

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL  
ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

ANELISE DECAVATÁ SZORTYKA

**PREVALÊNCIA DA BAIXA DE ACUIDADE VISUAL EM UM SERVIÇO DE  
TELEOFTALMOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL**

Porto Alegre  
2022

ANELISE DECAVATÁ SZORTYKA

**PREVALÊNCIA DA BAIXA DE ACUIDADE VISUAL EM UM SERVIÇO DE  
TELEOFTALMOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de Especialização em Saúde Pública – Faculdade de Medicina – da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Saúde Pública.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Rodrigues Gonçalves

Porto Alegre

2022

## FICHA CATALOGRÁFICA

### CIP - Catalogação na Publicação

Szortyka, Anelise Decavatá  
PREVALÊNCIA DA BAIXA DE ACUIDADE VISUAL EM UM  
SERVIÇO DE TELEOFTALMOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL /  
Anelise Decavatá Szortyka. -- 2022.  
60 f.  
Orientador: Marcelo Rodrigues Gonçalves.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade  
de Medicina, Especialização em Saúde Pública, Porto  
Alegre, BR-RS, 2022.

1. Teleoftalmologia. 2. baixa de acuidade visual.  
3. saúde pública. 4. cegueira. 5. comprometimento  
visual. I. Gonçalves, Marcelo Rodrigues, orient. II.  
Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

## RESUMO

**Introdução:** A baixa de acuidade visual é uma condição prevalente no mundo e tem graus variáveis de acometimento, culminando em cegueira. Todavia, a maior parte destes casos é prevenível ou tratável. Os erros refracionais não corrigidos estão entre as maiores causas de baixa visual no mundo. **Objetivo:** O objetivo geral deste estudo foi verificar a prevalência de baixa de visão em pacientes atendidos por um serviço de teleoftalmologia no Estado do Rio Grande do Sul, além de avaliar a prevalência de erros refrativos na amostra. **Metodologia:** Foram realizados 41.422 atendimentos do projeto TeleOftalmo, ocorridos entre julho de 2017 e março de 2022, através da análise de banco de dados constituído a partir das variáveis de interesse. O Projeto TeleOftalmo tem aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob o registro CAAE 64499316.1.0000.5327. O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) foi submetido a todos os pacientes. Os casos foram classificados em visão normal, comprometimento visual leve ou moderado, cegueira monocular e cegueira binocular. Os pacientes foram avaliados sem correção, com correção e com refração. **Resultados:** A prevalência de baixa de acuidade visual é maior quando considerada a visão sem correção, reduzindo com a correção óptica apresentada no momento da consulta e ainda mais após a refração. A maioria das pessoas atingiu a acuidade visual considerada normal após a refração realizada pelo oftalmologista: os pacientes atingiram o critério de acuidade visual normal em 92%. Os erros refracionais foram diagnosticados em 72% das pessoas avaliadas. **Conclusões:** A ametropia é uma causa importante de baixa de acuidade visual entre os pacientes deste estudo, constituindo-se motivo de interesse de saúde pública. Evidencia-se a importância de manter serviços com o foco em correção refracional, especialmente atrelados à Atenção Primária à Saúde.

**Palavras-chave:** Teleoftalmologia, baixa de acuidade visual, saúde pública, cegueira, comprometimento visual.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADRO 1 - Classificação de cegueira e visão subnormal de acordo com portaria 3.128, Brasil.....	15
QUADRO 2 - Categorização de comprometimento visual de acordo com a OMS....	16
QUADRO 3 - Critérios de inclusão e exclusão para agendamento de avaliação no TeleOftalmo.....	22
FIGURA 1 - Ilustração da distribuição dos consultórios remotos no RS.....	23
FIGURA 2 - Tabelas de acuidade visual para longe.....	24
FIGURA 3 - Tabela de acuidade visual para perto.....	25
FIGURA 4 - Aparelhos utilizados para parte do exame oftalmológico, respectivamente: autorrefrator e autoceratômetro, tonômetro de não contato e lensômetro.....	26
FIGURA 5 - Lâmpada de fenda utilizada para as fotos do segmento anterior.....	27
FIGURA 6 - Exemplos de fotos padrão - foto difusa da superfície ocular, foto em miose do cristalino e foto da periferia da câmara anterior (técnica de Van Herick)...	27
FIGURA 7 - Retinógrafo modelo Visucam, Zeiss.....	28
FIGURA 8 - Fotodocumentação padrão do segmento posterior - foto centrada na mácula, a 45°, e centrada na papila, a 30°.....	28
FIGURA 9 - Refrator (Zeiss Visuphor 500) e Tela (Zeiss Visuscreen 100); ilustração da tela de comando.....	29
FIGURA 10 - Monitor de Multi Presença e câmera PTZ.....	30
FIGURA 11 - Foto de estação da sala de comando e oftalmologista.....	32
QUADRO 4 - Classificação de visão normal comprometimento visual de acordo com a acuidade visual (AV) do melhor olho, de acordo com os dados do Projeto TeleOftalmo.....	34
QUADRO 5 - Classificação de comprometimento visual monocular, de acordo com os dados do Projeto TeleOftalmo.....	34
QUADRO 6 - Variáveis selecionadas para análise do banco de dados.....	34
FIGURA 12 - Campos de preenchimento da acuidade visual sem correção e com correção, para longe e para perto, de ambos os olhos.....	36
FIGURA 13 - Campos de preenchimento da acuidade visual com refração dinâmica ou estática, para longe e para perto, de ambos os olhos.....	37

HISTOGRAMA 1 - Histograma de frequências de idade dos atendimentos do TeleOftalmo.....	41
--	----

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Características dos pacientes atendidos no projeto TeleOftalmo no período de julho de 2017 e março de 2022.....	39
TABELA 2 - Prevalência de condições oftalmológicas na população estudada.....	42
TABELA 3 - Número de avaliações de acuidade visual sem correção, com correção e com refração (excluídos espaços em branco).....	42
TABELA 4 - Avaliação de comprometimento visual leve, moderado e cegueira considerando a visão binocular.....	43
TABELA 5 - Avaliação de cegueira monocular.....	45
TABELA 6 - Avaliação da prevalência de visão normal (considerando a visão binocular).....	45

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

API	<i>Application Programming Interface</i>
APS	Atenção Primária à Saúde
AV	Acuidade Visual
BAV	Baixa de Acuidade Visual
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CadSUS	Cadastro Nacional de Usuários do SUS (CadSUS)
C/C	Com Correção
CD	Conta Dedos
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Cartão Nacional de Saúde
CPF	Cadastro de Pessoa Física
DICOM	<i>Digital Imaging and Communications in Medicine</i>
DMRI	Degeneração Macular Relacionada à Idade
ETDRS	<i>Early Treatment Diabetic Retinopathy Study</i>
GBD	<i>Global Burden of Disease</i>
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IAPB	<i>International Agency for the Prevention of Blindness</i>
MM	Movimento de Mãos
NPL	Nem Percepção Luminosa
OMS	Organização Mundial da Saúde
PL	Percepção Luminosa
PPG	Programa de Pós-Graduação
RD	Refração dinâmica
RDNP	Retinopatia Diabética Não Proliferativa
RDP	Retinopatia Diabética Proliferativa
RE	Refração estática



RS	Rio Grande do Sul
S/C	Sem Correção
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TSRS	TelessaúdeRS
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
WHA	<i>World Health Assembly</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
1.1 OBJETIVO GERAL.....	13
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	15
2.1 DEFINIÇÕES.....	15
2.2 CAUSAS E PROJEÇÕES FUTURAS.....	16
2.3 PLANOS DE AÇÃO GLOBAL.....	17
2.4 CUSTOS ASSOCIADOS À CEGUEIRA.....	19
2.5 OPERACIONALIDADE.....	19
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	21
3.1 EXAME NO TELEOFTALMO.....	23
3.2 COLETA DE DADOS.....	33
<b>3.2.1 Processo de seleção de dados</b> .....	34
3.2.1.1 Ajuste de ..... CNS.....	35
3.2.1.2 Ajuste de ..... .....	35
3.2.1.3 Ajuste da idade.....	35
3.2.1.4 Ajuste da acuidade visual.....	36
3.2.1.5 Atendimentos a mesmos pacientes.....	38
<b>4 RESULTADOS</b> .....	39
4.1 ANÁLISE DE FREQUÊNCIAS.....	39
<b>4.1.1 Diagnósticos oftalmológicos ao final do atendimento</b> .....	41
4.2 STATUS VISUAL.....	42
<b>4.2.1 Cegueira binocular</b> .....	43
<b>4.2.2 Baixa de acuidade visual moderada</b> .....	44
<b>4.2.3 Baixa de acuidade visual leve</b> .....	44
<b>4.2.4 Cegueira monocular</b> .....	44
<b>4.2.5 Visão normal</b> .....	45
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	47
5.1 VANTAGENS.....	49
5.2 LIMITAÇÕES.....	49
<b>6 CONCLUSÕES</b> .....	51
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	52

