



Submetido em: 23/04/2024 | Aceito em: 30/04/2024 | Publicado em: 09/05/2024 | Artigo

ERGONOMIA: ASPECTOS ERGOFTALMOLOGIOS NA PREVENÇÃO DA ASTENOPIA OCUPACIONAL

Ana Clara Vilela Scott

Centro Guaçuano de Educação Profissional “Gov. Mário Covas” – CEGEP; Técnica em Segurança do Trabalho.

Matheus Fraleoni Ferreira Silva

Centro Guaçuano de Educação Profissional “Gov. Mário Covas” – CEGEP; Técnico em Segurança do Trabalho.

Anderson Martelli

Mestre Ciências Biomédicas pelo Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO; Biólogo e Diretor da Secretaria de Meio Ambiente de Itapira-SP.

Lucas Delbim

Mestre em Qualidade de Vida no Trabalho e Sustentabilidade de Operações; Docente do Centro Guaçuano de Educação Profissional “Gov. Mário Covas” – CEGEP e da UNIMOGI - Município de Mogi Guaçu – SP; Consultor em Ergonomia.

Resumo: Este trabalho apresenta como tema central os desafios enfrentados por pessoas que sofrem com disfunções visuais e apresenta como objetivo demonstrar o que é a Astenopia Ocupacional e suas vertentes, bem como as ações de intervenção da Ergoftalmologia e do Técnico em Segurança do Trabalho, auxiliando no combate à doença. Na atualidade, a tecnologia está crescendo em grande escala, dessa forma, os seres humanos tendem a se adaptar a essas transformações, o que acaba modificando seu estilo de vida habitual, portanto, o aumento da frequência de utilização dessas telas ocasionou o aumento da Síndrome da Visão do Computador (SVC), termo que se refere ao conjunto de sintomas derivados da Astenopia. Em virtude disso, após a detecção desse aumento, notou-se que pessoas que fazem trabalhos minuciosos ou que desempenham muito esforço visual por terem exposição excessiva à telas, tendem a desenvolver a Astenopia Ocular. Diante dessa problemática, é certo que a adoção de medidas corretivas e preventivas é essencial para amenizar os adoecimentos e afastamentos. Nesse sentido, os profissionais da área de Segurança do Trabalho são uma peça essencial para a adoção dessas medidas, visto que suas ações tender a ser efetivas.

Palavras-chaves: Astenopia; Visão; Ergoftalmologia; Saúde ocupacional; Segurança.





**ERGONOMICS: ERGOPHTHALMOLOGY ASPECTS IN THE PREVENTION
OF OCCUPATIONAL ASTHENOPIA**

Abstract: This work presents as its central theme the challenges faced by people who suffer from visual disorders and aims to demonstrate what Occupational Asthenopia is and its aspects, as well as the intervention actions of Ergophthalmology and Occupational Safety Technicians, helping to combat the disease. Nowadays, technology is growing on a large scale, therefore, human beings tend to adapt to these transformations, which ends up modifying their usual lifestyle, therefore, the increase in the frequency of use of these screens has caused the increase in Syndrome Computer Vision Disorder (SVC), a term that refers to the set of symptoms derived from Asthenopia. As a result, after detecting this increase, it was noted that people who do detailed work or who exert a lot of visual effort due to excessive exposure to screens tend to develop Ocular Asthenopia. Faced with this problem, it is clear that the adoption of corrective and preventive measures is essential to alleviate illnesses and absences. In this sense, professionals in the area of Occupational Safety are an essential part of the adoption of these measures, as their actions tend to be effective.

Keywords: Asthenopia; vision; Ergophthalmology; occupational health; security.

1 INTRODUÇÃO

O impactante crescimento da tecnologia e a carência de comunicação transformaram inúmeros dispositivos eletrônicos e computadores na maior fonte de trabalho. O ser humano teve uma imediata adaptação, de modo que seu cotidiano fosse afetado, tanto no âmbito educacional e profissional, quanto no lazer. Essas transformações aplicadas nos ambientes laborais pedem uma gigantesca e recorrente eficiência ocular, bem como a coordenação dos movimentos oculares e do sistema nervoso. Essas transfigurações trouxeram consigo inúmeras variações orgânicas e comportamentais, dessa forma o psicossocial e o ambiente físico tendem a causar enfermidades. Sabe-se que os causadores de sintomas oculares são ambientais, podendo ser caracterizados por fadiga visual, fotofobia, visão turva, síndrome do olho seco, diplopia, entre outros (Nolasco, 2016).

