



BRUNNA EMYLIE LOPES SOUSA

**AS DIFERENÇAS NO DESENVOLVIMENTO VISUAL ENTRE
MORADORES DAS ZONAS RURAIS E URBANAS**

**FORTALEZA
2018**

BRUNNA EMYLIE LOPES SOUSA

**AS DIFERENÇAS NO DESENVOLVIMENTO VISUAL ENTRE MORADORES
DAS ZONAS RURAIS E URBANAS**

**FORTALEZA
2018**

BRUNNA EMYLIE LOPES SOUSA

**AS DIFERENÇAS NO DESENVOLVIMENTO VISUAL ENTRE MORADORES DAS
ZONAS RURAIS E URBANAS**

Monografia apresentada ao Centro de Formação Profissional Ratio, como requisito parcial para obtenção da diplomação do Curso Técnico em Optometria, sob a orientação da Professora Rebeca Uchoa Saraiva.

**FORTALEZA
2018**

BRUNNA EMYLIE LOPES SOUSA

**AS DIFERENÇAS NO DESENVOLVIMENTO VISUAL ENTRE MORADORES
DAS ZONAS RURAIS E URBANAS**

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

Monografia aprovada em: ___/___/_____. (DATA)

Orientadora Metodológica: Prof^a Adryana Estácio Trummer

Orientador (a) Conteudista: Rebeca Uchoa Saraiva

Coordenador: Prof. Antônio Claudio da Silva Maciel

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais por custearem os meus estudos proporcionando a minha formação. A todos os professores por me proporcionarem o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional. Ao meu namorado por sua infinita dedicação e apoio nas horas em que mais precisei. Aos meus amigos de curso que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação.

“Quando se navega sem destino, nenhum vento é favorável”.

Lucius Annaeus Sêneca

RESUMO

Os registros de problemas relacionados a visão vêm crescendo de forma significativa nas últimas décadas. Entre os possíveis influenciadores neste processo estão as atividades que requerem o maior uso da visão aproximada como: a utilização de aparelhos eletrônicos (smartphones, tablets e computadores.), leitura intensa e a prevalência da permanência em locais fechados. Tais práticas são realizadas com maior frequência por moradores das zonas urbanas, na qual se concentra o maior nível de modernização. Assim esta monografia teve como finalidade analisar as diferenças no modo de vida entre moradores de diferentes zonas: zona rural e zona urbana, avaliando a qualidade visual entre essas duas populações. Foi possível concluir que os costumes impostos a uma sociedade modernizada têm influenciado de forma negativa o desenvolvimento da saúde visual, gerando problemas visuais a níveis refracionais e anatômicos e antecipando o aparecimento de ametropias como a miopia. Assim, possuindo como base o interesse em comparar a qualidade da saúde visual entre duas populações de costumes distintos, explorando um tema ainda pouco discutido, porém de grande importância para a sociedade, esse trabalho é de natureza exploratória. A abordagem empregada foi explicativa, pois tem como finalidade explicar as consequências que a modernização vem causando a saúde dos olhos.

Palavras chave: Visão; Zona Urbana; Zona Rural; Modernização; Miopia.

ABSTRACT

Records of vision-related problems have been growing significantly in recent decades. Among the possible influencers in this process are activities that require the greater use of approximate vision such as: the use of electronic devices (smartphones, tablets and computers), intense reading and the prevalence of staying indoors. These practices are most frequently performed by urban dwellers, where the highest level of modernization is concentrated. Thus, this monograph aimed to analyze the differences in the way of life among residents of different zones: rural and urban, evaluating the visual quality between these two populations. It was possible to conclude that the customs imposed on a modernized society have negatively influenced the development of visual health, generating visual problems at refractive and anatomical levels and anticipating the appearance of ametropias such as myopia. Thus, based on the interest in comparing the quality of visual health between two populations of different customs, exploring a theme that is still little discussed but of great importance for society, this work is exploratory in nature. The approach used was explanatory, as it aims to explain the consequences that modernization has been causing eye health.

Word-key: View; City; Field; Modernization; Myopia.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. ZONA RURAL	12
3. INÍCIO DA MODERNIZAÇÃO.....	15
4. ZONA URBANA SINÔNIMO DE MODERNIZAÇÃO	21
5. ESTIMULAÇÃO PRECOCE A MODERNIZAÇÃO	26
6. A INFLUÊNCIA DA MODERNIZAÇÃO NA SAÚDE VISUAL	30
7. OPTOMETRIA NO COMBATE AOS MAUS HÁBITOS	43
8. CONCLUSÃO.....	48
9. REFERÊNCIAS	50

1. INTRODUÇÃO

A escolha desse tema foi proposta com o intuito de avaliar as possíveis diferenças, no que diz respeito a qualidade visual, existentes entre indivíduos no qual os estilos de vida descendem de práticas ainda primitivas e aqueles cuja a modernização é presente no seu dia a dia.

Esses distintos indivíduos se encontram em zonas que classificamos como zona urbana e zona rural, no qual possuem costumes, hábitos e ocupações muito diferentes, como por exemplo as pessoas da zona urbana moram nas cidades e as pessoas que moram no campo formam a comunidade rural. Nas cidades as casas e apartamentos são construídos bem próximos uns aos outros, já no campo a maioria dos indivíduos moram em fazendas, chácaras ou sítios. As formas de distração e diversão são bastante distintas também, já que nas cidades a população se mantém mais em locais fechados, prevalecendo atividades como, cinema, shoppings, teatro, entre outros, já na zona rural, por conta do pouco acesso a modernização, as atividades ao ar livre como, banho de rio, pesca, passeios a cavalo, são mais predominantes.

Todas essas práticas podem influenciar tanto positivamente, quanto negativamente na saúde dessas populações. Nessa monografia iremos nos deter a avaliação das consequências dos hábitos do dia a dia na saúde visual de cada indivíduo. Sabendo da existência da diferença na qualidade visual entre essas sociedades, identificar as causas da disparidade é um dos pontos principais na elaboração desse projeto de pesquisa, já que os registros de problemas visuais têm crescido de forma significativa nas últimas décadas principalmente em uma dessas zonas: a zona urbana. Compreender os motivos que levam a existência da diferença na qualidade visual entre sociedades com costumes diferentes, é o fator primordial para o início de um processo de conscientização popular, na qual visa alertar como os hábitos do dia a dia podem interferir diferentemente na saúde visual. É de fundamental importância a exploração desse tema, uma vez que este interfere de forma significativa no processo de desenvolvimento da sociedade já que se trata da saúde de uma das funções mais importantes do corpo humano: a visão.

Sabendo então, que os indivíduos moradores da zona urbana possuem costumes diferentes dos moradores da zona rural, como já foi citado, serão analisados e discutidos as principais atividades comumente realizadas pela sociedade modernizada, que podem influenciar na saúde visual tais como: a utilização excessiva de recursos tecnológicos (*smartphones*, *tablets* e computadores), leitura intensa e a prevalência de atividades em locais fechados, no intuito de estimular a compreensão da importância da reeducação visual. O tema também propõe a discussão das seguintes situações: De qual forma as práticas realizadas no dia a dia, em uma sociedade modernizada, interferem na saúde visual?; Quais as diferenças que podem ocorrer no desenvolvimento visual entre moradores da zona urbana e moradores da zona rural?; Qual o papel do profissional optometrista na referente problemática?

Assim, no decorrer deste trabalho temos como objetivos avaliar as diferenças no desenvolvimento visual entre populações que possuem costumes sociais diferentes e os motivos que levaram a essa disparidade; compreender os estilos de vida, práticas e costumes individuais de ambas as populações; identificar os possíveis motivos que levaram a essa disparidade no desenvolvimento visual; discutir meios de atuação do profissional optometrista no auxílio à melhoria a saúde visual nas diferentes zonas.

O método utilizado no desenvolvimento do trabalho é qualitativo, pois o projeto tem como base o interesse em comparar a qualidade da saúde visual entre duas populações de costumes distintos através de percepções e análises sobre o tema. O trabalho é de natureza exploratória, uma vez que o tema ainda é pouco discutido. Por fim, a abordagem será explicativa, pois têm como finalidade explicar as consequências que as modernizações vêm causando no desenvolvimento visual.

2. ZONA RURAL

O conceito de população rural é aplicado a todos os tipos de população localizados em zonas não urbanizadas, costumando ser pequenos aglomerados de populações que se dedicam a produção primária, seja de produtos agrícolas como de produtos pecuários, os indivíduos que a habitam fazem dessas atividades econômicas principal, produzindo assim, matéria-prima.

Atualmente se analisarmos o discurso recente sobre o rural esse conceito irá nos remeter a este espaço como sinônimo de natureza, ar puro, alimentos saudáveis, relações pessoais mais próximas, entre outros aspectos que simbolizam um aspecto melhor de qualidade de vida.

O que permitirá falar em ruralidades são as articulações entre as noções de rural e de identidade social, relações específicas dos habitantes do campo com a natureza e sua comunicação direta, face a face pois referem-se a manifestações culturais, ligadas aos modos de vida, tradições e ocupações. O marco inicial do surgimento das zonas rurais na história é a partir do momento em que o homem deixou de lado sua condição de caçador e passou a cultivar seus alimentos. Dessa forma, pelo ao contrário que muitas pessoas pensam não se identifica um ambiente rural simplesmente por constituir uma extensão de território com pouca densidade populacional: um deserto, por exemplo, dificilmente é considerada uma zona rural. O que de certa forma delimita uma zona rural é que além de ter pouca densidade populacional, tem um tipo de produção com traços primitivos.

Sendo assim, o conceito de zona rural e populações rurais foram presentes tanto na Antiguidade como na Idade Média, no qual foram os centros mais importantes de concentração populacional, poder e importância. A agricultura, tornou-se a base para a formação da sociedade rural pois a partir do momento que o homem notou que poderia plantar cereais e cultivá-los, houve um crescimento na população e estabelecimento de vilas, passando assim a observar as plantas, aprendendo seu cultivo e domesticando as mesmas. Com isso, a quantidade de povoados fixos aumenta e novas técnicas agrícolas passaram a ser constantemente desenvolvidas. Muitas dessas práticas foram sendo aprimoradas, o que resultou na formação de novas culturas, ampliação do tamanho de propriedades, técnicas de

conservação de solos, entre outras medidas que resultaram a produção de alimentos em excesso, sustentando o crescimento populacional das áreas rurais. Assim a agricultura se tornou a base econômica e principal atividade realizada na sociedade rural.

