



CURSO TECNICO PROFISSIONAL

NAIANE SOUSA DA SILVA

AVALIAÇÃO VISUAL

**UMA ANÁLISE SOBRE OS TESTES VISUAIS REALIZADOS NOS
DEPARTAMENTOS DE TRANSITO BRASILEIRO E O PAPEL DO
OPTOMETRISTA DENTRO DESSE CONTEXTO.**

**FORTALEZA
2017**

NAIANE SOUSA DA SILVA

AVALIAÇÃO VISUAL

**UMA ANÁLISE SOBRE OS TESTES VISUAIS REALIZADOS NOS
DEPARTAMENTOS DE TRANSITO BRASILEIRO E O PAPEL DO
OPTOMETRISTA DENTRO DESSE CONTEXTO.**

**FORTALEZA
2017**

NAIANE SOUSA DA SILVA

AVALIAÇÃO VISUAL

**UMA ANÁLISE SOBRE OS TESTES VISUAIS REALIZADOS NOS
DEPARTAMENTOS DE TRANSITO BRASILEIRO E O PAPEL DO
OPTOMETRISTA DENTRO DESSE CONTEXTO.**

Monografia apresentada ao Centro de Formação
Profissional Ratio como requisito parcial para a
diplomação do curso técnico em Optometria.

Orientador: Professor Antônio Cláudio da Silva
Maciel.

Orientador Metodológico: PhD Magda Silva

**FORTALEZA
2017**

NAIANE SOUSA DA SILVA

AVALIAÇÃO VISUAL

**UMA ANÁLISE SOBRE OS TESTES VISUAIS REALIZADOS NOS
DEPARTAMENTOS DE TRANSITO BRASILEIRO E O PAPEL DO
OPTOMETRISTA DENTRO DESSE CONTEXTO.**

Monografia apresentada ao Centro de Formação Profissional Ratio, como
requisito parcial para obtenção da diplomação do Curso Técnico em Optometria.

Monografia aprovada em: ___/___/_____.

Orientadora Metodológica: Prof^a PhD Magda Lima da Silva

Orientador (a) Conteudista: Antônio Cláudio da Silva Maciel

Coordenador: Prof. Antônio Claudio da Silva Maciel

Prof^a Maria da Glória Oliveira Filgueira

Diretora do Programa

DEDICATÓRIA

Dedico ao meu Senhor Deus, por me dar condições de chegar aqui. A minha família em especial meu esposo Willam que nunca deixou que eu desistisse.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu irmão Osvanio por ter me apresentado a profissão Optometria.

A meu esposo Willam e minha sogra Ana por toda ajuda que precisei, seja financeira ou ajuda como nas idas para faculdade para cuidar do nosso filho Ian enquanto eu assistia às aulas e fazia provas.

Aos meus pais Armando e Consuelo por serem meus pilares.

As minhas amigas que ganhei de presente nesse tempo de faculdade em especial Lilian Helman que foi de uma importância enorme para conclusão desse trabalho e para minha vida.

Aos meus professores, Cláudio, Rickson, Rebeca e Magda, que são profissionais exemplares e me ajudaram muito durante esse tempo juntos.

EPÍGRAFE

“Ora, àquele que é poderoso para fazer infinitamente mais do que tudo quanto pedimos ou pensamos, conforme o seu poder que opera em nós”.

Efésios 1.20

RESUMO

O presente trabalho abordará sobre a importância e eficácia de uma avaliação visual no Detran (departamento de trânsito) no território brasileiro para obtenção da carteira nacional de habilitação, uma vez que a visão é um dos sentidos mais importantes ela nos dá percepção de tudo que está em nossa volta, é notório que precisa-se de habilidades e de uma visão bem aguçada para se conduzir veículos automotores, faz - se necessário também demonstrar a problemática causada por um exame visual mal avaliado e ainda detalhar os testes que são utilizados e os que são de suma importância em uma avaliação visual de cunho indispensável. Uma vez que o trabalho visa propor uma discussão sobre as diferenças entre os índices mínimos exigidos no exame de avaliação visual e ainda propor aprimoramento das técnicas de diagnóstico optométrico em motoristas em todo o território brasileiro. O trabalho tem como um de seus objetivos demonstrar a importância do profissional optometrista suas qualificações e habilidades e ressaltar que o mesmo é gabaritado para aplicação de testes visuais e realização de avaliação visual completa.

Palavras chave: Avaliação visual, teste visual no detran, optometrista.

ABSTRACT

The present work will focus on the importance and effectiveness of a visual evaluation in the detran (traffic department) in the Brazilian territory to obtain the national driver's license, since the vision is one of the most important senses it gives us perception of everything that is. It is notorious that we need skills and a keen vision to drive motor vehicles, it is also necessary to demonstrate the problems caused by a poorly evaluated visual examination and to detail the tests that are used and those that are of paramount importance in a visual assessment of an indispensable nature. Since the work aims to propose a discussion about the differences between the minimum indexes required in the visual assessment exam and to propose improvements in the techniques of optometric diagnosis in drivers throughout the Brazilian territory. The work has as one of its objectives to demonstrate the importance of the professional optometrist its qualifications and abilities and to emphasize that the same one is judged for application of visual tests and realization of visual evaluation complete.

Key words: Visual evaluation, visual test in detran, optometrist.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tabela de optotipo Edirecional	20
Figura 2 – Tabela de optotipo anési de Landolf	20
Figura 3 – Tabela de optotipos bicromáticos	21
Figura 4 – Olho com catarata	28
Figura 5 – Visão de um indivíduo com catarata	30

SIGLAS E ABREVIACOES

AV – Acuidade visual

UV – Ultra violeta

CNH – Carteira nacional de habilitação

ONU – Organização das nações unidas

DETRAN – Departamento de trânsito

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	15
2 - OS TESTES VISUAIS E SUA IMPORTÂNCIA PARA A QUALIDADE VISUAL DOS CONDUCTORES DE VEÍCULOS.....	17
2.1 – ACUIDADE VISUAL	18
2.2 – VISÃO CROMÁTICA	21
2.2.1 – Teste de Ishihara.....	22
2.3 – EXAME ESTEREOSCÓPICO	22
2.4 - TESTE DE OFUSCAMENTO (GLARE) OU DE SENSIBILIDADE DE CONTRASTE	23
2.5 – PERCEPÇÃO DE FORMA	23
3 –ALGUMAS PATOLOGIAS QUE INFLUENCIAM DIRETAMENTE NOS TESTES DE AVALIAÇÃO VISUAL E ALGUNS FATORES DE REPROVAÇÃO COM A VISÃO.....	25
3.1 – CATARATA.....	26
3.1.1 – Tipos de catarata.....	26
3.1.2 – Causas da catarata.....	27
3.1.3 – Os fatores que aumentam o risco de catarata incluem:.....	28
3.2 – GLAUCOMA.....	29
3.2.1 – Tipos de glaucoma.....	29
3.3 – FATORES DE REPROVAÇÃO RELACIONADOS COM A VISÃO.....	30
4 -A RELAÇÃO DA RELEVÂNCIA DO PROFISSIONAL OPTOMETRISTA E SUA APTIDÃO COM OS TESTES DE QUALIDADE VISUAL.....	33
4.1 – OPTOMETRIA	33
4.2 – O PROFISSIONAL OPTOMETRISTA	34
4.3 – AVALIAÇÃO OPMETRICA	34
4.3.1 Anamnese.....	34
4.3.2 Lensometria.....	35
4.3.3 Acuidade visual.....	35
4.3.4 Motilidade Ocular.....	36

