



MARCELO ALVES PEREIRA

**RETINOSCOPIA ENQUANTO MÉTODO OBJETIVO UTILIZADO NA
PRÁTICA PELO OPTOMETRISTA EM RELAÇÃO A AUTO
REFRAÇÃO**

**FORTALEZA
2019**

MARCELO ALVES PEREIRA

**RETINOSCOPIA ENQUANTO MÉTODO OBJETIVO UTILIZADO NA PRÁTICA
PELO OPTOMETRISTA EM RELAÇÃO A AUTO REFRAÇÃO**

**FORTALEZA
2019**

MARCELO ALVES PEREIRA

**RETINOSCOPIA ENQUANTO MÉTODO OBJETIVO UTILIZADO NA PRÁTICA
PELO OPTOMETRISTA EM RELAÇÃO A AUTO REFRAÇÃO**

Monografia apresentada ao Centro de Formação Profissional Ratio, como requisito parcial para obtenção da diplomação do Curso Técnico em Optometria, sob a orientação do Professor Prof^o. Antônio Cláudio da Silva Maciel.

**FORTALEZA
2019**

MARCELO ALVES PEREIRA

**RETINOSCOPIA ENQUANTO MÉTODO OBJETIVO UTILIZADO NA PRÁTICA
PELO OPTOMETRISTA EM RELAÇÃO A AUTO REFRAÇÃO**

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. Adryana Estácio Trummer

Orientador(a) Conteudista: Prof. Antônio Cláudio da Silva Maciel

Coordenador: Prof. Antônio Cláudio da Silva Maciel

A Deus, pela oportunidade que me dá para concluir este curso, a minha esposa por acreditar que eu conseguiria, a minha sogra que é optometrista, Helena Azevedo, que me inspirou, e aos professores pelo empenho.

AGRADECIMENTOS

A gratidão é o ato do ser humano reconhecer o que acontece ao seu redor, seja algo bom ou ruim. Ela é exercida a partir do momento em que é proferido um simples agradecimento específico e sincero, principalmente diante as oportunidades que nos são ofertadas.

Então, por esse trabalho de conclusão de curso, primeiramente, agradeço ao ser divino mais especial e generoso, que é Deus. Ele foi quem me deu a oportunidade de vir ao mundo e de estar aqui escrevendo o presente trabalho. Um ser que me proporciona sonhos e me ajuda a realizar. É Aquele que sempre estende a mão, é Aquele que nunca me abandona...

Sou muito grato a minha esposa, pela credibilidade em meu trabalho, e minha sogra, que pelo desempenho de seu trabalho, para mim foi fonte de inspiração.

Aos professores do Centro de Formação Profissional Ratio, muito obrigado por todos os conhecimentos proferidos, todas as horas de dedicação e zelo, para que fosse possível a minha aprendizagem, obrigado por terem demonstrado interesse em proporcionar o melhor para seus alunos.

Por fim, agradeço a todos que de forma indireta contribuíram para a minha formação, bem como na construção deste trabalho monográfico.

“E conhecereis a verdade e a verdade vos libertará”. (Evangelho de João 8. 32)

RESUMO

A retinoscopia conhecida como método objetivo que examina reflexos da luz na retina, e, a auto refração, exame computadorizado que não requer esforço e habilidades técnicas para realizá-lo, são exames que podem chegar ao mesmo denominador comum, no entanto por uma questão opcional eles podem ficar em polos distantes na prática, levando a supressão de um, e isso é, o que identificamos pela pesquisa feita. Essa observação revela o seguinte, de vinte (20) oftalmologistas atendendo em seus consultórios, nem um deles utilizou o retino, as prescrições de suas fórmulas foram feitas assim, a metodologia foi esta: uma atendente no balcão preenche a ficha, a mesma usa um colírio para dilatar as pupilas, ainda fora do consultório um segundo profissional usa o auto refrato, equipamento utilizado na optometria para identificar o erro de refração do paciente, a próxima etapa em seguida, agora dentro do consultório o oftalmologista usa apenas a lâmpada de fenda, um optótipo morfoscópico em linha, um oclusor e um greens, e por fim dá o resultado final com uma prescrição da fórmula ótica. Os vinte (20) optometristas atendendo para óticas, nove deles não utilizaram o retino para fazer uma simples varredura. Baseado nesta observação, temos a nítida percepção de que muitos profissionais não realizam a retinoscopia estática, e nem a dinâmica, pelo fato de não praticarem no seu dia a dia, claro o teste exige muito da habilidade do profissional, e a atividade rotineira, levará os mesmos a um vício muito comum e consecutivamente a dependência do uso tecnológico. Faremos uma defesa do método objetivo sem desconsiderar a tecnologia como aliada. O retinoscópio é o aparelho utilizado, nós iremos estudar este assunto e sem dúvida alguma vamos dar ênfase a essa prática, será interessante porque vamos abordar o contraditório. A retinoscopia não deve ser extinta como a auto refração, claro, sem dúvida alguma a tecnologia é importante, isso é indiscutível, mais ainda nos dias atuais, os optometristas que desejam oferecer um serviço diferenciado aos seus pacientes e clientes, e os que desejam montar consultórios de ponta, devem investir em bons auto refratores, como também devem esmerar-se nos métodos objetivos, porém voltamos a dizer que deve existir um equilíbrio da parte do profissional.

Palavras-chave: Optometria; Retinoscopia.

ABSTRACT

Retinoscopy, known as an objective method that examines light reflexes in the retina, and refraction, a computerized examination that does not require effort and the technical skills to perform it, are tests that can reach the same common denominator, however for an optional question they can stay at distant poles in practice, leading to the suppression of one, and that is, what we identify by the research done. This observation reveals the following, of twenty (20) ophthalmologists attending in their offices, not one of them used the retino, the prescriptions of its formulas were made thus, the methodology was this: an attendant at the counter fills the token, it uses a eye drops to dilate the pupils, still out of the office a second professional uses the auto refrate, equipment used in optometry to identify patient's refractive error, the next step then now inside the office the ophthalmologist uses only the slit lamp, an in-line morphoscopic optotype, an occluder and a greens, and finally the final result with a prescription of the optical formula. The twenty (20) optometrists attending optics, nine of them did not use the retina to make a simple scan. Based on this observation, we have the clear perception that many professionals do not perform static retinoscopy, nor the dynamics, because they do not practice in their day to day, of course the test requires a lot of professional skill, and routine activity, will lead the same to a very common vice and consecutively the dependence of the technological use. We will defend the objective method without disregarding technology as an ally. The retinoscope is the device used, we will study this subject and undoubtedly we will emphasize this practice, it will be interesting because we will address the contradictory. The retinoscopy should not be extinguished as self-refraction, of course, no doubt the technology is important, this is undeniable, even more today, optometrists who wish to offer a differentiated service to their patients and clients, and those who wish to ride They should invest in good self-refractors, but they should also focus on objective methods, but we must say that there must be a balance on the part of the professional.

Key Words: Optometry; Retinoscopy.

INDICAÇÃO DE FIGURAS

FIGURA 1 - Astigmatismo	15
FIGURA 2 - Astigmatismo Corneano	16
FIGURA 3 - Ceratocone	17
FIGURA 4 - Miopia	18
FIGURA 5 - Hipermetropia	19
FIGURA 6 - Presbiopia	21
FIGURA 7 - Retinoscopio	23
FIGURA 8 - Retinoscópio e sua aplicabilidade	24
FIGURA 9 - Olho com faixa míope e feixes de luz à direita	25
FIGURA 10 - Olho com faixa míope e feixes de luz à esquerda	25
FIGURA 11 - Faixa do olho míope estabilizado	26
FIGURA 12 - Olho míope compensado com potência negativa -3,00	27
FIGURA 13 - Olho hipermetrópico quando feixes de luz à esquerda.....	27
FIGURA 14 - Olho hipermetrópico quando feixes de luz à direita	28
FIGURA 15 - Representação de estabilidade de uma hipermetropia.	28
FIGURA 16 - Representação de astigmatismo miópico	29
FIGURA 17 - Representação de astigmatismo miópico na vertical	30
FIGURA 18 - Representação de astigmatismo miópico a 90°	30
FIGURA 19 - Representação de astigmatismo miópico compensado	31
FIGURA 20 - Representação de astigmatismo miópico horizontal	31
FIGURA 21 - Representação de astigmatismo miópico oblíquo	32
FIGURA 22 - Astigmatismo miópico com eixo negativo	32
FIGURA 23 - Representação de astigmatismo miópico oblíquo	33
FIGURA 24 - Representação de astigmatismo miópico com eixo negativo a 45°	34
FIGURA 25 - Uso do auto refrator	37
FIGURA 26 - Dioptria em forma de imagem do auto refrator	38
FIGURA 27 - Auto refração	38
FIGURA 28 - Paciente usando farapto ou greens	39
FIGURA 29 - Auto refração computadorizada	42
FIGURA 30 - Aparelho auto refrator	43
FIGURA 31 - Aparelho auto refrator.....	44
FIGURA 32 - Quadro para trabalhar com crianças dislexas	47

FIGURA 33 - Óculos de prova infantil	48
FIGURA 34 - Anamnese de pessoa com Alzheimer	49
FIGURA 35 - Crianças com baixa visão corrigida	51

INDICAÇÃO DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Representação dos dados citados acima da pesquisa entre oftalmologistas e optometristas	39
--	----

Gráfico 2 – Representação do demonstrativo de oftalmologistas e optometristas quanto ao uso do auto refrator.....	40
--	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	RETINOSCOPIA E SUA CONTRIBUIÇÃO NA IDENTIFICAÇÃO DE AMETROPIAS	14
2.1	As ametropias	15
2.1.1	<i>Astigmatismo: causas e sintomas</i>	15
2.1.2	<i>Miopia: causas e fatores de risco</i>	17
2.1.3	<i>Hipermetropia e seus sintomas</i>	19
2.1.4	<i>Presbiopia</i>	20
2.2	Retinoscopia na identificação de ametropias	22
2.3	Retinoscópio	23
2.4	Lente de aproximação	33
2.5	As vantagens da retinoscopia	34
2.6	As desvantagens da retinoscopia	35
3	AUTO REFRAÇÃO E SUA CONTRIBUIÇÃO NA IDENTIFICAÇÃO DE AMETROPIAS	36
3.1	Auto Refração	37
3.2	As vantagens da auto refração	40
3.3	As desvantagens da auto refração	41
3.4	Aberrometria ocular e auto refração	41
3.5	Campo Visual Computadorizado	43
4	RETINOSCOPIA E SUA CONTRIBUIÇÃO EM REFRAÇÃO DE PESSOAS QUE NÃO COLABORAM	47
4.1	Portadores de dislexia	47
4.2	Pessoas com Alzheimer	48
4.3	Crianças	50
4.3.1	Optometria para crianças: para que serve e como funciona?	50
4.3.2	Optometria para crianças permite detetar problemas precocemente	50
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
	REFERÊNCIAS	54

1 INTRODUÇÃO

Ao fazermos uma observação do trabalho digno e legal dos optometristas e oftalmologistas, vemos com muita naturalidade, tais profissionais quando em ação, ou seja, no ato de prescrever fórmulas optométricas, os mesmos excluem quase por total o uso dos testes objetivos que são as retinoscopia estática e dinâmica, com uso do Retinoscópio.