No Brasil, as atividades primitivas não tiveram início apenas depois da chegada dos portugueses. Muito antes de Pedro Álvares Cabral e sua frota aportarem em terras tupiniquins, os nativos da região já praticavam a agricultura para o consumo próprio, colocando o país em um longo histórico de aproveitamento da terra, não é à toa que estamos entre os maiores produtores do mundo. Acostumados a praticarem a caça, se alimentarem da pesca e cultivar a plantação, os índios brasileiros já possuíam noções básicas de agricultura, contudo a chegada dos colonizadores, que já haviam avançado mais nos cultivos de alimentos, contribuiu bastante para o crescimento da agricultura brasileira, como também a qualidade do solo, como fica claro na obra oferecida a D, João VI para que se intimasse das relações matérias que a metrópole portuguesa tinha com suas colônias, expondo em capítulos curtos um panorama das riquezas excepcionais do país:

“A América é um terreno abundantíssimo: o Brasil é o mais abundante de baixo de um clima quente, mas doce, ameno e temperado pelas chuvas e pelos ventos, está sempre produzindo, em continuo giro. A terra está em todo ano coberta de uma alegre verde e uma primavera continuada. As árvores estão sempre floridas, e em cada uma delas se vê ao mesmo tempo a flor, o fruto verde e o sazonado. ”

Figura 1 - Descobrimto do Brasil, início do Quinhentismo.



Fonte: <https://www.significados.com.br/quinhentismo>

O processo de colonização de povos com hábitos ainda primitivos, não somente no Brasil, mas em todo mundo, foi o marco inicial para o desenvolvimento e aprimoramento de técnicas que logo mais se tornariam a base cultural de uma sociedade. No Brasil, especificamente, o processo iniciou-se quando os portugueses começaram a extrair o pau-brasil da região litorânea, usando mão-de-obra indígena.

As populações rurais estão ligadas de maneira mais direta a um estilo de vida relacionado com a natureza e, além disso, com estruturas de pensamento ou de organização social que muitos consideram primitivos, mas que podemos designar como estruturados e tradicionais.

Elas também costumam contar com um estilo de vida mais natural e muito mais afastado dos elementos que caracterizam a vida moderna como tecnologia e meios de comunicação, nesse caso, os habitantes do meio rural estariam ocupados com a agricultura, ou seja, a coleta e cultivo de plantas e animais. Atualmente se analisarmos o discurso recente sobre o "rural" esse conceito irá nos remeter a este espaço como sinônimo de natureza, ar puro, alimentos saudáveis, relações pessoais

mais próximas, entre outros aspectos que simbolizam uma qualidade melhor de vida. Segundo Roberto de Souza:

Ficar no campo é antes de tudo ter uma relação de amor, sentimento e pertencimento no conviver e cultivar a Gaia – Mãe terra, é olhar e enxergar o todo como parte de um, é ter a consciência de que somos responsáveis para além do agora, é pensar com o despertar do mais puro prazer e o fluir do viver que devemos deixar para nossas futuras gerações(...).

Figura 2 - Valado dos Frades durante o Século XX



Fonte: <https://valadodosfradesfotos.blogspot.com/2010/10/mantear.html>

Em muitos casos, as populações rurais demonstram também estruturas de pensamento muito mais tradicionais, ligadas de grande modo à religião, superstição, à importância da família. Em relação às diferenças ambientais, nas quais os trabalhadores rurais trabalhariam mais ao ar livre em contato com a natureza, ao contrário das populações urbanas que estariam em um ambiente artificial da cidade estando constantemente ligados a um dia a dia mais "conturbado", poderiam ser responsáveis por sua melhor qualidade de vida no que diz respeito a fenômenos como estresse.

Tecnologia é o conjunto de princípios, métodos, instrumentos e processos cientificamente determinados que se aplique especialmente à atividade industrial, com vistas à produção de bens mais eficientes e mais baratos. O conceito de tecnologia engloba, portanto, todas as técnicas e seus estudos. Assim, entende-se por inovação tecnológica a aplicação de qualquer método ou instrumento, descoberto por meio da pesquisa sistemática, à coleta, fabricação, armazenamento, transporte de bens, cujos resultados sejam melhores do que os obtidos anteriormente. De uma forma mais simplificada podemos resumir a tecnologia como a aplicação das descobertas da ciência aos objetivos da vida prática.

O ser humano, dotado de sua inteligência, buscou formas durante toda a história de vencer obstáculos impostos pela natureza. Desta forma, foi desenvolvendo e inventando recursos tecnológicos com o objetivo de superar dificuldades. Podemos dizer que a necessidade é a mãe das grandes invenções tecnológicas. A consequência do avanço da tecnologia trouxe inúmeros benefícios para o homem, dos quais o principal foi tornar o trabalho mais fácil e produtivo.

"A primeira regra de qualquer tecnologia utilizada nos negócios é que a automação aplicada a uma operação eficiente aumentará a eficiência. A segunda é que a automação aplicada a uma operação ineficiente aumentará a ineficiência." Bill Gates

É importante lembrar que, para a chegada do desenvolvimento das tecnologias atuais do século XXI que servirão de base para a discussão desse trabalho científico, anteriormente existiram invenções mais simples, que durante aquela época eram revolucionárias. Desse modo, ao falarmos de introdução da modernização na sociedade, estão incluídos todo e qualquer processo que modifica a realidade atual de determinada população, com a intenção de trazer praticidade para o dia a dia. O nascimento tecnologia não pode ser dissociado do próprio surgimento do homem no planeta. Setenta mil anos antes da era cristã, o homem de Neandertal já apresentava um grau de especialização que lhe permitia utilizar materiais encontrados como pedras, ossos, madeira, couro para auxiliá-lo na sobrevivência. Depois de vários milênios de sociedades tribais dedicadas à caça, à pesca e à coleta de frutos, deu-se a primeira grande revolução tecnológica da história, no final da última glaciação, milhares de anos antes da era cristã. Às vezes

chamadas de revolução neolítica, essa fase marca a transição, ocorrida em algumas comunidades humanas mais favorecidas pela geografia e pelo clima, do nomadismo selvagem característico do longo período do paleolítico para um modo de vida mais estável, baseado na pecuária e na agricultura. O homem do período neolítico conheceu uma série de transformações sociais e tecnológicas: aprendeu a domesticar animais, descobriu que as sementes silvestres podiam ser plantadas e que a irrigação era benéfica às áreas cultivadas. Desse período datam as culturas de trigo, milho, arroz e alguns tubérculos. A produção de excedentes de alimentos contribuiu para o desenvolvimento da armazenagem de grãos e da preparação de bebidas fermentadas, como a cerveja. Também começaram a surgir às técnicas da fiação, da tecelagem e da cerâmica. A idade do bronze foi prolífica em invenções e descobertas o que possibilitou a reorganização econômica e social conhecida como revolução urbana. Entre suas contribuições tecnológicas de grande alcance destacam-se o uso do cobre e do bronze; a prática da fundição de metais; o emprego de veículos de roda; a invenção das embarcações a vela; e o florescimento da cerâmica e da fabricação de tijolos. A generalização da agricultura como meio de subsistência favoreceu a criação de cidades, nas quais se desenvolveram métodos de artesanato industrial, principalmente em cerâmica e técnicas básicas de metalurgia.

Podemos citar a contribuição importante de algumas sociedades, como por exemplo os povos da Mesopotâmia, que ao explorar os recursos de seu vale, construíram uma sociedade na qual os sacerdotes desempenhavam importante papel, tanto no desenvolvimento da economia quanto no da tecnologia. A organização da agricultura era, em grande parte, responsabilidade de engenheiros-sacerdotes, os quais também supervisionavam a edificação dos templos e das imensas estruturas piramidais que dominavam as cidades, os figurantes. Outros sacerdotes-técnicos orientavam oficinas de artesãos especializados, como padeiros, ferreiros, cervejeiros, fiandeiros, tecelões etc. Tanto instrumentos de trabalho quanto carruagens, barcos, arados e outros meios de produção constituíam propriedades do templo. A organização coletivista favoreceu a exploração racional da terra, a conservação de canais e sistemas de irrigação, e a produção de um excedente agrícola que foi destinado ao comércio. As primeiras intervenções tecnológicas foram voltadas para as atividades primárias, como foram citadas acima, pois o

mundo ainda se encontrava no começo da formação das civilizações, no qual as necessidades básicas para a sobrevivência ainda eram precárias. Logo, o processo de desenvolvimento foi ocorrendo de forma gradativa, sendo impulsionada pelas necessidades presentes de acordo com a determinada época. Assim as sociedades antigas exerceram um papel muito importante ao implantar técnicas que serviriam de suporte para criações futuras.

Com o passar do tempo, e com o desenvolvimento das civilizações, a chegada das tecnologias voltadas para as atividades primárias nas zonas rurais, onde o intuito era aumentar a produtividade, a população foi aos poucos se familiarizando com essa nova era de modernização, tornando mais fácil o acesso e a compreensão da utilização de recursos mais avançados, nos quais os objetivos são direcionados para o mundo da comunicação. O desenvolvimento industrial brasileiro se deu de fato somente após o rompimento de obstáculos e de medidas políticas, como nos governos de Getúlio Vargas e Juscelino Kubistchek, que foram imprescindíveis para que as indústrias se proliferassem no Brasil. Pois, os longos anos em que o território brasileiro foi colônia portuguesa, a economia se restringiu à prática da agricultura conhecida também como monocultura, isto é, o plantio de um único tipo de produto, como o açúcar. Foi a partir do processo de independência do Brasil que iniciaram pequenas mudanças econômicas, principalmente, na metade do século XIX, com o desenvolvimento da economia cafeeira em que os altos lucros propiciaram investimentos em outras atividades econômicas, como a indústria. Em sua campanha eleitoral Kubitschek lançou o slogan 50 Anos em 5, logo depois de tomar posse, instituiu o Conselho do Desenvolvimento, diretamente ligado à presidência, primeiro órgão central de planejamento permanente no Brasil. O período do governo Kubitschek apresentou um significativo crescimento econômico, com uma grande expansão da produção industrial. Entre 1955 e 1961, a produção industrial cresceu 80%, a indústria do aço cresceu 100%, as indústrias mecânicas 125%, as indústrias elétricas e de comunicação 380%, e as indústrias de equipamentos de transportes 600%. De 1957 a 1961, a taxa de crescimento real foi de 7% ao ano e de aproximadamente 4% per capita. Durante esse período o país contava com 636 empresas industriais onde trabalhavam 54 mil operários. E foi assim que os trabalhadores iniciaram a migração do seu local de trabalho. Cada vez mais o trabalhador saía do campo para trabalhar em locais no quais não estava