4.3.4.1 Hirschberg.....	36
4.3.4.2 Kappa.....	36
4.3.4.3 Duccões.....	36
4.3.4.4 Versões.....	36
4.3.5 Forometria.....	36
4.3.5.1 Cover Teste.....	36
4.3.5.2 PPC.....	36
4.3.6 Exames pupilares.....	37
4.3.6.1 Fotomotor.....	37
4.3.6.2 Consensual.....	37
4.3.6.3 Acomodativo.....	37
4.3.6.4 Purking.....	37
4.3.7 Biomicroscopia.....	37
4.3.8 Oftalmoscopia.....	37
4.3.9 Ceratometria.....	38
4.3.10 Refrações	38
4.3.10.1 Exame subjetivo.....	38
4.3.10.2 Afinamento.....	39
4.3.11 Teste Ambulatorial.....	39
4.3.12 Testes acomodativos.....	39
4.3.12.1 Amplitude de acomodação.....	39
4.3.12.2 Flexibilidade de acomodação.....	39
4.3.13 Reservas fusionais.....	39
4.3.14 Visão cromática.....	40
4.3.15 Campo visual.....	40
4.3.16 Avaliação da lágrima.....	41
4.3.16.1 But.....	41
4.3.16.2 Schimer.....	41
4.3.16.3 Jhones.....	41
4.3.17 Tonometria.....	41
4.3.18 Fórmula final.....	41

4.3.19 Diagnóstico.....	41
4.3.20 Conduta.....	42
4.3.21 Controle	42
5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERENCIAS.....	44

1. INTRODUÇÃO

A visão é dos cinco sentidos um dos mais importantes, uma vez que ela nos dá percepção de cores, altura, largura, profundidade, distância, movimento, nos dá a percepção de tudo que está a nossa volta, e uma porcentagem grande das informações que são enviadas ao cérebro para executar movimentos precisos na condução de veículos automotores vem da visão, sua ausência não pode de maneira alguma ser substituída ou complementada. Logo um indivíduo portador de alguma patologia na visão é um fator de risco eminente.

A visão é uma soma de várias funções visuais: ACUIDADE VISUAL, CAMPO VISUAL, VISÃO CROMÁTICA (visão para cores), ESTEREOPSIA (percepção de profundidade) e outras. Quando se falava em porcentagem de visão, a referência era com relação à agudeza visual que é o exame clássico de ver letras ou desenhos a uma determinada distância. Dependendo da patologia, a pessoa portadora de visão subnormal pode ter uma baixa acuidade visual e se tiver um campo visual reduzido, terá dificuldade na deambulação. Por isso não é possível que considerem a primeiro exemplo como uma porcentagem baixa de visão e o segundo com uma porcentagem alta.

O trânsito está presente na vida das pessoas, que se integram a esse sistema por meio de regras e normas, o que o torna importante tema para a discussão e implementação de medidas que visem a qualidade de vida das pessoas, tanto dos condutores, como dos envolvidos que podem ser alvos de pessoas não habilitadas para conduzir veículos automotores, a visão é fundamental, logo o teste visual realizado deve ser detalhado, minucioso e realizado pelo profissional devidamente habilitado.

Para o desenvolvimento das sociedades, os automóveis têm influenciado decisivamente aumentando a capacidade e a rapidez da locomoção das pessoas, comercialização de produtos, conhecimentos, tecnologias e cultura dentre outros.

O presente trabalho visa ressaltar a importância da percepção visual para a administração dos riscos inerentes ao trânsito de veículos automotores, uma vez que, a visão tem relação direta com a condução desses veículos.

O campo da avaliação visual de motoristas é caracterizado por testes como acuidade visual, teste de ofuscamento, visão cromática, dentre outros que serão posteriormente mencionados no presente trabalho, que pretende abordar sobre a duração do exame, necessitando de estudos que sistematizem os conhecimentos produzidos e ofereçam sugestões de pesquisas futuras para o seu

desenvolvimento. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi mensurar a duração do exame de avaliação visual realizado nos departamentos de trânsito brasileiro e sobre a importância dos instrumentos de avaliação visual e testes utilizados nos processos de habilitação para conduzir veículos.

O trabalho tem também o intuito de propagar a relevância do profissional optometrista evidenciando que o mesmo é um profissional apto e qualificado para realização de uma avaliação visual completa e detalhada, podendo ainda realizar todos os testes visuais mencionados no presente trabalho e a problemática abordada no mesmo relata sobre a necessidade de uma detalhada avaliação visual para pessoas em processo para retirada de CNH.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, com levantamento de dados, coleta de informações sendo selecionados artigos, dados em revistas e trabalhos relacionados com o tema da visão e sua importância para a obtenção da carteira nacional de habilitação nos departamentos de trânsito brasileiro, a presente pesquisa bibliográfica incluiu artigos originais, artigos de revisão, sendo relacionados de acordo com a relevância. Onde por meio da base dados foram discutidos tanto tema sobre a visão sua importância para a direção de veículos automotores, como também foram citadas algumas patologias que acometem a visão e culminam na baixa da acuidade visual, foi também detalhado sobre a optometria demonstrando o que é quem é o profissional e sua habilidade para realizar os testes visuais.

A metodologia empregada teve como caráter de pesquisa e foi realizada da seguinte maneira:

No mês de julho foi iniciada a pesquisa, estendendo – se pelos meses de agosto, setembro outubro e novembro, sendo que em dezembro foi realizada a juntada de documentos e a montagem do trabalho para então no mês de janeiro apresenta-lo ao curso.

2 . OS TESTES VISUAIS E SUA IMPORTÂNCIA PARA A QUALIDADE VISUAL DOS CONDUTORES DE VEÍCULOS

A visão é dos cinco sentidos um dos mais importantes, pois é ela que nos dá noção de espaço, altura largura e profundidade, é através dela que percebemos o mundo em nossa volta, logo se demonstra a importância de um exame de avaliação visual detalhado e com eficácia necessária, uma vez que para dirigir é preciso de uma visão de qualidade.

Maciel (2015) afirma que a visão do ser humano é um dos cinco sentidos, quando saudável, é responsável por aperfeiçoar a percepção do mundo. Deste modo, para ter uma visão livre de complicações é preciso cuidar da saúde do olho, como se cuida da higiene pessoal constante.

Segundo Silvia (2012) o olho dos vertebrados é semelhante a uma câmara fotográfica, porém bem mais complexo. O olho possui um mecanismo de busca e de focalização automática do objeto de interesse, um sistema de lentes que refratam a luz (uma fixa e outra regulável), pupila de diâmetro regulável, filme de revelação rápida das imagens e um sistema de proteção e de manutenção da transparência do aparelho ocular. As células sensíveis à luz estão na retina e através de um processo fotoquímico, os fotorreceptores transformam (“transduzem”) fótons em mudanças do potencial de membrana (potencial receptor). Antes dos sinais visuais se tornarem conscientes no cérebro, estes são pré-processados na retina por uma camada de células nervosas. As informações aferentes chegam ao encéfalo através do nervo óptico (II par de nervos cranianos) e já foram previamente triadas sobre determinadas características da cena visual.

Silvia (2012) ainda afirma que o olho além de possibilitar a análise do ambiente à distância, permite discriminar os objetos quanto a suas formas, se estão perto ou longe, se estão em movimento e dependendo da espécie, se são coloridos. Além da construção visual sobre o ambiente onde se encontram, as imagens são utilizadas como elementos de comunicação. A luz se propaga a 300.000 Km/s. Isso significa que a fotorrecepção é uma sensibilidade que pode informar o sistema nervoso central em tempo quase real sobre o que acontece no ambiente externo, possuindo excelente resolução espacial e temporal. No vácuo a luz realmente se propaga em linha reta, mas ao atingir a atmosfera terrestre interage com átomos e moléculas sofrendo vários desvios como reflexão, absorção e refração. A refração da luz é uma propriedade essencial para a formação da imagem. O olho é, por excelência, um órgão dedicado para detecção e análise das fontes de luz

visível. Além da luz visível ser utilizada para a percepção visual, é também utilizada para organizar os ritmos biológicos, particularmente aqueles associados a duração do fotoperíodo como o ciclo claroescuro (como o ciclo sono-vigília).

2.1. – ACUIDADE VISUAL

A medida da acuidade visual é a principal ferramenta clínica para a avaliação funcional da visão. Nesse sentido, o uso de tabelas de acuidade visual é, sem dúvida, a prática mais comum do exame oftalmológico e optométrico.