<b>APÊNDICE A</b> .....	<b>54</b>
<b>APÊNDICE B</b> .....	<b>57</b>
<b>ANEXO A</b> .....	<b>58</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A baixa de acuidade visual é uma condição muito prevalente no mundo e tem graus variáveis de acometimento, culminando em cegueira. Estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) sustentam que, em 2010, havia 285 milhões de pessoas com visão comprometida, das quais 39 milhões seriam cegas (WHO, 2013). Dados de 2020 do *Global Burden of Disease Study* apontam 43,3 milhões de pessoas cegas e 295 milhões de pessoas com comprometimento visual moderado a severo, e uma projeção para 2050 de 61 milhões e 474 milhões de casos de cegueira e comprometimento moderado a grave, respectivamente (GBD 2019, 2021b).

No entanto, a maior parte das causas de cegueira não são irreversíveis. Ainda de acordo com a OMS, 80% das causas de problemas visuais são reversíveis ou preveníveis (WHO, 2013). No relatório sobre a condição visual global de 2019, a OMS estima que pelo menos 2,2 bilhões de pessoas tenham algum grau de comprometimento visual, dos quais ao menos 1 bilhão poderia ter sido prevenido, ou ainda não foi abordado, principalmente devido a erros refrativos e presbiopia não corrigida (WHO, 2019). Tal fato evidencia a importância do estabelecimento de planos de ação para combater este problema de saúde pública.

A maior prevalência, tanto de cegueira, quanto de comprometimento visual moderado a severo, é em pessoas mais idosas (WHO, 2013; GBD 2019, 2021a). Das 43,3 milhões de pessoas estimadas com cegueira em 2020, 33,6 milhões têm acima de 50 anos, o equivalente a quase 78% e, dentre as 295 milhões com comprometimento moderado a severo, 206 milhões estavam nesta faixa etária (70%) (GBD 2019, 2021b). O comprometimento visual afeta sobretudo países em desenvolvimento (WHO, 2013; PIZZARELLO *et al*, 2004), chegando a ser 4 vezes mais prevalente em regiões de renda baixa à média do que em regiões de alta renda. Nesse sentido, infere-se que essa prevalência sofre influência da falta de acesso e uso de serviços oftalmológicos (WHO, 2019).

O comprometimento visual está associado a impactos econômicos e sociais devastadores. Este fenômeno pode acentuar condições de pobreza, por impactar diretamente no estreitamento das oportunidades de emprego e redução do tempo de trabalho. Influencia, ainda, na qualidade de vida do indivíduo acometido e de seus familiares (MARQUES *et al*, 2021).

A partir da revisão da literatura sobre o assunto, percebe-se uma tendência, ao longo das décadas, sobre quais são os pontos-chave para operacionalizar a erradicação da cegueira. O ponto inicial é reunir dados sobre comprometimento visual para, a seguir, planejar meios logísticos efetivos, por meio de projetos adequados ao local, com apoio de gestores sabedores da magnitude do problema de saúde pública.

A necessidade da população em relação à saúde ocular é alta e deve crescer ainda mais nas próximas décadas, tendo em vista o aumento populacional e seu envelhecimento, além de mudanças comportamentais que estão associadas a desfechos visuais que exigem cuidados. Por isso é necessário adotar comportamentos operacionais que se adequem a essa demanda, como aumentar a acessibilidade dos indivíduos ao cuidado ocular. Além disso, é importante que se faça o endereçamento dos problemas mais prevalentes e com maior impacto na saúde da população por meio de ações estratégicas.

Há falhas nos métodos utilizados para determinação visual nos estudos de base populacional, como a não utilização de acuidade visual sem correção e a não consideração de casos leves e acometimento monocular. Dados epidemiológicos atualizados e confiáveis, portanto, auxiliarão no planejamento das ações de saúde focadas não apenas no tratamento, mas também na promoção, prevenção e reabilitação visual. Nesse sentido, alternativas de telessaúde foram efetivas na implementação e disseminação de cuidados na área da oftalmologia, de acordo com a OMS (WHO, 2019).

Nessa linha, o Projeto TeleOftalmo já realizou mais de 40 mil avaliações de telediagnóstico no Rio Grande do Sul (RS), desde o início de suas atividades, em 06 de julho de 2017. Criado com o objetivo de reduzir a fila de espera por oftalmologista no RS, apresenta uma taxa de resolução global de 70%, ou seja, sem necessidade de encaminhamento posterior a serviços de oftalmologia. O serviço é destinado a pacientes da atenção primária à saúde (APS) de todo o Estado.

### 1.1 OBJETIVO GERAL

Descrever a prevalência de baixa de visão em pacientes atendidos por um serviço de teleoftalmologia no Estado do Rio Grande do Sul.

### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar características sociodemográficas e de saúde da população atendida pelo TeleOftalmo. Categorizar o comprometimento visual dessa população, através de análise sem correção, com correção e com refração. Averiguar o percentual de erros refrativos na população estudada.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Muitos estudos foram realizados em relação à avaliação da saúde global nas últimas décadas. Revisa-se, nas próximas páginas, alguns aspectos essenciais sobre o tema.

### 2.1 DEFINIÇÕES

Por questões práticas, a maioria das avaliações e estudos levará em conta a informação da acuidade visual para determinar a condição de visão de um indivíduo. Todavia, deve-se lembrar que há outras formas de avaliar a função visual, como campo de visão, visão de cores, teste de sensibilidade ao contraste, entre outros (WHO, 2019).

A portaria do Ministério da Saúde 3.128, de 24 de dezembro de 2008 estabelece pontos de corte para visão subnormal e cegueira, levando em consideração a acuidade visual. Assim, define com visão subnormal o paciente que apresenta acuidade visual com melhor correção menor do que 20/60 e maior ou igual a 20/400 (no melhor olho) e cegueira como abaixo de 20/400 (no melhor olho). A portaria ainda utiliza o campo de visão como alternativa, sendo visão subnormal menor do que 20 graus centrais e cegueira, menor do que 10 graus centrais (BRASIL, 2008). Veja os dados resumidos no quadro 1.

Os dados populacionais utilizados para as projeções da OMS utilizam a acuidade visual apresentada no momento do exame, não necessariamente a melhor acuidade visual. Muitas pesquisas de dados de base populacional, conforme o quadro 2, utilizam categorias de comprometimento visual para hierarquizar sua gravidade, como a forma utilizada pela OMS de acordo com visão no melhor olho no momento da avaliação (GBD 2019, 2021a; WHO 2019).

QUADRO 1 - Classificação de cegueira e visão subnormal de acordo com portaria 3.128, Brasil.

Categoria	Acuidade visual (AV) para longe, com melhor correção, no melhor olho OU quantificação do campo visual central
Visão subnormal	20/60 > AV ≥ 20/400 ou campo de visão central < 20 graus

Cegueira	AV < 20/400 ou campo de visão central < 10 graus
----------	--

QUADRO 2 - Categorização de comprometimento visual de acordo com a OMS (GBD 2019, 2021a; WHO, 2019).

Categoria	Acuidade visual (AV) para longe, com a visão apresentada, no melhor olho
Comprometimento visual leve	20/40 > AV ≥ 20/60
Comprometimento visual moderado	20/60 > AV ≥ 20/200
Comprometimento visual grave	20/200 > AV ≥ 20/400
Cegueira	AV < 20/400

Apesar de os estudos avaliarem sobretudo os casos a partir de comprometimento visual moderado, há tendência em se avaliar desde o dano leve, ou seja, visão menor do que 20/40. Tal visão já traz repercussões na vida do indivíduo, assim como comprometimento visual unilateral (WHO, 2019).

## 2.2 CAUSAS E PROJEÇÕES FUTURAS

A quantidade de pessoas com necessidades de cuidados visuais deve crescer nas próximas décadas, refletindo o aumento e envelhecimento populacional. Esse fator gera urgência na adequação da oferta de serviços perante à crescente demanda. Os cuidados visuais não se limitam apenas a tratamento de doenças, mas também a estratégias de promoção, prevenção, tratamento e reabilitação (WHO, 2019).