habitado, muitas vezes em ambientes hostis. Portanto, toda e por mais simples que seja uma invenção, esta foi projetada com o intuito único de facilitar ou aprimorar a capacidade do homem de realizar determinadas atividades, sendo assim, a mudança cultural é uma consequência da introdução do que podemos chamar de modernização. Desde a fabricação de tijolos, quanto o lançamento de smartphones, todos causaram impactos significativos no desenvolvimento da sociedade. Para os habitantes das famosas megalópoles brasileiras o ritmo frenético e irrefreável que domina estas regiões: tráfego intenso, pessoas correndo de um lado para o outro e, mesmo quando não se está com pressa, acaba sendo “engolido” pela velocidade de cidades que nunca dormem, são acontecimentos comuns no seu dia a dia. Para quem já nasceu “urbanoide” (expressão utilizada para designar aqueles que habitam regiões urbanas e não se adaptam a outros lugares) ou mesmo se tornou um após adaptar-se à urbanização, o meio rural soa como algo muito distante, o qual se conhece vagamente pelos noticiários, livros ou filmes. Mas ao contrário do que estes habitantes pensam, a questão é que há tempos a zona rural do Brasil deixou de ser algo mais primitivo e atrasado, muito pelo contrário, mesmo com o intenso processo de urbanização e industrialização, os avanços tecnológicos, entre outros, também chegaram ao campo, permitindo que o Brasil se destacasse mundialmente no setor do agronegócio. Já no século XXI, junto a adoção de novas práticas de gestão, a zona rural brasileira também se beneficia do que alguns chamam da nova revolução verde, a revolução digital no setor. A digitalização passa a trazer inúmeros benefícios para o setor, desde a redução de custos de processos que eram feitos manualmente, até o controle e predição de novos processos que levam em consideração a infinidade de variáveis presentes na produção agrícola. Ainda que a zona rural se figure como o setor menos digitalizado da economia, é inevitável que cada vez mais as tecnologias da informação e computação se insiram no meio agropecuário brasileiro e contribuam para o seu desenvolvimento.

Figura 3 - Modernização no campo



Fonte: <https://broadband.utah.gov/2017/08/24/fcc-released-phase-plans/>

3. ZONA URBANA SINÔNIMO DE MODERNIZAÇÃO

A definição de zona urbana varia de acordo com o país, podendo ser considerado fatores como o crescimento urbano, a densidade da população, a extensão geográfica e o desenvolvimento de infraestruturas. Estes fatores em conjunto formam assim, pilares na delimitação deste tipo de zonas. As zonas urbanas caracterizam-se pelo seu destaque nos setores industriais e comerciais, fazendo com que os moradores dessa área, na qual podemos chamar de megalópoles brasileiras, convivam com um ritmo frenético e irrefreável que domina essas regiões: tráfego intenso, pessoas correndo de um lado para o outro e, mesmo quando não se está com pressa, acaba sendo “engolido” pela a velocidade de cidades que nunca dormem, estes são os acontecimentos comuns no seu dia a dia.

Com o desenvolvimento das técnicas, o homem passou a viver em uma sociedade e, assim, passou a construir as suas cidades, os seus espaços de moradia. As mais antigas cidades datam de cerca de 9.000 A.C, que é o caso das cidades na Síria e na Palestina. No entanto, durante a maior parte da história da humanidade, a população foi majoritariamente rural. Dessa forma, com o desenvolvimento das relações industriais, o processo de urbanização (crescimento do espaço urbano em relação ao espaço rural) passou a ser a principal representação da modernidade. Assim, temos a evidência de como a industrialização interfere e acentua o processo de urbanização. Antes da Primeira Revolução Industrial, cerca de 90% da população das diferentes sociedades era rural. Atualmente, com a Terceira Revolução Industrial em curso, a humanidade atingiu pela primeira vez a maioria urbana, segundo dados de 2010 da Organização das Nações Unidas. Na era moderna, podemos dizer que o processo de crescimento do espaço urbano ocorre por dois argumentos de elementos principais, os fatores atrativos e os fatores repulsivos. Por fatores atrativos entende-se o crescimento das cidades a partir dos supostos benefícios que elas oferecem principalmente aqueles relativos ao crescimento industrial, em que boa parcela da população do campo é atraída pela oferta de mão de obra, e as possibilidades de crescimento e emancipação sociais. Esses elementos foram predominantes em países hoje considerados desenvolvidos, que passaram pelo processo de industrialização clássica. Entre as cidades, podemos citar os casos de Londres, Nova York, Paris e

outras. Por fatores repulsivos entende-se o crescimento das cidades em função da saída dos trabalhadores do campo, em face da mecanização da produção agrícola ou da concentração fundiária. A urbanização causada por fatores repulsivos costuma ser mais acelerada e revela uma maior quantidade de problemas sociais, sendo característica dos países subdesenvolvidos. Através dos fatores atrativos e repulsivos, podemos perceber que o espaço urbano cresce, principalmente, com a migração do tipo campo-cidade que, quando ocorre em massa é chamada de êxodo rural.

Ao longo do processo de evolução da sociedade, ocorreram mudanças econômicas dos agrupamentos sociais, surgiram e desenvolveram-se, ao mesmo tempo, as formas de comportamento e as ideologias que se traduzem nas manifestações culturais do grupo social. A cultura condicionou todas as atividades dos indivíduos e do grupo social, como habitação, hábitos de convivência, papéis sociais, relações dos indivíduos entre si, dos indivíduos com diferentes grupos, ritos religiosos, alimentação, trabalho, legislação e outras áreas. Essas mesmas atividades exerceram sobre a cultura uma ação recíproca. Surgiram as artes, a linguagem, os costumes, as leis, as religiões, as concepções filosóficas e ideológicas, em resumo, tudo o que integra uma cultura e identifica uma sociedade.

A formação da unidade estrutural do grupo ou da sociedade traduz-se no conjunto das diferentes maneiras de coadaptação e coordenação das atividades individuais e sócias, isto é, na organização social. Sistema de relações entre os membros de um grupo ou entre os grupos de uma sociedade, a organização social implica sempre direitos e deveres reciprocamente aceitos. Seu princípio básico é o da coordenação social, isto é, da harmonia social, com costumes e características semelhantes que equivale ao papel que cada membro exerce em cooperação com os demais integrantes do grupo. Na sociedade tecnológica, o ser humano não vive mais num meio natural e sim num meio técnico, que interpõe entre o homem e a natureza uma rede de máquinas e técnicas apuradas, fazendo com que a sociedade modernizada, pouco tenha contato com áreas naturais, espaços amplos e ambientes ao ar livre, estando cada vez mais confinados em locais fechados, em contato apenas com dispositivos tecnológicos. O homem explora a natureza com o único intuito de domina-la e utiliza-la para seus fins. Em decorrência da expansão dos recursos técnicos, a estrutura da sociedade tecnológica resulta muito mais complexa

do que a da sociedade tradicional. Quatro fatores contribuíram para essa mudança social tão profunda: a tecnologia, um avançado sistema monetário e creditício, a crescente divisão do trabalho e a migração em massa da mão de obra do setor primário de produção (agricultura, caça, pesca e a mineração) para os setores secundários (indústrias) e terciários (comércio, transportes, profissões liberais...). Em consequência da ruptura entre as funções de produtor e consumidor, desempenhadas no passado pelos mesmos indivíduos, e da multiplicação artificial das necessidades de consumo (e por isso esse tipo de sociedade também é denominada “sociedade de consumo”), a organização social desdobrou os papéis sociais atribuídos a uma mesma pessoa. Antes as tarefas eram divididas em: mulheres se ocupam com tarefas domésticas e os homens com a mão de obra na qual era o sustento da família. Hoje, um indivíduo é ao mesmo tempo pai de família, empregado de uma fábrica e membro de um clube, de um partido político, de um sindicato, de uma igreja etc.

A mentalidade dominante na sociedade tecnológica também difere sensivelmente da que predomina na sociedade tradicional (rural). A força da tradição é substituída pela racionalidade e a valorização da instrução. A mentalidade tecnológica prefere a mudança, que associa ao progresso, assim desde cedo os indivíduos são estimulados a conviverem em um ambiente cercado por artifícios tecnológicos utilizados na otimização do tempo, como por exemplo, as tecnologias voltadas para a comunicação, e no aprimoramento dos resultados. As crianças estão cada vez mais cedo integrando as instituições educacionais, segundo a Pnad (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) as pessoas não estão só entrando na escola mais cedo, como permanecendo mais tempo. Em 2012, os jovens de 20 a 24 anos declararam ter passado, em média, 9,9 anos estudando ao longo da vida. Em compensação, pessoas com 60 anos ou mais informaram ter passado cerca de 4,4 anos estudando. Assim, cada vez mais cedo as pessoas entram em contato com novas metodologias de aprendizados que utilizam justamente dispositivos tecnológicos que segundo os investidores, otimizam o aprendizado. Como se pode observar no seguinte trecho de uma matéria realizada em uma escola municipal, localizada em Pirabeiraba:

Figura 4 - Projeto pioneiro em Joinville alia tecnologia e natureza em escola da zona rural



Fonte: <https://wwwold.joinville.sc.gov.br/noticia/10682-Projeto+pioneiro+em+Joinville+alia+tecnologia+e+natureza+em+escola+da+zona+rural.html>

A Escola Municipal Alfredo Germano Henrique Hardt, localizada na Estrada do Oeste, em Pirabeiraba, encontrou uma solução criativa para acompanhar o crescimento das orquídeas recebidas no projeto “Escola em Flor”: o uso dos *tablets* que ganharam da Prefeitura. Na manhã de sexta-feira (21), estudantes e professores apresentaram os primeiros resultados à comunidade. Segundo o secretário de Educação, Roque Mattei, o trabalho faz parte de um momento importante na rede municipal de ensino, envolvendo familiares e comunidade na revitalização de espaços pedagógicos das escolas. “Superou as expectativas. Todos estão de parabéns”, disse. As atividades nos viveiros implantados há pouco tempo na unidade vão além do exercício de paciência, responsabilidade e companheirismo. Todos os dias, as crianças de 3º a 5º ano que fazem parte do programa Mais Educação cuidam das plantinhas e abastecem um portfólio eletrônico no aplicativo *Evernote*, uma espécie de agenda virtual que aporta imagens e anotações. Os estudantes também pesquisam outros dados na internet e acompanham um livro digital, a previsão do tempo e o calendário de adubação. Se chove, por exemplo, a muda só pode ser adubada após 12 horas. “Isso eles já têm na ponta da língua”, brinca Caroline Brunken, diretora da escola.