A acuidade visual é a capacidade de discriminar dois pontos próximos como elementos separados, o que corresponde à nitidez da visão e a sua observação é um dos testes mais utilizados, como parte do exame oftalmológico e optométrico, mas também dos exames de rotina, das revisões escolares ou dos exames para se obter a habilitação. É um teste subjetivo, já que é a própria pessoa submetida ao exame que deve informar o médico sobre o que vê e como o distingue. Embora se possa recorrer a vários tipos de teste, o princípio é sempre o mesmo, no qual se deve mostrar ao indivíduo uma série de imagens de diferente tamanho a uma determinada distância, normalmente cartões com letras ou figuras de formas e tamanhos diferentes, designados optotipos, para se comprovar a sua capacidade para discriminar as diferentes figuras

O condutor deve possuir um mínimo de acuidade visual que lhe propicie condições de detectar e reagir a obstáculos, pedestres, outros veículos e sinalizações. Um motorista trafegando a 90 km/hora, com visão (20/20) tem 3,2 segundos para ler claramente um sinal de 12,5 cm na rodovia e agir após a informação. Com 20/30 terá 2,5 segundos, com 20/40 1,6 segundos, com 20/50 1,4 segundos, com 20/60 1,0 segundo e 20/100 apenas 0,65 segundos. Cerca de 30% dos condutores tem que usar lentes corretoras para corrigir deficiências, é o que reporta Flávio Emir em seu artigo.

No Brasil, os parâmetros utilizados para a mensuração da acuidade visual são utilizados de certa forma com rigidez o que se contrapõe a isso é o tempo de duração do exame que é de um tempo efetivamente curto, considerando-se que quanto maior a amplitude do campo visual, melhor acuidade visual e uma boa visão de cores mais segura é a direção veicular. Sugere-se uma avaliação de triagem das habilidades visuais, cognitivas e motoras na ocasião do exame visual.

O presente trabalho pretende analisar de maneira objetiva e simples a forma como é realizado os testes visuais nos candidatos que desejam retirar a carteira de habilitação no detran de Fortaleza.

A acuidade visual é, sem dúvida alguma, uma das funções mais importantes do olho, pois é o grau de acuidade visual o que informa sobre a capacidade dos órgãos da visão. (Trotter 1985p29).

✓ **Testes de acuidade visual**

Os testes de acuidade visual são usados mais do que quaisquer outros testes em diversas áreas tanto na oftalmologia, como na optometria. Assim é importante que os testes estejam padronizados e que sejam usados corretamente. Para realização desses testes são utilizadas tabelas de letras, figuras, desenhos, estas letras, números ou figuras se chama optotipos.

Por exemplo, a familiar "Tabela de Snellen", é composta de uma série progressiva de fileiras menores de letras aleatórias usadas para medir a visão à distância. Existem ainda tabelas de leitura de perto, no caso de crianças são utilizados optotipos de figuras ou desenhos.

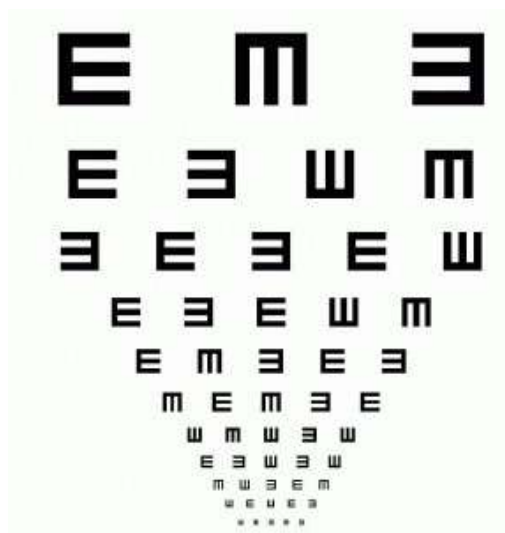
Para medir a AV se mostram os optotipos em tabelas ou projetores standarizados. A pessoa deve dizer qual é a menor letra que enxerga. A AV normal é 5/5, que também se pode expressar como 20/20 ou 6/6 ou 1,0.

Quando existem ametropias, a AV encontra-se geralmente diminuída e esta é a causa mais freqüente de consultas. A distância deve estar de acordo com a escala de AV do optotipo utilizado.

✓ **Tipos de optotipos**

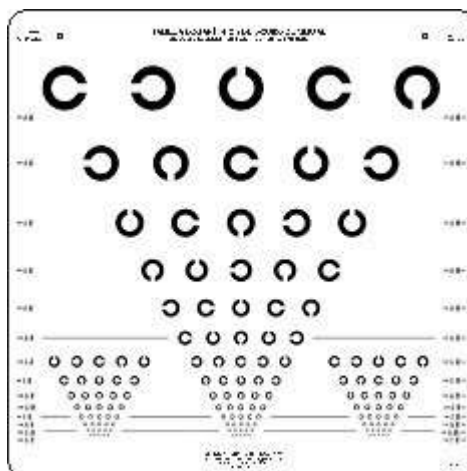
Optotipos são figuras destinadas a determinar o valor da acuidade visual (AV). A medida da AV é uma avaliação subjetiva, já que depende em grande quantidade da resposta do paciente e isto implica na idade, nível cultural, entendimento, estado psicológico e problemas neurológicos. A seguir serão demonstradas através de figuras alguns tipos de optotipos;

Figura 1 – Tabela de optotipo Edirecional



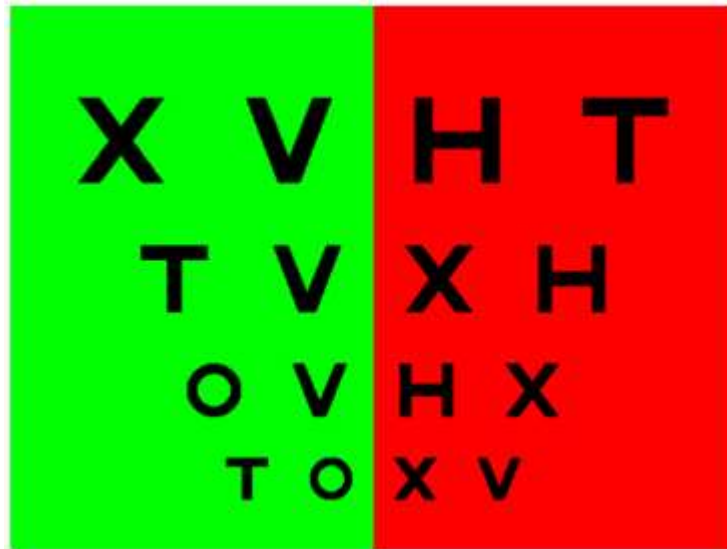
Fonte: <http://www.anavicenteymas.com/2012/02/los-ojos-de-nuestros-hijos>

Figura 2 – Tabela de optotipo anéis de Landolt



Fonte: <http://www.basmarketing.com.br/catalogo/cod105-04.htm>

Figura 3 – Tabela de optotipos bicromáticos



Fonte: http://www.opticaroi.com/consejos_tests.php

2.2 – VISÃO CROMÁTICA

Segundo Maciel 2015, visão acromática é o nome dado a um distúrbio/doença que corresponde ao grau máximo do daltonismo. Um portador de visão acromática não possui os cones que fazem a recepção das cores vermelha, verde e azul, vendo então tudo preto e branco. O ser humano capta a luz através do olho, um órgão esférico extremamente complexo que em pessoas adultas atinge cerca de 24mm. O olho é composto por três camadas, ou túnicas: a esclerótica, que o reveste e protege externamente, a coróide, constituída por vasos sanguíneos que alimentam o olho, e a retina, um tecido resistente, transparente e fotossensível.