Estudo global sobre causas de cegueira e comprometimento visual em 2020 indica que as principais causas de cegueira nessa faixa etária são catarata, glaucoma, erro refrativo não corrigido, degeneração macular relacionada à idade (DMRI) e retinopatia diabética, enquanto causas de comprometimento visual moderado a severo na mesma idade foram causados por erros refrativos não corrigidos e catarata (GBD 2019, 2021a).

As maiores causas de baixa visual no mundo são erros refracionais não corrigidos e catarata representando, respectivamente, 42% e 39% do total de pessoas com visão comprometida, de acordo com estimativas de 2010 (WHO,



2013). Esses índices revelam a necessidade de se considerar um aumento nas causas de doenças oftalmológicas relacionadas ao envelhecimento populacional (WHO, 2013; WHO, 2019). Estimativas de 2020 trazem 206 milhões de pessoas com mais de 50 anos com comprometimento visual moderado a severo (causas: erro refrativo não corrigido - 86,1 milhões; catarata - 78,8 milhões; degeneração macular relacionada à idade - 6,2 milhões; glaucoma - 4,1 milhões; retinopatia diabética 2,9 milhões) e 33 milhões de pessoas na mesma faixa etária com cegueira (catarata - 15,2 milhões; glaucoma - 3,6 milhões; erro refracional não corrigido - 2,3 milhões; DMRI - 1,8 milhões; retinopatia diabética - 0,9 milhões) (GBD 2019, 2021a).

Os dados estimados pela OMS para 2030 apontam aumento em casos de glaucoma (de 76 milhões de casos em 2020 a 95,4 milhões em 2030), DMRI (195,6 milhões de casos em 2020 a 243,3 milhões de casos em 2030), presbiopia (1,8 bilhões em 2015 a 2,1 bilhões em 2030) e catarata, todas causas associadas à idade (WHO, 2019).

O glaucoma foi, em 2020, responsável pelo primeiro lugar em causas de cegueira irreversível e sua prevalência pode estar subdiagnosticada, visto que glaucoma em olhos com catarata densa pode não ser identificado (GBD 2019, 2021a). Resultados de 2019 de relatório global sobre visão da OMS, atribui-se cerca de 11,9 milhões de pessoas com comprometimento visual moderado a severo ou cegueira devido a glaucoma, retinopatia diabética ou tracoma, isto é, causas tratáveis (WHO, 2019).

Por outro lado, a cegueira devido à DMRI reduziu quase 30% de 1990 a 2020, possivelmente devido à utilização de medicações antiangiogênicas (GBD 2019, 2021a; WHO, 2019). Condições de vida também têm potencial de influenciar diretamente o aumento da prevalência de doenças oculares, tais como a miopia - favorecida pelo aumento da urbanização - e a retinopatia diabética - se mantiver tendência de aumento de casos de diabetes, como nas últimas décadas (WHO, 2019). Com relação a isso, é importante considerar que há uma projeção no aumento de casos de diabetes nas próximas décadas (600 milhões até 2040) e, conseqüentemente, de casos de retinopatia diabética (GBD 2019, 2021a).

### 2.3 PLANOS DE AÇÃO GLOBAL

Há diversos programas em execução no mundo, visando à melhora visual dos cidadãos, porém tratam-se de programas heterogêneos e que, por vezes, não atendem às necessidades dos mais carentes.

A OMS lançou em 1999, em parceria com a *International Agency for the Prevention of Blindness* (IAPB), o projeto intitulado "*VISION 2020: The Right to Sight*", uma iniciativa voltada para o problema de saúde pública global, com ênfase em causas preveníveis (PIZZARELLO *et al*, 2004; WHO, 2019). Para operacionalizar o projeto, ponderou-se necessidade de equipe treinada, além de disponibilidade de estrutura e equipamentos adequados, bem como de investimentos. Em cada país, organizaram-se planos de ação nacionais com o auxílio de entidades pertinentes e interessadas, como especialistas em oftalmologia e saúde pública, além de representantes do governo (PIZZARELLO *et al*, 2004).

Periodicamente, foram sendo firmadas resoluções, durante a realização das Assembleias Mundiais de Saúde (*World Health Assembly*), no total de quatro: *WHA 56.26*, de 2003; *WHA 59.25*, de 2006; *WHA 62.1*, de 2009; e *WHA 66.4*, de 2013 (WHO, 2019). A resolução *WHA 56.26*, adotada na assembleia de maio de 2003, incita os Estados Membro a formularem seus planos nacionais e colocá-los em prática nos anos seguintes (*WHA 56.26*, 2003). Já a resolução *WHA 59.25*, da assembleia de 2006, incluiu o conceito não apenas de cegueira, mas de comprometimento visual, sobretudo por erros refrativos (WHO, 2019; *WHA 59.25*, 2006).

A reunião da *World Health Assembly* de 2009 adota a resolução *WHA 62.1*, que apoia o plano para 2009-2013 (WHO, 2013; *WHA62.1*, 2009). A resolução de 2013, na Assembleia Mundial de Saúde, também veio acompanhada de um plano de ação, elaborado através da resolução *WHA 66.4*, a *Towards Universal Eye Health: A global action plan 2014-2019*, com a meta de reduzir a cegueira prevenível até o final do prazo. Tal plano visava à redução de 25% de comprometimento visual prevenível até 2019, em relação aos dados de 2010 (WHO 2013; WHO, 2019).

Contudo, este objetivo do plano de ação 2014-2019, de reduzir a prevalência de baixa visual prevenível em 25%, não foi alcançado (GBD 2019, 2021a, GBD 2019, 2021b). Em 2010, havia prevalência de cegueira e comprometimento visual moderado a grave de 3,92% e, em 2020, o percentual passa a 4,34% (GBD 2019, 2021b). Os principais motivos aventados para isso são o envelhecimento populacional e, conseqüentemente, prevalência de doenças oculares que levam a

comprometimento visual, e a incapacidade de os serviços oftalmológicos atenderem a demanda crescente (GBD 2019, 2021a).

#### 2.4 CUSTOS ASSOCIADOS À CEGUEIRA

O impacto econômico de doenças e deficiências permanentes pode ser avaliado pela estimativa de perdas de produção, tanto por tempo não trabalhado, tanto por tempo trabalhado com dificuldades. Pesquisas globais de 2020 apontam que 18,1 milhões de pessoas em idade laboral são cegas e 142,6 milhões têm comprometimento visual moderado a grave, o que perfaz 41% do total de cegos e 48% do total de indivíduos com comprometimento moderado ou severo. Juntas, essas estatísticas correspondem a mais de 3% da população em idade economicamente ativa (MARQUES *et al*, 2021).

Ressalta-se que, em 2003, previu-se que o impacto da implementação exitosa do projeto "*Vision 2020*" era de prevenção de 429 milhões de anos de cegueira (PIZZARELLO *et al*, 2004). Estes dados apontam para a necessidade de intervenção em saúde pública para amenizar os impactos individuais e coletivos, sociais e financeiros.

#### 2.5 OPERACIONALIDADE

O ingresso a um serviço de atenção ocular é fator preponderante na evolução da doença. Portanto, torna-se primordial dar condições à população de acessar o sistema de saúde oftalmológico, pois, como já dito, a maior parte das doenças é prevenível ou tratável. Devido ao previsto aumento de casos (consequentes do envelhecimento e do aumento populacional), os sistemas de saúde devem enfrentar muitas dificuldades para atender às necessidades de atenção ocular (WHO, 2019).

Algumas condições oftalmológicas podem estar compensadas e cursar com boa acuidade visual e funcionalidade. Contudo, necessitam de acompanhamento e devem ser contabilizadas para construir um sistema de saúde pública. Este é o caso de um comprometimento visual, como ametropia corrigida, que mesmo quando compensado, continua sendo um comprometimento visual (WHO, 2019). A presença de algum achado patológico no exame oftalmológico é igualmente considerada importante, pois aponta para uma população que também necessita utilizar os serviços especializados (FERNANDES *et al*, 2021). A acuidade visual com a melhor correção sub-representa os erros refracionais hipocorrigidos. Desse modo, há mais

de uma década a OMS adota os dados de acuidade visual apresentada no momento do exame para tentar mitigar esse problema na avaliação dos dados relativos a erros refracionais (WHO, 2019).

