acompanhar o quadro evolutivo das lesões orgânicas hipertensivas, devendo esse monitoramento ser correlacionado com os achados característicos da fundoscopia com a pressão arterial do paciente. Quando ocorre o diagnóstico tardio, existe grande probabilidade de casos de perda da visão, principalmente pela ocorrência da hipertensão maligna e oclusão vascular da retina.

Considerando que outras doenças podem ser observadas no exame do fundo do olho de pacientes com retinopatia hipertensiva, é importante proceder com um diagnóstico diferencial, que possa diferenciar os achados comuns dos achados da retinopatia hipertensiva (ARAGÃO; FERREIRA; PINTO, 2013).

No que concerne ao tratamento, não existe cura para a retinopatia hipertensiva, em que os cuidados consistem em primeiramente controlar os níveis da HAS, com os pacientes submetendo-se regularmente a realizar exames de fundo de olho, pelo menos uma vez por ano, visando identificar e combater precocemente as alterações vasculares retinianas. Os níveis pressóricos devem se manter bem controlados e associados a prática de exercícios físicos e uma alimentação saudável (SILVA, 2015).

Portanto, não existe tratamento específico para a retinopatia hipertensiva, requerendo especial atenção para o controle dos níveis normais da PA, para evitar evolução da doença e melhorar os problemas visuais. No tratamento deve ser incluso o uso de anti-hipertensivos e

realização de exames periódicos de acuidade visual e oftalmoscopia (ARAGÃO; FERREIRA; PINTO, 2013).

### 2.1.2.3 Fatores de risco e consequências para a visão

A retinopatia hipertensiva tem como fatores de risco indivíduos da raça negra, com faixa etária acima de 60 anos e PA não controlada, em que pessoas hipertensas com PA descontrolada têm duas vezes mais probabilidade de desenvolver sinais de retinopatia.

A retinopatia hipertensiva tem como consequências para a visão os aneurismas, a catarata, o descolamento da retina, hemorragia vítrea, glaucoma ocular, atrofia de papila, o bloqueio dos vasos sanguíneos da retina pela oclusão venosa e a hipertensão maligna, que podem levar a perda da visão (ARAGÃO; FERREIRA; PINTO, 2013).

Nesse sentido, as condições associadas a retinopatia hipertensiva podem ser crônicas ou malignas. A retinopatia hipertensiva crônica, por ser assintomática, as queixas oculares ocorrem apenas na vigência de complicações. Quando mal controlada, pode causar um estreitamento permanente das artérias retinianas, anormalidades arteriovenosas, arteriosclerose, oclusão venosa, modificações moderadas ou severas das paredes vasculares com hiperplasia e espessamento delas. Às vezes pode ocorrer oclusão vascular total, precedida por um estreitamento das arteríolas (SILVA; SILVA; HERKENHOFF, 2002).

No caso da oclusão venosa, esta é uma desordem vascular ocular comum, principalmente acima dos 50 anos, em que a HAS e arteriosclerose estão associados em 60% dos casos. Pode ser isquêmica (30%), se a oclusão for total, com achados fundoscópicos mais exuberantes, ou não isquêmica (70%), se a oclusão for parcial. A maioria das oclusões de ramo venoso ocorre em região supratemporal da retina, possivelmente por haver mais cruzamentos arteriovenosos. O paciente geralmente apresenta baixa visual subida, indolor e unilateral. Podem ser notados hemorragias retinianas, exsudatos algodinosos, dilatação e tortuosidade venosa nos quatro quadrantes, e edemas de papila e mácula. A maioria das alterações têm resolução em 6-12 meses. Deve-se encaminhar o mais breve possível ao oftalmologista para tratamento (ARAGÃO; FERREIRA; PINTO, 2013).

Na retinopatia hipertensiva maligna (figura 2), os distúrbios visuais, tais como cefaleia, escotomas, diplopia, borramento visual, metamorfopsia e fotopsia podem estar presente, sendo que a encefalopatia hipertensiva e o edema do disco óptico, são meios que mostram sua diferença da forma crônica. Ocorre também lesão parenquimatosa renal, a eclampsia e pré-eclâmpsia e o feocromocitoma (SILVA, 2015).

Figura 3 – retinopatia hipertensiva maligna



Fonte: Mehta (2017)

Como principal característica fundoscópica da hipertensão maligna tem-se o edema do disco óptico, que parece desfocado e com elevação das margens do disco. Também ocorre uma lesão macular na forma característica de estrela causada por extravasamento de vasos da retina (MEHTA, 2017).

Esse tipo de retinopatia deve ser considerado como uma condição de emergência médica, uma vez que sem tratamento, a mortalidade pode atingir 50% em dois meses e até 90% em um ano (SILVA, 2015).

## 2.2 METODOLOGIA

Como metodologia de pesquisa, foi realizada uma revisão integrativa. Revisão essa que consiste em identificar resultados atuais de estudos independentes sobre uma temática específica, com base na elaboração da pergunta norteadora, buscas de dados na literatura visando contemplar uma amostragem de estudos, com base em critérios para coleta de dados e análise dos estudos incluídos, com culminância na apresentação e discussão dos resultados e conclusões (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Desse modo, a revisão integrativa será realizada através da busca em literaturas das bases de dados virtuais do *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Publicações Médicas (PUBMED), portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e pela Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Para essa busca foram utilizados os seguintes descritores: retinopatia; hipertensão; hipertensiva; prevenção; prevalência; ocorrência. Palavras retiradas dos Descritores em Ciências da Saúde (DECS).