Este tipo de processo em que o ser humano cada vez mais novo é introduzido em instituições de ensino, mantidos por mais tempo em salas de aulas, bibliotecas, em ambientes isolados para se dedicarem aos estudos, ou quando não, apenas influenciados pela onda de informações virtuais na qual se prendem a maior parte do tempo, torna-se um preparatório para o que mais tarde crianças e jovens venham a vivenciar: a vida modernizada, na qual os habitantes das famosas megalópoles brasileiras possuem um ritmo frenético e irrefreável que domina estas regiões: tráfego intenso, pessoas correndo de um lado para o outro e, mesmo quando não se está com pressa, acaba sendo “engolido” pela velocidade de cidades que nunca dormem em que a otimização de produção é o maior objetivo.

4. ESTIMULAÇÃO PRECOCE A MODERNIZAÇÃO

Atualmente vivemos em uma época conhecida como “a era da tecnologia”, no qual está sendo investido constantemente no desenvolvimento de todos os meios da indústria, principalmente no meio da comunicação. Por conseguinte, a ampliação do acesso dos novos meios de comunicação já atinge cerca de 5 bilhões, segundo dados da GSMA, uma entidade global de telefonia móvel, esse é o número de pessoas que possuem smartphones no mundo.

No entanto, não apenas jovens e adultos encontram-se dentro desses dados, mas também crianças de todas as faixas etárias. Essa estimulação precoce ao uso de aparelhos eletrônicos ocorre em os ambientes no qual a criança convive: seja na própria casa, em creches, nas escolas esse fenômeno pode ser amplamente observado em áreas mais desenvolvidas, não se limitando aos bairros nobres, mas sim em todas as áreas urbanas, em que a disponibilidade e a familiarização do uso desses recursos são maiores. Em oposição, esses registros ocorrem em menor número em áreas mais afastadas das grandes capitais em que os hábitos do dia a dia caracterizam ruralidades. Relembrando o que já foi citado a cima, não se faz necessário estar em uma zona delimitada rural, para ter costumes baseados na ruralidade. Essa dessemelhança se baseia em vários fatores como crenças, disponibilidade ao acesso e recursos financeiros.

Se você é um habitante das grandes megalópoles e possui filhos, sobrinhos, irmãos ou primos mais novos, sabe que às vezes pode ser um verdadeiro desafio tentar mantê-los entretidos dentro de casa, principalmente porque a maior parte dos adultos não possuem tempo e disponibilidade para se envolver com os filhos em atividades recreativas, ou quando o próprio tempo está ruim, não há como sair em parques, e ficar preso dentro do lar pode logo deixar as crianças entediadas e impacientes. Assim, muitos optam pelo o uso de entretenimento digital para manter as crianças “sob o controle”, causando assim uma relação de dependência, da criança com os recursos tecnológicos, na qual passam horas em contato. Com isso, os ramos dos negócios têm investido cada vez mais em programas infantis, na qual se utilizam de músicas repetitivas e de fácil aprendizado, com cores vibrantes e coloridas que ajudam a manter a atenção das crianças sobre as telinhas.

Figura 5 - Ver televisão de perto ou ler com pouca luz prejudica a visão?



Fonte: <http://blog.coioftalmologia.com.br/ver-televisao-de-perto-ou-ler-com-pouca-luz-prejudica-visao/>

Um dos fatores alarmantes é de que cada vez mais bebês e crianças trocam as atividades e brincadeiras que envolvem o relacionamento interpessoal por jogos e formas de entretenimento individuais, o que pode ser prejudicial para o desenvolvimento do indivíduo. O uso de aparelhos eletrônicos precocemente e de forma excessiva pode causar isolamento da criança com pessoas reais, prejudicando o desenvolvimento psicomotor, sua concentração, desenvolvimento visual, entre outros fatores. Por causa desses riscos, no ano passado a Academia Americana de Pediatria e a Sociedade Canadense de Pediatria recomendaram limites para a exposição das crianças a todo tipo de mídia (televisão, videogames, internet, smartphones etc.). Para as entidades, o ideal é que apenas depois dos dois anos de idade as crianças comecem a ter contato com esses aparelhos e por tempo limitado. Até os cinco anos, as crianças só deveriam ficar no máximo 1 hora diante as telas. O tempo aumenta para 2 horas para crianças de 6 a 12 anos e para 3 horas a partir dos 13 anos. Mas mesmo com tantas recomendações, muitos pais não parecem se importar com o assunto. Sob a justificativa de que hoje é importante saber trabalhar com as novas tecnologias, desde cedo ou simplesmente para evitar

aborrecimentos, os pais acabam deixando as crianças livres para usar os equipamentos da forma como quiserem.

Por conta desse costume, se há alguns anos as crianças sonhavam em ganhar bicicletas, bonecas, brinquedos, hoje o objeto de desejo são os smartphones, que além de servirem como celular oferecem acesso à internet, jogos, troca de mensagens e muitas outras funcionalidades. A influência das mídias digitais nesse processo é marcante: programas de TV, anúncios de propaganda e até mesmo programas voltados ao público infantil, influenciam a demanda da procura por esses recursos eletrônicos.

Figura 6 - Melhores smartphones para presentear no Dia das Crianças



Fonte: <https://www.tudocelular.com/android/noticias/n80262/guia-compras-dia-das-criancas.html>

Estudos realizados já comprovaram a relação de dependência entre os bebês e os aparelhos eletrônicos, assim como alerta para os riscos dessa relação, como por exemplo uma pesquisa feita pelo psicólogo Dr. Aric Sigman e publicada na revista científica *Journal of the International Child Neurology Association*, na qual fez um importante alerta sobre o uso de celulares e *tablets* entre bebês e crianças. De acordo com o estudo, esses aparelhos eletrônicos estão fazendo com que muitos pequenos se tornem viciados em tecnologia. Isto ocorre porque a exposição a essas tecnologias tão cedo na vida altera a estrutura do cérebro. Para a maioria das crianças isto não representa um problema, porém para aquelas geneticamente predispostas a desenvolver dependência, isto pode leva-las a ficarem viciadas em tecnologia, passando então muito mais tempo expostas a pesquisa do Dr. Sigman contou com a participação de 248 crianças e adolescentes com idades entre cinco e

17 anos. Estes jovens tiveram seus cérebros avaliados por meio de ressonância por três anos e observou-se que aqueles jovens que tinham contato com telas por um período de tempo maior apresentaram diferenças em seus cérebros. “As pessoas não percebem, mas o uso frequente de celular e outras telas não é um problema social ou cultural, é médico”, conclui o Dr. Sigman.

É importante lembrar que durante o período de desenvolvimento do bebê, estes são muito curiosos, e possuem o costume de avaliar e analisar os pais buscando reproduzir seus atos inconscientemente. Logo, se os pais possuem o hábito de ficar muito tempo conectado aos recursos tecnológicos, é normal que a criança sinta a necessidade de fazer o mesmo. Então não é dever dos pais apenas proibir os filhos ou regular o uso de tecnologias somente para com eles, como também se policiar no tempo de uso desses. A introdução dos meios tecnológicos é um processo natural que irá ocorrer com o passar dos anos, acompanhando todas as fases de desenvolvimento pessoal. Afinal, é ela que move atualmente o mundo em todos os aspectos, estando presente nas escolas, dentro de casa e fora de casa, no ambiente de trabalho...

Uma das características dos moradores da zona urbana é a influência e a valorização do sistema de ensino. Desde cedo as crianças são matriculadas em escolas com o intuito de aprimorar e facilitar a aprendizagem. Na fase da adolescência, a maioria dos jovens passa a maior parte do tempo em colégio, no qual adotam o sistema de ensino integral. Segundo dados do censo Escolar 2017, as matrículas em escolas de tempo integral no ensino médio subiram 22% em 2017 nas escolas de todo o país. O percentual de alunos matriculados nesse regime de ensino saltou também na rede pública, de 6,7%, em 2016, para 8,4% no ano passado. Também evoluíram as matrículas na educação infantil, especialmente em creches. Entre 2013 e 2017, os registros de alunos inscritos em creches cresceram 94,5%. Só em 2017, o aumento foi de 5,2%. Além da ministra da Educação substituta, a coletiva foi conduzida pela presidente do Inep, Maria Inês Fini; pelo diretor de Estatísticas Educacionais do Inep, Carlos Eduardo Moreno Sampaio; e pelo secretário da Educação Básica do MEC, Rossieli Soares da Silva. É indispensável ressaltar, que o objetivo deste projeto não é criticar sistemas de incentivo ao ensino ou uso de tecnologias, a importância desses é inquestionável, mas sim alertar para o uso excessivo e suas determinadas consequências.

5. A INFLUÊNCIA DA MODERNIZAÇÃO NA SAÚDE VISUAL

De acordo com os capítulos anteriores, foi possível ressaltar a influência dos meios digitais em nosso dia a dia. Independentemente da idade, os recursos tecnológicos se fazem presentes em todos os ambientes de convívio, sendo a sua utilização vinculada a uma extrema necessidade pessoal. Assim, tomando como base os estudos já realizados, neste capítulo serão definidas as consequências que o uso excessivo e precoce pode causar no indivíduo, tomando como foco a saúde visual. Para isso se faz necessário a exposição de um conteúdo básico voltado a fisiologia do olho e seu mecanismo no qual é utilizado na visão de perto, tornando possível a compreensão do funcionamento das estruturas oculares nas quais serão afetadas pela problemática proposta.

5.1. Visão Aproximada ou Visão de Perto

Para fins clínicos entende-se como visão de perto aquela que compreende a definição de imagens até 1m de distância dos olhos. Para que a imagem seja formada com nitidez, o sistema visual utiliza um mecanismo chamado de acomodação, na qual é responsável por focalizar as imagens em diferentes distâncias.

5.2. Acomodação

Ao se estudar o mecanismo básico da acomodação torna-se fundamental entender a fisiologia do olho. O olho normal jovem pode facilmente focalizar de perto e de longe os objetos, isto é, ele pode alterar o foco ou acomodar. A palavra "acomodação" tem uma origem relativamente recente e foi definitivamente introduzida por Burow em 1841. Alguns livros antes desta data usavam o termo "adaptação", hoje aceito como relativo às variações da sensibilidade retiniana devido as mudanças na intensidade luminosa. Três estruturas são de fundamental

importância para o bom funcionamento da acomodação são elas: cristalino, músculos ciliares e zônulas de zinn.