Assim como é importante levar em conta os casos refracionais hipocorrigidos, é importante também considerar a acuidade visual sem correção, visto que os casos avaliados com correção, mesmo que não seja a ideal, desconsideram uma importante parcela da população que, apesar de ter seu problema corrigido, ainda assim necessita de atenção oftalmológica (WHO, 2019). Naidoo e colaboradores, em revisão sistemática de 2016, estimam que, em 2010, o erro refracional hipocorrigido era a principal causa de comprometimento visual no mundo e a segunda causa de cegueira (NAIDOO *et al*, 2016).

Nos casos irreversíveis, serviços de reabilitação visual são imprescindíveis para a execução das atividades da vida diária (WHO, 2019). Contudo, a escassez de recursos, como equipe treinada e equipamento adequado, são barreiras ao acesso ao cuidado ocular (WHO, 2019).

O cuidado oftalmológico, sobretudo em países em desenvolvimento, é acessado majoritariamente em centros secundários e terciários. No entanto, há necessidade de promover a saúde ocular desde os serviços primários, garantindo o adequado encaminhamento dos casos a centros especializados quando indicado (WHO, 2019).

Deve-se ter em mente ainda, causas pessoais de iniquidade no que tange ao acesso aos serviços oftalmológicos. Sexo, distância do local de moradia, baixo nível socioeconômico, custos associados ao tratamento (como transporte, medicamentos, entre outros), necessidades especiais (tais como deficiência auditiva, física ou mental) ou grupos em risco (população de rua, refugiados, etc.), bem como falta de confiança nos serviços são fatores que fazem parte dessa inacessibilidade (WHO, 2019).

### 3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de prevalência que avaliou os dados de exame de mais de 41 mil atendimentos no projeto TeleOftalmo entre 06 de julho de 2017 e 31 de março de 2022. Destes pacientes, foram selecionados determinados fatores associados, descritos no item "Coleta de dados", abaixo.

No Rio Grande do Sul, o projeto "TeleOftalmo - Olhar Gaúcho" é um projeto de telemedicina com foco em oftalmologia, vinculado ao TelessaúdeRS, em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O TelessaúdeRS (TSRS), por sua vez, é um projeto de pesquisa vinculado ao Programa de Pós-Graduação (PPG) em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da UFRGS que tem por objetivo auxiliar os serviços de Atenção Primária à Saúde (APS) por meio de teleconsultorias, teleducação e telediagnóstico. Obedecendo à resolução 466, de 2012, O Projeto TeleOftalmo tem aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob o registro CAAE 64499316.1.0000.5327. O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) utilizado antes dos atendimentos está disposto no Anexo A.

Nesse sistema, o médico solicitante da APS se cadastra na plataforma TelessaúdeRS e faz o pedido de telediagnóstico através do TeleOftalmo. Ele deve inserir dados clínicos e o motivo do encaminhamento que é, então, avaliado pela equipe do TeleOftalmo, que julga se atende aos critérios de indicação e contraindicação para o exame. Tais critérios foram pensados de maneira a otimizar o acesso a condições passíveis de resolução com a avaliação proposta.

O exame do TeleOftalmo é indicado para pacientes de 8 anos de idade ou mais, sobretudo com queixas visuais de origem refracional ou para rastreamento de retinopatia diabética. Critérios de exclusão englobam pacientes com algumas doenças oftalmológicas já diagnosticadas, como glaucoma, uveíte, ceratocone, alterações vasculares e degenerativas retinianas ou alterações que exijam atenção cirúrgica, como desordem do posicionamento palpebral, das vias lacrimais e órbita, além de catarata com indicação cirúrgica prévia.

Pacientes com queixas oculares emergenciais como trauma, baixa de visão aguda, úlcera de córnea, entre outros, também não têm indicação do exame. Os critérios de inclusão e exclusão estão listados no Quadro 3. Cabe salientar que são dispostos ao médico solicitante da atenção primária e são autodeclarados pelo paciente.

Pacientes portadores de algum critério de exclusão que não tenha sido informado no momento da aprovação são atendidos da mesma forma, e encaminhados para outro nível de cuidado quando necessário, com todas as informações clínicas atualizadas.

QUADRO 3 - Critérios de inclusão e exclusão para agendamento de avaliação no TeleOftalmo.

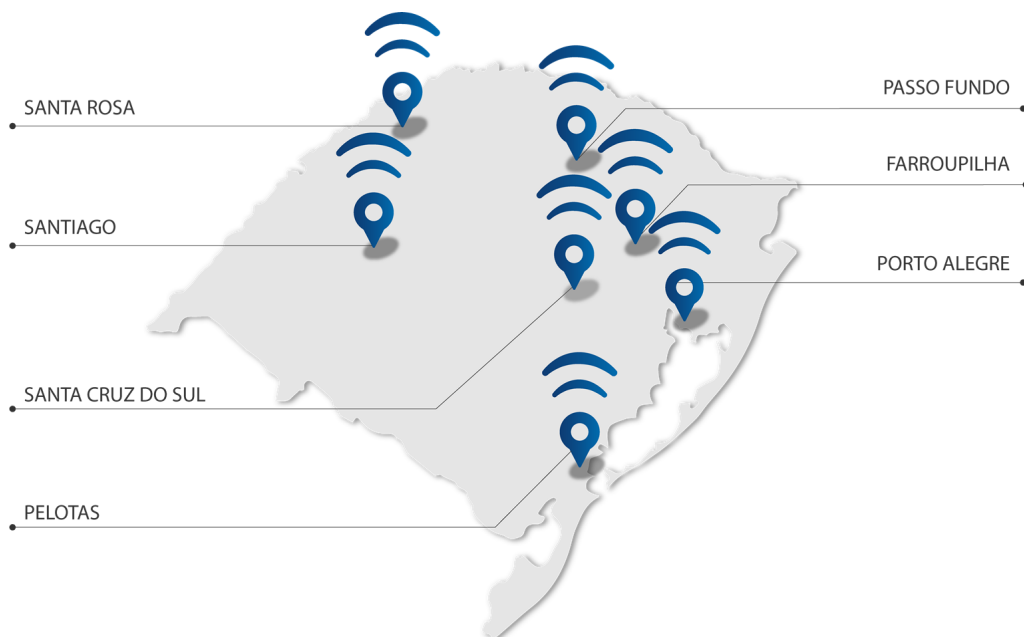
Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
<p>- Crianças, a partir de 8 anos, e adultos referenciados para consulta oftalmológica das unidades básicas de saúde dos municípios da Rede de Atenção Primária à Saúde do RS e regulados para avaliação através do telediagnóstico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestante;</li> <li>- Revisão de lentes de contato;</li> <li>- Glaucoma;</li> <li>- Uveíte;</li> <li>- Nistagmo;</li> <li>- Queixa de diplopia;</li> <li>- Queixa de moscas volantes;</li> <li>- Doença da córnea, como ceratocone, degeneração, distrofia da córnea;</li> <li>- Alteração palpebral, como ptose, entrópio, ectrópio, lagoftalmo;</li> <li>- Desordem das vias lacrimais;</li> <li>- Doença orbitária;</li> <li>- Doenças de retina, como degeneração macular, doenças vasculares da retina, etc.</li> <li>- Alterações oculares emergenciais:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Olho vermelho agudo (glaucoma agudo, conjuntivite, ceratite, úlcera de córnea, esclerite, uveíte em atividade, etc.);</li> <li>- Qualquer perda súbita de visão, em um ou ambos os olhos (por descolamento de retina, trombose de veia retiniana, oclusão da artéria central da retina, hemorragia vítrea, neurite óptica, etc.);</li> <li>- Trauma ocular (traumas contuso, penetrante ou perfurante; queimadura ocular; corpo estranho; laceração palpebral, etc.);</li> </ul> </li> <li>- Doença aguda palpebral ou orbitária (celulite pré-septal ou orbitária, miosite da musculatura ocular extrínseca, síndromes orbitárias, trombose do seio cavernoso, etc.);</li> <li>- Infecção aguda das vias lacrimais</li> </ul>

	<p>(dacriocistite, canaliculite);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pacientes com limitações cognitivas que impeçam a realização de um ou mais exames diagnósticos ou para informar dados sociodemográficos e clínicos;</li> <li>- Pacientes com urgências oftalmológicas (perda súbita da visão, glaucoma agudo, trauma, etc.) que devem ser encaminhados imediatamente para serviços de urgência;</li> <li>- Pacientes em uso de hidroxicloroquina e cloroquina que necessitem de diagnóstico de retinopatia medicamentosa;</li> <li>- Não desejar participar da avaliação proposta.</li> </ul>
--	--

### 3.1 EXAME NO TELEOFTALMO

O Projeto TeleOftalmo conta com oito salas de exame completas e tecnológicas distribuídas em todas as sete macrorregiões do Estado, com base nos municípios de Porto Alegre (duas salas de exames), Pelotas, Santa Rosa, Santa Cruz do Sul, Farroupilha, Santiago e Passo Fundo (figura 1).