De acordo com Maroof (2019) nos ambientes laborativos, as reclamações são mais constantes, tais como desconforto ocular, inflamações e ardências, que prejudicam diretamente no desenvolvimento pessoal, bem como afetando de maneira agressiva a qualidade de vida do profissional. Diante desse contratempo, novos horizontes se mostram, juntamente com novos





objetos de estudo e novos conceitos comuns à oftalmologia e a medicina do trabalho, o que torna o desenvolvimento e a busca de um novo método, a Ergoftalmologia.

Assim o objetivo desse trabalho é apresentar a importância de uma abordagem preventiva ante a um risco silencioso, porém, potencialmente perturbador. Em última análise o foco desta proposta direciona para as ações dos profissionais preventivistas no contexto corporativo e quais os reais benefícios de boas práticas focadas na saúde ocular nos postos de trabalho.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Material e Métodos

Para a composição da presente revisão, foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados Scielo, Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), revistas científicas especializadas e indexadas no Google Acadêmico com a seleção de artigos científicos publicados entre 1997 até 2023, utilizando como descritores isolados ou em combinação: Astenopia; Visão; Ergoftalmologia; Saúde ocupacional; Segurança.

Para seleção do material, efetuaram-se três etapas. A primeira foi caracterizada pela pesquisa do material que compreendeu entre os meses de janeiro a abril de 2024 com a seleção de 35 trabalhos. A segunda compreendeu a leitura dos títulos e resumos dos trabalhos, visando uma maior aproximação e conhecimento, sendo excluídos os que não tivessem relação e relevância com o tema. Após essa seleção, buscaram-se os textos que se encontravam disponíveis na íntegra, totalizando 18 trabalhos, sendo estes inclusos na revisão Figura 1.



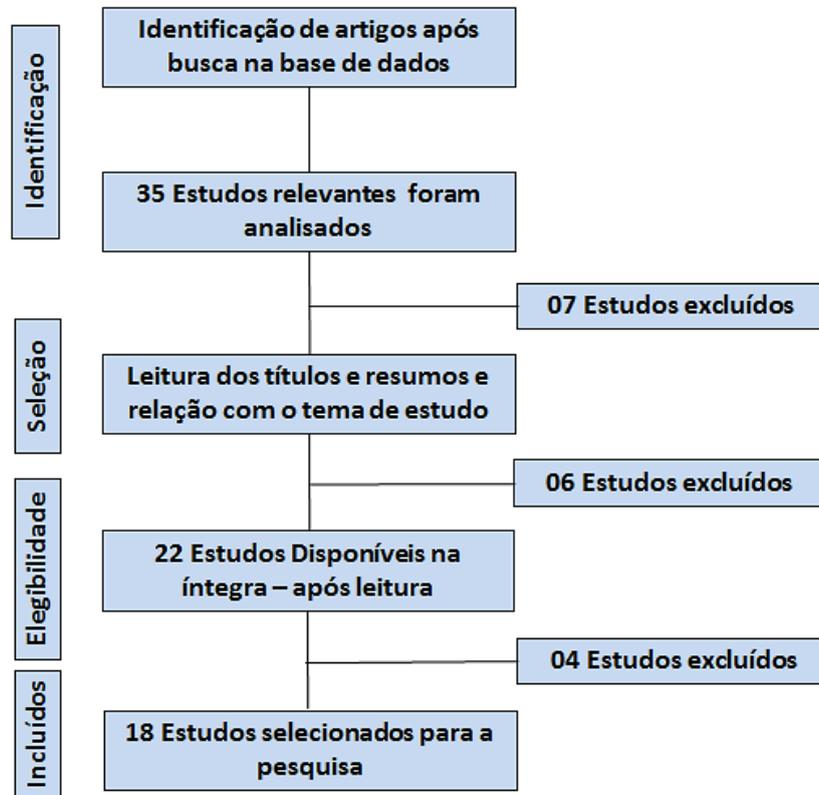


Figura 1. Fluxograma relativo às etapas de seleção dos artigos utilizados na pesquisa. **Fonte:** os autores