5.3. Cristalino

O cristalino é uma estrutura biconvexa, cuja a face anterior possui raio maior que a posterior. Seu poder refrativo é de aproximadamente + 13,00D para ponto remoto e + 22,00D para pontos próximos. Sua espessura se modifica de acordo com seu estado de acomodação. O cristalino está preso ao músculo ciliar através dos ligamentos suspensores ou zônulas de Zinn.

5.4. Músculos Ciliares

O corpo ciliar tem a forma triangular e envolve todo o rebordo interno do olho. Estende-se da raiz da íris até a terminação da coroide, onde se encontra na ora serrata. A sua função é de alterar o poder refrativo do cristalino (acomodação), relaxando ou tencionando as zônulas de zinn.

5.5. Zônulas de Zinn

Conjunto de fibras membranosas que vão desde a face interna do corpo ciliar a periferia do cristalino que constituem seu aparelho suspensor, mantendo o cristalino em posição correta.

5.6. Funcionamento da Acomodação

Quando um objeto está muito longe, chamamos de ponto remoto, o músculo ciliar está relaxado e a cápsula assume uma forma esférica. Quando relaxada, a vergência da lente é aproximadamente 18 dioptrias. O olho focaliza objetos mais

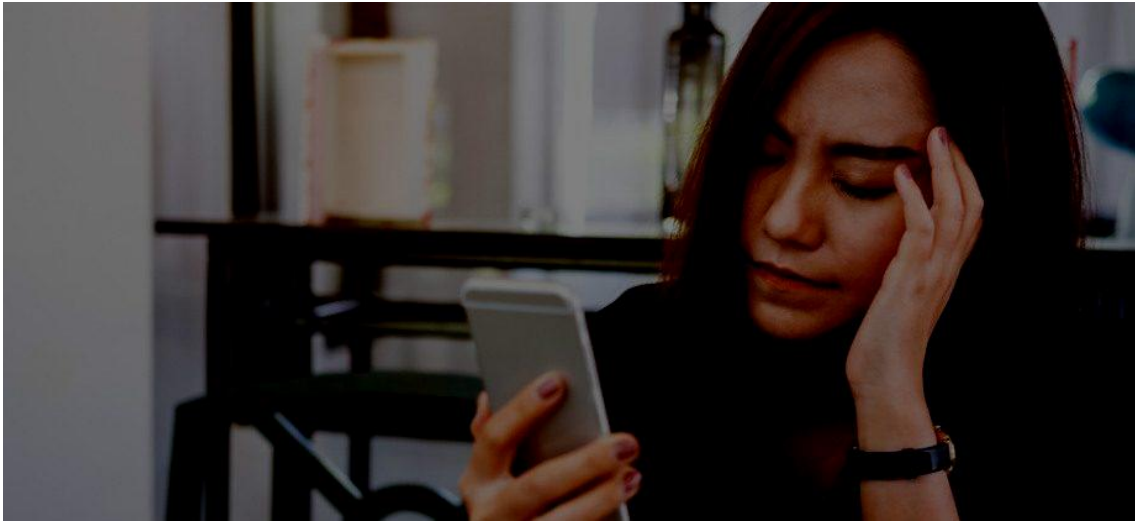
próximos, ponto próximo, tensionando o músculo ciliar que, através dos ligamentos, deforma a lente. Quando os músculos ciliares são contraídos ao máximo, a lente atinge a sua menor distância focal (aumentando os raios das lentes esféricas) permitindo a focalização do objeto na retina.

Existe, no entanto, um limite para a acomodação. Objetos muito próximos do olho não são vistos com nitidez. Denomina-se de distância mínima de visão distante a menor distância para a qual o olho consegue se acomodar para permitir a imagem nítida. Essa distância mínima é da ordem de 25 cm. Essa distância mínima varia drasticamente com a idade. Aos 10 anos é de 18 cm, podendo chegar a alguns metros depois dos 60 anos.

5.7. Sintomas do uso excessivo

Após a compreensão do mecanismo realizado pelo sistema visual no processo de entendimento de imagens, podem ser citados, de acordo com o embasamento teórico, os possíveis sintomas causados pelo o uso excessivo de aparelhos tecnológicos posicionados no campo visual referente a visão aproximada. Caso você realmente passe muito tempo encarando telas de computadores, celulares, tabletes e lendo livros, você pode não ter apenas um, mas uma série de problemas conjuntos ocasionados pelo esforço em visualizar objetos próximos durante várias horas. Atualmente há quem chamem tudo isso de síndrome da visão relacionada a computadores (CVS, na sigla original em inglês), um dos males modernos que surgiram justamente com o avanço da tecnologia. Alguns especialistas da área simplificam o diagnóstico: seu olho fica cansado com tanto esforço e o usuário geralmente não gasta o tempo necessário para que as estruturas oculares se recuperem decentemente. Um exemplo simples e de fácil entendimento é comparar as estruturas oculares com outras partes do corpo, como por exemplo, as pernas após uma sessão de prática de exercícios físicos, a nossa visão fica cansada e fadiga após a exposição de tensões geradas por esforços repetitivos.

Figura 7 - Mexer por muitas horas no celular pode causar dor de cabeça?



Fonte: <https://cuidadospelavida.com.br/meu-corpo/cabeca-e-pescoco/mexer-horas-celular-dor-de-cabeca>

5.7.1. Dor de cabeça

É bastante comum que as pessoas sintam dores de cabeça ao usar o celular, computadores, ler livros, principalmente se tiver passado um longo período. Essa dor de cabeça é ocasionada por esforço visual: a típica cefaleia que surge com o trabalho, piora à medida que ele continua sendo desenvolvido, e só ocorre melhora com o descanso. “É muito comum o indivíduo se queixar de cefaleia durante os dias da semana e ela diminuir nos fins da semana, quando ele não trabalha e, portanto, não exerce esforço visual constante”, salienta Dr. Daniel. As dores por esforço visual podem se distribuir por qualquer parte da cabeça, se concentrando, normalmente, na região frontal e superciliar. Isso ocorre por conta do excesso e do longo período de tensionamento dos músculos ciliares, no qual são responsáveis por ajustar o cristalino fazendo com que este mantenha a imagem nítida e compreensível.

5.7.2. Vista Cansada

O cansaço visual geralmente ocorre após um esforço visual contínuo. Nesses casos o paciente acorda bem, mas ao decorrer do dia, após a realização do trabalho, longos períodos em salas de aula, o paciente relata dores nos olhos associada ao fechamento contínuo de pálpebras (como se o os olhos “pesassem”). Esse tipo de queixa é identificado como astenopia, vulgarmente chamada de vista cansada, e ocorre por conta do esforço contínuo das estruturas oculares, nas quais se encontram fadigadas.

5.7.3. Ressecamento Ocular

Ficar muito tempo utilizando *tablets*, celulares e computador, faz com que a maioria das pessoas diminua a intensidade do ato de piscar os olhos. O ato de piscar tem a função de lubrificar os olhos naturalmente, fazendo com que a GLP (glândula lacrimal principal) seja acionada, produzindo conteúdo aquoso, evitando assim o atrito no cerrar das pálpebras. A situação piora quando o indivíduo se situa em um ambiente fechado no qual possui ar-condicionado, pois este equipamento filtra a umidade do ar aumentando a sensação de ressecamento.

5.7.4. Ardência

Devido ao excesso e longo período de tensionamento dos músculos ciliares como consequência da focalização de imagens, a irrigação sanguínea, responsável por manter os músculos ciliares tensos, aumenta causando uma sensação de ardência nos olhos, logo seguida de lacrimejamento.

5.7.5. Vista Embaçada

Após longas horas de esforço visual, as estruturas oculares responsáveis por manter a imagem nítida, se tornam fadigadas, assim perdendo por um determinado

tempo a sua eficiência, causando o que chamamos de vista embaçada. As imagens começam a desfocar, e por alguns instantes se torna difícil a sua compreensão.

5.7.6. Sono

A chamada "luz azul", encontrada nos aparelhos eletrônicos, já foi alvo de diversos estudos nos últimos anos. O mais recente, da Universidade de Haifa, em Israel, constatou que a luz azul, presente nas telas de celulares, *tablets* e computadores, inibe a secreção da melatonina, o hormônio que avisa o nosso corpo que está na hora de dormir. E quanto mais próximo aos olhos, pior recebemos mais luminosidade o que desregula o nosso ritmo circadiano, de sono e vigília.

5.8. Luz Azul

A Luz Azul, a qual é encontrada em celulares e tablets já foi alvo de várias polêmicas nos últimos anos, devido a disseminação de estudos que comprovam os seus efeitos maléficos a visão. Sendo o uso desses dispositivos eletrônicos uma marca no desenvolvido da modernização na sociedade, é notória a importância em abordarmos o seu conteúdo, uma vez que estar entre as maiores vilãs da saúde visual.

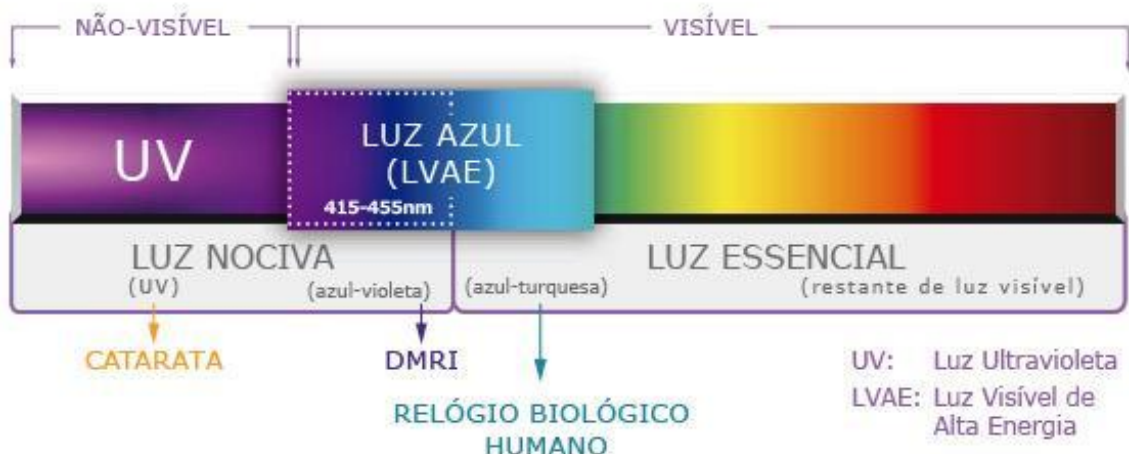
Os danos causados a exposição excessiva a luz azul, não se manifestam ao primeiro contato, mas em longo prazo, assim o indivíduo pode não apresentar problemas logo de início, fazendo com que a situação se agrave ainda mais. Segundo estudos, a exposição prolongada pode causar degeneração macular, problemas sérios na retina e até mesmo levar a cegueira. “Essa luz tem uma foto toxicidade que deve ser considerada”, alerta Márcia Beatriz Tartarella, diretora da Sociedade de Oftalmologia Pediátrica da Latino América. “O efeito é cumulativo, ou seja, não vai acontecer nada no mês seguinte, mas sim ao longo dos anos”. O diretor responsável pelo Tranjan Centro Oftalmológico, Alfredo Tranjan, explica que existe dois tipos de luz azul: o azul turquesa e o azul violeta. O turquesa é uma luz boa, que não faz mal aos olhos. “Essa luz é responsável por organizar o relógio

biológico. Existem estudos que estão sendo feitos para colocar essa luz no painel de carros, para manter o motorista alerta”, conta. O problema mesmo é luz azul violeta, que pode causar degenerações maculares e até mesmo a catarata, segundo a diretora da Sociedade de Oftalmologia Pediátrica da Latino América. Pessoas que ficam horas diante de aparelhos celulares, TVs, *tablets* e telas de computadores podem, com o passar dos anos, sofrerem consequências. “Se uma pessoa se expõe durante 7h por dia nessa luz, a partir dos 25 anos, com 40 ela pode ter um problema”, explica Tranjan, ressaltando que o dano é em longo prazo.