FIGURA 1 - Ilustração da distribuição dos consultórios remotos no RS.

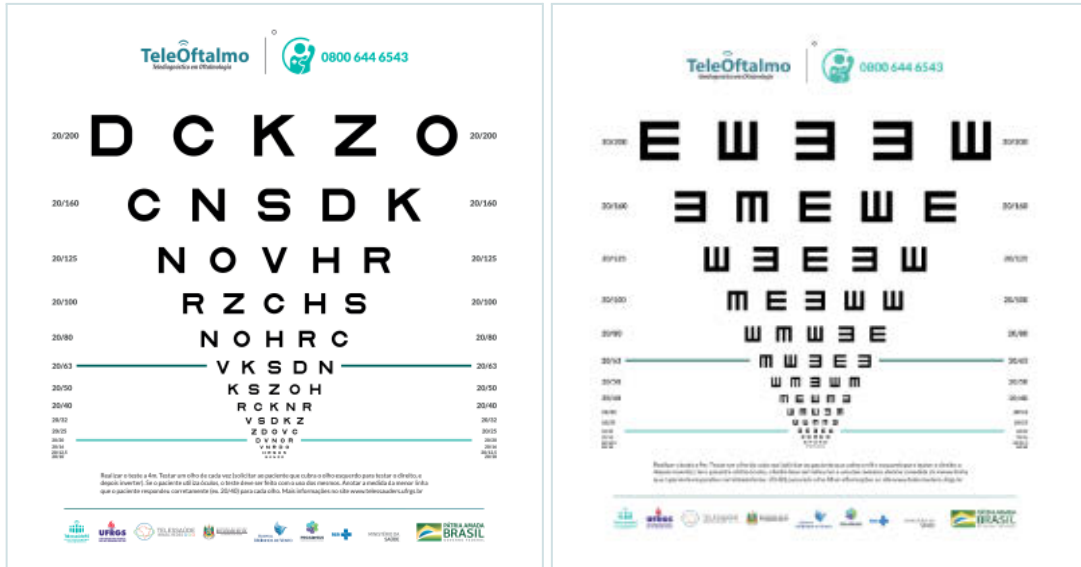


Propõe-se a realizar o exame oftalmológico completo, executado em parte por equipe de enfermagem treinada, e analisado por médico oftalmologista à distância. Para melhor entendimento do processo, será descrito o exame padrão, bem como as tecnologias utilizadas. O paciente se apresenta ao local de exame, onde é realizada anamnese e exame físico, executado pela equipe de enfermagem local, composto por:

- Aferição de acuidade visual para longe: aferida de forma monocular, sem correção, com estenopeico (se não atingir visão de 20/20 em algum dos olhos) e com correção (para os que possuem lentes corretivas). Executada com tabela de acuidade visual ETDRS (*Early Treatment Diabetic Retinopathy Study*), a 4 metros de distância, com optotipos de letras ou E-game, para pacientes não alfabetizados, conforme ilustradas na figura 2. Estas tabelas apresentam redução em escala geométrica, que mantém a dificuldade constante no decrescer do tamanho dos optotipos. Contém as seguintes acuidades visuais: 20/20, 20/25, 20/32, 20/40, 20/50, 20/63, 20/80, 20/100, 20/125, 20/160 e 20/200. A partir daí, caso o paciente não enxergue, procede-se à contagem de dedos, após movimento de mãos e percepção luminosa ou ausência de percepção luminosa. O paciente que tiver a linha toda descrita corretamente atinge a acuidade visual daquela linha. Caso erre um ou dois optotipos, faz-se notação acompanhada de sinal negativo: -1 ou -2 (ex.: 20/80-1 e 20/80-2). Caso acerte um ou dois optotipos da linha seguinte, registra-se com sinal positivo: +1 ou +2 (ex.: 20/80+1 e 20/80+2).

FIGURA 2 - Tabelas de acuidade visual para longe.





- Aferição de acuidade visual para perto: aferida de maneira binocular em indivíduos com 40 anos ou mais, sem correção e com correção (se presente). É aferida com tabela de Jaeger a cerca de 40 cm de distância (figura 3). Contém de J1 a J6.

FIGURA 3 - Tabela de acuidade visual para perto.



- Auto-refração e auto-ceratometria: aferida em todos os pacientes. O aparelho utilizado é o *Visuref 100*, da marca Zeiss (figura 4).

FIGURA 4 - Aparelhos utilizados para parte do exame oftalmológico, respectivamente: autorrefrator e autoceratômetro, tonômetro de não contato e lensômetro.

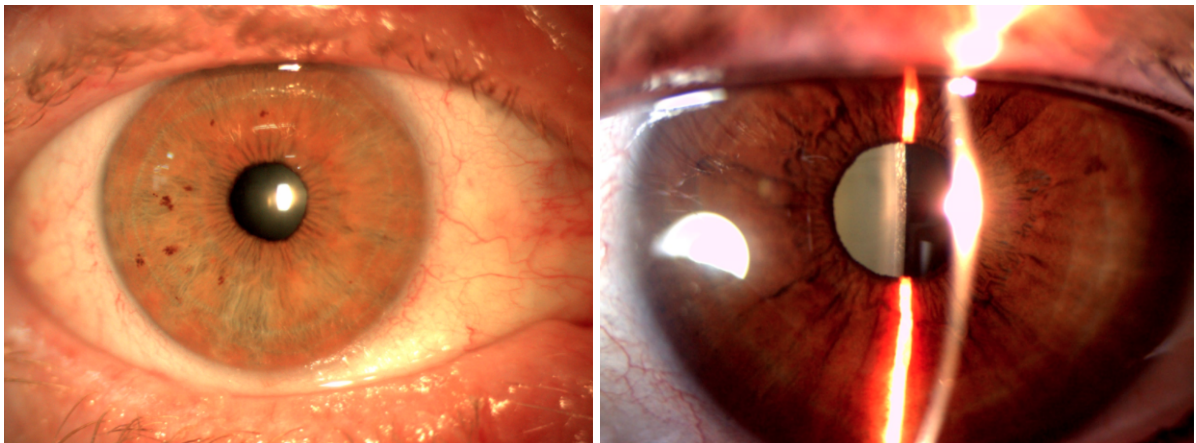


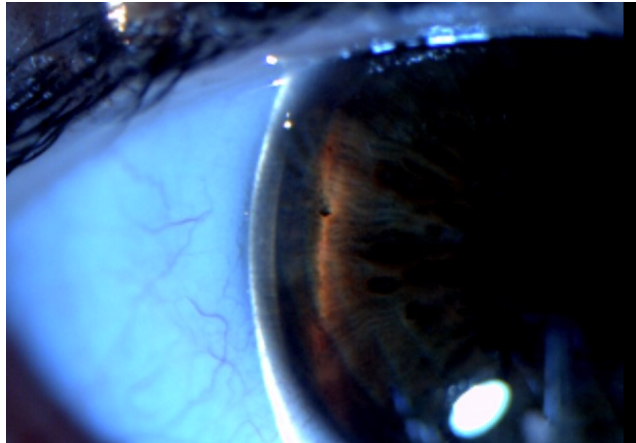
- Tonometria: avaliada por método de não contato, que não necessita aplicação de colírio anestésico. Utiliza-se o tonômetro *Visuplan 500*, da marca Zeiss (figura 4 3.1.4).
- Lensometria: aparelho destinado a aferir os óculos, é usado para os pacientes que os possuem. É utilizado o aparelho *Visulens 500*, da marca Zeiss (figura 4).
- Exame na lâmpada de fenda: composta por três fotos padrão de cada olho - difusa (aumento 8x), cristalino (aumento 12x, inclinação 30°) e periferia da câmara anterior (aumento 12x, inclinação 60°). É usada lâmpada de fenda da marca Zeiss. O equipamento e exemplo das fotos estão ilustrados nas figuras 5 e 6, respectivamente. O exame da lâmpada de fenda pode ser acompanhado de forma síncrona, em vídeo, através da plataforma MultiPresença (descrita abaixo). Todas as fotos são em formato DICOM (*Digital Imaging and Communications in Medicine*), exibidas através do Forum Zeiss Viewer.