Os artigos selecionados e incluídos na pesquisa constituíram em artigos originais, revisões e revisões sistemáticas da literatura. Como critérios de elegibilidade e inclusão dos artigos selecionados, analisaram-se a procedência da revista e indexação, estudos que apresentassem dados referentes aos aspectos ergoftalmológicos na prevenção da astenopia ocupacional

2.2 Ergonomia enquanto ciência

A Ergonomia é a ciência que busca adequar uma situação problemática ao indivíduo. Tem como principal objetivo trazer qualidade e bem-estar ao colaborador, mantendo uma relação saudável entre trabalho e trabalhador. Atua não somente em complexos maquinários, mas sim em





todas as áreas as quais o ser humano está correlacionado. Envolvendo não só no ambiente físico, mas também se desenvolvendo nos aspectos organizacionais, a Ergonomia tem por si só uma laboração generosa acatando as atividades de planejamento e projeto que irão ocorrer antes de ser realizado, monitorando, avaliando e corrigindo os funcionários, bem como, fazendo análises preliminares das consequências que são resultado de tal atividade, esses fatores são necessários para que possam atingir os resultados esperados (Iida, 2016).

Dessa forma, a Ergonomia enfatiza a importância do conhecimento sobre o ser humano em relação à realização de trabalhos e tarefas específica e mais importante que tudo, se molda às limitações e capacidades dos colaboradores de modo a garantir conforto, segurança e desempenho eficiente (Brasil, 2021). Ou seja, o trabalho (enquanto tarefa) deve de ser passível de adaptações para que a maioria possa realizar.

As possibilidades de configurações levam a facilidades na operação de máquinas e equipamentos, já que são dadas logo na produção deles, gerando as condições adequadas, sem sofrimentos para o colaborador. Na atualidade, pensar em bem-estar está diretamente conectado a Ergonomia, ela afeta a todos diretamente, tanto em condições físicas, quanto mentais, tornando-se imprescindível no ambiente laboral. Logo, conforto, eficiência e segurança não podem estar em falta no local de trabalho (Silva, 2019; Silveira, 2023; Vidal, 1997).

Estudos mostram que empresas que investem no bem-estar dos trabalhadores se tornam até 235% mais eficientes (Grossmeier, 2016). A Ergonomia não se encaixa no padrão das práticas restritas a certas áreas de atuação. A princípio, ela já está aplicada em diversos setores e segmentos, buscando sempre a segurança e a saúde do trabalhador, o acréscimo da produtividade, a diminuição do número de acidentes, juntamente com a expansão da qualidade dos serviços prestados. Todos os postos adquirem seus próprios métodos à partir de uma inspeção ergonômica para adaptar-se a estratégias baseadas em suas necessidades e dos profissionais (Oliveira, 2017).





2.3 Ergonomia enquanto Norma Regulamentadora

Dentre as atuais trinta e oito Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) existem algumas de aplicações específicas (cuja obrigatoriedade de aplicação destina-se a situações e segmentos de trabalho específicos). Porém, algumas normas são de aplicação geral (ou seja, todos os setores e segmentos precisam aplicar as determinações de seu escopo). No caso da NR de nº 17 (Ergonomia) observa-se uma normativa de aplicação geral, dado que qualquer setor e segmento pode se valer dos princípios norteadores exigidos em tal normativa. De acordo com a NR 17, a Ergonomia visa estabelecer as diretrizes e os requisitos que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente no trabalho (Brasil, 2021), desta forma é imperativo às empresas que, invistam em tecnologia e inovação com o propósito de reduzir o sofrimento laboral dos colaboradores, aumentando não só a eficiência processual, mas também incrementando parâmetros de qualidade de vida no trabalho (QVT) e preservando a integridade física e mental dos envolvidos.

O texto da NR-17 foi aprovado em 1990 e teve as últimas alterações em 2021, com aspectos sobre iluminação, manuseio de materiais, mobiliário dos postos de trabalho, equipamentos, condições ambientais de trabalho, organização do trabalho atualizados. Ainda em relação à normativa, permaneceu os anexos 1 e 2 (operador de checkout e teleatendimento/telemarketing respectivamente) no bojo desta NR (Marques, 2010).