Isso ocorre porque os aparelhos eletrônicos são programados para proporcionar conforto ao olhar durante o dia, assim elas são feitas para aparecerem mesmo sob a luz intensa do sol. Mas durante a noite você não deveria estar olhando sob o sol.

A luz azul é caracterizada por possuir relativamente curto comprimento de onda e alta frequência de vibração, diferentemente, por exemplo, do verde e vermelho que alcançam apenas parcialmente a estrutura ocular. Assim parte do comprimento de onda emitido pela a luz azul se dispersa, causando uma instabilidade na nitidez das imagens, logo o sistema visual se utiliza de mecanismos para tentar suprimir essa indefinição, gerando consequentemente aumento na pressão de seus olhos devido ao esforço visual.

Figura 8 - A luz azul representa um grande perigo à nossa saúde



Fonte: <http://hypersports.com.br/2018/01/27/a-luz-azul-representa-um-grande-perigo-a-nossa-saude/>

O impacto na retina pode ser ainda maior já que a energia do fóton é inversamente proporcional ao comprimento de uma onda eletromagnética, portanto de ondas curtas a luz azul possui maior energia de radiação que qualquer outra. Em contato com receptores, ela produz uma reação química com a liberação de produtos no metabolismo, que não podem ser completamente eliminados da superfície da retina: o epitélio. Com o tempo isso pode danificar seriamente a retina, causando diminuição do campo visual e até cegueira.

Quadro 1: Eventos relacionados a espécies reativas de O₂*

Quadro — Eventos relacionados a espécies reativas de O₂*
Envelhecimento
Mutações
Câncer
Aterosclerose
Lesão por toxicidade de O ₂ em pulmão e retina
Lesão pós-isquemia e reperfusão de cérebro, coração, pele, intestino, pâncreas, fígado, músculo, rins e pulmões
Lesão pós-concussão cerebral e pós-hipertensão intracraniana
Síndrome demencial
Disfunção renal pós-transplante
Artrite reumatóide
Hemocromatose transfusional
Doenças auto-imunes
Toxicidade decorrente da exposição a xenobióticos
*Adaptado de Halliwell B & Gutteridge JMC ¹ ; Halliwell B ² ; Cohen MV ³ .

Fonte: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42301997000100014

5.8.1. A Luz Azul e o Sono

É evidente que o uso de aparelhos eletrônicos durante o período da noite, afeta o nosso relógio biológico, influenciando no sono. O real motivo disso é por conta da luz absorvida por nossos olhos. Existem três cores primárias, que formam os pixels da maioria dos displays: verde, azul e vermelho. Apesar de serem emitidas juntas, elas não são absorvidas pela nossa córnea (e posteriormente, pelo cérebro) do mesmo jeito. As diferentes tonalidades de cor são absorvidas por vários tipos de fotorreceptores, células que captam a luz que chega à retina e transmitem impulsos nervosos sobre essas luzes para o cérebro. A luz azul, em especial, é absorvida por um foto pigmento chamado melanopsina, encontrado em um fotorreceptor da retina.

Só que a melanopsina, quando sensibilizada pela luz azul, envia uma mensagem para o cérebro parar de produzir a melatonina, o hormônio que controla o sono. É um processo natural: com a quantidade de luz azul recebida durante o dia (pelo céu e radiação solar), nosso corpo entende que ainda não é hora de dormir. No entanto, conforme o sol vai se pondo, o corpo começa a produzir melatonina para indicar que é hora de dormir. Então você já deve imaginar o que a combinação de celular e cama faz: devido à alta quantidade de luz azul na tela de seu smartphone, muito maior que a de luz incandescente, seu cérebro entende que a hora de dormir ainda não chegou, embora o ritmo circadiano (o famoso “relógio biológico”) tente dizer o contrário. Essa combinação não é nada saudável, sendo que quase metade dos brasileiros usa o smartphone antes de dormir, fazendo com que a secreção de melatonina se torne significativamente atrasada e você tem normalmente uma hora a menos de sono por dia.

5.8.2. Doenças Relacionadas à Luz Azul

Com uma exposição frequente e contínua, a luz azul começa a prejudicar a saúde dos olhos. Quando isso ocorre os usuários de aparelhos eletrônicos podem ter deslocamento de retina, catarata e degeneração macular, uma das principais causas de cegueira. Além disso, o sistema neurológico também é afetado, o que leva a alterações de humor e insônia.

5.8.3. Consequências do Uso Excessivo

Após o entendimento do mecanismo utilizado na visão de perto, podemos então compreender que a sua utilização excessiva, em longo prazo, pode acarretar danos à saúde do sistema visual. Estes podem se manifestar de acordo com os sintomas citados acima como: dor de cabeça, cansaço visual, lacrimejamento, no qual são consequências de problemas gerados pela interferência no funcionamento da acomodação, assim como sua relação com a convergência.

A relação ACVA tem uma grande importância clínica já que se requer do seu correto equilíbrio para uma boa visão binocular. Sua base fisiológica é que tanto o músculo ciliar, como o esfíncter da íris compartilham da mesma inervação (III par). Assim a relação ACVA representa a mudança da convergência por unidade de acomodação. As alterações nessas relações estão direcionadas a disfunções na visão binocular em sujeitos estrábicos e não estrábicos. A relação ACVA pode se manter constante no sujeito, aumentar ligeiramente durante os anos ou alterar-se devido aos hábitos do dia a dia. No que se diz respeito aos hábitos do dia a dia, o sistema visual foi desenhado para suportar as trocas constantes e manter a fixação frequente de longe, de perto e vice e versa. E mesmo que ao ler ou escrever ocorra pouca ou nenhuma mudança na resposta acomodativa, a consequência do esforço em visão próxima de maneira prolongada, pode provocar transtornos no sistema visual que são descritos como: paralisia, paralização ou perda da eficiência dificultando a atividade, o que desencadeia inúmeros sintomas que afetam no desempenho ocular. Existem várias classificações para os transtornos acomodativos, sendo os mais comumente diagnosticados: hipofunção, hiperfunção e inflexibilidade acomodativa.

5.8.3.1. Hipofunção Acomodativa

É devido aos problemas visuais que surgem como resultado de uma função acomodativa inferior a necessidade, como por exemplo a insuficiência de acomodação, no qual o principal sintoma é a visão embaçada de perto.

5.8.3.2. Hiperfunção Acomodativa

Tem origem em problemas visuais que aparecem como uma resposta a um excesso do sistema visual, como por exemplo, o excesso de acomodação e espasmos acomodativos, no qual o principal sintoma é a visão embaçada para longe.

5.8.3.3. Inflexibilidade Acomodativa

São problemas visuais que aparecem quando a resposta acomodativa estiver correta, mas não é mantida por muito tempo, podendo ocorrer modificações. Se apresenta através da fadiga acomodativa, e o principal sintoma é o cansaço dos olhos relacionado a utilização da visão aproximada em atividades por tempo prolongado.

5.9. Saúde Visual: Zona Urbana X Zona Rural

De acordo com o conhecimento exposto, podemos então compreender que os costumes e hábitos do nosso dia a dia influenciam diretamente em nossa visão. Assim, é notória a disparidade na qualidade visual entre indivíduos de diferentes localidades, pois essas determinam o seu modo de vida. Identificando as diferenças nos hábitos diários, nos quais são responsáveis por interferirem no sistema visual, é possível então, alcançar o ponto principal deste projeto de pesquisa, que visa alertar sobre a modificação que a modernidade vem causando na saúde visual.

De acordo com o conteúdo exposto nos capítulos 1, 2 e 3, foi possível avaliar os costumes, crenças, hábitos e a rotina das determinadas populações: população rural e população urbana. Observando o avanço ocorrido na sociedade, é compreendido que por mais que a modernização tenha abrangido a maior parte das civilizações, em algumas áreas ela se faz pouco presente, fazendo com que os indivíduos dessas áreas comumente pratiquem atividades de origem primitivas. Essas atividades livram-nos da dependência criada pelo ritmo frenético da sociedade atual, fazendo com que possuam uma vida mais direcionada ao ar livre, em contato com a natureza e sem a inclusão excessiva de recursos tecnológicos. Logo, a população presente em áreas rurais, apresentam menos sintomas como os citados anteriormente, resultantes do uso excessivo da visão aproximada, e conseqüentemente, menor dificuldade no desenvolvimento visual adequado.

Um dos fatores que comprovam que o ambiente influencia diretamente no desenvolvimento visual é o número de diagnósticos de jovens e crianças com

miopia, na qual cresce cada vez mais. O erro refrativo alcançou proporções epidêmicas entre os jovens de muitos países asiáticos. Um crescente número de pesquisas sobre certas populações da Ásia está fornecendo prova sólida que os níveis decrescentes a exposição de ambiente ao ar livre, estar diretamente relacionado com o avanço da miopia. Anúncios em jornais como: "Mantenha a miopia a distância. "Vá para o ar livre jogar" são frequentes. Muitas partes do mundo, como por exemplo, países do leste da Ásia, passaram por rápido desenvolvimento de padrões econômicos e educacionais, principalmente nas últimas duas décadas, com o objetivo de criar uma força de trabalho altamente qualificada, destinada a apoiar o crescimento econômico. Assim, jovens e crianças moradores das áreas desenvolvimentistas, passam a maior parte do tempo sob a luz das salas de aula, ou quando não, dentro de seus quartos ocupados com conteúdo escolares, estão praticando a forma de lazer mais presente na atualidade: as mídias digitais. Esse cenário é responsável pela criação de uma noção de infância distorcida.