FIGURA 5 - Lâmpada de fenda utilizada para as fotos do segmento anterior.



FIGURA 6 - Exemplos de fotos padrão - foto difusa da superfície ocular, foto em miose do cristalino e foto da periferia da câmara anterior (técnica de Van Herick).  
FONTE: TeleOftalmo.



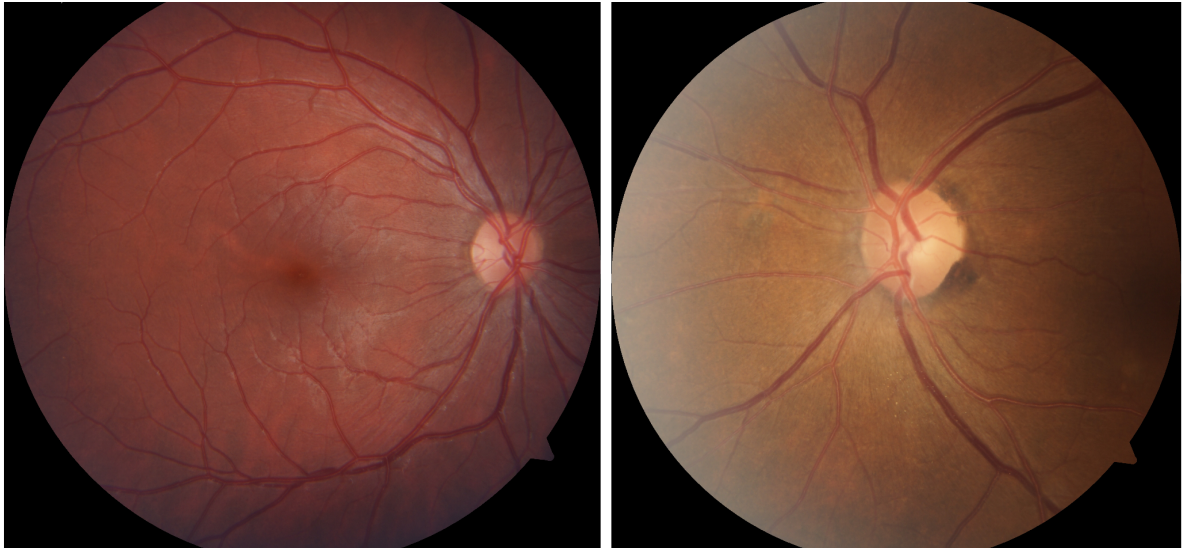


- Retinografias: composta por duas fotos padrão - foto centrada na papila (30°) e foto centrada na mácula (45°). É usado o retinógrafo *Visucam*, da marca Zeiss. Equipamento e fotos ilustrados nas figuras 7 e 8, respectivamente. Da mesma forma que as fotos do segmento anterior, estas imagens estão no formato DICOM e são recebidas através do Forum Zeiss Viewer.

FIGURA 7 - Retinógrafo modelo Visucam, Zeiss.



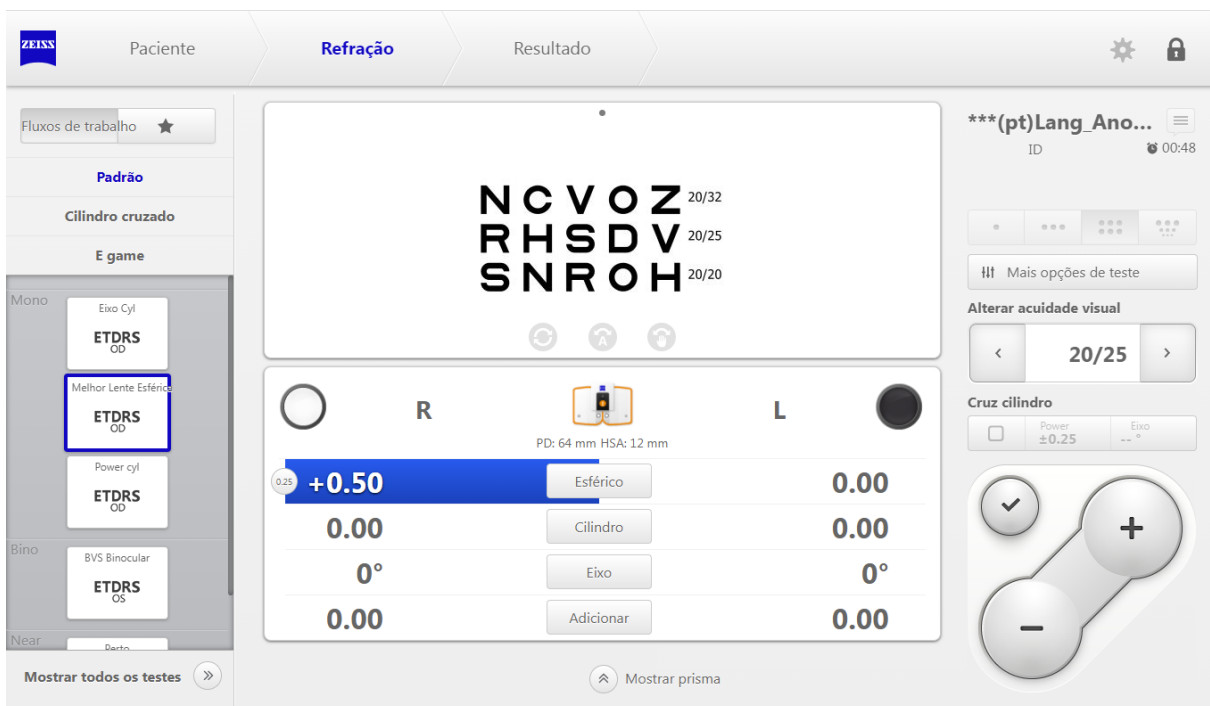
FIGURA 8 - Fotodocumentação padrão do segmento posterior - foto centrada na mácula, a 45°, e centrada na papila, a 30°. FONTE: TeleOftalmo.



As etapas descritas acima são realizadas no ponto remoto por técnico em enfermagem experiente e treinado. Esses profissionais são submetidos regularmente a treinamento com os oftalmologistas. A seguir, o processo contendo as informações de anamnese e exame físico, bem como as imagens realizadas, são enviados ao oftalmologista. O médico, então, analisa os dados e solicita que o paciente entre para a fase síncrona com o oftalmologista. Neste momento, paciente e médico conversam e é realizada a refração, comandada à distância. Veja abaixo outros equipamentos e tecnologias utilizadas para o telediagnóstico.

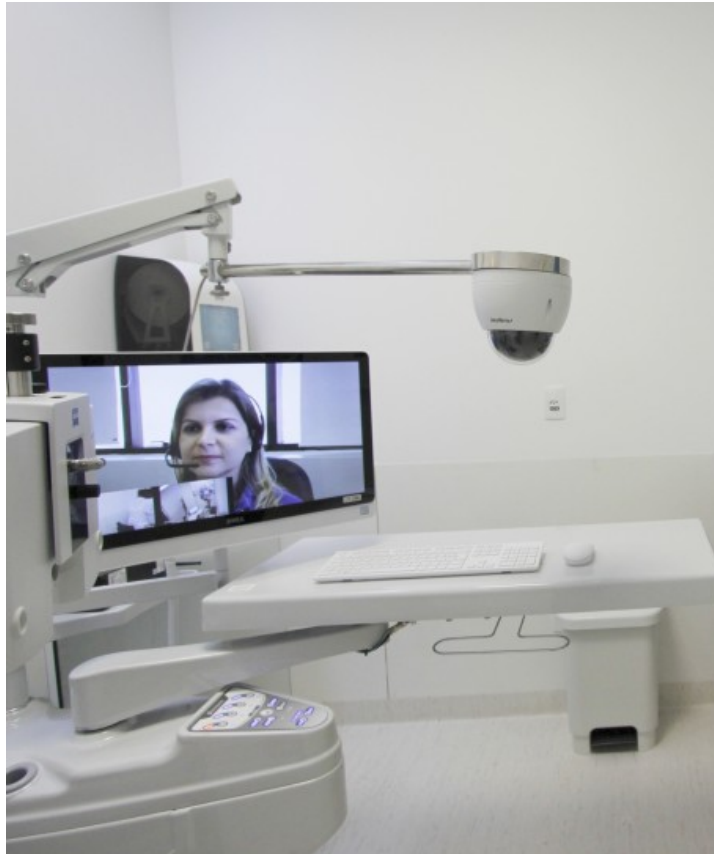
- Refração: realizada na maior parte dos pacientes, salvo em condições de flagrante opacidade de meios, diabetes descompensada ou falta de compreensão para a realização do exame. É utilizado o *Visuphor 500*, da marca Zeiss (figura 9). A refração pode ser dinâmica ou estática. A refração dinâmica é realizada sem a instilação de colírio cicloplégico e a refração estática após a instilação do mesmo e tem esse nome por paralisar o músculo ciliar. A refração dinâmica é a mais frequentemente realizada. A refração estática é indicada sobretudo em pacientes jovens para eliminar o componente acomodativo do teste refracional. Em alguns pacientes deste estudo foram realizadas ambas as formas de refração - dinâmica e estática.