É importante perceber que, além da cor ser propriedade dos objetos, a sua percepção acontece primeiramente porque existem estímulos (luz) e os órgãos receptores capazes de decifrá-los (os olhos). Porém, ainda depois que esses estímulos luminosos são primeiramente decifrados e codificados fisiologicamente pela retina, eles encontram a cultura construída coletivamente na memória. Somente a este processo completo podemos chamar de percepção visual cromática. A cultura ensina a ver, a perceber a cor nos objetos, nos ambientes, nos detalhes e no todo ao mesmo tempo. Sensação cromática é diferente de percepção cromática. Pode-se chamar sensação da cor apenas quando se considera parte do processo, isto é, quando a luz existente atinge os olhos e este fluxo luminoso é codificado fisiologicamente. A percepção da cor acontece quando este código fisiológico, feito a partir do fluxo luminoso, é interpretado culturalmente. (Silveira 2015)

2.2.1 – Teste de Ishihara

O Teste de Ishihara Sem dúvida, é o teste de pranchas mais conhecido e usado no mundo. Foi publicado pela primeira vez em 1906 e foi reproduzido em várias edições, ao longo dos anos. Possui pranchas de demonstração, mascaradas, escondidas e diagnósticas. As edições mais usadas possuem números e linhas traçadas como objetos a serem identificados. Atualmente, estão disponíveis as versões de 24 e de 38 pranchas. Através dos anos, têm sido feitas várias avaliações sobre a eficácia do teste de Ishihara(35), que passou por aperfeiçoamentos, graças às modernas técnicas de diferenciação e reprodução de cores. O teste de Ishihara contém também pranchas que visam diferenciar protanomalias de deuteranomalias. Não possui pranchas para identificação de tritanomalias congênitas, mas, pacientes com deficiências adquiridas severas tipo III de Verriest podem cometer erros semelhantes àqueles com deficiência vermelho-verde. Além disso, esse teste não consegue fornecer uma avaliação quantitativa da deficiência apresentada, pois não possui pranchas para mensuração da gravidade do defeito, é o que reportam Airton Leite Kronbauer1 Paulo Schor2 Luis Alberto Vieira de Carvalho em seu artigo.

2.3 EXAME ESTEREOSCÓPICO

✓ SISTEMA DE VISÃO ESTEREOSCÓPICA DE IMAGENS EM TEMPO REAL OU ESTÁTICAS.

A presente invenção é direcionada a um sistema de visão estereoscópica tridimensional de imagens estáticas ou em tempo real que mostra uma imagem real obtida a partir de dispositivos de captação de imagens no momento que estas são geradas com um efeito de visão tridimensional, simples e muito eficiente que permite ao observador realizar movimentos delicados e precisos com adequada percepção de volume, distância e profundidade.

Estereoscopia é um fenômeno natural que ocorre quando uma pessoa observa uma cena qualquer. A estereoscopia é a simulação de duas imagens da cena que são projetadas nos olhos em pontos de observação ligeiramente diferentes, o cérebro funde as duas imagens, e nesse processo, obtém informações quanto à profundidade, distância, posição e tamanho dos objetos, gerando uma

sensação de visão de 3D. Por meio da Estereoscopia é possível a confecção de Cartas Topográficas, num processo chamado Restituição, no qual um operador é capaz, a partir de duas fotografias aéreas, ver a imagem de um terreno em três dimensões, sendo assim capaz de desenhar o que vê num aparelho restituidor. A prova consiste em verificar sua habilidade de observar e perceber as características 3D que o desenho representa.

2.4 - TESTES DE OFUSCAMENTO (GLARE) OU DE SENSIBILIDADE DE CONTRASTE

É um teste que tem como objetivo: avaliar a sensibilidade ao contraste com intuito de avaliar a visão noturna. É um exame não invasivo, sem contra-indicações ou riscos; não são instilados colírios. - É indispensável trazer, se possuir, os óculos para longe. Não há necessidade de suspender medicamentos e/ou colírios em uso. Este exame pode ser feito com lentes de contato, desde que não seja exame pré-operatório de cirurgia refrativa.

O teste acima mencionado tem ainda a função de detectar alterações visuais que não são detectadas pelos métodos tradicionais de medida da acuidade visual. Essa avaliação não deve ser usada como o único critério para o diagnóstico e tratamento.

Segundo Flávio Emir em seu artigo ele afirma que a sensibilidade a luzes brilhantes dos faróis de veículos que trafegam no sentido contrário pode ocorrer em portadores de catarata, doenças retinianas, lentes intra-oculares e pós-cirurgia refrativa. Alguns estudos demonstraram o aumento do risco relativo de acidentes envolvendo motoristas com sensibilidade exacerbada ao ofuscamento. Estudo Europeu recente demonstrou a relevância da sensibilidade ao ofuscamento e o prejuízo na condução veicular. A maior dificuldade destes estudos é a falta de padronização ainda não estabelecida e a técnica para mensuração da sensibilidade ao ofuscamento. Estudo em simulador de direção demonstrou que o ofuscamento causa diminuição no reconhecimento de objetos da via, especialmente em motorista idosos. O aumento da sensibilidade ao ofuscamento pode causar diminuição da atenção visual em motorista idosos. A maior dificuldade para o estabelecimento de padrões para esta avaliação reside no fato de que a sensibilidade ao ofuscamento dependente de muitos fatores.

2.5 - PERCEPÇÃO DE FORMA

A capacidade de se detectar limites bem definidos (estímulos) e pequenas mudanças de luminosidade em regiões sem contornos distintos. Medidas psicofísicas desta função visual são utilizadas para avaliar acuidade visual e para detectar doenças do olho.

3 - ALGUMAS PATOLOGIAS QUE INFLUENCIAM DIRETAMENTE NOS TESTES DE AVALIAÇÃO VISUAL E ALGUNS FATORES DE REPROVAÇÃO RELACIONADA A VISÃO.

A medida da visão é a medida da capacidade de sentir, distinguir, discriminar, separar e resolver estímulos luminosos. Cumpre salientar que algumas patologias tem relação direta com a queda ou diminuição da qualidade visual dos indivíduos, a seguir serão mencionadas algumas;

Por mais incrível que pareça, a grande maioria dos métodos existentes usados para quantificação, nas mais diversas áreas da ciência, dependem da visão humana para estabelecer o ponto de corte; entretanto, ainda possuímos dúvidas para quantificar objetivamente a própria visão humana. Os métodos disponíveis, em sua ampla maioria, ainda não incorporaram a evolução tecnológica é o que afirmam Airton Leite Kronbauer¹ Paulo Schor² Luis Alberto Vieira de Carvalho em seu artigo.

✓ Defeitos da sensibilidade cromática

Segundo Lígia Fernanda Bruni e Antonio Augusto Velasco e Cruz afirma em seu artigo: Os defeitos da sensibilidade cromática podem ser divididos em duas grandes classes: defeitos congênitos e defeitos adquiridos. O entendimento e a diferenciação destas duas condições são fundamentais para que o examinador tenha condições de planejar o acompanhamento e a terapêutica do seu paciente.

Defeitos congênitos: O primeiro estudo sério feito sobre as alterações congênitas da visão de cores foi o do cientista inglês John Dalton* , em 1798, baseando-se na sua própria dificuldade para ver as cores, pois era portador de protanopia. Por isso a deficiência congênita para visão de cores é popularmente conhecida como daltonismo. Tipos de defeitos congênitos e nomenclatura;

A) Tricromatismo normal: quando se percebe a cor branca através de estímulos dos três tipos de cones, vermelho, verde e azul.

B) Tricromatismo anômalo: percebe a luz branca através de proporções anômalas de vermelho, verde e azul.

C) Dicromatismo: percebe branco com estímulos de apenas 2 tipos diferentes de cones.

O conhecimento dos testes apresentados é de fundamental importância, uma vez que foram desenvolvidos para propostas diversas e bem definidas. Podemos considerar a importância da realização de tais testes nos departamentos de trânsito do Brasil.

3.1 – CATARATA

A catarata é uma opacidade do cristalino (lente natural do olho) independente do seu efeito sobre visão. Para pessoas que têm catarata tem a visão nublada, como se olhassem por uma janela embaçada ou enevoadada. Essa visão nublada pode tornar mais difíceis tarefas como ler, dirigir um carro ou interpretar a expressão das pessoas. É a principal causa da cegueira tratável em países em desenvolvimento.

A maioria das cataratas se desenvolve lentamente e não perturba a sua visão desde o início. Mas com o tempo, a catarata acabará por interferir na visão.

3.1.1– Tipos de catarata

➤ Catarata relacionada à idade

Também chamada de catarata senil, essa forma da doença ocorre por causa do envelhecimento. A catarata relacionada à idade é dividida em três tipos, dependendo de sua localização:

- Cataratas nucleares se formam no centro da lente, tornando o núcleo do olho turvo ou opaco. O centro do olho pode ficar com uma coloração amarela ou castanha
- Catarata cortical aparece na forma de cunha e em volta das extremidades do núcleo
- Catarata subcapsular posterior se formar mais rapidamente do que os outros dois tipos, e afeta a parte de trás da lente.