Figura 9 - Usar óculos pode piorar a visão?



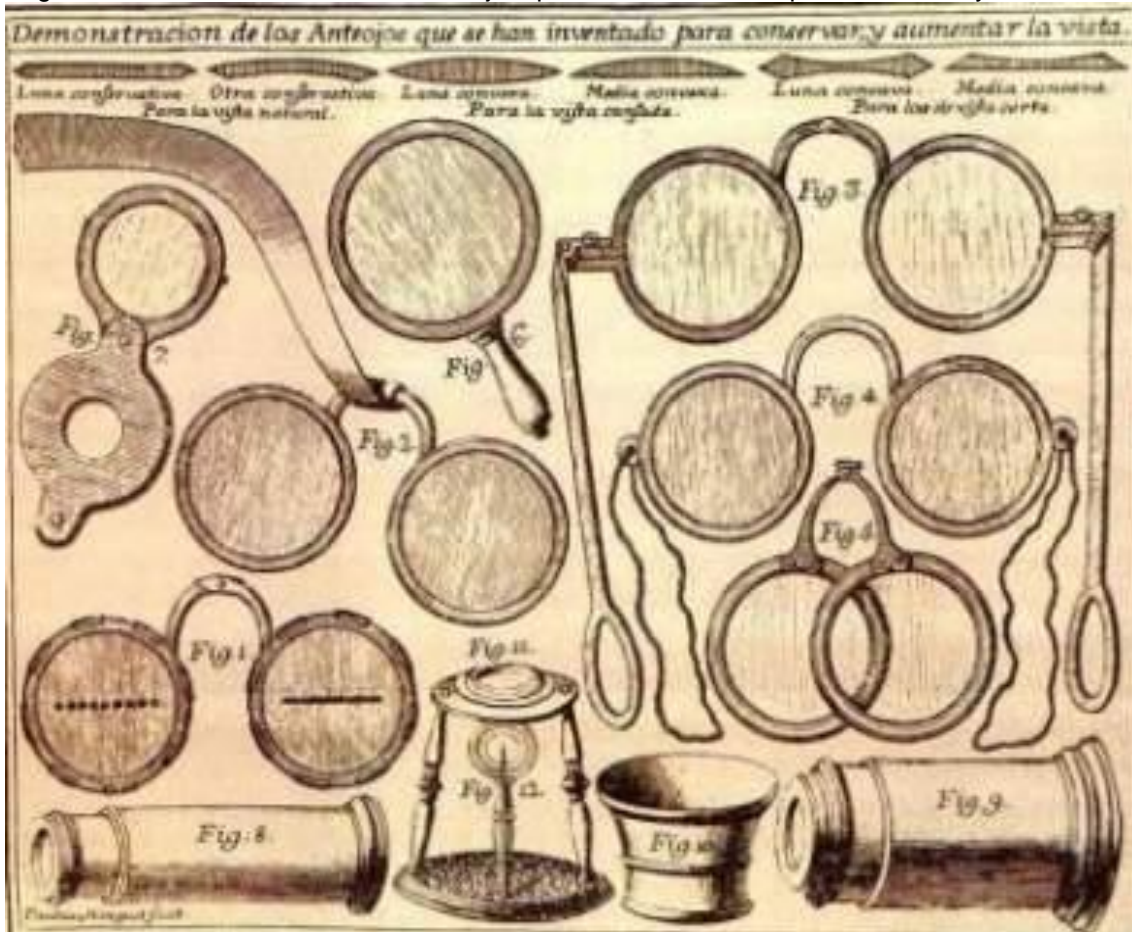
Fonte: <http://circuitomt.com.br/editorias/saude/63303-usar-oculos-pode-piorar-a-visao-.html>

Embora a miopia esteja se difundido pelo mundo, algumas áreas são mais afetadas que outras. Pesquisas conduzidas nos Estados Unidos, e, sobretudo na Austrália, comprovam a prevalência muito menor nessas áreas, quando comparadas as regiões do Leste da Ásia e Sudeste Asiático por exemplo. As diferenças específicas em cada região se sobrepõem nos jovens, mostrando uma menor taxa presente em indivíduos adultos. Isso se deve ao fato das gerações anteriores não estarem tão familiarizada e dependente dos recursos como a geração atual.

6. OPTOMETRIA NO COMBATE AOS MAUS HÁBITOS

Até o ano de 1300, não existia o termo Optometria, já que não existiam conhecimentos bem definidos sobre a luz, nem da relação da refração com as compensações ópticas, logo, não existia o profissional óptico como tal, mas sim o físico. Durante o período que vai de 1300 a 1900, não havia legalmente a profissão Optometria, mas já se articulava dos focos e das compensações ópticas dos instrumentos e cálculos físicos. Nesse tempo, aparecem profissionais capazes de manejar a luz e ajustar os defeitos refrativos, e somente no final deste período buscou-se obter uma medida refrativa individualizada a fim de reconhecer e diagnosticar os defeitos da visão. Conta a história que após a independência do Brasil (1822), principalmente com o fim do reinado de D. Pedro I quando os liberais que eram mais afeitos a ciência do que os conservadores passaram a influenciar a política nacional, a partir disso o país começou a recepcionar cientistas, viajantes e principalmente técnicos especializados da Alemanha, USA e Espanha, na qual trouxeram os primeiros conceitos sobre óptica. O primeiro registro da óptica no Brasil foi por volta de 1835 em Recife pelo técnico oculista Joseph Herschel, o mesmo visitava vários lugares e fixava moradia por um determinado tempo anunciando a fabricação de óculos. Levava consigo a caixa de provas e suas inúmeras lentes e tinha como objetivo realizar a refração, para depois realizar o processamento artesanal das lentes e confecções de óculos. O primeiro profissional óptico no Brasil foi chamado de Mecânico Oculista ou Profissionais Óticos Práticos, hoje conhecidos como Optometristas. Sem formação, aprenderam o ofício na prática, época em que as profissões passavam de pai para filho, limitados à montagem artesanal de óculos por falta de cursos profissionalizantes.

Figura 10 - Demonstracion de los Anteojos que se han inventado para conservar y aumentar la vista.



Fonte: <https://juanagallo1910.wordpress.com/category/historia-de-mexico/revolucion-1910/page/2/>

A pesquisa pela optica se intensificou no segundo reinado (1840-1889) com D. Pedro II, sendo esse período, marcado pelo surgimento da produção de óculos no país. Assim surgiram as primeiras lentes convergentes com fins clínicos no final do século XIII. No século XIX, explicam-se com bastante exatidão a adaptação do sistema óptico do olho, às distintas distâncias da visão. Nesse tempo, aparece a unidade fundamental de medida da potência de um sistema óptico: a dioptria, o conceito de acuidade visual e a descrição do campo visual. De 1900, até os dias atuais, aparece a Optometria como profissão baseada não só na óptica oftálmica, como da óptica fisiológica. Nesse período, se conceitua a Optometria não como o ato de medir a refração, e sim, como a determinação e mensuração científica dos defeitos de refração, acomodação e motilidade do olho humano, e sua correção mediante a prescrição e adaptação de lentes que corrigem tais defeitos. A óptica como área da física, vinha crescendo em uma linha só, mas seu aproveitamento na correção visual como tal, abriu caminho para novos Optometristas que

ambicionavam aplicar estes conhecimentos dentro do conceito de que no olho se cumpriam e podiam ser estudados os fenômenos da luz, do mesmo jeito que na óptica física, foi quando Thomas Young (1773 - 1829), médico inglês, descobriu como mudava a curvatura do cristalino para enfocar objetos para as distintas distâncias e a origem do astigmatismo. Nesse momento, brota a linha da óptica fisiológica. Passados isso, a Optometria prossegue, já que seu desenvolvimento mistura pesquisas e propostas feitas por clínicos, físicos e matemáticos. A palavra optometria deriva etimologicamente do grego *optometron*, sendo esta decomposta em *opto*, que provém de *opsis* que significa "visão" e de *metron* que significa "medição". A optometria é uma ciência especializada no estudo da visão e o optometrista é o profissional graduado, da área da saúde, autônomo e independente, que atua na atenção primária da saúde visual. Em suas prerrogativas se encontram o cuidado detalhado do olho e da visão, que inclui a avaliação do estado refrativo e motor, correção e reabilitação das condições do sistema visual, assim como o reconhecimento e encaminhamento de patologias identificadas ao profissional competente.

Atualmente, nosso país atravessa uma desconfortável situação no contexto dos estudos optométricos, pois nossa nação é um dos poucos a não ter um número significativo de universidades que ofertam o curso, causando assim desconhecimento da maior parte da população. Enquanto nos USA existem 19 escolas superiores de Optometria, com 32.000 optometristas trabalhando, responsáveis por 70% dos exames refratométricos feitos naquele país, todos diplomados e atuando nas óticas, livremente, ou fora delas, com uma grande parcela de racionalidade, economia de custos, invejável praticidade, muita eficiência e competência óptica. Aqui em nosso País, ainda sofremos pressões de classes profissionais contra esta atividade aprovada na maior parte dos países. Um dos motivos para esse impasse é que acreditasse que os profissionais optometristas exercem ilegalmente a medicina, sendo que a profissão nada tem a ver com patologias e doenças. É um erro confundirem-se os exames de refração ocular com medicina. Um antigo Decreto Lei de 1934 criou o falso conceito que fazer exames de vista por óptico prático é exercício ilegal da medicina. Os mais de 130 países, na qual aderiram legalmente a profissão não têm este conceito.