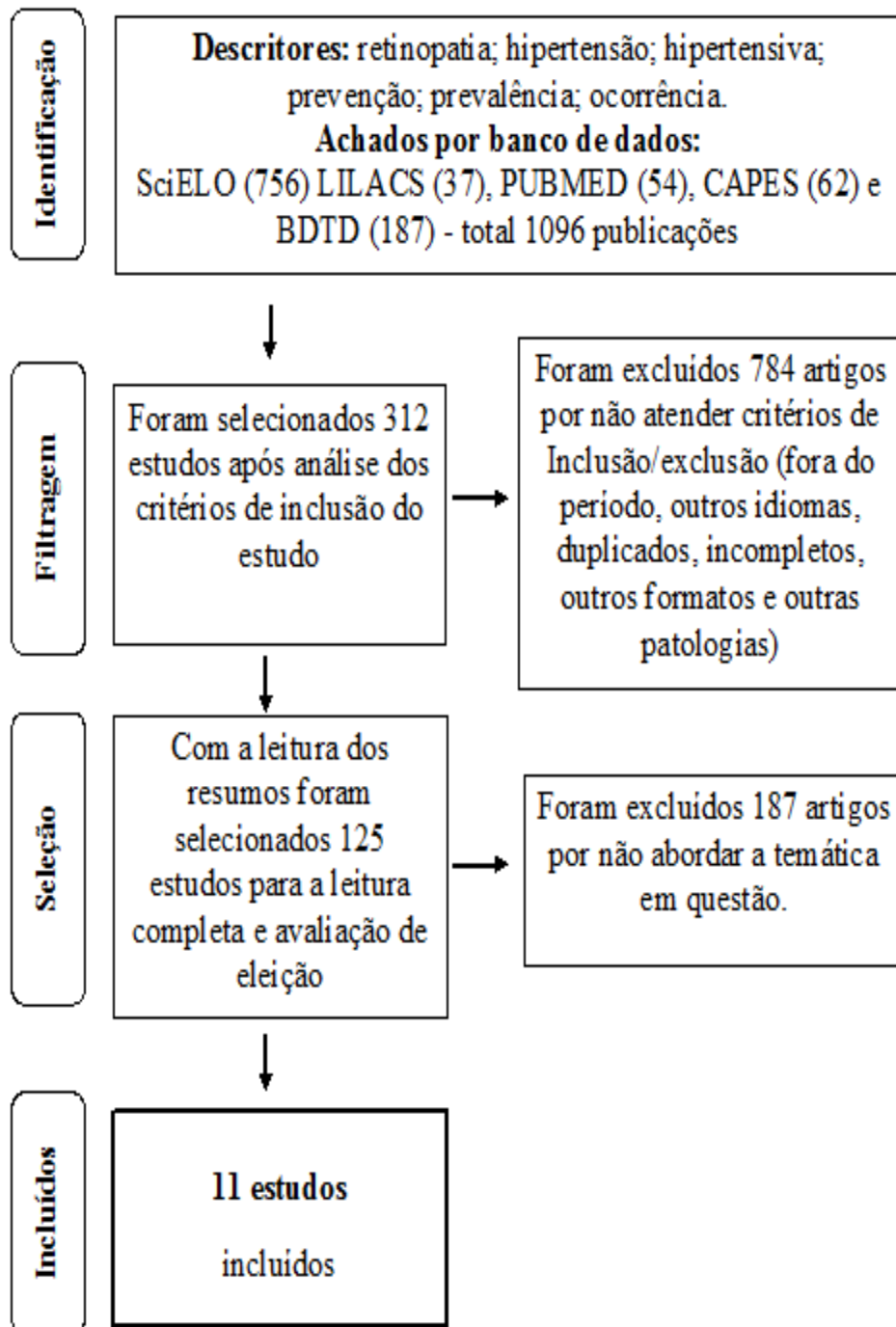
Os descritores foram usados como termos em português e inglês, combinados através do operador booleano “AND”, que possibilitou restringir a busca dos estudos e também identificar registros contendo todos os termos / descritores separados pelo operador booleano.

Como critérios de inclusão, foram considerados estudos dos últimos 15 anos (2005-2020), escritos em português, inglês e espanhol, completos, no formato de artigos científicos, Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), dissertações e teses e que abordam a retinopatia hipertensiva.

Como critérios de exclusão, foram desconsiderados estudos fora do recorte temporal determinado, escritos em outros idiomas, incompletos, em duplicidade, em formatos de editoriais e cartas, que tratam de outros tipos de retinopatias, de outras patologias visuais e estudos que contemplam animais.

A partir dos critérios utilizados realizou-se uma filtragem. Inicialmente com seleção, resumo e posteriormente pela leitura completa dos materiais. A amostra final com a quantidade de artigos selecionados é apresentada em forma de fluxograma (figura 3), com a descrição de todas as etapas da revisão integrativa.

Figura 4 - Fluxograma das etapas (seleção dos estudos)



Fonte: elaborado pela pesquisadora (junho/2020)

Os dados da amostra selecionada, com os estudos incluídos estão dispostos em um quadro sinóptico contendo os seguintes critérios: autoria, ano da publicação, objetivo do estudo, metodologia aplicada e resultados / conclusão.

Com o quadro elaborado, a discussão foi com base na abordagem qualitativa, realizada mediante categorias definidas, com reflexão dos dados observando similaridades, correlações, concordância ou contradições entre os diferentes achados.