➤ Catarata congênita

A catarata congênita está presente no nascimento ou se forma durante o primeiro ano de um bebê. Esse tipo é menos comum do que catarata relacionada à idade. Esse tipo de catarata

nem sempre apresenta sintomas e pode ser removida se ela interfere com a visão do bebê. A catarata congênita pode se desenvolver se a mãe tiver uma infecção ou abuso de substância como drogas e álcool durante a gravidez. A catarata congênita ocorre em um a cada 5 mil nascimentos.

➤ **Catarata secundária**

Cataratas secundárias são causadas por doenças ou medicamentos. As doenças que estão associadas ao desenvolvimento de cataratas incluem **glaucoma** e **diabetes**. O uso de medicamentos esteroides pode levar à catarata.

Catarata traumática se desenvolvem após uma lesão no olho, embora possa levar vários anos após o evento para que isso aconteça.

Cataratas de radiação podem se formar depois que um paciente passa por tratamento envolvendo radiação para tratar o câncer, por exemplo.

3.1.2 – Causas

A catarata ocorre quando a lente dentro do olho torna-se turva. Coisas ligadas à essa turvação incluem:

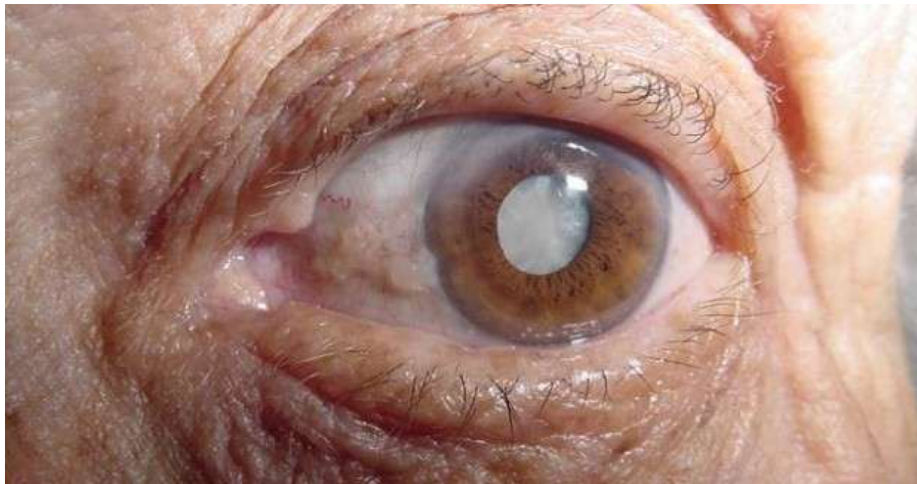
- Envelhecimento (catarata relacionada à idade)
- Superexposição à radiação ultravioleta (UV), como da luz solar, cabines de bronzamento ou solários
- Diabetes, especialmente quando os níveis de açúcar no sangue estão acima da faixa de segurança. A doença descontrolada provoca alterações no olho que podem resultar em catarata
- Doença no interior do olho, tais como o glaucoma, retinite pigmentosa ou descolamento da retina
- Uso prolongado de medicamentos esteroides
- Raios-X frequentes ou tratamentos de focados na cabeça
- Histórico familiar. Uma pessoa pode herdar a tendência para desenvolver a catarata
- Vitrectomia (remoção do gel vítreo do olho) em pessoas com mais de 50 anos de idade
- Lesão ocular

- Nascer com catarata.
- Fatores de risco

3.1.3- Os fatores que aumentam o risco de catarata incluem:

- Idade
- Diabetes
- Beber quantidades excessivas de álcool
- Exposição excessiva à luz solar
- Exposição à radiação ionizante, tal como a utilizada nos raios X e radioterapia para câncer
- História familiar de catarata
- Pressão arterial elevada
- Obesidade
- Lesão ocular prévia ou inflamação
- Cirurgia ocular anterior
- Uso prolongado de medicamentos corticosteroides
- Tabagismo.

Figura – 4 Olho com catarata



Fonte: <https://www.institutohorta.com.br/catarata/>

3.2 – GLAUCOMA

O glaucoma refere-se a um grupo de doenças oculares que provocam danos irreparáveis no nervo óptico. Este, por sua vez, é o nervo que carrega as informações visuais recebidas pelo olho até o cérebro.

3.2.1 – Tipos de glaucoma

➤ Glaucoma de ângulo fechado (agudo)

O glaucoma de ângulo fechado (agudo) ocorre quando a saída do humor aquoso é subitamente bloqueada. Isso origina um aumento rápido, doloroso e grave na pressão intraocular. Casos de glaucoma agudo são emergenciais, bem diferentes do que ocorre com o tipo crônico da doença, em que a pressão ocular desenvolve-se lenta e silenciosamente e, aos poucos, vai danificando a visão.

➤ Glaucoma de ângulo aberto (crônico)

O glaucoma de ângulo aberto (crônico) é o tipo mais comum de glaucoma e tende a ser hereditário, mas sua causa é desconhecida. Nele, um aumento na pressão ocular desenvolve-se lentamente com o passar do tempo, e a pressão elevada causa um dano permanente no nervo óptico, causando perda do campo visual.

➤ Glaucoma congênito

O glaucoma congênito é, como o próprio nome diz, o tipo em que a criança já nasce com a doença, herdada da mãe durante a gravidez. Este tipo de glaucoma, no entanto, é considerado raro e se descoberto, deve-se tratar imediatamente.

➤ Glaucoma secundário

Por último, o glaucoma secundário costuma ser causado principalmente pelo uso de medicamentos, como corticosteroides, pelos traumas e por outras doenças oculares e sistêmicas.

Figura – 5 Visão de um indivíduo com glaucoma



Fonte: <http://www.ceoportolegre.com.br/glaucoma/>

3.3 FATORES DE REPROVAÇÃO RELACIONADOS COM A VISÃO.

De acordo com os testes de qualidade visual outrora mencionados no presente trabalho, foram avaliados os principais fatores de reprovação. Afinal, para dirigir e ter uma boa condução do veículo é necessário que a pessoa tenha o sentido da visão bem apurado, um dos principais causadores de reprovação são as pessoas que possuem refrações significativas e necessitam do uso diário e contínuo da compensação óptica, mas que não era ciente dessa ametropia, outro fator também de reprovação é o fato do indivíduo ter uma dioptria bem elevada em um olho e não notas devido ao outro estar compensando muitas das vezes essas pessoas só sabem do problema diante do profissional no momento em que estar fazendo exame para tirar ou renovar sua CNH (carteira nacional de habilitação), devido a uma oclusão, a pessoa percebe outro fator de reprovação também é o indivíduo que trabalha com transporte de pessoas, por vários anos renovou, mas por algum motivo diminuiu sua acuidade visual e foi reprovado, pois existem critérios distintos para cada caso.

Outro fator tanto de reprovação como de rebaixamento da carteira de habilitação é a idade, maior de 65 anos, devido nessa faixa etária de 60 a 65 serem mais incidentes os casos de

peessoas com cataratas, devido exatamente a catarata gerar uma queda da acuidade visual que muitas das vezes a pessoa nem percebe, e de repente quando ela vai se submeter ao exame no detran ela se depara com essa diminuição da qualidade de sua visão, ou ainda pacientes diabéticos que possuem retinopatia diabética e não são cientes disso, também são reprovados e só ficam cientes da patologia após procurar fazer exames devido ter sido reprovado no exame do detran.

Com o presente trabalho evidencia –se que é de inteira e fundamental importância que um profissional que for realizar os testes visuais em candidatos a retirar CNH faz – se necessário que sejam profissionais da área da saúde visual que detenham de conhecimentos relacionados com toda área de percepção visual, incluindo ainda conhecimento de algumas patologias..