A pesquisa feita revela o seguinte, de vinte oftalmologistas atendendo em seus consultórios, nem um deles utilizou o retino, as prescrições de suas fórmulas foram feitas, e a metodologia foi esta: uma atendente no balcão preenche a ficha, a mesma usa um colírio para dilatar as pupilas, ainda fora do consultório, um segundo profissional usa o auto refrato, equipamento utilizado na optometria para identificar o erro de refração do paciente, a próxima etapa em seguida, agora dentro do consultório o oftalmologista usa apenas a lâmpada de fenda, um optótipo morfoscópico em linha, um oclisor e um greens, e por fim dá o resultado final com uma prescrição da fórmula ótica.

Os vinte optometristas atendendo para óticas, nove deles não utilizaram o retino para fazer uma simples varredura.

Baseado nesta observação, temos a nítida percepção de que muitos profissionais não realizam a retinoscopia estática, e nem a dinâmica, pelo fato de não praticarem no seu dia a dia, claro o teste exige muito da habilidade do profissional, e a atividade rotineira, levará os mesmos a um vício muito comum e consecutivamente a dependência do uso tecnológico.

A retinoscopia é um exame fundamental para um correto diagnóstico dos erros refrativos, visto ser um exame objetivo e não depende da interpretação do paciente.

Uma boa retinoscopia pode evitar vários problemas.

2 RETINOSCOPIA E SUA CONTRIBUIÇÃO NA IDENTIFICAÇÃO DE AMETROPIAS

Sem dúvida alguma a tecnologia é uma aliada, isso é indiscutível, mais ainda nos dias atuais, os optometristas que desejam oferecer um serviço diferenciado aos seus pacientes e clientes, e os que desejam montar consultórios de ponta, devem investir em bons auto refratores.

Na vida existe o contraditório, os prós e os contras. Para os optometristas, por exemplo, o uso do auto refrator suscita uma bela discussão, e um olhar crítico, neste sentido. O auto refrator é o primeiro equipamento que a maioria dos novos optometristas adquirem, assim que estão formados e aptos a exercerem a profissão. O aparelho é visto como extremamente necessário, pois, sem ele os novos profissionais temem não conseguir atendimentos e não serem contratados. O auto refrato promove status, já existe a ideia e mito social, que exames óticos serão bem feitos apenas com o uso do auto refrator.

Muitos optometristas também acreditam que a auto refração é mais rápida e outros sustentam que é bastante precisa e há ainda os que defendem que é importante impressionar os pacientes.

Acreditamos, em certos aspectos, que todos podem ter razão. Mas, há exageros e enganos, tanto por parte dos que cultuam quanto por quem desacredita nesta tecnologia.

As retinoscopias estática ou dinâmica são as primeiras técnicas objetiva para determinar o erro refrativo dos pacientes com maior confiabilidade, porém demanda muito mais esforço do profissional.

Vamos discorrer um pouco sobre os prós e contras da retinoscopia e da auto refração, sempre deixando claro que deve haver total respeito a todos os posicionamentos e pensamentos neste sentido. O que escrevemos neste texto acreditamos ser coerente.

2.1 As ametropias

Ametropia também conhecido como erro refrativo, é um defeito de visão decorrente da focalização inadequada da luz que chega à retina. Os tipos mais comuns de ametropia são a miopia, a hipermetropia, o astigmatismo e a presbiopia.

A ametropia é um erro refrativo provocado pela relação incorreta entre diversos elementos do globo ocular. O olho passa a apresentar erros na capacidade de refratar a luz e focar os raios luminosos na retina, acarretando perda da nitidez da imagem. (Dr. Rodrigo Salustino - Doutorado e Pós-Doutorado Pela Universidade Federal de Goiás. Professor Adjunto da faculdade de Medicina da PUC-GOÍÁS. Membro Diretor da Sociedade Brasileira de Ceratocone) Disponível em: <<http://drrodrigosalustiano.com.br/tratamentos/ametropias/>>. Acesso em: 19 jan.2018

2.1.1 Astigmatismo e suas causas

O astigmatismo é uma alteração que faz com que a luz, ao atravessar as estruturas oculares, chegue com foco borrado ao atingir a retina. No astigmatismo, ao invés de um ponto focal único, forma-se uma área de foco distorcido, em que a visão não fica completamente nítida.

Figura 01 – Astigmatismo

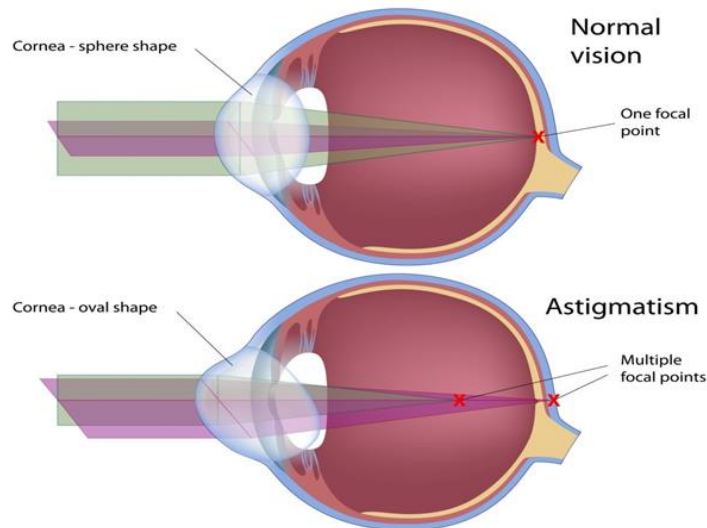


Fonte: <https://www.google.com/search?q=astigmatismo&client> / Acesso em: 19 jan.2018

O astigmatismo causa visão borrada ou distorcida, tanto de perto quanto de longe. Em graus menores, é mais fácil notar os sintomas na visão de longa distância. Nesta anomalia, a córnea e o cristalino têm formas irregulares refratando a luz em

áreas diferentes da retina, ao invés de focalizar os raios em um único local, como em um olho normal. Veja a seguir:

Figura 02– Astigmatismo Corneano

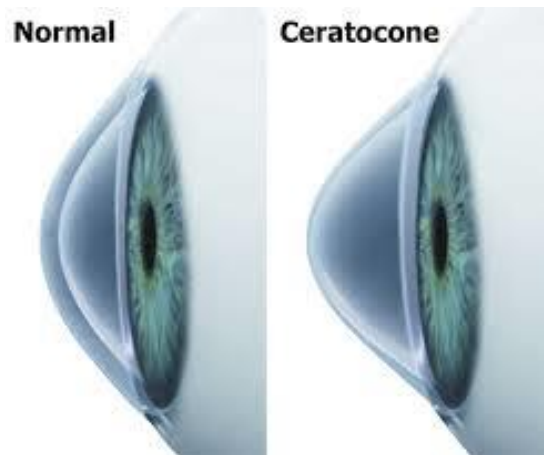


Fonte: <http://www.ofthalmologistabh.com.br/astigmatismo/> Acesso em: 19 jan. 2018

As causas de seu aparecimento são geralmente genéticas. Com certa frequência, pessoas acometidas com astigmatismo (que pode ocorrer em qualquer idade) também possuem outros problemas como miopia e hipermetropia. Além disso, ele pode surgir por doenças das pálpebras, lesões oculares, traumatismos e outros fatores.

O astigmatismo simples e de grau baixo geralmente não acarreta problemas sérios para o futuro da visão dos pacientes. No entanto, o astigmatismo que sempre cresce, atinge valores mais altos e se torna mais irregular deve ser acompanhado de perto pelo oftalmologista, uma vez que pode mascarar a presença de doenças iniciais. A principal doença que geralmente se esconde por trás de um astigmatismo com essas características é, sem sombra de dúvidas, o Ceratocone – uma alteração que pode se tornar complexa e acarretar riscos maiores para o olho, caso não seja diagnosticada e tratada precocemente.

Figura 03– Ceratocone



Fonte: <http://www.ofthalmologista.br/astigmatismo> /Acesso em: 19 jan de 2018

Os sintomas comuns do astigmatismo são:

- Visão embaçada
- Dificuldade para visualizar de perto quando executando atividades como leitura
- Dores de cabeça, cansaço ocular e até dores nos músculos ao redor dos olhos
- Incômodo com claridade
- Visão nítida em determinados planos (objetos na horizontal, por exemplo) e borrada em outros (objetos inclinados ou na vertical, por exemplo).