## 2.3 ANÁLISE DE RESULTADOS

Quadro 2 – Consolidação de dados e resultados

<b>Autor (es)</b>	<b>Ano</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Resultados /conclusão</b>
<b>Sakata et al.</b>	2005	Avaliar a prevalência de retinopatia hipertensiva (RH) em pacientes hipertensos (controlados e não controlados) e normotensos na população acima dos 40 anos do município de Piraquara.	Estudo prospectivo no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná. Amostra: 1.741 pacientes. Faixa etária: acima de 40 anos.	Nos pacientes hipertensos identificou-se que 23% deles tinham retinopatia hipertensiva e que apenas 3,64% dos normotensos tinham a doença. Neste sentido, a prevalência de RH foi maior nos hipertensos comparativamente aos normotensos e suspeitos de HAS
<b>Spada et al.</b>	2005	Verificar quais são as lesões retinianas mais encontradas e avaliar a prevalência destas lesões em pacientes com Doença Hipertensiva Específica da Gestação (DHEG). Verificar a possibilidade de diferenciação entre DHEG “pura” e hipertensão com DHEG sobreposta baseada em achados oftalmoscópicos.	Estudo prospectivo, descritivo, com corte transversal, na unidade de alto risco da maternidade Carmela Dutra – RJ.  Amostra: 20 gestantes com DHEG (13 com pré-eclâmpsia “pura” e 7 com hipertensão crônica com pré-eclâmpsia sobreposta), submetidas à oftalmoscopia.  Faixa etária: idade média de 27 anos.	A alteração retiniana mais encontrada foi a vasoconstrição, ocorrendo em 55% das pacientes, sendo seguida por manchas amareladas opacas, presentes em 50% das gestantes e atrofia do epitélio pigmentar, observada em 40% dos casos. Esses resultados demonstram que em pacientes gestantes hipertensas há significativa prevalência de retinopatia hipertensiva. Sem indicadores robustos, foi sugerido mais estudos, com populações maiores de gestantes acometidas por esta patologia para confirmar a validade da oftalmoscopia indireta como método diagnóstico útil na diferenciação entre pré-eclâmpsia “pura” e hipertensão crônica com pré-eclâmpsia sobreposta.
<b>Negretto et al.</b>	2008	Avaliar o comportamento do potencial oscilatório escotópico do eletrorretinograma de campo total (ERG) na retinopatia hipertensiva.	Estudo transversal, observacional do tipo caso-controle, com pacientes da unidade de Hipertensão Arterial do Hospital das Clínicas, da Universidade de São Paulo Amostra: 44 pacientes (26 hipertensos e 18 normotensos). Faixa etária: 52 (hipertensos) e 51 anos (normotensos).	Os hipertensos apresentam índice de amplitude dos potenciais oscilatórios do ERG significativamente menor que os normotensos, sugerindo que a hipertensão arterial pode ocasionar disfunção das camadas internas da retina que pode ter sido causada por insuficiência da sua microcirculação.
<b>Figueiredo Neto et al.</b>	2010	Determinar a prevalência de retinopatia hipertensiva em hipertensos em acompanhamento ambulatorial, a	Estudo observacional, analítico e transversal (em Liga de Hipertensão Arterial de um Hospital Universitário).	A retinopatia hipertensiva foi frequente nos pacientes hipertensos atendidos em programas de atenção básica Foi observada uma alta prevalência de RH por ambos os métodos, maior que 90%. A

		concordância do diagnóstico com a oftalmoscopia e a retinografia e correlacioná-la com outras lesões de órgão-alvo.	Amostra: 99 pacientes (submetidos a oftalmoscopia direta e retinografia. Classificação da RH conforme Keith, Wagener e Barker).	concordância entre os observadores para o diagnóstico e determinação da gravidade da RH foi melhor com a retinografia. Não houve, na amostra estudada, associação da gravidade da RH com outras lesões de órgão-alvo.
<b>Martinez et al.</b>	2012	Investigar as manifestações oftalmológicas da HAS.	Revisão Bibliográfica	Diversas manifestações oculares estão diretas ou indiretamente associada à HAS, sendo a retinopatia hipertensiva uma das consequências diretas mais significativas.
<b>Santos</b>	2012	Investigar possíveis alterações da função visual quanto ao processamento de cor e contraste em pacientes com HAS e comparar ao desempenho visual de participantes controles, usando paradigmas psicofísicos experimentais	Estudo experimental com abordagem quantitativa, desenvolvido com pacientes da Unidade Básica de Saúde da Universidade Federal do Amapá.  Amostra: 24 pacientes como grupo com HAS e 26 pacientes como grupo de controle  Faixa etária: Média de 56 anos para o grupo de HAS e 49 anos para o grupo de controle.	A HAS produz alterações fisiológicas, principalmente no leito vascular de órgão-alvo, entre eles, o olho, no qual a retinopatia hipertensiva se destaca. Como resultados dos testes, 68,01% dos participantes apresentaram alguma alteração para a visão acromática e 48,9% para visão de cor; foram encontradas alterações cromáticas e acromáticas. A visão acromática foi mais sensível a doença, pois apresentou os piores resultados. A alteração se deu principalmente nas frequências espaciais médias. Observou-se que existe associação das alterações visuais com danos na retina, pois, dos 17 olhos testados com alterações retinianas, 52,94% apresentaram alteração no teste de ordenamento de cores FM-100 e 70,58% apresentaram alteração no teste de sensibilidade ao contraste espacial de luminância.
<b>Alves et al.</b>	2014	Identificar a prevalência de alterações à oftalmoscopia direta em pacientes com diagnóstico de hipertensão e/ou diabetes mellitus em uma Unidade de Saúde da Família.	Estudo individual, observacional, descritivo, do tipo transversal, com pacientes hipertensos e/ou diabéticos pertencentes ao programa HIPERDIA de uma Unidade de Saúde da Família (USF), no município de Ananindeua - Pará. Amostra: 50 pacientes hipertensos/diabéticos.  Faixa etária: média de 62 anos.	A prevalência de alterações do fundo de olho em pacientes foi de 58,7% quando consideradas todas as alterações e de 39,1% quando excluídas as alterações de estreitamento arteriolar ou ingurgitamento venoso discreto. Ao analisar a prevalência de acordo com os diagnósticos de HAS ou DM, observa-se que a presença de alterações mais específicas ao exame de fundo de olho é mais frequente no grupo que tem o diagnóstico de DM e HAS (45,5%) podendo demonstrar a ação sinérgica destas patologias nos danos à retina.
<b>Castro e Igiroyen</b>	2015	Mostrar a importância das novas tecnologias	Revisão bibliográfica	Estudos epidemiológicos e clínicos evidenciam que a