Entre os acidentes automobilísticos que ocorrem em vias públicas, uma parte também pode ser considerada acidentes de trabalho, haja vista que a maioria dos envolvidos se encontra a serviço das empresas. O principal sistema orgânico utilizado no ato de dirigir é o sentido da visão, devendo este ser bem avaliado na obtenção e renovação da habilitação de motoristas profissionais. As estatísticas brasileiras apontam para um aumento global do número de óbitos por acidentes de trânsito, especialmente entre motoristas profissionais de veículos de grande porte entre.

Conforme descrito e detalhado no trabalho existem testes de avaliação visual que devem ser avaliados por profissionais aptos para realiza – lós, uma vez que está relacionado com à prática de dirigir o que envolve a segurança e a vida de outros indivíduos. Estima – se que diversas pessoas desconheçam que tem algum déficit visual e só descobre após ser reprovado no teste do departamento de trânsito.

➤ **Segundo reportagem do Jornal o globo:**

Relata que alguns motoristas na hora de renovar a carteira, motoristas perdem o direito de dirigir porque não passam em testes mais rígidos de distinção de cores.

Motorista há 21 anos, o técnico em eletrônica Airton Miguel Wendt, 40, não pode mais dirigir pelas ruas do Distrito Federal. A habilitação conquistada na juventude foi cassada depois de um criterioso exame oftalmológico no Departamento de Trânsito do DF (Detran). Durante a avaliação, a junta médica do órgão teria detectado uma disfunção na identificação das cores vermelha e verde. Airton Wendt é portador de daltonismo(1), problema que aflige 7% dos habitantes do Brasil. E, como ele, milhares de pessoas correm o risco de não poder mais conduzir

veículos por não conseguirem distinguir as cores — como determina a Resolução 267/2008 do Conselho Nacional de Trânsito (Contran).

A legislação, publicada em 25 de fevereiro de 2008, dispõe sobre o exame de aptidão física e mental, a avaliação psicológica e o credenciamento das entidades públicas do Código de Trânsito Brasileiro. Nela, consta o teste de visão cromática, no anexo II da avaliação oftalmológica, que prevê que os candidatos à direção de veículos devem ser capazes de identificar as cores verde, amarela e vermelha (as do semáforo de trânsito). Antes da resolução, já havia restrições para que daltônicos assumissem o volante. Mas muitos, como Airton, conseguiam ser aprovados nos testes.

Ao passar pelo semáforo, o técnico em eletrônica aponta o sinal vermelho aceso. A consciência de distinção das cores é usada também no trabalho. Airton conserta fontes de energia de computador. As ligações elétricas são feitas pelos fios coloridos. Um erro poderia danificar o equipamento. Mas, com a rotina do dia a dia, ele aprendeu a identificar e reconhecer cada fio e sua cor. “Pessoas de vários lugares de Brasília e Entorno trazem aparelhos para eu consertar. Nunca errei em nenhum equipamento. O daltonismo não me atrapalha”, explica ele, que afirma ter sido caminhoneiro por 10 anos e nunca haver recebido multas por avanço de sinal.

A deficiência de Airton, segundo o oftalmologista Matta Machado, acomete cerca de 7% da população brasileira. “E a maioria desconhece que tem o problema”, destaca. É o caso do motoboy Demétrio Júnior Lima Porto, 26 anos. Antes de ser reprovado no teste de visão da Clínica do Detran cinco meses atrás, ele nem sequer sabia o significado da doença. “Seria a minha segunda renovação da carteira. Na primeira, um ano depois do vencimento da permissão (em 2004), fiz todo o processo e não tive problema nenhum. Agora, não sei o que fazer, pois dependo da moto para trabalhar”, desabafa o motoqueiro que pilota há seis anos.

4 - A RELAÇÃO DA RELEVÂNCIA DO PROFISSIONAL OPTOMETRISTA E SUA APTIDÃO COM OS TESTES DE QUALIDADE VISUAL.

4.1 – OPTOMETRIA

A optometria é uma profissão da área da saúde primária da visão, que visa compensar por métodos e aparelhagens não invasivas o globo ocular como um todo, e levando em consideração a evolução anatômica do mesmo.

A profissão existe no mundo há mais de cem anos, sendo praticada em mais de 130 países (inclusive nos EUA, Japão e Europa).

O Optometrista é um profissional independente da área da saúde, com formação superior ou técnica, que está habilitado a examinar e avaliar o sentido da visão, sendo um especialista em diagnosticar e compensar, através de artefatos ópticos e equipamentos optométricos, alterações visuais de origem não patológica e patológica, melhorando o desempenho visual dos pacientes.

O trabalho do Optometrista está voltado para a prevenção de patologias oculares e problemas sensoriais.

Existem vários graus de optometria, pois consoante a necessidade de cada país, o nível de capacidade do optometrista pode ser alto como pode ser baixo.

O optometrista não utiliza qualquer medicamento ou técnica invasiva (excepto nos EUA, Colômbia e Inglaterra). Todos os equipamentos utilizados são de carácter observacional e direcionados para a avaliação quantitativa e qualitativa da visão.

É treinado para reconhecer uma alteração visual de ordem patológica ocular ou sistêmica, encaminhando nesses casos a um profissional da área médica, realizando assim o seu trabalho de prevenção.

Segundo Lima (2014), a optometria é a ciência da área da saúde ligada à física que trata da visão, principalmente dos problemas de saúde primários, não patológicos, sobre o ponto de vista físico. A ciência da optometria veio para auxiliar, junto à intervenção da equipe interdisciplinar na prevenção aos problemas visuais e motores.

A optometria além de existir em mais de 130 países, é a principal parceira da ONU (Organização das Nações Unidas) no combate à cegueira mundial.

4.2 – O PROFISSIONAL OPTOMETRISTA

É um profissional de formação técnica ou superior, gabaritado a medir e ou compensar erros refrativos como: miopia, hipermetropia, astigmatismo e ainda suspeitando de alguma patologia como catarata, glaucoma dentre outras, faz o devido encaminhamento para o profissional devidamente qualificado para tratá-lo, como exemplo: oftalmologistas, neurologistas, psicólogos, ou ainda nutricionista.

Segundo Maciel (2015), o optometrista é uma especialista da optometria habilitado para avaliação da capacidade visual pro processos ópticos não médicos, possibilitando uma compreensão dos conhecimentos anatômicos, fisiológicos e refrativos; medidas da córnea, avaliações da lágrima, avaliações do parêlho lagrimal, estruturas do segmento anterior e posterior, reflexos e todos os testes que devem ser realizados irrestritamente realizados nos pacientes.

O perfil do profissional em optometria está voltado na formação de um profissional integral de atenção primária em saúde visual e ocular que desenvolve ações de prevenção, detecção, avaliação, tratamento das alterações visomotoras, e reeducação visual e reabilitação.

O presente trabalho aborda sobre a importância dos testes de qualidade visual nos candidatos a serem portadores de CNH, como demonstrado acima o profissional optometrista é um profissional devidamente qualificado para realização desses testes.

4.3 AVALIAÇÃO OPTOMETRICA

4.3.1 Anamnese

É uma conversa em que o profissional vai descrevendo o que o paciente está relatando através de interrogatório, trazendo de volta á mente todas as ocorrências referentes ao paciente e à sua condição atual. Sendo assim o interrogatório tem como objetivo conhecer o que obriga o paciente ir a consulta, permitindo, portanto, diagnosticar a doença posteriormente.

Tipos de anamnese:

Direta - quando é perguntada ao próprio paciente;

Visual – quando se observa os sinais;

Mista – quando se pergunta e observa.

4.3.2 Lensometria

É o processo onde conferimos as dioptrias esféricas, cilíndricas, eixos, primas, adição, aberrações, canal de progressão, centro optico, distancia naso-pupilar e distancia pupilar. Sendo bastante usada na leitura das lentes oftálmicas dos óculos antigos dos paciente e através dessa leitura descobrimos qual ametropia do paciente.

Conhecido também como focímetro, vetômetro, podendo ser analógico ou digital, diferenciando-se apenas conforme o tipo de mira, funções e design.

4.3.3 Acuidade visual

É o poder de discriminação do olho em observar um objeto no espaço.