2.1.2 Miopia: causas e fatores de risco

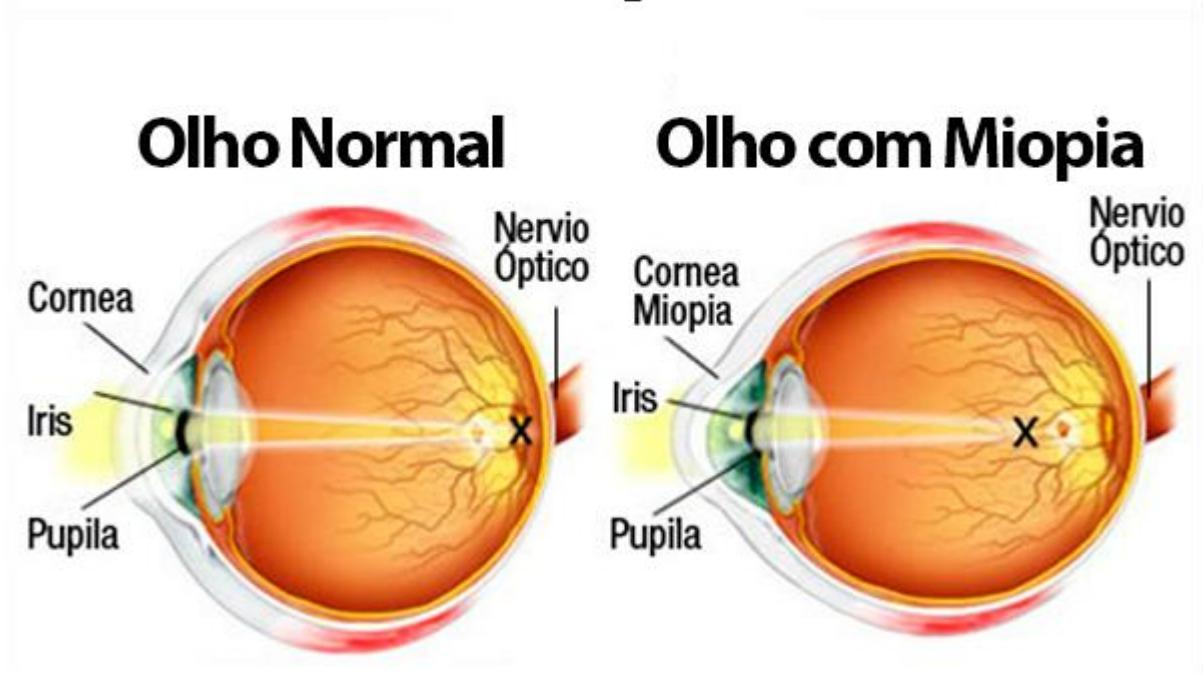
A miopia é uma condição comum em que a pessoa vê objetos próximos com clareza, mas objetos mais distantes são borrados.

O erro refrativo de sua miopia afeta sua capacidade de focar objetos distantes. Pessoas com miopia grave podem ver claramente apenas objetos a poucos centímetros de distância, enquanto aqueles com miopia leve podem ver claramente os objetos até vários metros de distância.

A miopia pode ocorrer quando a córnea é curva demais ou, mais comumente, quando o olho é mais longo do que o normal. Em vez de estar focado justamente na retina, a luz é focalizada na frente desta, resultando em uma aparência borrada para objetos distantes. Disponível em: <<https://www.minhavidade.com.br/saude/temas/miopia>> Acesso em: 19 jan. 2018

Figura 04 – Miopia

Miopia



Fonte: [https://www.google.com/search/?/](https://www.google.com/search?/)Acesso em: 19 jan. 2018

Para focar as imagens, o olho se baseia em duas partes críticas:

- A córnea, a superfície frontal transparente do olho.
- O cristalino, uma estrutura clara dentro do seu olho que muda de forma para ajudar no foco dos objetos.

Num olho com a forma perfeita, cada um destes elementos de focagem tem uma curvatura lisa, como a superfície de uma esfera. A córnea ou cristalino com tais curvas de superfície de curvatura refrata toda a luz recebida da mesma maneira e faz uma imagem perfeitamente focada na parte de trás do olho.

No entanto, se sua córnea ou lente não é uniforme e curva, os raios de luz não são refratados corretamente, e a imagem não fica igualmente focada. Isso faz com que a visão pareça borrada, dando origem à miopia.

O erro refrativo da miopia afeta sua capacidade de focar objetos distantes. Pessoas com miopia grave podem ver claramente apenas objetos a poucos centímetros de distância, enquanto aqueles com miopia leve podem ver claramente os objetos até vários metros de distância. Disponível em: <<http://blog.atualoptica.com/miopia/>> Acesso em: 20 jan. 2018

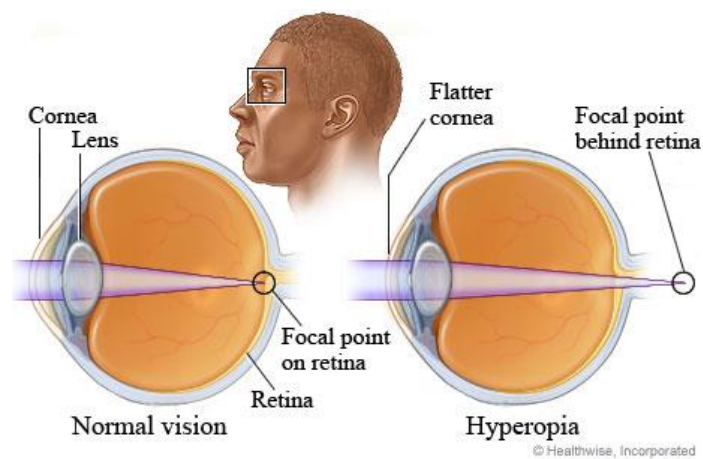
O principal fator de risco para a miopia é a hereditariedade. Hoje, acredita-se que o estresse visual excessivo e prolongado decorrente de atividades que exijam um maior uso da visão de perto possa estar associado a um fator de risco para o desenvolvimento da miopia.

Esta doença geralmente é diagnosticada entre os oito e 12 anos. Os olhos estão em processo de desenvolvimento nessa idade, por isso a forma deles pode mudar. Adultos geralmente permanecem míopes se eles têm esta condição desde criança. O surgimento de miopia em adultos que não apresentavam a patologia na infância pode estar associado à diabetes descompensada ou catarata. Disponível em: <<https://www.minhavidade.com.br/saude/temas/miopia>> Acesso em: 20 jan. 2018

2.1.3 Hipermetropia e seus sintomas

Incapacidade de ver nitidamente objetos próximos, vulgarmente conhecida como vista longa.

Figura 05 – Hipermetropia



Fonte: <https://mimeosseusolhos.blogspot.com/2011/03/hipermetropia-as-suas-causas-fisicas-e.html>/Acesso em: 20 jan. 2018

Idade: mais frequentemente detectada por volta dos cinco anos, mas pode não causar problemas antes da meia-idade.

Genética: por vezes é hereditária.

Sexo e estilo de vida: não são fatores determinantes.

A transparente córnea e o cristalino trabalham em conjunto para focar os raios luminosos e criar uma imagem nítida na retina, sensível à luz e situada na parte posterior do olho.

A hipermetropia ocorre quando o globo ocular é demasiado curto para a capacidade de focagem combinada da córnea e do cristalino. Quando a imagem é formada atrás da retina, surge visão turva que piora quando se olha para objetos próximos.

Os jovens com hipermetropia conseguem com frequência ver nitidamente objetos distantes, pois o cristalino é flexível e pode mudar a focagem rapidamente, mas com a idade, a capacidade de focagem diminui e a visão distante é também afetada. O principal sintoma é fácil de reconhecer, o hipermetrope percebe os objetos próximos de forma esbatida. A hipermetropia ligeira ou moderada poderá não provocar quaisquer dificuldades de visão nas pessoas jovens, mas quanto mais acentuado for o problema, mais cedo surgirão sintomas. Os sintomas da hipermetropia acentuada, que podem ser aparentes desde a infância, podem incluir:

- Falta de interesse por objetos e brinquedos pequenos,
- Dificuldades de leitura ou em seguir filmes.

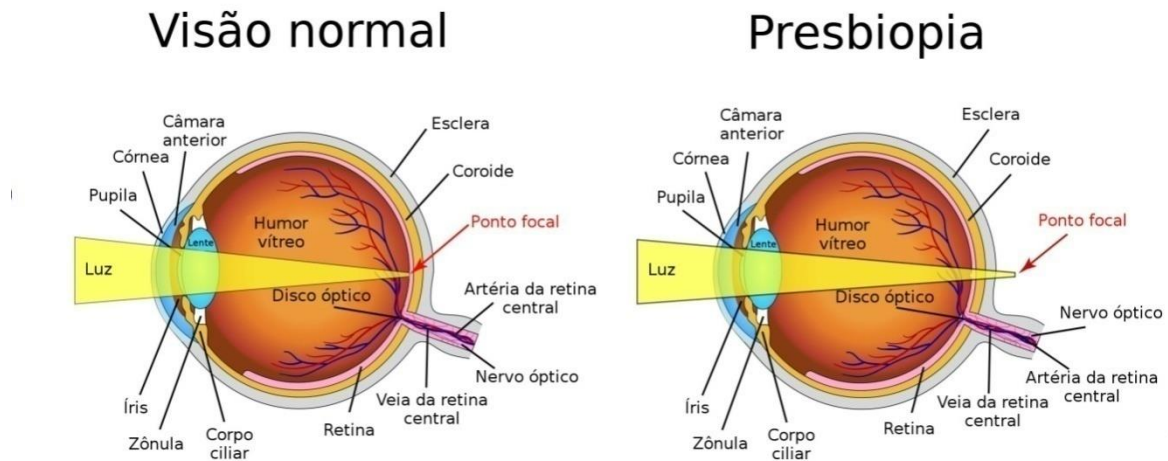
Se os olhos não estiverem afetados pela hipermetropia do mesmo modo, estes podem não conseguir focar juntos o mesmo objeto. Sem um tratamento adequado, as crianças pequenas podem ficar com olhos cruzados (estrabismo) e poderão perder a visão de um olho (ambliopia).

2.1.4 Presbiopia

A presbiopia é a perda progressiva da capacidade de focalizar objetos mais próximos. É a tão conhecida “vista cansada”, que tem início, em geral, a partir dos 40 anos e tende a se estabilizar por volta dos 60 anos. Faz parte do processo natural de envelhecimento, ocorrendo devido à perda da capacidade de contração do músculo ciliar (músculo responsável pela acomodação/ foco do olho) associada ao

enrijecimento do cristalino (lente do olho responsável por colocar a imagem visualizada na retina).