		na aquisição e tratamento de imagens digitais, visando o estudo da microcirculação retiniana e especificamente da retinopatia hipertensiva		retinopatia hipertensiva está associada ao aumento da pressão arterial. Acredita-se que as alterações vasculares retinianas podem ocorrer em resposta à pressão arterial elevada com vasoconstrição intensa, degeneração da musculatura lisa com perda do suporte do endotélio, rotura da barreira endotelial, com passagem do plasma para dentro da parede do vaso, e necrose da mesma, com obliteração da luz do vaso (necrose fibrinoide). Em decorrência destas alterações vasculares, são observados os outros achados como exsudatos algodonosos, exsudatos duros, hemorragias retinianas e o papiledema.
<b>Lobo et al.</b>	2017	Analisar as prevalências de hipertensão arterial referida por adultos brasileiros, e verificar as variáveis socioeconômicas associadas durante três períodos de tempo.	Revisão Bibliográfica.	A hipertensão arterial, implica em complicações, tais como: doença cerebrovascular, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, insuficiência renal crônica e doença vascular de extremidades. O trabalho apontou o aumento das prevalências de hipertensão arterial nos períodos estudados (1998, 2003, 2008) destacando a sua associação com faixa etária acima de 20 anos, baixos níveis de escolaridade, mulheres de baixa renda e nos homens com renda mais elevada.
<b>Abreu</b>	2018	Elaborar proposta de intervenção para rastreio, prevenção e tratamento da Retinopatia Hipertensiva na população de ESF Verde Vale, na UBS Belo Vale, em Sete Lagoas (MG)	Plano de Intervenção (educação em saúde para dispor conhecimentos sobre a HAS, reforçar consultas médicas e estimular práticas de atividade física).	A revisão bibliográfica apontou que entre as comorbidades associadas à HAS, a Retinopatia Hipertensiva é a principal manifestação oftalmológica da hipertensão, quando cerca de 50% a 80% dos hipertensos desenvolvem alterações de algum grau na micro vasculatura da retina. A partir e ações de educação em saúde, buscou-se controle dos níveis pressóricos dos pacientes e consequente diminuição dos Retinopatia Hipertensiva.
<b>Menezes e Morais</b>	2020	Analisar a prevalência de alterações na fundoscopia de pacientes portadores de Diabetes Mellitus (DM) e/ou Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) encaminhados ao Serviço de Referência	Estudo de caráter descritivo, transversal e com abordagem quantitativa, desenvolvido no Serviço de Referência de Oftalmologia, da Unidade Básica de Saúde (UBS) Ministro Ernani	As principais alterações encontradas foram retinopatia diabética, retinopatia hipertensiva, catarata, glaucoma, nevus de coróide, retinose pigmentar e estafiloma peripapilar. A DM e HAS tem grande impacto negativo sobre a saúde ocular. Para diminuir esse efeito nocivo recomenda-se exame de fundo de olho anual para

		de Oftalmologia, localizado em uma Unidade Básica de Saúde do município de Patos, Paraíba (PB).	Sátiro, no município de Patos, PB. Amostra: 22 pacientes. Faixa etária: média de 58 anos.	um diagnóstico precoce de e evitar complicações futuras, culminando em menores custos para o sistema de saúde e mais qualidade de vida para os pacientes.
--	--	---	---	---

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (junho/2020)

A amostra literária comportou 11 estudos, que corresponderam a períodos diversificados, sendo dois estudos correspondentes ao ano de 2005; um referente ao ano de 2008; um referente ao ano de 2010; dois correspondentes ao período de 2012; um ao ano de 2014; um ao ano de 2015; um referente ao ano de 2017; um correspondente ao ano de 2018 e 1 um estudo do ano de 2020.

Como metodologias empregadas, 1(um) estudo foi com base em um plano de intervenção; 3 (três) estudos foram através de revisões bibliográficas e 7 (sete) estudos foram com tipologias transversais, observacionais, descritivas, experimentais e prospectivas, desenvolvidos com populações em bases amostrais, com média de 300 pacientes participantes e faixa etária média de 52 anos. Todos os estudos com populações foram desenvolvidos em ambientes de saúde brasileiros.

## 2.4 DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Ao buscar analisar a prevalência da retinopatia hipertensiva em pessoas com hipertensão, diferentes estudos mostraram essa realidade, dispondo evidências científicas sobre os níveis de prevalência e possibilidades de prevenção. Essas evidências seguem categorizadas.

### **Categoria 1. Nível de prevalência da retinopatia em indivíduos hipertensos**

Sakata et al. (2005) desenvolveram um estudo prospectivo no Hospital Universitário do Paraná, com efeito comparativo em 1.741 pacientes, na faixa etária acima de 40 anos, buscando identificar pacientes hipertensos e normotensos e a prevalência da retinopatia hipertensiva nesse grupo de pacientes. Os resultados mostraram que 38% dos pacientes estudados eram hipertensos e dentre esses 12% apresentavam sinais de retinopatia hipertensiva. Neste contexto, houve evidências de que a prevalência da retinopatia hipertensiva foi maior entre pacientes hipertensos, quando comparados com os pacientes normotensos, com maiores riscos de

acometimentos de pacientes hipertensos com pressão arterial não controlada e com idade acima de 60 anos.

Nessa mesma linha investigativa, Negretto et al. (2008) buscaram descrever alterações nos potenciais oscilatórios em pacientes com hipertensão arterial leve a moderada, na ausência de sinais de retinopatia hipertensiva, como marcador precoce do acometimento da circulação retiniana. Para tanto, desenvolveram um estudo comparativo entre 44 pacientes, 26 hipertensos e 19 normotensos e concluíram que os pacientes hipertensos apresentam amplitude dos potenciais oscilatórios significativamente menor que os normotensos, sugerindo que a hipertensão arterial pode ocasionar disfunção das camadas internas da retina que pode ter sido causada por insuficiência da sua microcirculação.