FIGURA 9 - Refrator (Zeiss Visuphor 500) e Tela (Zeiss Visuscreen 100); ilustração da tela de comando (imagem de baixo):



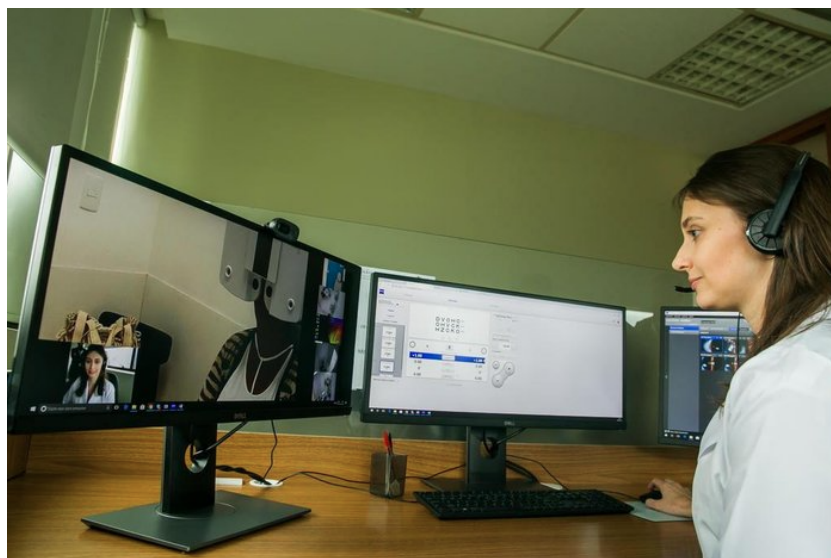
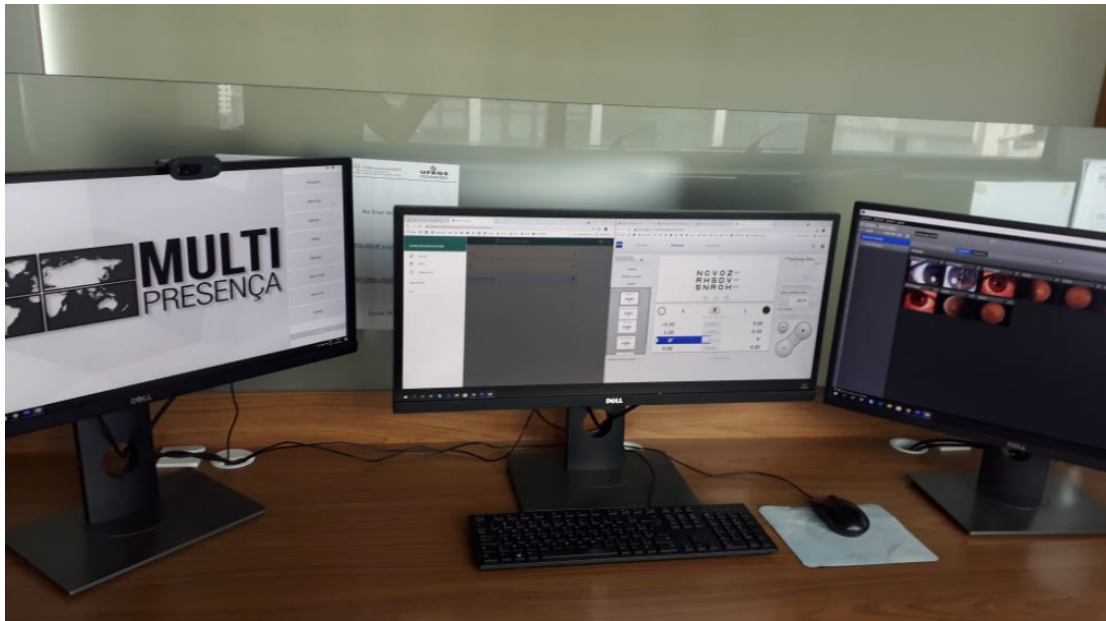
- Tela de optotipos: *Visuscreen 100*, da marca Zeiss. É comandada à distância pelo oftalmologista (figura 9). A refração, portanto, não utiliza a tabela ETDRS, mas sim o monitor Zeiss com as distâncias padrão definidas.
- Monitor de Multi Presença: o contato síncrono é realizado através de monitor, onde o paciente pode olhar para o médico e conversar em tempo real. Veja as imagens da Figura 10.

FIGURA 10 - Monitor de Multi Presença e câmera PTZ.



- Câmera PTZ: a câmera PTZ é uma sigla que se refere às suas capacidades de mobilidade - "P" de *Pan*, indica que ela pode girar 360° sobre seu eixo horizontal; "T", de *Tilt*, refere-se à capacidade de baixar ou levantar sobre seu eixo vertical; e "Z", de *Zoom*, faz referência à capacidade de aumento, mantendo a resolução. Ilustrada na figura 10.
- Câmeras na sala: a sala ainda é equipada com câmeras fixas no ambiente, que permitem ao médico acompanhar os exames à distância.
- Equipamentos da sala de controle: as estações de controle ficam localizadas em uma das sedes do TelessaúdeRS, em Porto Alegre (figura 11). A partir delas, o médico oftalmologista é capaz de acessar os dados através da plataforma TelessaúdeRS (anamnese e dados de autorrefração e autoceratometria, tonometria e lensometria), bem como as imagens, através do *Forum Zeiss Viewer*, em formato DICOM. Por outro monitor, conecta-se o Multi Presença, que realiza conexão com os pontos de coleta remotos.

FIGURA 11 - Foto de estação da sala de comando e oftalmologista.



A maior parte dos pacientes é refraçãoada por oftalmologista, exceto casos de flagrante opacidade de meios e diabetes mellitus descompensada. Nos casos previstos em protocolo (como rastreamento de retinopatia diabética) e em outros que julgar necessário, o médico pede à equipe para realizar fotos sob dilatação pupilar (midríase medicamentosa com duas gotas de tropicamida 1%) da periferia retiniana. Pode-se ainda solicitar imagens de cristalino sob dilatação pupilar, além de fotos extras, de alguma lesão encontrada, tanto no segmento anterior como no segmento posterior do olho.



### 3.2 COLETA DE DADOS

Para fim da coleta de dados, o estudo foi realizado por consulta à base de dados do Projeto TeleOftalmo, constituindo banco de dados desde o início de suas atividades ao público em 06 de julho de 2017 até 31 de março de 2022. O plano detalhado da coleta está exposto no Apêndice A.

Os desfechos principais são cegueira, baixa de acuidade visual moderada e baixa de acuidade visual leve no melhor olho, considerando a visão binocular, além de cegueira monocular. No caso de cegueira monocular, foi estratificada a acuidade visual do olho contralateral em visão normal, baixa de visão leve ou moderada. Os conceitos para esses desfechos serão sumarizados nos quadros 4 e 5 e descritos mais abaixo neste mesmo item.

Os dados de acuidade visual sem correção e com correção são oriundos das tabelas descritas no item 3.1 "EXAME NO TELEOFTALMO" e replicadas na figura 2. A acuidade visual da refração (tanto dinâmica, quanto estática) é referente aos optotipos projetados na tela de refração (*Visuscreen 100*, da marca Zeiss).

Para avaliação de cegueira, considerou-se a acuidade visual no melhor olho menor do que 20/200, ou seja, conta dedos (CD), movimento de mãos (MM), percepção luminosa (PL) e nem percepção luminosa (NPL). Para avaliação de baixa de visão moderada foi considerada a acuidade visual menor do que 20/63 e maior ou igual a 20/200 no melhor olho. Estas acuidades visuais englobam as marcas de 20/80, 20/100, 20/125, 20/160 e 20/200. Devido à tabela ETDRS não contar com a acuidade visual 20/400, não foi possível avaliar o desfecho baixa de visão grave, que é menor do que 20/200 e maior do que 20/400.