Figura 06 – Presbiopia



Fonte: https://www.google.com/search?q=presbiopia&client=secure&hl=pt-BR&source=Inms&tbm=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwjvIS-3frdAhVGdcAKHS5OAeQQ_AUIDigB&biw=1366&bih=638#imgrc=vVeUHm8PpcDihM/Acesso em: 20 jan. 2018

O indivíduo vai perdendo a capacidade de realizar tarefas simples, como ler bulas de remédios, rótulos de embalagens ou cardápios, por exemplo. A leitura extensa de um livro se torna praticamente inviável.

O sintoma inicial é a dificuldade de ler em uma distância habitual, pois as letras ficam muito miúdas e borradas. A reação, então, é afastar o objeto, esticando-se os braços na tentativa de melhorar o foco. Outros sinais e sintomas são dores de cabeça e queixas de cansaço nos olhos, necessidade de maior iluminação para enxergar ou dificuldade em enxergar à noite.

Por se tratar de uma alteração fisiológica que ocorre com o decorrer da idade, ainda não existem medidas que impeçam o seu aparecimento. Dessa forma, aos 50 anos todo indivíduo sofrerá algum grau de presbiopia. Uma medida importante para quem usa muito a visão de perto ou trabalha muito em computador, por exemplo, é fazer uma pausa de 10 a 15 minutos a cada hora, procurando nesse intervalo olhar para longe.

A forma mais simples da correção da presbiopia é com o uso dos óculos para perto (de leitura) ou óculos multifocais, estes prescritos, principalmente, para as pessoas que já possuem erros refrativos e usam óculos. As lentes de contato também são uma opção, como as multifocais ou as de monovisão. Como opções de correção cirúrgica, existem a cirurgia facorrefrativa, em que ocorre a substituição do cristalino por uma lente artificial, e, mais recentemente, a refrativa com laser, que muda a conformação da córnea e não do cristalino. A correção cirúrgica não é satisfatória para todos os casos. É necessária uma avaliação oftalmológica muito criteriosa, que leve em consideração o erro refrativo do paciente, bem como as atividades diárias, de trabalho, lazer e sua necessidade visual.

Deve-se atentar que nem toda dificuldade para perto trata-se de presbiopia. É importante consultar seu optometrista.

2.2 Retinoscopia na identificação de ametropias

Retinoscopia é o nome originalmente dado à análise do reflexo da luz na retina. O nome Retinoscopia não é um nome adequadamente técnico, uma vez que é o adotado, para análise do reflexo na retina e não a retina propriamente dita. Alguns a denominam de esquiascopia, que significa a análise das sombras.

Este reflexo pode ser observado e a sua avaliação permite, através dos movimentos das sombras na retina, deduzir o estado refrativo e também da superfície da retina. Este aparelho não permite ver a retina, mas a luz que é refletida por ela.

Uma maneira eficiente e relativamente barata de medir os vícios refrativos oculares (miopia, hipermetropia e astigmatismo) faz uso de um equipamento constituído de lentes-teste e figuras projetadas em um anteparo colocado a uma certa distância do paciente, que deve reconhecer perfeitamente as imagens projetadas. Para que isto ocorra, o oftalmologista experimenta diferentes lentes-teste de modo a encontrar a lente corretora mais adequada ao problema do paciente. Entretanto, a avaliação da lente corretiva é subjetiva, uma vez que o paciente é quem determina, em parte, a lente à qual melhor se adapta. (Disponível em: Sba: Controle & Automação Sociedade Brasileira de Automatica Printversion ISSN 0103-1759Sba Controle & Automação vol.16 no.2 Campinas Apr./June2005). Acesso em: 20 jan. 2018

2.3 Retinoscópio

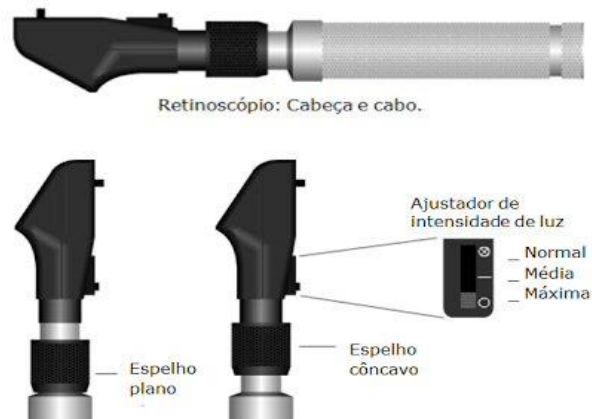
O retinoscópio é um instrumento com o qual a esquiascopia ou retinoscopia são realizadas.

O objetivo da retinoscopia é avaliar os movimentos dos reflexos na retina, ou seja, as sombras e, através delas, identificar as miopias, hipermetropias, astigmatismos e respectivos eixos.

Através da esquiascopia, é possível avaliação da refração objetiva que não depende da informação do cliente nem a resposta do examinado. (Ney Dias, Professor de Óptica e Optometria, apresentando a optometria; Ed. Independente). Disponível em:

<<https://neydiasopticaoftalmica/leis-e-regulamentos/optometria-garantida-pela-constituicao>> Acesso em: 28 jan.2018

Figura 07–Retinoscópio



Fonte: <https://opticanet.com.br/secao/colunaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/> Acesso em: 28 jan. 2018

A faixa de luz emitida pelo retinoscópio é em formato de fenda. A luz emanada pelo retinoscópio, em direção à retina, passa através da abertura central da íris, (conhecida como pupila) e projeta-se no fundo do olho.

O examinador manipula o retinoscópio visualizando o olho do cliente, a certa distância da ocular do aparelho. A avaliação do comportamento da luz refletida é executada movimentando o instrumento em torno de seu próprio eixo de tal maneira a que a fenda passe de um lado para outro do orifício da íris (pupila) projetando-se na retina.

Será necessário ajustar a luva (do anel negro). Se a posição do anel está para baixo o retinoscópico estará apto a usar o espelho plano e se sua posição for alta será para usar o espelho côncavo.

É o método objetivo para investigar, diagnosticar e avaliar os erros refrativos do olho, realizado com base no princípio dos focos conjugados da retina do paciente e o ponto nodal do examinador. Ao iluminar o olho com a luz do retinoscópico, a retina se comporta como um espelho que absorve e reflete a luz até a pupila do paciente. Este reflexo é o que observa o examinador e serve para determinar o estado refrativo do paciente. Determinar objetivamente o estado refrativo em visão de longe em pacientes que colaboram mantendo a atenção sobre um ponto de fixação.

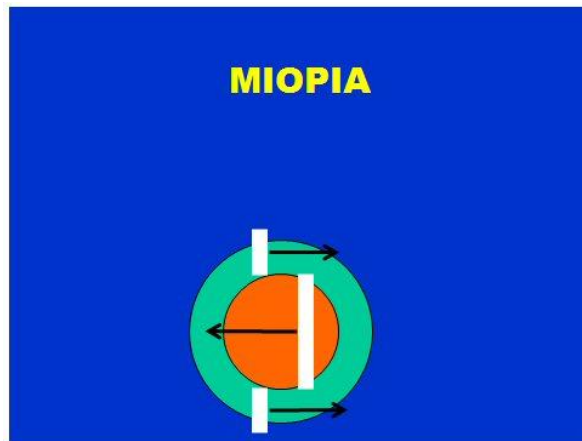
Figura 08– Retinoscópico e sua aplicabilidade



Fonte: <https://opticanet.com.br/secao/colunaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/> Acesso em: 13 abr. 2018

Obs. Usando-se a lente de aproximação as dioptrias lidas não precisarão de compensação.

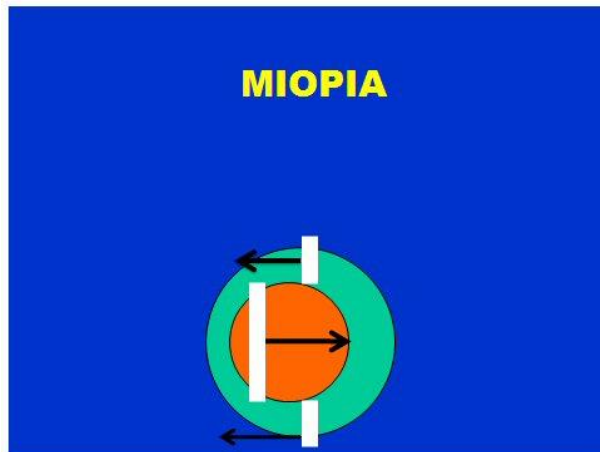
Figura 09– Olho com faixa míope e feixes de luz à direita



Fonte: <https://opticanet.com.br/secao/columnaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/> Acesso em: 13 abr. 2018

Movimentando a fenda, em torno do seu eixo vertical, para direita e esquerda, se a projeção na retina ficar em sentido contrário, trata-se de um olho míope na direção testada.

Figura 10– Olho com faixa míope e feixes de luz à esquerda



Fonte: <https://opticanet.com.br/secao/columnaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/> Acesso em: 13 abr. 2018

Aqui está o movimento oposto da sombra no olho míope.

Figura 11– Faixa do olho míope estabilizado

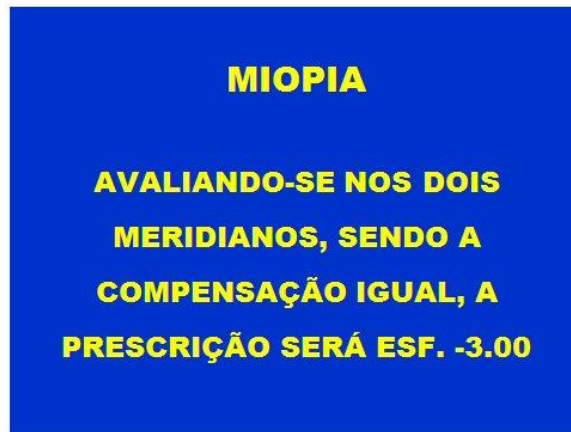


Fonte: <https://opticanet.com.br/secao/colunaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/Acesso em:13 abr. 2018>

Por exemplo, se adicionarmos lentes de dioptrias negativas na armação de provas (ou no refrator) e quando a dioptria corretora for encontrada, a fenda aparece 'cheia' é sinal que a miopia foi definida. Esta dioptria será colocada na armação de provas, para ajuste fino.