Corroborando com os estudos comparativos anteriores, Santos (2012) desenvolveu investigação com grupo de pacientes hipertensos e de controle, de uma unidade básica de saúde, em que através de testes psicofísicos procurou identificar possíveis alterações da função visual em relação a cor e contraste. Como resultados, foram encontradas alterações cromáticas e acromática, sendo que as alterações acromáticas apresentaram resultados mais sensíveis, associados a danos na retina, incorrendo em retinopatia hipertensiva. Esses resultados mostraram que o grupo de hipertensão arterial sistêmica apresentou alteração da visão cromática e acromática em relação ao grupo controle.

Spada et al. (2005) realizaram um estudo peculiar, buscando descobrir lesões retinianas e suas prevalências, com um grupo de 20 gestantes, que apresentaram pré-eclâmpsia e hipertensão crônica, acompanhadas pela maternidade Carmela Dutra no Rio de Janeiro. As gestantes foram submetidas a exames de oftalmoscopia e os resultados descobriram alterações retinianas como vasoconstricção, manchas amareladas e opacas e atrofia do epitélio pigmentar. Portanto, os resultados indicaram significativa prevalência de retinopatia hipertensiva no grupo de gestantes hipertensas.

A pesquisa de Figueiredo Neto et al. (2010) procurou determinar a prevalência de retinopatia hipertensiva em 99 pacientes hipertensos acompanhados em um hospital universitário, através de oftalmoscopia direta e retinografia. Em ambos os métodos foi identificado prevalência de retinopatia hipertensiva em mais de 90% dos pacientes investigados, mostrando uma frequência do problema em programas de atenção básica. O nível de gravidade foi melhor observado a partir da retinografia, com identificação de baixa frequência de sinais mais graves da doença.

Martinez et al. (2012) buscou através de uma revisão bibliográfica, investigar as manifestações oculares provenientes da hipertensão e assinalaram que a retinopatia hipertensiva foi uma das manifestações mais significativas apontadas na revisão.

O estudo desenvolvido por Alves et al. (2014) buscou observar a prevalência de alterações à oftalmoscopia direta em 50 pacientes hipertensos ou diabéticos pesquisados em uma unidade de saúde e concluíram que, os pacientes apresentaram alterações específicas quando do exame do fundo do olho, com 45,5% de maior frequência em pacientes hipertensos e diabéticos, mostrando que há uma relação direta entre essas patologias e os danos causados a retina, como é o caso da retinopatia hipertensiva.

Castro e Igiroyen (2015) procuraram através de uma revisão bibliográfica mostrar a importância das novas tecnologias no estudo da retinopatia hipertensiva, através de aquisição e tratamento de imagens digitais pelo exame do fundo do olho. A revisão concluiu que a retinopatia hipertensiva está associada ao aumento da pressão arterial, em que as alterações da retina são decorrentes da pressão arterial elevada. Face a essa realidade, outros achados através do exame do fundo do olho foram constatados, como exsudatos algodinosos, exsudatos duros, hemorragias retinianas e o papiledema, o que demonstra que tecnologias avançadas em exames oculares podem facilitar identificações de problemas oculares, com maior rapidez e precisão.

Em outra revisão bibliográfica, Lobo et al. (2017) intencionaram analisar as prevalências de hipertensão arterial referida por adultos brasileiros, e verificar as variáveis socioeconômicas associadas durante três períodos de tempo. Como resultados, detectaram que a hipertensão arterial sem controle incorre em doença cerebrovascular, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, insuficiência renal crônica e doença vascular de extremidades, com destaque para retinopatia hipertensiva.

Também em um estudo revisional, Abreu (2018) elaborou um plano de intervenção para rastreio, prevenção e tratamento da retinopatia hipertensiva em uma população da unidade de saúde de verde Vale em Sete Lagoas no Estado de Minas Gerais e apontou que entre as comorbidades associadas a hipertensão arterial, a retinopatia hipertensiva foi a principal manifestação oftalmológica associada, quando cerca de 50% a 80% dos hipertensos desenvolvem alterações de algum grau na micro vasculatura da retina.

O estudo de Menezes e Morais (2020) avaliou a prevalência de alterações na fundoscopia de 22 pacientes portadores de Diabetes e Hipertensão de uma unidade de saúde do município de Patos, na Paraíba. As principais alterações encontradas foram retinopatia diabética, retinopatia hipertensiva, catarata, glaucoma, nevus de coroide, retinose pigmentar e estafiloma peripapilar. Observou-se que o diabetes e a hipertensão são problemas que impactam

negativamente na saúde ocular dos pacientes, em que o acometimento do fundo de olho e a visão subnormal teve relação direta com o grupo de pacientes com diabetes e hipertensão, em que 45% deles apresentaram problemas de dados a retina.

## **Categoria 2. Meios e indicações de prevenção para o problema**

Diante de situações de retinopatia hipertensiva, os estudos apontaram meios de prevenção.

Nas considerações de Sakata et al. (2005), o controle da pressão arterial em caso de pacientes hipertensos é uma forma de prevenção, como também a identificação precoce da retinopatia hipertensiva contribuir para intervir com tratamento, além de evitar gravidades.

Lobo et al. (2017) em seu estudo reforça que a hipertensão arterial pode ser reduzida por meio de uma alimentação adequada e saudável, em que seu diagnóstico precoce e monitoramento dos fatores de riscos vão contribuir para evitar casos de retinopatia hipertensiva.