Segundo (DEL RIO 1966), a acuidade visual é determinada pela capacidade visual expressa pelo mínimo visível, mínimo separável, poder de alinhamento e potencialidade de discernir a cor e forma dos objetos. O mínimo visível é a melhor acuidade visual na percepção da menor superfície cuja luminosidade é diferente do fundo sobre o qual ela se apresenta. Mínimo perceptível é a capacidade de perceber estímulos iguais a pontos e linhas em plano de fundo uniforme. Mínimo separável consiste no menor ângulo visual em que dois pontos podem ser discriminados, como sendo o ângulo compreendido entre 30 e 1' de arco, que corresponde ao menor ângulo de resolução.

Para que os pontos sejam percebidos é necessário que a luminosidade de cada ponto excite um cone separadamente deixando o outro sofrer excitação.

O sistema padrão universal para avaliar a visão é o teste de Snellen. Este teste, que a maioria de nós conhecemos, consiste em ler linhas de letras cujo tamanho vai diminuindo e as quais estão penduradas a uma distância padronizada da pessoa a ser testada. Cada linha na tabela diz respeito a uma graduação que representa a acuidade visual. Cada fileira é designada por um número, correspondente a distância na qual um olho normal é capaz de ler todas as letras da fileira. Por exemplo, as letras na fileira "40" são suficientemente grandes para que um olho normal veja na distância de 40 pés. Por convenção, a visão pode ser medida ou na distância de 20 pés (6 metros), ou ainda mais perto, a 14 polegadas de distância. Para fins de diagnóstico, a distância da acuidade é o padrão para comparação, sendo sempre testado cada olho separadamente. A acuidade é marcada

com dois números (por exemplo, "20/40"). O primeiro número representa a distância de teste em pés entre o quadro e o paciente, e o segundo representa a fileira menor das letras que o olho do paciente pode ler. 20/20 é uma visão normal; 20/60 indica que o olho do paciente pode apenas ler letras suficientemente grandes numa distância de 20 pés, o que um olho normal pode ler numa distância de 60 pés.

4.3.4 Motilidade Ocular

4.3.4.1 Hirschberg

Exame de motilidade ocular para avaliar o alinhamento dos eixos visuais, realizado com luz, binocular, a 40cm do septo nasal, encontrando resultado centrado ou descentrado.

4.3.4.2 Kappa

Exame de motilidade ocular para avaliar o alinhamento do eixo visual com o eixo pupilar, suspeitando de micro estrabismo, realizado com luz, monocular, a 40cm do septo nasal, encontrando resultado + 0 -.

4.3.4.3 Duccões

Exame de motilidade ocular para avaliar se tem algum musculo com paresia total ou paralisia parcial, realizado com luz, monocular, a 40cm do septo nasal, com movimentos em X.

4.3.4.4 Versões

Exame de motilidade ocular para avaliar se existe hipo ou hiper função de algum musculo, realizado com luz, binocular, 40cm do septo nasal, com movimento em H.

4.3.5 Forometria

4.3.5.1 Cover Teste

Exame para avaliar motilidade ocular e saber se existe forias ou tropias, realizado com luz, ocluser e prismas, feito binocular, a 6m, 40cm e 20cm.

4.3.5.2 PPC

Ponto próximo de convergência é o ponto mais próximo aos olhos no qual a máxima convergência é exercida, sendo o seu valor de normalidade até 10cm. O seu valor também é expresso em unidade métrica. Quando o indivíduo deixa de convergir, ele irá informar diplopia ou supressão de umas das imagens. Realizado com objeto real, luz e filtro vermelho.

4.3.6 Exames pupilares

4.3.6.1 Fotomotor

Exame de reflexo pupilar para avaliar o sistema nervoso simpático e parassimpático, através de miose e midríase, realizado com luz, monocular.

4.3.6.2 Consensual

Exame de reflexo pupilar para avaliar as vias aferente e eferente, através de miose e midríase, seguindo a mesma metodologia do fotomotor, sendo que ilumina-se um olho e observa-se o outro, realizado com luz, binocular.

4.3.6.3 Acomodativo

Exame de reflexo pupilar para avaliar convergência, miose e acomodação, realizado com objeto real, binocular.

4.3.6.4 Purking

Exame de reflexo pupilar para avaliar a presença e transparência d córnea e cristalino, realizado com luz, monocular, com movimentos pendulares, a 40cm do septo nasal.

4.3.7 Biomicroscopia

Biomicroscopia Ocular examina as estruturas externas e internas do globo ocular com diversos aumentos ópticos através de um equipamento chamado Lâmpada de Fenda ou Biomicroscópio Ocular. Estruturas: cílios, sobrancelhas, pálpebras, conjutiva, esclerótica, córnea, íris, pupila, cristalino, câmara anterior.

4.3.8 Oftalmoscopia

Oftalmoscopia ou fundoscopia é uma técnica de observação do fundo do olho (retina e outras estruturas internas). O seu uso permite não só a avaliação de alterações oculares, mas também a detecção de doenças sistémicas, pois estas podem causar retinopatia. É usado um oftalmoscópio para a visualização da retina. O princípio óptico consiste na projeção de luz, proveniente do oftalmoscópio, no interior do olho e mediante a reflexão dessa luz na retina é possível observar o fundo do olho. Avalia: Cor do fundo do olho, papila, escavação, relação artéria veia, macula, brilho foveal, fixação, áreas centrais e periféricas, alterações na coroide, detectando também opacificação.

4.3.9 Ceratometria

Exame para medir a curvatura da córnea em dois meridianos principais, numa área de 2 a 3mm. Com o resultado podemos confirmar o astigmatismo corneal, suspeitar de miopia, hipermetropia, astigmatismo e ceratocone. Pode-se ainda realizar exame de But e iniciar uma topografia corneal. Pode-se também saber a curva base para o uso de lentes de contato.

4.3.10 Refrações

Determina-se o erro refrativo ou defeito refrativo do paciente, sem que este intervenha no resultado. Esta é a técnica mais importante que deve dominar um optometrista, já que, além de determinar o defeito refrativo, também obtemos informação qualitativa do sistema visual através da observação das características do reflexo retiniano (intensidade do reflexo, oscilações de intensidade, oscilações do diâmetro pupilar, etc.) Tipos de retinoscopia:

Retinoscopia estática: Determina a refração objetiva para visão de longe, mantendo a acomodação em repouso. Binocular, distancia de 50 cm do paciente, com lente de trabalho de +2 para compensar a distancia de 50 cm.

Retinoscopia dinâmica: Existem 6 tipos de retinoscopia dinâmica, porém a mais utilizada e difundida é a técnica dinâmica de Merchan que determina a refração objetiva para visão de longe mantendo a acomodação ativa, fixando à uma distância próxima. Monocular, distancia de 40 cm do paciente, descontar do valor final de acordo com a tabela.

4.3.10.1 Exame subjetivo

Prova utilizada para verificar e afinar a correção refrativa obtida por meio de técnicas objetivas, controlando a acomodação, tem como objetivo: formular ao paciente a lente mais positiva com que tenha a melhor A.V. com conforto para visão de longe monocular para logo ser balanceada binocularmente.

4.3.10.2 Afinamento

Exame para equilibrar ao máximo a visão do olho esquerdo em relação ao olho direito, eliminando a anisometropia, realizado binocular.

4.3.11 Teste Ambulatorial

É uma prova que consiste em montar a refração final na armação de provas e fazer com que o paciente caminhe pela sala de exame durante uns 5 minutos, para que este sinta como será sua nova correção; Prova subjetiva binocular, realizada para determinar o grau de aceitação da correção tentativa, com base no conforto visual.

4.3.12 Testes acomodativos

4.3.12.1 Amplitude de acomodação

Medir o espectro em dioptrias entre a estimulação máxima e mínima de acomodação. Saber até onde o cristalino acomoda, feito com lente negativa de 0,25 em 0,25, com compensação, com tabela de perto, inicia com 1 linha acima da melhor A.V, monocular, distancia de trabalho de 33cm, somando o resultado encontrado com 3 dioptria.

4.3.12.2 Flexibilidade de acomodação

Técnica clinica que mede a facilidade de acomodação e relaxamento do cristalino com respeito ao tempo, feito com lente negativa e positiva, iniciando com +3 e -3, com compensação, com tabela de perto, começa com uma linha acima da melhor A.V, se o paciente ler +3 e -3 o exame acabou, caso não leia, vai diminuindo de 0,25 em 0,25, feito monocular.