Num olho míope, os raios paralelos se refratam em demasia e se focalizam na frente da retina. A retina é conjugada com um ponto mais próximo que o infinito, de modo que o ponto remoto se localiza em algum lugar entre o infinito e o olho. Uma lente corretora negativa diverge os raios que entram até a retina, o que torna a fóvea conjugada com o infinito, de modo que o ponto remoto está agora no infinito (CORBOY, 1987)

Figura 12– Olho míope compensado com potência negativa -3,00

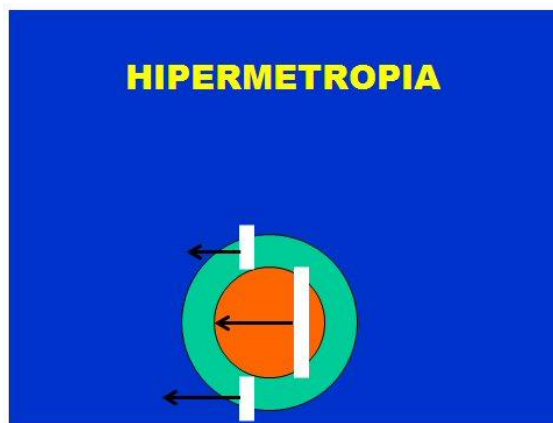


Fonte: <https://opticanet.com.br/secao/colunaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/> Acesso em: 13 abr. 2018

Fazer o teste nos dois sentidos. Caso a indicação seja a mesma, trata-se de uma miopia esférica.

Observação: A retinoscopia não é definitiva e é apenas indicativa. A Correção definitiva só poderá ser definida com lentes da caixa de provas.

Figura 13– Olho hipermetrópico quando feixes de luz à esquerda



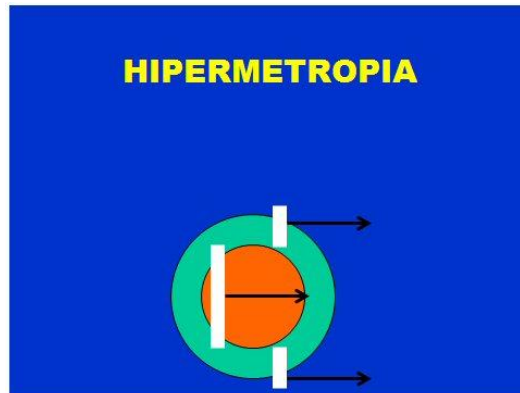
Fonte: <https://opticanet.com.br/secao/colunaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/> Acesso em: 13 abr. 2018

Quando se trata de uma hipermetropia, o movimento da sombra na retina ocorre no mesmo sentido do movimento feito, trata-se de uma hipermetropia.

A observação do modo como estes raios emergem, permite determinar o erro refracional. No olho emétrepe, os raios de luz refletidos deixam de forma paralela o

olho; na miopia, os raios deixam o olho de maneira convergente e na hipermetropia, de forma divergente (ALVES & AVAKIAN, 2000).

Figura 14– Olho hipermetrópico quando feixes de luz à direita



Fonte: <https://opticanet.com.br/secao/colunaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/> Acesso em: 13 abr. 2018

Fazendo-se o movimento para a direção oposta, se a projeção é feita no mesmo sentido, trata-se de uma hipermetropia.

Exemplo:

Figura 15–Representação de estabilidade de uma hipermetropia



Fonte: <https://opticanet.com.br/secao/colunaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/> Acesso em: 13 abr. 2018

Progressivamente vai se adaptando lentes positivas até que a luz da fenda encha como demonstrada acima. Encheu-se com +3,00 será esta dioptria de ponto de partida na armação de provas ou no refrator Greens.

Figura 16– Representação de um astigmatismo miópico



Fonte: [https://opticanet.com.br/secao/colunaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/Acesso em:13 abr. 2018](https://opticanet.com.br/secao/colunaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/Acesso%20em:13%20abr.%202018)

Movimentando-se verticalmente a fenda, sem a colocação de lente alguma, encheu a luz, indica que no meridiano horizontal é neutro (0,00). Gira-se 90° e 180°.

O retinoscópio possui um sistema de observação e outro de iluminação, sendo que os raios que iluminam a retina formam uma faixa que funciona como ponto objeto. O método consiste em observar o movimento da faixa, refletida no fundo do olho, através da pupila; estes movimentos são neutralizados por lentes positivas ou negativas colocadas à frente do olho examinado (Netto, 2000). Ao deixar a retina, o sistema óptico do olho aplica uma determinada vergência a esses raios. A observação do modo como os raios emergem permite determinar o erro refracional. No olho emétrepe, os raios de luz refletidos deixam-no de forma paralela; na miopia, os raios deixam o olho de maneira convergente e na hipermetropia, de forma divergente (Alves e Avakian, 2000).

Figura 17–Representação de astigmatismo miópico na vertical



Fonte: <https://opticanet.com.br/secao/colunaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/> Acesso em: 13 abr. 2018

Considerando-se que no meridiano horizontal se apresentou Emetropia (neutro) girando-se 90° a fenda, para horizontal, faz-se o movimento vertical com a fenda. Se ela se move em sentido contrário, trata-se de uma miopia somente na direção vertical, ou seja, um astigmatismo miópico, como abaixo.

Figura 18–Representação astigmatismo miópico a 90°



Fonte: <https://opticanet.com.br/secao/colunaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/> Acesso em: 13 abr. 2018

Figura 19– Representação de astigmatismo miópico compensado



Fonte: <https://opticanet.com.br/secao/colunaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/> Acesso em: 13 abr. 2018

Se adicionando lente esf. -1,00 encheram, significa que na direção horizontal é 0,00 e na vertical tem -1,00 (exemplo). Para o ajuste fino precisará esf. 0,00 cil. -1,00 com eixo 180°. Compreendeu-se está indo bem.

Por exemplo:

Figura 20– Representação astigmatismo miópico horizontal



Fonte: <https://opticanet.com.br/secao/colunaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/> Acesso em: 13 abr. 2018.

Figura 21 – Representação de astigmatismo miópico oblíquo



Fonte: <https://opticanet.com.br/secao/colunaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/> Acesso em: 13 abr. 2018

Se a fenda não está paralela, trata-se de um astigmatismo inclinado. Na figura acima a fenda está a 45°. Deve-se girar a fenda até que ela alcance o paralelismo, seja a 45° ou qualquer outro eixo.

Figura 22–Astigmatismo miópico com eixo negativo a 45°



Fonte: <https://opticanet.com.br/secao/colunaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/> Acesso em: 13 abr. 2018

Faz-se o movimento para avaliação da refração em sentido contrário ao eixo de 45°. Faz-se a correção até encher nesta direção. Anota-se.

Figura 23– Representação de astigmatismo miópico oblíquo compensado



Fonte: <https://opticanet.com.br/secao/colunaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/> Acesso em: 13 abr. 2018

Caso no meridiano 135° apresentou-se uma correção de -3,00, o enviado para o Greens será: Esf. -2,00 cil. -1,00 x 45°,

2.4 Lente de aproximação

Usando-se a lente de aproximação você terá a refração próxima da final.

Já sem a tal lente será preciso compensar para obtenção da refração final.

Usando a lente de aproximação é como se você refratasse a 6,1 metros.

Sem a lente de aproximação, é como se a refração fosse feita a 50/60 cm. Por conseguinte será necessária a compensação.

Figura 24– Representação de astigmatismo miópico com eixo negativo a 45°



Fonte: <https://opticanet.com.br/secao/colunaseartigos/9947/dica-numero-10--retinoscopia/> Acesso em: 13 abr. 2018

Esta é uma demonstração resumida. A retinoscopia tem outros pontos a serem demonstrados, mas em outra oportunidade.

2.5 As vantagens da retinoscopia

Maior confiabilidade: a precisão da retinoscopia depende totalmente da habilidade do profissional e da qualidade do equipamento utilizado.

Possibilidade de avaliar pacientes que seriam impossíveis de serem examinados (com precisão) com o auto refrator, como pacientes que apresentam:

- Hiperplasias conjuntivais de graus elevados; pois tais hiperplasias quebram o menisco lagrimal produzindo erros refrativos para auto refratores.
- Ceratocone.
- Opacificações e ou irregularidade dos meios refrativos;
- Pacientes pouco colaboradores como crianças de tenra idade e pessoas que apresentam distúrbios psiquiátricos;
- Outros.

Baixo investimento: mesmo os melhores Retinoscópios disponíveis atualmente no mercado custam muito menos que as piores marcas de auto refratores. Por este motivo é mais acessível o investimento.

Fácil transporte: o volume e o peso baixos facilitam o transporte do Retinoscópio mesmo em viagens longas. É melhor para guardar ocupa pouco espaço.

Independência de uso sem energia: a possibilidade de usar o Retinoscópio com as baterias recarregáveis específicas ou mesmo baterias comuns compradas em qualquer lugar é uma vantagem indiscutível.

Maior possibilidade de controle da acomodação

Maior confiabilidade em crianças e jovens hipermetropes.

2.6 As desvantagens da retinoscopia

Demanda bastante tempo para o profissional desenvolver uma técnica apurada e manuseio preciso do equipamento.

Não impressiona muito os pacientes: alguns pacientes, quando não esclarecidos previamente, acreditam que o Retinoscópio é menos preciso que a auto refração. Agora cada profissional decide como utilizar melhor o Retinoscópio e o auto refrator, o bom senso sempre deve prevalecer, o respeito ao que cada profissional pensa ou defende também deve ser considerado. No final os dois equipamentos se completam ambos são importantes nas clínicas optométricas. Os optometristas devem utilizar o Retinoscópio e o auto refrator de forma racional e usufruir o que de melhor oferece estes dois equipamentos.

Não é fácil realizar retinoscopia em pessoas com pupilas pequenas, e com auto grau de fotofobia.