Nessa perspectiva, Santos et al. (2012), assinalam também para o diagnóstico precoce como forma de identificar sinais e lesões e desenvolver um acompanhamento das lesões orgânicas hipertensivas do sistema visual, visto que a descoberta inicial da retinopatia hipertensiva evita e previne casos de cegueira.

Sob essa ótica Alves et al. (2014) alertam para a prevenção a partir de ações iniciadas pela atenção primária em saúde, buscando através de identificação de populações hipertensas na comunidade, desenvolver programas e planejar ações de vigilância em saúde com equipe de multiprofissionais, com foco no controle dos níveis pressóricos, visando evitar complicações como a retinopatia hipertensiva.

Castro e Igiroyen (2015) e Figueiredo Neto et al. (2010) concordam e corroboram com essas concepções, quando em seu estudo afirma que a regulação da pressão arterial é determinante para evitar ou limitar lesões no sistema visual, mostrando que também o aprimoramento de combinações terapêuticas são meios de prevenção.

Abreu (2018) em sua investigação pondera que o desenvolvimento de ações de educação em saúde vai possibilitar aos pacientes reflexão e ação para desenvolverem o controle dos níveis pressóricos, tendo como consequência a diminuição da retinopatia hipertensiva.

Os estudos de Martinez et al (2012) e de Menezes e Morais (2020) consideraram que para diminuir o efeito nocivo da hipertensão é preciso acompanhamento médico e realização de exames visuais periódicos, possibilitando que haja melhor controle da evolução clínica dos pacientes e melhor indicação da avaliação visual a ser realizada. Essas medidas objetivam o

diagnóstico precoce de determinadas patologias como a retinopatia hipertensiva e a evolução de suas complicações, promovendo mais qualidade de vida para os pacientes.

Reforçando as considerações constantes nos estudos, como medidas preventivas protocolares que devem ser sistematicamente orientadas pelo optometrista, pode-se: realizar exames com o paciente inquirindo sobre sintomas visuais; medir a acuidade visual dos olhos; realizar exame de fundoscopia; examinar a transparência do cristalino; examinar a transparência da retina; explicar os resultados ao paciente; proceder com orientações educacionais sobre a aferição cotidiana e regulação da pressão arterial pelo paciente, orientando para o desenvolvimento de hábitos e estilo de vida saudáveis e acompanhar o paciente através de exames visuais – oculares periódicos.

### 3 CONCLUSÃO

Ao consolidar resultados, os estudos que compararam pacientes hipertensos com normotensos evidenciaram prevalência maior de retinopatia hipertensiva em hipertensos, com risco maior de gravidades, se não houver controle da pressão arterial, principalmente em indivíduos acima de 60 anos. O aumento da pressão arterial ocasiona a maior potencialização da oscilação pressórica, que leva ao acometimento de disfunções das camadas internas da retina.

Outros estudos avaliaram de maneira integrada, pacientes diabéticos e hipertensos e identificaram que mais de 45% deles apresentaram alterações visuais, mostrando que os danos causados a retina estão diretamente associados as patologias diabetes e hipertensão. Estudos também indicaram que pacientes gestantes hipertensas apresentam significativa prevalência de retinopatia hipertensiva. Métodos de exames como fundoscopia, oftalmoscopia direta e retinografia, foram utilizados na maioria dos estudos com as populações.

Os estudos revisionais fundamentaram que a retinopatia hipertensiva foi uma das manifestações mais significativas apontadas nas literaturas, estando o descontrole dos níveis pressóricos correlacionado com acometimento dessa doença ocular. As literaturas assinalaram que mais da metade dos pacientes hipertensos são acometidos por algum agravo na retina.

Como indicações de prevenção, a maioria dos estudos frisaram a necessidade do controle da pressão arterial, diagnóstico precoce de sinais e lesões, visando uma não evolução para casos de severidades. Neste sentido, acompanhamento médico, exames visuais regulares e educação em saúde, são meios de evitar casos de retinopatia hipertensiva e suas complicações e agravos.

Como contribuições, o trabalho é um norte científico, para área da Optometria, profissionais e sociedade, quando estrutura maiores saberes sobre a retinopatia hipertensiva, reconhecimento de acometimento e importância da prevenção, aspectos essenciais para quem atua na saúde ocular.

Neste contexto, os optometristas podem intervir através de exames visuais-oculares regulares junto aos pacientes e também promovendo ações de educação, orientado sobre controle dos níveis da pressão arterial e a importância de construir hábitos saudáveis.