4.3.13 Reservas fusionais

As reservas fusionais representa uma importância capital, já que condiciona a existência de uma visão binocular normal. Estas reservas fusionais são particularmente frequente e necessárias a ortoforia não é perfeita ou quando ocorre heteroforia, assim se evita a diplopia. Tem como objetivo medir a amplitude de fusão tanto em convergência como em divergência no paciente. São elas:

Reservas Fusionais Positiva – medir a amplitude de fusão em convergência, definindo os valores normais e os valores encontrados, detectando assim se o paciente requer ou não ampliar suas reservas. Realizado com prismas a 6m e 33 cm, base do prisma temporal.

Reservas Fusionais Negativas – medir a amplitude de fusão em divergência definindo os valores normais e os valores encontrados, detectando assim se o paciente requer ou não ampliar suas reservas. Realizado a 6m e 33 cm, base do prisma nasal.

4.3.14 Visão cromática

A avaliação do senso cromático tem grande valor na clínico, tanto para diagnóstico dos defeitos congênitos (daltonismo), como para diagnóstico e acompanhamento dos defeitos adquiridos. Diversos testes clínicos podem ser aplicados para esse fim. Porém, é necessário conhecermos a proposta e a sensibilidade de cada um deles, pois existem grandes variações de resultados, dependendo da doença que se procura diagnosticar, se congênita ou adquirida. Existem basicamente cinco métodos para se diagnosticar a presença do daltonismo e determinar em que grau ele está afetando a percepção das cores de uma pessoa:

- Anomaloscópio de Nagel
- Lâns de Holmgreen
- Teste de Ishiharas
- Tabelas Pseudoisocromáticas
- Teste de Farnsworth

4.3.15 Campo visual

Exame de campo visual visa o estudo da visão central (em frente ao nosso campo de visão) e periférica (na periferia do campo de visão). O objetivo da campimetria visual é avaliar se os campos de visão **centrais e periféricos** estão normais ou se existem alterações em algum ponto da visão. Ou seja, a campimetria serve para detectar alterações na visão ou áreas do campo visual

com alterações (centralmente ou na periferia). Estas alterações podem ser causadas por diversas patologias, como por exemplo, glaucoma.

4.3.16 Avaliação da lágrima

4.3.16.1 But

Exame para avaliar a qualidade do filme lagrimal, pode ser realizado no Ceratometro e também com uma lâmpada de Burton e fluoresceína.

4.3.16.2 Schimer

Exame para avaliar a quantidade do filme lagrimal, feito com uma tira de papel na pálpebra inferior, ao fim de 5 minutos, retira-se a tira e observa-se qual foi a área molhada.

4.3.16.3 Jhones

Exame para avaliar as vias lagrimais, para saber se está obstruídas, realizado com lâmpada de Barton e fluoresceína.

4.3.17 Tonometria

A tonometria é um exame que permite a medida da pressão intra-ocular. É fundamental para diagnóstico e acompanhamento do paciente com glaucoma, em menos de 2 minutos o exame é realizado para ambos os olhos.

4.3.18 Fórmula final

Chamamos prescrição final à fórmula óptica e outros fatores clínicos a considerar na avaliação. Os fatores clínicos deve conter a distância pupilar e acuidade visual. Expressar numericamente o valor a ser prescrito como resultado de avaliação realizada e que esse valor vai compensar a deficiência refrativa para longe e perto com a melhor acuidade visual.

4.3.19 Diagnóstico

Um diagnóstico é aquilo que pertence ou que se refere a diagnose, refere-se ao efeito de diagnosticar, ou seja, é ato de determinar e conhecer a natureza de doença pela observação dos seus

sintomas, sinais e também pelo resultado obtido nos exames. O diagnóstico deverá ser analisado o **Refrativo, Motor** e o **Patológico**.

4.3.20 Conduta

A conduta deve ser adotada de maneira clara e objetiva no sentido de solucionar o motivo de consulta.

4.3.21 Controle

Controle é o tempo que o paciente precisa voltar para fazer um novo exame.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa se propôs como objetivo geral, elaborar um conjunto de elementos para a representação bibliográfica de informações que ressaltassem a importância de uma avaliação visual bem realizada nos candidatos a retirarem a carteira nacional de habilitação, uma vez que a visão é requisito fundamental e preponderante para a condução de veículo seja ele de que porte for.

Como foi mencionado sobre a problemática abordada no presente trabalho faz-se necessário uma detalhada avaliação visual para candidatos a retirar a CNH (CARTEIRA NACIONAL DE HABILITAÇÃO) uma vez que foi mencionado sobre a importância de todos os testes visuais e a relação da visão com a condução de veículos automotores.

Neste trabalho, foi realizada uma investigação acerca dos métodos para avaliar a visão, os principais testes realizados nos departamentos de trânsito, detalhando a eficácia de cada um, o presente trabalho ainda relata sobre o profissional optometrista, definindo o que é a profissão, onde atua e ainda ressaltando que o profissional é apto para realizar uma avaliação visual detalhada e completa, já que o mesmo utiliza como ferramenta os 23 passos da ficha clínica.

De acordo com dados obtidos durante a pesquisa, muitos desconhecem a importância dos testes visuais mencionados, e algumas pessoas só descobrem algum déficit visual após irem tentar retirar a carteira de habilitação e serem reprovados no exame visual, descobrem inclusive algumas patologias, logo faz – se necessário o incentivo de políticas de divulgação sobre o optometrista, pois o mesmo pode além de realizar avaliação visual, pode agir como propagador de informações benéficas à população como um todo.

REFERÊNCIAS

Bruno, Odemir Martinez. **Óptica e fisiologia da visão – Uma abordagem multidisciplinar** / Odemir Martinez Bruno, Luis Alberto Vieira de Carvalho. – São Paulo: Roca, 2007.

Maciel, Antônio Cláudio da Silva. – **Manual prático e ilustrativo da optometria funcional**- João Pessoa: Paraíba, 2015.

Moreno, Jorge Bastos, **Detran proíbe daltônicos de tirar carteira** – Disponível em: <<http://blogs.oglobo.globo.com/blog-do-moreno/post/detran-proibe-daltonicos-de-tirar-carteira-217863.html>> Acesso em 10.novembro.2016.

Lima, Francisco Xavier de, - **Optometria legal no Brasil** - Natal: Rio Grande do Norte, 2015.

Pedroso L, Carvalho Júnior ES, Paranhos Júnior A, Prata Júnior JA, Mello PAA. Custo real do tratamento do glaucoma para o paciente. Arq Bras Oftalmol 1999;62:677-82.

Costa VP, Vasconcellos JP, Pelegrino M, Kara-José N. O que os pacientes sabem sobre glaucoma? Arq Bras Oftalmol 1995;58:36-41.

Kara-José N, Temporini ER. Cirurgia de catarata: o porquê dos excluídos. Rev Panam Salud Pública. 1999;6(4):242-8.

Visão laser – **Teste de glare** – Disponível em: < [http://www.visaolaser.com.br/servicos/exames-oftal mologicos/teste- glare](http://www.visaolaser.com.br/servicos/exames-oftal-mologicos/teste-glare) >Acesso em 10.novembro.2016.

Eduardo Costa Sá, Gustavo Ferreira Lessa, Luiz Lippi Rachkorsky - **Proposta de aprimoramento das técnicas de diagnóstico oftalmológico para motoristas profissionais no Brasil** - Disponível em: < <http://www.journals.usp.br/sej/article/view/75136> >Acesso em 20.novembro.2016.

Revisão das pesquisas brasileiras em avaliação psicológica de habilidades e inteligência de condutores Fábio Henrique Vieira de Cristo e Silva João Carlos Alchieri Universidade Federal do Rio Grande do Norte Estudos de Psicologia 2008, 13(1), 57-64

Silveira, Luciana Martha Introdução à teoria da cor / Luciana Martha Silveira. – 2. ed. – Curitiba: Ed. UTFPR, 2015.169 p. : il. color.