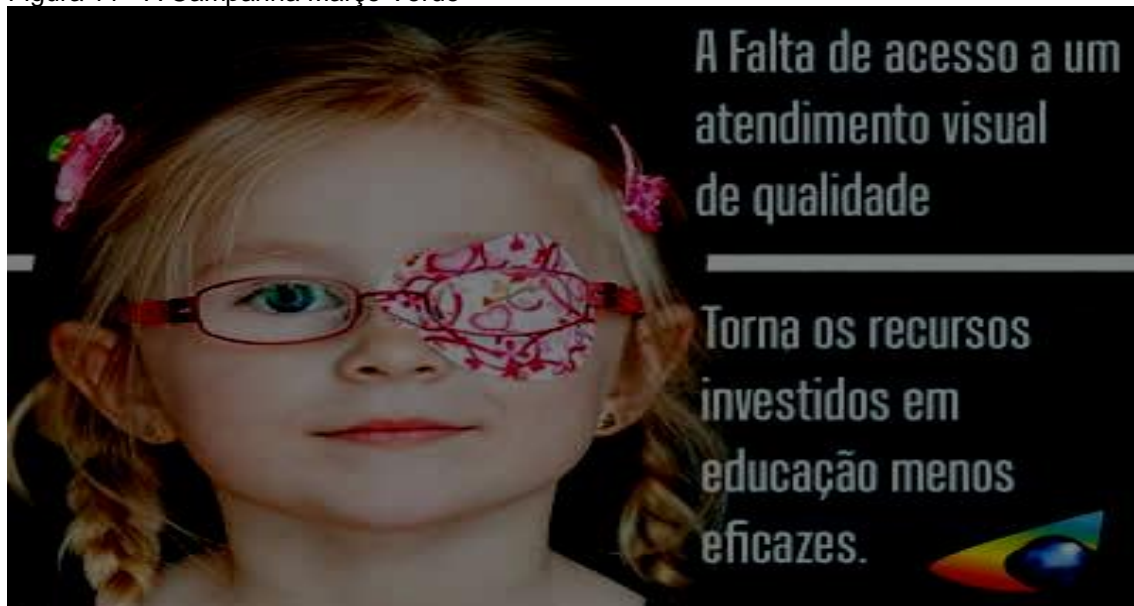
A optometria é vista como uma necessidade na área da saúde, sendo reconhecida pela Organização das Nações Unidas (ONU) e a Organização Mundial da Saúde (OMS), por ser a primeira barreira contra a cegueira no mundo. Segundo dados do ministério da educação (MEC), 81 % dos jovens e crianças não apresentam perfeita acuidade visual. Estima-se que grande parte desses indivíduos necessite de óculos, assim 90% das ametropias são simplesmente por erros de refração ocular, que nada tem a ver com doenças ou patologias. Apenas 5% ou 10% das deficiências da visão, o são por causas patológicas e por anomalias especificamente médicas e as demais apresentem outro distúrbio visual não identificado, na qual podem ser resultantes da problemática discutida neste projeto de pesquisa. Assim as dificuldades visuais se apresentam como a principal causa na limitação nas idades pré-escolar e escolar, visando o processo de ensino e aprendizagem.

Na maior parte do mundo a Optometria assume o trabalho de prevenção na área da visão. Mesmo assim a quase totalidade das crianças nunca passaram por um exame visual, como também a população de menor renda vem sendo discriminada e postergada a um plano secundário, considerando que a classe médica oftalmológica cobra altos custos pelas “receitas ópticas”. Os de menor renda ficam sem possibilidade de procederem a um simples e primário exame da visão, ou seja, o de refração ocular. Essa realidade demonstra a necessidade da efetiva participação do profissional no mercado, já que é reconhecida a importância não somente detecção precoce desses problemas visuais, o que possibilita sua correção ou minimização dos sintomas, como também fornece informações sobre os cuidados necessários com a saúde visual. Entre esses cuidados estão a conscientização do uso adequado de tempo em aparelhos eletrônicos, a limitação do tempo utilizado em tarefas na qual utilizam a visão aproximada e a importância do convívio com o ar livre. Esse conhecimento pode ser fornecido pelo profissional através de campanhas, orientações durante o exame optométrico e uma maior efetividade no mercado no que irá resultar em um maior fornecimento de informações por toda a sociedade.

Neste sentido, é importante que o profissional conheça um pouco da história da profissão, podendo exercitar um novo olhar sobre a mesma e, conseqüentemente, ter a oportunidade de refletir sobre a optometria. Para construir

a optometria na qual o país precisa se faz necessário iluminar e compreender o passado para, então, planejar ações efetivas, tendo em vista desenvolver a profissão satisfatoriamente. Faz-se necessário conhecer os principais fatos históricos referentes ao surgimento da profissão, procurando entender em que contexto eles ocorreram. Conhecer a história da nossa profissão é reconhecer nossa própria identidade; é resgatar a própria origem e trilhar o caminho percorrido por aqueles que contribuíram para que chegássemos até o presente; é compreender o optometrista como profissional que constrói sua história em seu tempo. A partir desta compreensão temos a possibilidade de traçar caminhos frutuosos, fundamentados em erros e acertos já experimentados no passado, já vividos por outros personagens da história.

Figura 11 - A Campanha Março Verde



Fonte: <https://cboo.org.br/campanha/>

7. CONCLUSÃO

Os registros de problemas relacionados a visão vêm crescendo de forma significativa nas últimas décadas. Entre os possíveis influenciadores neste processo estão às atividades que requerem o maior uso da visão aproximada como: a utilização de aparelhos eletrônicos (smartphones, tabletes e computadores.), leitura intensa e a prevalência da permanência em locais fechados. Tais praticas são realizadas com maior frequência por moradores das zonas urbanas, na qual se concentra o maior nível de modernização. Assim este projeto teve como finalidade analisar as diferenças no modo de vida entre moradores de diferentes zonas: zona rural e urbana.

A escolha desse tema foi proposta com o intuito de avaliar as possíveis diferenças, no que diz respeito a qualidade visual, existentes entre indivíduos no qual os estilos de vida descendem de práticas ainda primitivas e aqueles cuja a modernização é presente no seu dia a dia. Compreender os motivos que levam a existência da diferença na qualidade visual entre sociedades com costumes diferentes, é o fator primordial para o início de um processo de conscientização popular, na qual visa alertar como os hábitos do dia a dia podem interferir diferentemente na saúde visual. É de fundamental importância a exploração desse tema, uma vez que este interfere de forma significativa no processo de desenvolvimento da sociedade já que se trata da saúde de uma das funções mais importantes do corpo humano: a visão.

Assim, foi possível concluir que os novos hábitos influenciados diretamente pela sociedade moderna, interferem no desenvolvimento saudável da visão. Ao se estimular precocemente a utilização excessiva da visão aproximada através de celulares, tabletes, computadores ou até mesmo a prática da leitura intensa, é possível antecipar o surgimento de ametropias como, por exemplo, a miopia. Como também a manutenção de um nível frenético de trabalho em locais fechados, sem iluminação apropriada, na qual a visão de perto é estimulada por longos períodos, pode causar sintomas relacionadas ao estresse visual, na qual é causado quando há um excesso de esforço das estruturas oculares: dor de cabeça, visão embaçada, ardência ocular. O profissional Optometrista, como sendo o responsável pelo

atendimento primário a visão, deve alertar aos seus pacientes sobre a conscientização do uso adequado de tempo em aparelhos eletrônicos, a limitação do tempo utilizado em tarefas na qual utilizam a visão aproximada e a importância do convívio com o ar livre. Esse conhecimento pode ser fornecido pelo profissional através de campanhas, orientações durante o exame optométrico e uma maior efetividade no mercado no que irá resultar em um maior fornecimento de informações por toda a sociedade.

8. REFERÊNCIAS

- FERNANDO DOME, Estevão. **Estudo Do Olho Humano Aplicado a Optometria** . 30. ed. [S.l.]: Senac, 2001. 223 p.
- PAVAN-LANGSTON, Deborah. **Manual de Oftalmologia: Diagnóstico e Tratamento** . 4ª. ed. [S.l.]: Medsi, 2001. 592 p.
- TROTTER, Jorg. **O Olho** . 4ª. ed. [S.l.]: Ótica Revista, 1985. 283 p.
- ACOMODAÇÃO do Cristalino. **Ética**. Disponível em: <<https://www.eotica.com.br/acomodacao-do-cristalino>>. Acesso em: 27 Maio 2018.
- COMO funciona o Olho Humano? **Hospital de Olhos**. Disponível em: <<http://hob.med.br/como-funciona-o-olho-humano/>>. Acesso em: 23 Maio 2018.
- EDUCAÇÃO Uol. **Educação Uol**. Disponível em: <<https://educacao.uol.com.br/>>. Acesso em: 29 Março 2018.
- ESTUDO Kids. **Estudo Kids**. Disponível em: <<https://www.estudokids.com.br>>. Acesso em: 5 Abril 2018.
- GUITEL, V. A. **A acomodação e o desconforto de visão**. OpticaNet. Disponível em: <<https://opticanet.com.br/secao/columaseartigos/9825/a-acomodacao-e-o-desconforto-de-visao>>. Acesso em: 25 Abril 2018.
- HAMANN, R. **Tecmundo**, 2017. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/celular/58445-criancas-nao-devem-ter-smartphones-tablets-12-anos.htm>>. Acesso em: 13 Maio 2018.
- HISTEDBR. **Histedbr**. Disponível em: <<http://www.histedbr.fe.unicamp.br/>>. Acesso em: 25 Fevereiro 2018.
- INFOPÉDIA. **InfoPédia**. Disponível em: <<https://www.infopedia.pt/>>. Acesso em: 20 Fevereiro 2018.
- LUÍS CARLOS F. DE SÁ, M. P. SOCIEDADE BRASILEIRA DE LENTE DE CONTATO E CÓRNEA - SOBLEC. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492001000500021>. Acesso em: 20 Abril 2018.
- MACHADO, L. P. **Alcance e Limites das Teorias da Modernização**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v10n3/v10n3a08.pdf>>. Acesso em: 23 Abril 2018.

- MEDINA, V. GuiaInfantil.com. **guiainfantil**, 2000. ISSN SGAE SGAERRDD/5/267/10111012. Disponível em: <<https://br.guiainfantil.com/materias/educacao/internet10-motivos-para-proibir-os-smartphones-para-criancas-menores-de-12-anos/>>. Acesso em: 15 Maio 2018.
- MELDAU, D. C. **InfoEscola.com**. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/saude/optometria/>>. Acesso em: 17 Março 2018.
- SciELO**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/>>. Acesso em: 27 Fevereiro 2018.
- SILVA, M. A. D. Cristalino. **InfoEscola.com**. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/visao/cristalino/>>. Acesso em: 17 Março 2018.
- TODA Matéria. **Toda Matéria**. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/>>. Acesso em: 12 Abril 2018.
- Veja**, 2017. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/ciencia/criancas-que-usam-tablets-ou-celulares-todos-os-dias-dormem-menos/>>. Acesso em: 18 Abril 2018.