Como sugestões para estudos futuros, investigações que busquem avaliar o acometimento da retinopatia hipertensiva em relação ao gênero e faixa etária, é uma perspectiva que merece ser pesquisada, como também a questão preventiva merece aprofundamentos, em estudo com populações, que possam evidenciar resultados mais robustos.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, Ana Clara Ferreira de. **Proposta de intervenção para rastreamento, prevenção e tratamento da retinopatia hipertensiva na população adscrita à ESF Verde Vale, na Unidade Básica de Saúde Belo Vale, no município de Sete Lagoas, em Minas Gerais.** Monografia (especialização em Gestão do cuidado em saúde da família). 26 p. Universidade Federal de Minas Gerais. Minas Gerais, 2018. Disponível em: <<https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/14153>>. Acesso em 20 de jun. 2020.
- ALVES, Aline Pinto et al . Retinopatia em pacientes hipertensos e/ou diabéticos em uma unidade de saúde da família. **Rev. bras.oftalmol.**, Rio de Janeiro , v. 73, n. 2, p. 108-111, Apr. 2014. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-72802014000200108&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-72802014000200108&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em 20 de jun. 2020.
- ARAGÃO, Ricardo Evangelista Marrocos de; FERREIRA, Bruno Fortaleza de Aquino; PINTO, Hugo Siquera Robert. **Retinopatia hipertensiva.** Universidade Federal do Ceará, 2013. Disponível em: <[http://www.ligadeoftalmo.ufc.br/arquivos/ed\\_-\\_retinopatia\\_hipertensiva.pdf](http://www.ligadeoftalmo.ufc.br/arquivos/ed_-_retinopatia_hipertensiva.pdf)>. Acesso em: 04 de abr. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica:** hipertensão arterial sistêmica /Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 128 p. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias\\_cuidado\\_pessoa\\_doenca\\_cronica\\_ca\\_b35.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_doenca_cronica_ca_b35.pdf)>. Acesso em 20 de jun. 2020.
- CASTRO, Emerson Fernandes de Souza; IRIGOYEN, Maria Claudia Costa. Um novo olhar da retinopatia hipertensiva: a aplicação prática de novas tecnologias. **Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo.** 2015;25(1): 23-5. Disponível em: <<https://socesp.org.br/revista/edicoes-antiores/volume-25-n1-janeiro-marco-2015/>>. Acesso em 20 de jun. 2020.
- ESTRADA, Kirenía Hernández. **Intervenção educativa para diminuir a morbidez dos pacientes hipertensos da UBS Mont Serrat no município de Varginha (MG).** 2016, 44p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em estratégia da Saúde da família. Universidade Federal de Minas Gerais, Campos Gerais, 2016. Disponível em: <[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registo/Intervencao\\_educativa\\_para\\_diminuir\\_a\\_morbidez\\_dos\\_pacientes\\_hipertensos\\_da\\_UBS\\_Mont\\_Serrat\\_no\\_municipio\\_de\\_Varginha\\_MG/441](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registo/Intervencao_educativa_para_diminuir_a_morbidez_dos_pacientes_hipertensos_da_UBS_Mont_Serrat_no_municipio_de_Varginha_MG/441)>. Acesso em 20 de jun. 2020.

FIGUEIREDO NETO, José Albuquerque de et al. Direct ophthalmoscopy versus retinography for the detection of hypertensive retinopathy: a comparative study. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, Vol. 95, n. 2, p. 215-222, Aug. 2010. Disponível em: <[https://www.scielo.br/pdf/abc/2010ahead/en\\_aop08110.pdf](https://www.scielo.br/pdf/abc/2010ahead/en_aop08110.pdf)>. Acesso em 20 de jun. 2020.

JACOMINI; Clausmir Zaneti; HANNOUCHE, Rosana Zacarias. Retinopatia hipertensiva. **Rev Bras Hipertens.** 8: 321-27, 2001. Disponível em: <<http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/8-3/retinopatia.pdf>>. Acesso em: 04 de abr. 2020.

LORENZO, Isora Sánchez; ALBOR, Norge Sánchez; FERIA, Zadys Leyva. Patients with hypertensive retinopathy and signs of lesions in other target organs. **Revista Eletrônica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta** . 2016; 41 (11).

LIRA, Rodrigo Pessoa Cavalcanti et al . Utilidade da oftalmoscopia na hipertensão arterial sistêmica aguda. **Arq. Bras. Oftalmol.**, São Paulo , v. 60, n. 3, p. 294-297, June 1997. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27491997000300294&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27491997000300294&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em 20 de jun. 2020.

LEONEL, Carlos. **Hipertensão não controlada pode causar cegueira:** retinopatia hipertensiva. Retinopatia hipertensiva: causas, sintomas, prevenção e tratamento. Medicina mitos e verdades. 28/06/2019. Disponível em: <<https://www.medicinamitoseverdades.com.br/blog/hipertensao-nao-controlada-pode-causar-cegueira>>. Acesso em 20 de jun. 2020.

LOBO, Larissa Aline Carneiro et al. Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial. **Cad. Saúde Pública**, 2017; 33(6):e00035316.

MAGALHAES, Fernanda Jorge et al. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em profissionais de enfermagem: estratégias de promoção da saúde. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 67, n. 3, p. 394-400, June 2014. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672014000300394&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672014000300394&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em 20 de jun. 2020.

MARTINEZ, Andrea A. González et al. Manifestações oftalmológicas da hipertensão arterial sistêmica. **Revista Médica.** ed.4, 2012. Disponível em: <<https://www.fleury.com.br/medico/artigos-cientificos/manifestacoes-oftalmologicas-da-hipertensao-arterial-sistemica-revista-medica-ed-4-2012#:~:text=Uma%20s%C3%A9rie%20de%20manifesta%C3%A7%C3%B5es%20oculares,hipertensiva%20coroidopatia%20e%20neuropatia%20%C3%B3ptica.>>. Acesso em 20 de jun. 2020.

MEHTA, Sonia. **Retinopatia hipertensiva**. Manual MSD. *jan 2017*. Disponível em: <<https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/dist%C3%BArbios-oftalmol%C3%B3gicos/doen%C3%A7as-da-retina/retinopatia-hipertensiva>>. Acesso em: 04 de abr. 2020.

MENEZES, Laíssa de Moraes; MORAIS, Nilson Neto de Araújo. Achados de fundoscopia de pacientes diabéticos e/ou hipertensos. **Rev. bras.oftalmol.**, Rio de Janeiro , v. 79, n. 1, p. 28-32, Jan. 2020. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-72802020000100028&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-72802020000100028&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em 20 de jun. 2020.

MURUSSI, Marcia et al . Detecção precoce da nefropatia diabética. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo , v. 52, n. 3, p. 442-451, Apr. 2008. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0004-27302008000300004&lng=pt&nrm=iso](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0004-27302008000300004&lng=pt&nrm=iso)> . Acesso em 20 de jun. 2020.

NEGRETTO, Alan Diego. Avaliação da retinopatia hipertensiva através do potencial oscilatório do eletrorretinograma. **Arq Bras Oftalmol.** 2008;71(1):38-42. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27492008000100008&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27492008000100008&script=sci_arttext)>. Acesso em 20 de jun. 2020.