2.4 Ergooftalmologia

Considera-se a Ergooftalmologia um marco recente, já que a medicina oftalmológica surgiu com o crescimento em relação à preocupação da visão nos ambientes laborais, mais especificadamente no século XX com a evolução da tecnologia (Nolasco, 2016). No início dos anos





1900, com a industrialização e o acréscimo das atividades correlacionadas à leitura e aos trabalhos administrativos, as reclamações de fadiga ocular, dor nos olhos e diversos problemas oculares se tornaram mais frequentes. Os especialistas, desde o início, começaram a reparar que muitos daqueles sintomas visuais relacionavam-se às condições de trabalho e ambiente, abrangendo iluminações desajustadas, posturas não confortáveis e a maior utilização de dispositivos como máquinas datilográficas. Com o decorrer do tempo os médicos observaram a necessidade de estudar e aproximar-se desses problemas de forma mais sistemática. Na década de 1970 a Ergofoftalmologia recebeu mais reconhecimento e concordância como um campo médico legítimo. No decorrer dessa década, apareceram organizações profissionais e sociedades eficientes ao estudo e a promoção da Ergofoftalmologia. Com a chegada da tecnologia de computadores e celulares, os problemas visuais relacionados ao uso de telas tornaram-se uma perturbação central para Ergofoftalmologia. O ramo da Ergofoftalmologia tende a crescer cada vez mais, visto que á medida em que as novas tecnologias e mudanças nas atividades laborais exibem desafios únicos para a saúde visual.

Os profissionais que estudam essa área procuram entender e aproximar-se questões como a síndrome da visão do computador (SVC) e o uso excessivo de dispositivos tecnológicos. Atualmente a Ergofoftalmologia executa um papel indispensável na progressão da saúde ocular nos ambientes de trabalho, entregando-se orientações para a prevenção e o tratamento de problemas oculares relacionados aos ambientes de trabalho colaborando para a qualidade de vida e bem-estar dos trabalhadores em todo mundo.

Anteriormente, a saúde ocupacional não se preocupava tanto ao mecanismo visual, e quando se enquadrava a questão trabalho e visão eram especialmente os acidentes industriais, e os efeitos secundários a exposição a agentes químicos e físicos, os temas mais importantes a serem abordados. Recentemente, a Comissão Científica da *International Committe of Occupational Health (ICOH)*, desenvolveu-se uma nova subespecialidade qualificada por Ergofoftalmologia que tem como intuito averiguar, opinião e desenho de sistema de trabalho que permite uma relação boa entre as atividades e desempenho visual. Tendo uma avaliação das dificuldades visuais, um componente de higiene





laboral/toxicologia, com a descoberta de partículas, microrganismos ou contaminantes gasosos tóxicos desagradáveis a visão, e um componente técnico, para distinguir quais serão as melhores circunstâncias de iluminação, humidade relativa do ar, estruturas dos equipamentos do ambiente laboral (Nolasco, 2016; SBO 2023).

O uso frequente dos aparelhos tecnológicos, computadores, *tablets* e celulares. Podendo ser tanto quanto no ambiente de trabalho como no lazer do dia a dia, bem como qualquer momento do dia, é também correlacionado a reclamações oftalmológicas, o que resultou a revisão da definição de Ergoftalmologia, relacionada com situações cotidianas, não só a atividades laborais. Nesse contexto, Ergoftalmologia pode ser definida como a subespecialidade, que leva consigo a ideia de prevenir ou tratar qualquer desconforto ou doença visual, que seja interligada com o âmbito de atividades trabalhista. Com o objetivo de alcançar a maior capacidade e eficiência nas funções oculares no prosseguimento dessas atividades.

2.5 Astenopia Ocupacional e suas repercussões

A astenopia é um dos adoecimentos visual mais aprofundado por indicar grande prevalência mundial e é mais comum em certas profissões que requisita acurácia visual, alguns exemplos são, operadores de teleatendimento e costureiras abrangendo também as profissões que utilizam o computador excessivamente. Considera-se que a astenopia ocular tende-se a ter sintomas como cefaleia, dores ao redor dos olhos ou acima dos olhos, cansaço e desconforto visual.