3 AUTO REFRAÇÃO E SUA CONTRIBUIÇÃO NA IDENTIFICAÇÃO DE AMETROPIAS

Queremos deixar claro que a auto refração não é absoluta. Uma maneira eficiente e relativamente barata de medir os vícios refrativos oculares (miopia, hipermetropia e astigmatismo) faz uso de um equipamento constituído de lentes-teste e figuras projetadas em um anteparo colocado a uma certa distância do paciente, que deve reconhecer perfeitamente as imagens projetadas. Para que isto ocorra, o profissional experimenta diferentes lentes-teste de modo a encontrar a lente corretora mais adequada ao problema do paciente. Entretanto, a avaliação da lente corretiva é subjetiva, uma vez que o paciente é quem determina, em parte, a lente à qual melhor se adapta.

De forma a automatizar estas medidas de refração e diminuir o tempo de medida, que geralmente é em torno de 20 a 30 minutos, seria muito útil contar com um equipamento automático e objetivo, capaz de proporcionar a mesma, ou melhor precisão do que as medidas tradicionais, em menor tempo. Isso favoreceria um aumento do número de exames feitos em pacientes em um mesmo período de atendimento.

O exame de Auto Refração Computadorizada tem o objetivo de quantificar a refração de um paciente. Este exame se baseia na distância anteroposterior de um olho, na curvatura da córnea e nos índices de refração da córnea e cristalino, humores aquoso e vítreo e tem como variável a acomodação refracional do paciente. O exame tem como objetivo inicial estudar as condições óticas e avaliação da miopia astigmatismo e hipermetropia, ajudando assim o médico oftalmologista a observar e identificar os erros de refração. O exame é indolor, rápido e não há necessidade de acompanhantes.

(Disponível em:<<http://oftalmologiagilsonmariano.com.br/exame/auto-refracao-computadorizada>> Acesso em:01 mai.2018)

Este tipo de sistema, denominado refrator automático, ou auto refrator, existe comercialmente e é bem aceito por clínicas, consultórios e hospitais, onde há uma demanda muito grande de pacientes. O auto refrator é um equipamento que, além de não requerer muito espaço físico para a realização dos exames, é muito rápido em suas medidas, permitindo um aumento significativo no número de pacientes atendidos em um determinado período. Também é particularmente interessante para pessoas com muita sensibilidade à luz.

Os auto refratores também possibilitam ao optometrista fazer uma medição com razoável precisão em pacientes que não falam ou não são cooperativos, como indivíduos que sofrem de distúrbios mentais, pacientes muito jovens, dentre outros.

Figura 25 – Uso do auto refrator

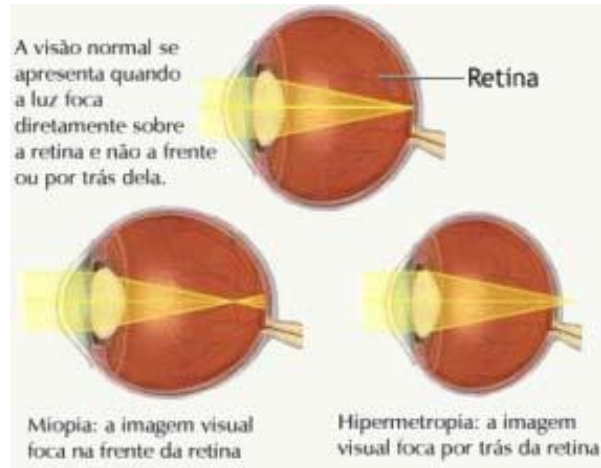


Fonte: <https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images>/Acesso em: 17 ago. 2018

3.1 Auto Refração

É um exame realizado através de um aparelho de última geração que calcula objetivamente o local de convergência dos raios luminosos no interior do olho a ser examinado.

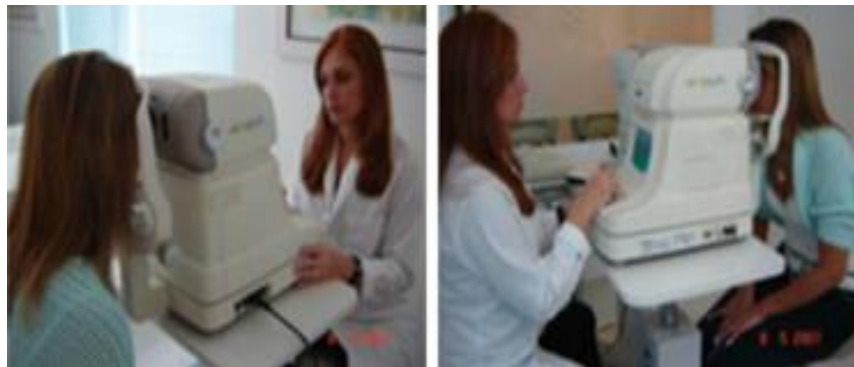
Figura 26– Dioptria em forma de imagem do auto refrator



Fonte: <http://www.marqueseye.com.br/conteudos/Index.asp?eFh4fDM1/>Acesso em: 17 ago.2018

Para isso é necessário que o paciente focalize um objeto demonstrado pelo aparelho e não pisque por alguns segundos, realizando uma média entre as medidas e fornecendo ao optometrista um resultado aproximado do cálculo para o afinamento e fórmula final do olho examinado.

Figura 27– Auto refração



Fonte: <http://www.marqueseye.com.br/conteudos/Index.asp?eFh4fDM1/>Acesso em: 18 ago. 2018

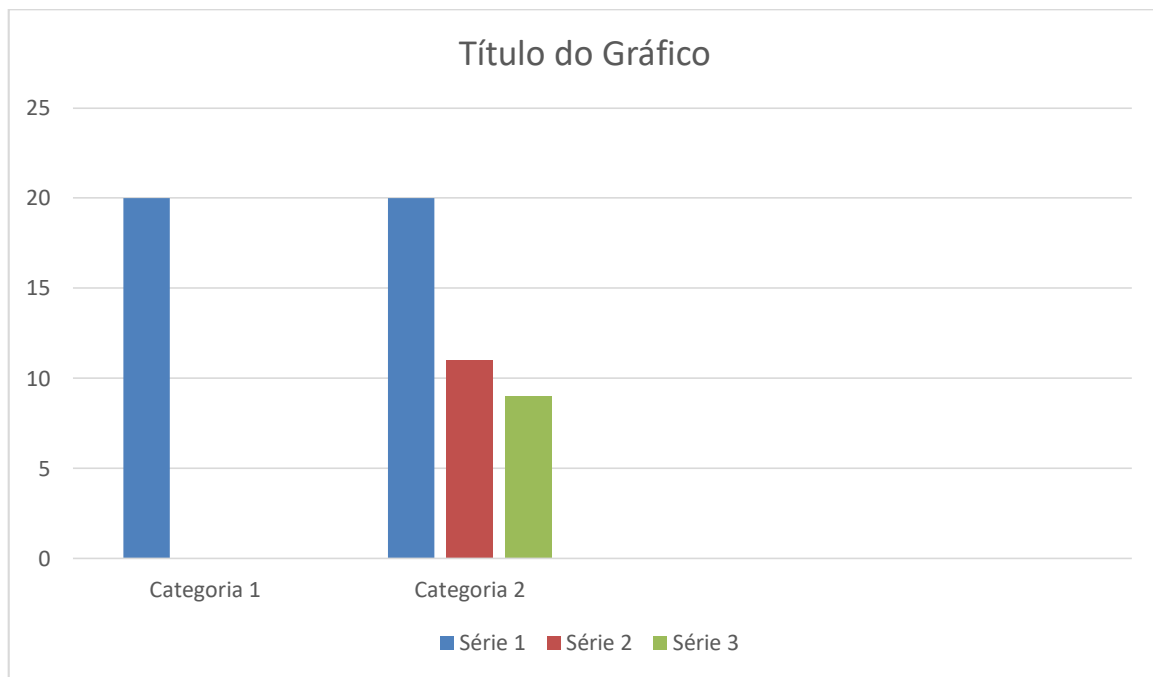
Em seguida, o paciente é encaminhado ao exame de refração feita manualmente pelo optometrista com o objetivo de selecionar subjetivamente, ou seja, através das informações fornecidas pelo paciente, para correção do erro refrativo mais adequado para uma visão de excelência. Disponível em: <<http://oftalmologiagilsonmariano.com.br/exame/auto-refracao-computadorizada/>>Acesso em: 18 ago.2018

Figura 28– Paciente usando foropto ou greens



Fonte: <http://oftalmologiagilsonmariano.com.br/exame/auto-refracao-computadorizada//>Acesso em: 19 ago.2018

Gráfico 1- Representação dos dados citados acima da pesquisa entre oftalmologistas e optometristas:

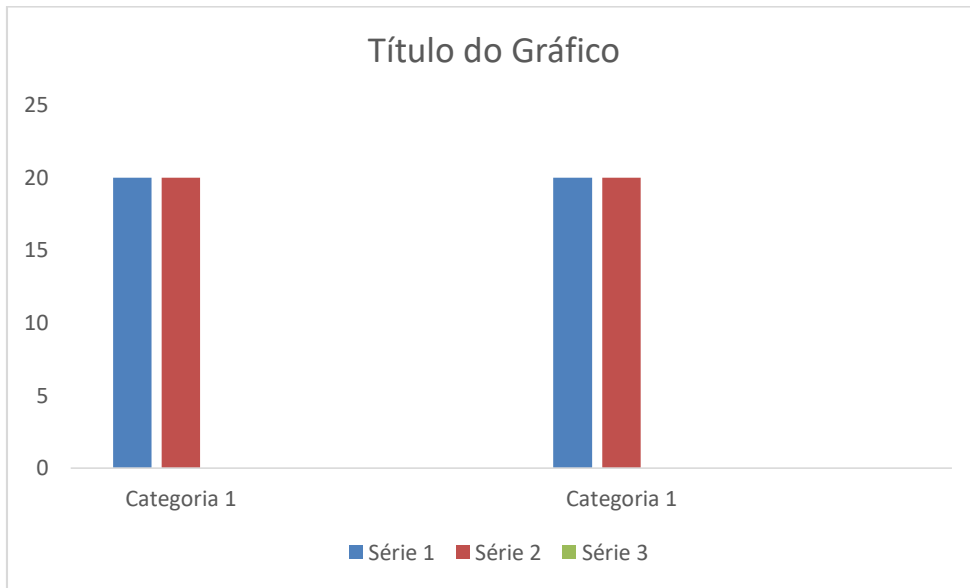


Descrição:

Categoria 1: Dos vinte oftalmologistas pesquisados, nenhum utilizou o retino.