OPAS. Organização Pan-americana de Saúde. **Hipertensão Arterial**. Temas de saúde. Dezembro de 2018. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=397:hipertensao-arterial&Itemid=463](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=397:hipertensao-arterial&Itemid=463). Acesso em 20 de jun. 2020.

PINHO, Natália de Alencar; PIERIN, Angela Maria Geraldo. O controle da hipertensão arteri9999933333999399933993336922al em publicações brasileiras. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo , v. 101, n. 3, p. e65-e73, Sept. 2013. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2013002900020](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2013002900020)>. Acesso em 20 de jun. 2020.

RODRIGUEZ, N. A.; ZURUTUZA, A.. Manifestaciones oftalmológicas de la hipertensión arterial. **Anales Sis San Navarra**, Pamplona , v. 31, supl. 3, p. 13-22, 2008. Disponível em: <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272008000600002#:~:text=A%20nivel%20ocular%2C%20la%20HTA,severa%20por%20europat%C3%ADa%20%C3%B3ptica%20isqu%C3%A9mica.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272008000600002#:~:text=A%20nivel%20ocular%2C%20la%20HTA,severa%20por%20europat%C3%ADa%20%C3%B3ptica%20isqu%C3%A9mica.)>. Acesso em 20 de jun. 2020.

SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo , v. 89, n. 3, p. e24-e79, Sept. 2007. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2007001500012](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2007001500012)>. Acesso em 20 de jun. 2020.

\_\_\_\_\_. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Revista Hipertensão**, [S.l.], v. 13, ano 13, p. 1-51, jan./fev./mar. 2010. Disponível em:

<[http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz\\_hipertensao\\_associados.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz_hipertensao_associados.pdf)>. Acesso em 20 de jun. 2020.

SILVA, Elcimary Cristina et al. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores associados em homens e mulheres residentes em municípios da Amazônia Legal. **Rev. bras. epidemiol.** 19 (01) Jan-Mar, 2016. Disponível em:

<[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1415-790X2016000100038&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1415-790X2016000100038&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em 20 de jun. 2020.

SILVA, Álvaro Ricardo Amaral. **Planejamento da atenção aos hipertensos da unidade básica de saúde florescer no município de Varginha (MG)**. 2015, 36p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em estratégia da Saúde da família. Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2015. Disponível em:

<[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registro/Planejamento\\_da\\_atencao\\_aos\\_hipertensos\\_da\\_unidade\\_basica\\_de\\_saude\\_Florescer\\_do\\_municipio\\_de\\_Varginha\\_\\_\\_MG/441](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registro/Planejamento_da_atencao_aos_hipertensos_da_unidade_basica_de_saude_Florescer_do_municipio_de_Varginha___MG/441)>. Acesso em 10 nov. 2020.  
999993

SILVA, Aurélio Paulo Batista da; SILVA, Andréa Vasconcellos Batista da; HERKENHOFF, Fernando Luiz. Retinopatia hipertensiva: revisão. **Arq. Bras. Oftalmol.** São Paulo, v. 65, n. 4, p. 487-493, agosto de 2002.

SAKATA, Kenji et al . Hipertensão e retinopatia hipertensiva. **Arq. Bras. Oftalmol.**, São Paulo , v. 65, n. 2, p. 207-211, Mar. 2005.

SANTOS, Flávia Laurene Gemaque dos. **Avaliação da função visual de pessoas com hipertensão arterial atendidas no programa de controle da unidade básica de saúde da Universidade Federal do Amapá**. Dissertação (Mestrado em ciências da saúde). 114 f. Universidade Federal do Amapá. Universidade Federal do Amapá. Macapá, 2012.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, Mar. 2010. Disponível em:<[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-45082010000100102&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-45082010000100102&script=sci_arttext&tlng=pt)  
[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-45082010000100102&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-45082010000100102&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em 10 nov. 2020.

SPADA, Fernando dos Reis et al. Alterações retinianas na doença hipertensiva específica da gestação. **Arquivos catarinenses de medicina**. v.34, n. 1, 2005. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-453854>>. Acesso em 10 nov. 2020.

TOLEDO, Carolina Cumani et al . Detecção precoce de deficiência visual e sua relação com o rendimento escolar: study in A. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo , v. 56, n. 4, p. 415-419, 2010. Disponível em:<[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302010000400013&lang=en](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302010000400013&lang=en)>. Acesso em 10 nov. 2020.

## APÊNDICE – CARTA DE ANUÊNCIA

### CARTA DE ANUÊNCIA DO PROFESSOR ORIENTADOR SOBRE A CORREÇÃO DA VERSÃO FINAL DO TCC II DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM OPTOMETRIA

À Coordenação Acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Optometria.

Tendo conhecido as normas que regulamentam a elaboração de Trabalho de Conclusão do Curso II (TCC II) na Área de Saúde da Faculdade RATIO, aprovados pelo Conselho Superior (CONSUP), venho declarar que estou de acordo com as CORREÇÕES da VERSÃO FINAL DO TRABALHO DE CONCLUSÃO CURSO do(a) discente: **Maria José do Carmo Maia de Oliveira**, matrícula nº 20171002184, o Trabalho de Conclusão de Curso **Tecnólogo em Optometria**, telefone (99) 9 8827-4235, e-mail: [maze.docarmo@hotmail.com](mailto:maze.docarmo@hotmail.com) o qual apresentou intitulado: **Prevalência da retinopatia hipertensiva e as perspectivas de prevenção no Brasil**, de acordo com o Regulamento do TCC, estou ciente que a entrega da cópia está idêntica e que será entregue a coordenação de curso para o lançamento da nota final da disciplina.

Fortaleza, 05 de abril de 2021.

Atenciosamente,

---

Anyella Ivete Pérez Barona Scussel Malburg.

---

Francisco Alencar Mota