Os autores apontam ainda que a intensidade e a frequências dos sinais e sintomas diversificam e dependem de certos fatores. A SVC pode ser destacada pela presença de um ou mais sintomas visuais com uso do monitor de computador vem os principais sintomas que são: cansaço nos olhos, fadiga ocular, sensação de queimação, irritação ocular, vermelhidão, visão borrada, olhos secos. É ressaltado que é de muita importância a avaliação e seguimento dos efeitos do uso excessivo do computador e que é de grande importância conhecer sua relação com os trabalhadores,





os fatores de risco psicossociais e os fatores ambientais no local de trabalho para proporcionar a saúde e prevenção dos sintomas oftalmológicos (Nolasco, 2016; SBO, 2023; Sá-Costa, 2023).

2.6 Malefícios da luz azul na esfera ocular

A luz azul é um componente da luz visível que tem gerado bastante atenção devido aos seus efeitos na saúde ocular. A mesma é uma parte do espectro de luz visível que possui uma alta energia e uma curta frequência de onda. É emitida principalmente pelo sol, telas de dispositivos eletrônicos como smartphones, tablets e computadores, e por lâmpadas LED. De acordo com órgãos de referência, o sono é uma parte crucial para a saúde de qualquer indivíduo, contudo, a exposição prolongada a luz azul torna isso um empecilho (Brasil, 2021; SBO, 2021). Embora seja imprescindível na visão, a constante exposição da luz azul artificial pode ter como consequência doenças visuais, principalmente, danificar a retina, trazendo desconforto e empecilhos a saúde ocular do indivíduo.

Dentre o espectro de radiação eletromagnética no qual todos estão imersos, apenas uma pequena fração é percebida pelo olho humano como luz. Essa radiação eletromagnética é dividida em comprimentos de onda, que variam de menor a maior quantidade de energia. Os comprimentos de onda que são visíveis ao olho humano estão compreendidos entre 400 nanômetros (violeta) e 700 nanômetros (vermelho). A luz azul, emitida por dispositivos eletrônicos, como smartphones, tablets, computadores e TVs, pode ter efeitos nocivos sobre a saúde Figura 2.

Essa luz, que está no espectro de luz visível e tem comprimentos de onda curtos e alta energia, pode causar fadiga ocular, irritação e até mesmo contribuir para o desenvolvimento de problemas mais sérios, como a degeneração macular, que é uma doença que pode provocar a perda da visão. Além disso, a exposição à luz azul antes de dormir pode interferir no ciclo circadiano, reduzindo a produção de melatonina, o hormônio do sono, e prejudicando a qualidade do sono. Para minimizar esses efeitos, é recomendável reduzir a exposição à luz azul, especialmente à noite,





através de ajustes nas configurações de tela, uso de filtros de luz azul e limitação do tempo de uso de dispositivos eletrônicos antes de dormir (Leung *et al.*, 2017; Niwano *et al.*, 2019; Ouyang *et al.*, 2020; Silva *et al.*, 2015).

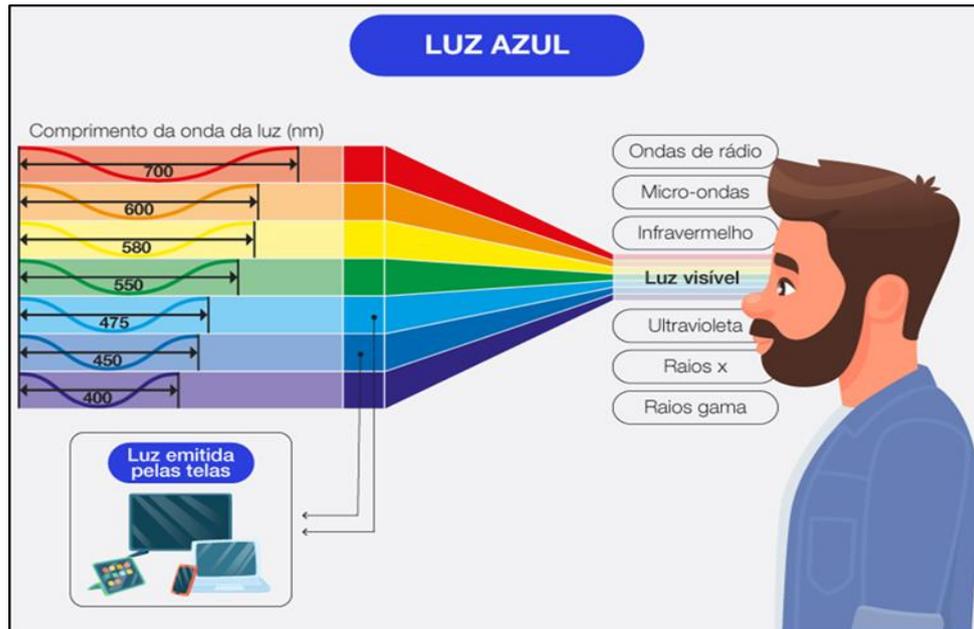


Figura 2. Comprimentos de onda visíveis ao olho humano. Extraído e modificado de Shutterstock (2023)