Categoria 2: Dos vinte optometristas pesquisados, onze utilizaram o retino e nove não o utilizaram.

Gráfico 2- Representação do demonstrativo de oftalmologistas e optometristas quanto ao uso do auto refrator.



3.2 As vantagens da auto refração

Impressiona: promove status, vaidade. As pessoas ficam impressionadas quando veem o auto refrator, pois na mente deles está a ideia de que serão avaliados por algo caro e preciso. Muitos pacientes desejam que sua refração seja computadorizada, pois, acreditam que só assim o resultado será verdadeiro.

Facilidade de uso: o auto refrator pode ser facilmente manuseado mesmo por um leigo que, com breve treinamento, consegue utilizar o aparelho com segurança.

Rapidez: a auto refração, principalmente se for realizada com equipamentos mais modernos, é sem dúvida, bastante rápida e é uma vantagem indiscutível para os profissionais que buscam atender o máximo possível de pacientes e que não se preocupam com outras provas importantes.

Armazenamento de dados: o aparelho pode armazenar em sua memória a quantidade de pacientes atendidos por hora, por dia. Dados refrativos dos pacientes e outros podem ser arquivados pelo auto refrator.

Impressiona os pacientes: muitos pacientes desejam que sua refração seja computadorizada, pois, acreditam que só assim o resultado será preciso.

3.3 As desvantagens da auto refração

Restrição de uso: impossibilidade de utilizar em pacientes que apresentam características tais como, hiperplasias conjuntivais, irregularidades corneais, opacificações de meios, pacientes pouco colaboradores, crianças muito pequenas e outros.

Imprecisão: esta talvez seja a maior desvantagem de utilizar o auto refrator. Há enorme imprecisão do resultado da auto refração em pacientes de baixas ametropias, principalmente jovens, e astigmatismos na regra também baixos.

Impossibilidade de observar alterações acomodativas: as alterações acomodativas, principalmente nos dias atuais, por causa do uso excessivo de tablets e smartphones, são bastante comuns nos consultórios de Optometria. Esta realidade demanda muito mais atenção dos profissionais e só com outros testes específicos devem ser utilizados para possível diagnosticar estas disfunções. O auto refrator é inoperante nestes casos.

Dependência de energia elétrica: o profissional que atende no auto refrator é totalmente dependente de eletricidade, na falta dela o paciente voltara para sua residência sem sua formula optométrica e sem óculos.

Custo elevado: os melhores equipamentos custam muito caro. As empresas não facilitam os parcelamentos para que seja mais acessível ao aluno recém formado que não tem renda alta.

3.4 Aberrometria ocular e auto refração

A MEI passa a oferecer o mais avançado recurso na avaliação do sistema óptico no mundo. É o chamado exame de **ABERROMETRIA OCULAR**. Este exame realizado através de um **ABERRÔMETRO – Itrace** mede as imperfeições e distorções dos raios de luz que atingem os nossos olhos explicando e apontando a origem do problema a ser corrigido com mais precisão. Estas distorções são chamadas de aberrações sendo divididas em baixa ordem e alta ordem.

As aberrações de baixa ordem são distorções tratadas com os óculos ou lentes de contato, as quais constituem 80% das situações, por sua vez, as aberrações de alta ordem somente são corrigidas através de cirurgias personalizadas a laser não da convencional (a qual corrige somente o grau dos óculos).

Através deste exame é possível explicar o porquê de alguns pacientes após cirurgia à laser convencional ou mesmo no pré-operatório não estarem satisfeitos com a visão mesmo enxergando a menor das letras exposta pelo médico durante sua consulta, tendo como queixa: "Doutor, eu consigo ver mas não está tão nítido". Sendo assim, a aberrometria é um exame fundamental para detecção pré-operatória das imperfeições ópticas a serem corrigidas com cirurgias a laser (PERSONALIZADA) e também é muito utilizada na cirurgia de catarata para a escolha da melhor lente intraocular - "cristalino artificial", bem como para diagnosticar perda de contraste e nitidez, justificando assim a cirurgia de catarata em um paciente que apesar de conseguir ler as letras no consultório médico com o melhor óculos, ainda se queixa de piora da visão.

Figura 29- Imagem de uma auto refração computadorizada



Fonte: Auto Refração Computadorizada. O exame de Auto Refração Computadorizada tem o objetivo de quantificar a refração de um paciente. Disponível em:

<<http://www.marqueseye.com.br/conteudos/Index.asp?eFh4fDM1>> Acesso em 15 nov. 2018

Este exame se baseia na distância anteroposterior de um olho, na curvatura da córnea e nos índices de refração da córnea e cristalino, humores aquoso e vítreo e tem como variável a acomodação refracional do paciente.

O exame tem como objetivo inicial estudar as condições óticas e avaliação da miopia astigmatismo e hipermetropia, ajudando assim o médico oftalmologista a observar e identificar os erros de refração. O exame é indolor, rápido e não há necessidade de acompanhantes.

Figura 30–Aparelho de auto refrator



Fonte: <http://oftalmologiagilsonmariano.com.br/exame/auto-refracao-computadorizada/> Acesso em: 15 nov. 2018

3.5 Campo Visual Computadorizado

O Campo Visual consiste na quantificação da área espacial enxergada pelo olho. Este exame permite uma avaliação detalhada em pacientes com glaucoma ou suspeita de glaucoma, retinose pigmentar e doenças neurológicas que afetam o nervo óptico.

Este exame, também conhecido como Campimetria Computadorizada, avalia os defeitos do campo de visão do paciente.

Também é usado como acompanhamento de doenças tratadas com medicações que interferem na função visual, como cloroquina, usada no tratamento de lúpus eritematoso sistêmico.

Figura 31– Auto refrator



Fonte: https://www.google.com/search?hl=pt-BR&authuser=0&biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=u0uyXJfPMcfF5OUPibuV4A4&q=auto+refrator+kr+martinato&oq=auto+refrator+kr+martinato&gs_l=img.3...27109.29422..30690...0.0..0.0.0.....4....1..gws-wiz-img.M9Fc6KAm5a0#imgrc=owt-7LFbnsHzfM:> Acesso em 15 nov 2018

Vamos mostrar uma referência e exemplo de auto refrator:

Descrição:

Marca: L- Optik Número do Modelo: Kr-9000

Dioptria: - 20d~+20d

Cilindro: - 8d~+8d

Eixo do ângulo: 1°~180°

Display: 5.7" lcd(cor)

Peso : 20 kg sem case

CE aprovado Auto ref/ceratômetro KR-9000 instrumento óptico.

Usando o processador ARM e a última imagem interna de processamento, o sistema é rápido e a imagem é clara. Sistema Óptico do Japão, Humanizado névoa automático processo de medição. Para reduzir o erro causado por ajuste, Medições mais precisas. Rack de luz com fundição integral, usinagem CNC, sistema de medição

é mais estável, boa consistência. Cor Display LCD, 5,7 polegadas interface mais confortável.

PD função de medição automática, automaticamente.

PD Valor Uma função de bloqueio, bloqueio rapidamente plataformas móveis Projetos inovadores, acordo com a estrutura de engenharia do corpo humano, para trazer os clientes de bom sentimento estético e confortável, com função de medição de curvatura da córnea e dioptrias (KR-9000).

Transmissão de dados com CV7000, melhorando a eficiência de on-line.

Com função de medição de curvatura da córnea e dioptrias (KR-9000)

Especificações:

Modo de medição

K/R modo Medição de refração e ceratômetro.

Modo de ref Medição de refração

KEF modo Curvatura da córnea medição

Medição de refração

Vertex Distância 0,0, 12,0, 13,75, 15,0mm

Esfera -20,00 ~ + 20,00D

(0,12/0,25D passo) (VD = 12mm)

Cilindro 0,00 ~ ± 00D (0,12/0,25D passo)

Eixo 1 ° ~ 180 ° (1 ° passo)

Distância pupilar 30 ~ 85mm

Min. diâmetro da pupila mensurável 2,0mm

Alvo Automático nebulização alvo

Curvatura da córnea medição

Raio de curvatura 5 ~ 10mm (0,01 mmstep)

Refração da córnea 33,00 ~ 67,00D (0,12/0,25 dstep)

Córnea astigmatismo 0,00 ~ -15,00D (0,12/0,25 dstep)

Ângulo de córnea 1 ° ~ 180 ° (° etapa)

Diâmetro da córnea 2,0 ~ 12,00mm

Especificação de hardware Monitor 5,7 polegada cor LCD

Impressora Rápida impressora térmica

Função de poupança de energia Off, 5, 15 minutos (selecionável)

Fonte de alimentação AC110 ~ 220 V, 50/60Hz

Dimensões/Peso 288 (W) * 500 (D) * 480 (H) mm/14 kg

4. RETINOSCOPIA E SUA CONTRIBUIÇÃO EM REFRAÇÃO DE PESSOAS QUE NÃO COLABORAM.

A retinoscopia sem lentes neutralizadoras é interessante para a refratometria objetiva na criança que não coopera no exame ao refrator computadorizado ou que não permite a anteposição de lentes de caixa de provas ou de régua de Parenta em seus olhos durante a realização da retinoscopia convencional.

Pessoas que não colaboram, como o próprio nome sugere, são indivíduos que tem alguma dificuldade na fala e na sua interpretação, gente que tem dificuldade física, pessoas com síndrome do medo e pânico por aparelhos eletrônicos, surdos, mudos crianças, jovens e adultos com problemas de comportamento tipo dislexia e principalmente quando os tais são portadores de baixa visão.

4.1 Portadores de dislexia

A informação bem popular é a perturbação na aprendizagem da leitura pela dificuldade no reconhecimento da correspondência entre os símbolos gráficos e os fonemas, bem como na transformação de signos escritos em signos verbais.

Dificuldade para compreender a leitura, após lesão do sistema nervoso central, apresentada por pessoa que anteriormente sabia ler.