Para conceitualizar baixa de visão leve, foi considerada a acuidade visual menor de 20/40 e maior ou igual a 20/63 no melhor olho. Os marcos de acuidade utilizados foram 20/50 e 20/63. Uma observação importante é que a BAV leve faz referência ao olho de melhor visão. Isso significa que o outro olho pode ter comprometimento mais severo sendo ainda considerado BAV leve no cenário da visão binocular.

Para sinalizar visão normal, utilizou-se o conceito de visão melhor ou igual a 20/40 em ambos os olhos, compreendendo os marcos de 20/20, 20/25, 20/32 e 20/40. Nos quadros 4 e 5, apresentam-se resumidamente os parâmetros de acuidade visual e sua classificação utilizada para fins deste estudo.

QUADRO 4 - Classificação de visão normal comprometimento visual de acordo com a acuidade visual (AV) do melhor olho, de acordo com os dados do Projeto TeleOftalmo.

Classificação	AV do melhor olho
Visão normal	$20/20 \geq AV \geq 20/40$
Comprometimento visual leve	$20/40 > AV \geq 20/63$
Comprometimento visual moderado	$20/63 > AV \geq 20/200$
Cegueira	$AV < 20/200^*$ , a saber: CD, MM, PL e NPL

\*Cegueira foi considerada como visão abaixo de 20/200 e não abaixo de 20/400, pois a tabela utilizada não conta com o marco 20/400. Da mesma forma, os dados de comprometimento visual severo não puderam ser avaliados, devido à incapacidade de isolar estes casos no exame realizado no TeleOftalmo através da tabela ETDRS utilizada.

QUADRO 5 - Classificação de comprometimento visual monocular, de acordo com os dados do Projeto TeleOftalmo.

Classificação	AV encontrada
Cegueira em um olho	$AV < 20/200^*$ no olho acometido (a saber: CD, MM, PL e NPL) e $\geq$ a 20/200 no olho contralateral.

\*Cegueira foi considerada como visão abaixo de 20/200 e não abaixo de 20/400, devido à incapacidade de isolar estes casos no exame realizado no TeleOftalmo, através da tabela utilizada (não conta com o marco 20/400).

### 3.2.1 Processo de seleção de dados

Conforme descrito na metodologia deste trabalho, a base de dados utilizada foi a do TeleOftalmo. A partir das variáveis disponíveis, selecionaram-se as de interesse para o trabalho, como dados de identificação, uso de óculos, história oftalmológica pregressa e atual, comorbidades, acuidade visual e presença de erro refrativo. A quadro 6 traz descrição de itens de cada categoria.

QUADRO 6 - Variáveis selecionadas para análise do banco de dados.

Tipo de informação obtida	Detalhamento da informação
---------------------------	----------------------------

Dados de identificação	Identificador da plataforma TelessaúdeRS, nome, CPF, CNS, idade, sexo e raça/cor.
Uso de óculos	Sim ou não.
História oftalmológica	Uso de lentes de contato, uso de colírios, história pessoal de glaucoma, catarata, cirurgia ocular, trauma ocular, retinopatia ou laser, cegueira em algum dos olhos e história familiar de glaucoma.
Comorbidades	HAS, doença cardiovascular e aumento do colesterol.
Presença de erro refrativo	Hipermetropia, miopia, astigmatismo, presbiopia.
Acuidade visual	Acuidade visual sem correção para longe e para perto do OD e OE, acuidade visual com correção para longe e para perto do OD e OE, acuidade visual para longe após refração dinâmica ou estática, acuidade visual para perto após refração dinâmica.

### 3.2.1.1 Ajuste do CPF e CNS

Dos 41.422 atendimentos, constatou-se a não existência de registro de Cartão Nacional de Saúde (CNS) para 893 pacientes e Cadastro de Pessoa Física (CPF) para 12.597 pessoas. Para resgatar esses dados, foi realizada consulta através da *Application Programming Interface* (API), interface de programação de aplicativos, do sistema Cadastro Nacional de Usuários do SUS (CadSUS).

### 3.2.1.2 Ajuste do sexo

Do total de atendimentos, não havia identificação do sexo em 940 atendimentos. Para ajustar esses dados, também foi utilizado o API do CadSUS.

### 3.2.1.3 Ajuste da idade

A idade foi calculada pelo momento do envio do laudo, fornecendo a informação da idade no momento da consulta. Todas as idades abaixo de 8 anos

foram conferidas. Duas delas tinham alteração da data de nascimento (conferida no Gercon) e foram ajustadas.

#### 3.2.1.4 Ajuste da acuidade visual

A acuidade visual pode estar preenchida na plataforma em três campos diferentes: acuidade visual sem correção, com correção (figura 12) e com refração (figura 13). Cada um destes itens é separado por OD e OE e para longe e para perto. A refração para longe ainda conta com a opção de dinâmica ou estática.

O campo de registro de todos os tipos de acuidade visual é não estruturado, ou seja, digitado em campo livre pelo examinador. Para o preenchimento sem correção e com correção havia possibilidade de campo estruturado apenas para visão de CD, MM, PL e NPL, mas com frequência tais notações eram feitas no campo livre. Houve 1374 versões de acuidade visual. As acuidades visuais digitadas fora do padrão preconizado (formato Snellen, com possibilidade de informação de +1, +2, -1 ou -2 optotipos), mas que eram facilmente identificáveis foram padronizadas. O processo da coleta de acuidade visual está demonstrado no item 3.1.

O processo de padronização foi realizado para tornar exequível a análise de dados. Os optotipos não lidos na linha ou os optotipos extras lidos da linha inferior foram desconsiderados (ex.: 20/63-1, 20/20-2, 20/40+1 e 20/50+2, tornaram-se, respectivamente 20/63, 20/20, 20/40 e 20/50). Foram excluídas acuidades ininteligíveis e as fora de padrão não identificadas imediatamente tiveram seu prontuário analisado.

Para os casos digitados em forma de tabela de acuidade visual, mas com notação de conta dedos, movimento de mãos, percepção luminosa ou ausência de percepção luminosa, foi considerado tal notação em adição ao campo estruturado específico (conta dedos, movimento de mãos, percepção luminosa e ausência de percepção luminosa). Houve casos em que apenas um dos olhos era preenchido. Como avaliaram-se cenários que envolvem a visão de ambos os olhos, os preenchimentos de apenas um olho foram excluídos.

FIGURA 12 - Campos de preenchimento da acuidade visual sem correção e com correção, para longe e para perto, de ambos os olhos.

## Acuidade Visual

<p>Olho Direito</p> <p>Sem correção</p> <p>Tabela de acuidade visual ▼</p> <p>20/20</p> <p>Estenopeico</p> <p>J</p> <p>Com correção</p> <p>Tabela de acuidade visual ▼</p> <p>20/20</p> <p>Estenopeico</p> <p>J</p>	<p>Olho Esquerdo</p> <p>Sem correção</p> <p>Tabela de acuidade visual ▼</p> <p>20/20</p> <p>Estenopeico</p> <p>J</p> <p>Com correção</p> <p>Tabela de acuidade visual ▼</p> <p>20/20</p> <p>Estenopeico</p> <p>J</p>
---	--

FIGURA 13 - Campos de preenchimento da acuidade visual com refração dinâmica ou estática, para longe e para perto, de ambos os olhos.

## Refração

### Dinâmica

<p>Longe</p> <p>Olho Direito</p> <p>esf -2.00</p> <p>cil</p> <p>@</p> <p>Olho Esquerdo</p> <p>esf -1.75</p> <p>cil</p> <p>@</p>	<p>Perto</p> <p>esf</p> <p>cil</p> <p>@</p> <p>AV*</p> <p>Tabela de acuidade visual ▼</p> <p>J</p>
---	--

Estática

esf	-1.50	esf	-1.25
cil		cil	
@		@	
AV*		AV*	
Tabela de acuidade visual		Tabela de acuidade visual	

### 3.2.1.5 Atendimentos a mesmos pacientes

Os dados apresentados neste trabalho são de todos os atendimentos compreendidos no período descrito. No entanto, alguns atendimentos foram realizados aos mesmos pacientes. Identificamos 2.950 pacientes que consultaram em mais de uma ocasião. Para obtenção de tal dado, consultou-se o CPF do paciente. Entretanto, o CPF mostrou-se indisponível em 248 pacientes.