Figura 32– Quadro para trabalhar com crianças dislexas

Faz um círculo nos conjuntos de letras que são iguais em cada fila!

dgp gdp pdg dpg gpd dgp pgd
 aeo eoa oea oae aoe oae eao
 uvw vuw wvu wuv vuw uwv vwu
 pqg pgq qgp gpq pgq qpq gpq
 tlf lft ftl flt tfl ltf ftl
 mnw mwn nmw wnm nwm wmn wnm
 xyz zyx xzy yxz yzx zxy xzy
 ace aec cea eac eca eac cae

Lau design 2007

Figura 33– Óculos de prova infantil



Fonte: Indústria dos Óculos/Acesso em:20 nov. 2018

Logo podemos entender que os portadores de dislexia terão dificuldades de responderem a melhor acuidade visual ao serem entrevistados e avaliados apenas com a auto refração.

4.2 Pessoas com Alzheimer

É uma doença neurodegenerativa crônica e a forma mais comum de demência. A doença manifesta-se lentamente e vai-se agravando ao longo do tempo. O sintoma inicial mais comum é a perda de memória em curto prazo, com dificuldades em recordar eventos recentes. Os primeiros sintomas são geralmente confundidos com o processo normal de envelhecimento ou manifestações de stress. À medida que a doença evolui, o quadro de sintomas inclui dificuldades na linguagem, desorientação, perder-se com facilidade, alterações de humor, perda de motivação, desinteresse por cuidar de si próprio, desinteresse por tarefas quotidianas e comportamento agressivo. Em grande parte dos casos, a pessoa com Alzheimer afasta-se progressivamente da família e da sociedade

Não se podemos confiar na acuidade visual em um indivíduo com Alzheimer.

Figura 34– Anamnese de pessoas com Alzheimer



Fonte: GettyImages//Acesso em: 24 nov. 2018

O idoso é vítima de inúmeros preconceitos estabelecidos pela sociedade, além disso, a incapacidade de realizar algumas tarefas que antes lhes eram atribuídas causa muita dependência física e muitas vezes financeira.

A maioria dos idosos possui uma ou mais doença(s) crônica(s), o que dificulta ainda mais uma boa interação com a sociedade.

A doença de Alzheimer é um exemplo de doença crônico-degenerativa que agrava estes fatores. Este trabalho será realizado com base na observação e na convivência pessoal de famílias que possuem algum membro afetado pelo Alzheimer, estas famílias muitas vezes, não têm conhecimento suficiente sobre a doença e não sabem como agir. Sendo assim, o idoso fica vulnerável tanto fisicamente quanto psicologicamente.

A doença de Alzheimer é responsável por aproximadamente 65% de todos os casos de demência em adultos. É uma síndrome caracterizada pela deterioração de habilidades intelectuais previamente adquiridas que interfere na atividade ocupacional ou social e contribui com 4 milhões de casos reconhecidos atualmente nos EUA. Quarta maior causadora de morte depois das doenças cardíacas, câncer e acidente vascular cerebral, é responsável por mais de 100.000 mortes por ano 2. Em 1906, o

Dr. Alois Alzheimer descreveu os aspectos neuropatológicos encontrados no cérebro de uma paciente de 55 anos que havia sofrido de demência progressiva.

A demência em adultos pode ser causada por mais de 140 condições médicas. Algumas destas condições são potencialmente tratáveis ou mesmo reversíveis tornando crítico o diagnóstico preciso. A causa tratava de demência incluem toxicidade de medicamento, depressão, infecção do sistema nervoso central, hematomas subdurais, tumores cerebrais primários, hidrocefalia de pressão normal, envenenamento orgânico e metálico, distúrbios nutricionais (deficiência de vitamina B12, B6, tiamina e ácido fólico) e numerosos distúrbios metabólicos (especialmente disfunção da tireoide e paratiteóide).

Disponível em: <<https://www.minhavidade.com.br/saude/temas/demencia>>
Acesso em: 24 nov. 2018

4.3 Crianças

4.3.1 *Optometria para crianças: para que serve e como funciona?*

A optometria para crianças é uma área da saúde visual especializada no despiste de patologias oculares em crianças, assim como no estudo e compensação de erros refrativos. A Indústria dos Óculos faz exames de optometria para crianças de todas as idades. A sua eficácia, no entanto, depende da sua colaboração.

Quando são muito pequenas, são encaminhadas para a oftalmologia, o que acontece, normalmente, com crianças de três, quatro e cinco anos, pois, quando entram para a escola primária já começam a colaborar melhor», explica Ricardo Brás, CEO da Indústria dos Óculos.

4.3.2 *Optometria para crianças permite detectar problemas precocemente*

Fazemos despistes em crianças de três e quatro anos, para determinar se precisam ou não de usar óculos, mas depende da sua colaboração. A partir dos cinco ou seis anos, quando entram para a escola, já começam a colaborar bastante bem e podemos fazer optometria para crianças facilmente.

Na Indústria dos Óculos, são efetuados exames de optometria para crianças e ortóptica, incluindo a detecção de estrabismos e de falta de visão.

Crianças no sentido geral podem não fornecer a verdade na hora de serem avaliadas em suas acuidades visuais, no entanto a retinoscopia terá uma eficácia enquanto método objetivo.

Figura 35– Crianças com baixa visão corrigida



Fonte: Reprodução Facebook / Catiana Rocha/Acesso em: 24 nov 2018

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho objetivou em comparar os resultados da retinoscopia como método objetivo e a auto refração.

Existe uma tendência de equipar consultórios optométricos e oftalmológicos com refratores automáticos, acreditando-se que possam ser bons auxiliares do profissional na prescrição de lente corretoras. O fascínio provocado pelos aparelhos computadorizados, de maneira geral, deixa ao leigo e a alguns médicos, a impressão que o resultado é infalível. Este trabalho procurou conhecer e entender a real utilidade e as restrições do refrator automático, bem como a importância da retinoscopia, a fim de evitar que os optometristas sejam subestimados ou superestimado, em detrimento do raciocínio e do conhecimento.

Sem dúvida alguma exaltamos e recomendamos aos alunos que estão concluindo seus cursos na área da optometria, bem como os que já estão atuando como profissionais em seus gabinetes, a sempre utilizar a retinoscopia como método objetivo nas produções de suas fórmulas optométricas, visto ser de alta importância e confiabilidade

A pesquisa feita revela, que os oftalmologistas têm uma dependência completa ao uso da tecnologia para realizar seus atendimentos em seus consultórios, e que os mesmos não praticam a retinoscopia como método objetivo, e em entrevista feita com alguns médicos do ramo da oftalmologia, chegamos à conclusão que existe incredulidade da parte dos mesmos, em relação a verdadeira eficácia da técnica e pelo uso do retinoscópio para produção de formulas ópticas.

O trabalho de pesquisa apontou que os optometristas também tendem ao uso da tecnologia pelo fato da agilidade, porém os mesmos usam a retinoscopia para produção de suas fórmulas optométricas.

Afirmamos, em certos aspectos, que todos podem ter razão. Mas, há exageros e enganos, tanto por parte dos que cultuam quanto por quem desacredita nesta tecnologia.

Baseado nestas observações, temos a nítida percepção de que muitos profissionais não realizam a retinoscopia estática, e nem a dinâmica, pelo fato de não praticarem no seu dia a dia, claro o teste exige muito da habilidade do profissional, e a atividade rotineira, levará os mesmos a um vício muito comum e consecutivamente a dependência do uso tecnológico.

Acreditamos que a retinoscopia é um exame fundamental para um correto diagnóstico dos erros refrativos, visto ser um exame objetivo e não depende da interpretação do paciente.

Uma boa retinoscopia pode evitar vários problemas. A precisão da retinoscopia depende totalmente da habilidade do profissional e da qualidade do equipamento que o mesmo utilize. Através dela existe a possibilidade de avaliar pacientes que seriam impossíveis de serem examinados com precisão através da utilização do auto refrator, como por exemplo pacientes que apresentam:

Hiperplasias conjuntivais de graus elevados; pois tais hiperplasias quebram o menisco lagrimal produzindo erros refrativos para auto refratores. Ceratocone. Opacificações e ou irregularidade dos meios refrativos; Pacientes pouco colaboradores como crianças de tenra idade e pessoas que apresentam distúrbios psiquiátricos.

REFERÊNCIAS

ALVES, M.R; Avakian, **A. Testes objetivos e subjetivos do exame de refração. In; URAS, R.O (Ed). Óptica e refração ocular.** Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2000 e refração ocular

CORBOY, John M. **Manual prático de retinoscopia.** Editora Colina. 1987

DIAS, Ney. **Óptica Oflalmica – leis e regulamentos. Optometria- garantida pela Constituição.** Disponível em:<<https://neydiasopticaoftalmica/leis-e-regulamentos/optometria-garantida-pela-constituicao>> Acesso em: 28 jan.2018

NETTO, A.L. **Emetropias e ametropias: testes objetivos e subjetivos.** In URAS, R.O (Ed). Óptica refração ocular. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2000 e refração ocular.

Sites na Internet:

Aprendendo a ser apoio psicopedagógico. Blog. Disponível em: <<http://aprendendoaserapoiopsicopedagogico.blogspot.com.br/2011/08/atividades-para-trabalhar-com-criancas.html/>>Acesso em: 20 nov. 2018

Controle & Automação Sociedade Brasileira de Automatica. *Print version* ISSN 0103-1759 **Sba Controle & Automação vol.16 no.2 Campinas Apr./June 2005.** Scielo Brasil. Acesso em: 20 jan. 2018

MARIANO, Gilson. **O exame oftálmico com auto refração computadorizado.** <<http://oftalmologiailsonmariano.com.br/exame/auto-refracao-computadorizada/>>Scielo Brasil. Acesso: 012 mai. 2018

Miopia. Disponível em: <<http://blog.atualoptica.com/miopia/>> Acesso em: 20 jan. 2018

Revista Minha Vida: saúde, alimentação e bem-estar <<https://www.minhavidacom.br/saude/temas/miopia>> Acesso em: 19 jan. 2018 <<https://www.minhavidacom.br/saude/temas/demencia>>Acesso em: 24 nov. 2018

SALUSTIANO, Rodrigo. **Tratamento de ametropias**. Disponível em:
<<http://drrodrigosalustiano.com.br/tratamentos/ametropias/>>. Acesso em: 19 jan.
2018

Imagens. Disponível em:
<https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=imagens>