2.7 Benefícios da luz azul na esfera ocular

Apesar das preocupações com os potenciais efeitos negativos da exposição à luz azul, há evidências de que ela também pode ter alguns benefícios para a saúde ocular. De acordo com Vandewalle (2009) a luz azul natural é responsável pelo bom desempenho cerebral, o que consequentemente auxilia na boa performance da memória, logo, favorecendo o desempenho mental, bem como promovendo melhor estado de humor, assim subindo os níveis de serotonina, o hormônio que promove felicidade e bem-estar.





Em resumo, a luz azul pode ter alguns benefícios para a saúde ocular, especialmente quando se trata da regulação do ciclo circadiano, e da prevenção da miopia. No entanto, é importante equilibrar esses benefícios com os potenciais efeitos negativos da exposição excessiva à luz azul, especialmente à noite.

O ciclo circadiano é um ciclo biológico de aproximadamente 24 horas que regula diversos processos fisiológicos no organismo, como o sono, a temperatura corporal, a secreção hormonal e o metabolismo. Esse ciclo é controlado pelo relógio biológico, que está localizado no cérebro e é influenciado principalmente pela luz. A luz é um dos principais sincronizadores do ciclo circadiano. A exposição à luz durante o dia, especialmente à luz natural do sol, ajuda a manter o relógio biológico em sincronia com o ciclo dia-noite. À noite, a ausência de luz estimula a produção de melatonina, um hormônio que induz o sono (ABS, 2017).

2.8 Estratégias de enfrentamento à Astenopia Ocupacional

A SVC juntamente com sua prevenção e tratamento requerem diversas pesquisas, em conjunto com terapias visuais, bem como acerca de recursos Ergonômicos. No Quadro 1 está descrito as estratégias de controle da Astenopia ocupacional

Quadro 01. Estratégias de controle à Astenopia ocupacional.

<p>Condições de iluminação do ambiente</p>	<p>A iluminação refere-se à aplicação de fontes de luz em um espaço para torna-lo visível e criar uma atmosfera específica sendo natural ou superficial. O uso da luz natural no ambiente de trabalho pode prejudicar a visão caso seja exposta direcionada ao trabalhador. O colaborador que esteja no seu ambiente de trabalho e receba luz natural por traz direcionado a tela do computador também vá dificultar sua visualização. A luz de atinge no colaborador de lateral atrapalha no campo de visão dele, ou pode levar ao desconforto, cansaço, dor, até mesmo vermelhidão nos olhos Nolasco (2016). A norma de higiene ocupacional nº11 (NHO 2018) estabelece parâmetros de condições de iluminação mínimos e máximos para cada ambiente de trabalho, visando impedir futuras enfermidades causadas pela ausência ou</p>
---	---





	sobrecarga de iluminação, nesse sentido ela se torna uma valiosa norma a ser seguida.
Ajustes do Ecrã	O indivíduo que estiver utilizando o computador, deverá estar com o olhar parcialmente direcionado para baixo, ente 15° a 25 (a altura dos olhos deve acompanhar o nível tipo do ecrã). Desse modo, a pálpebra favorece uma grande parte da superfície ocular, bem como reduzindo sua exposição, logo, elevando sua lubrificação. O ecrã deve estar a aproximadamente 50cm de distância dos olhos. O eixo visual deve ser perpendicular ao plano do ecrã, dirigindo-se para a borda superior do mesmo (Nolasco, 2016).
Condições Posturais	Algumas alterações na postura podem interceder com o desequilíbrio oculomotor. A cabeça deve acompanhar o alimento da coluna vertebral, que necessita estar reta e encostada na cadeira, o tronco em um ângulo de 90 graus, com as pernas e os pés encostados no chão. O objeto utilizado como apoio deve ser de fácil acesso e visualização, ao lado do monitor ou próximo dele, diminuindo os movimentos bruscos com os olhos. É de suma importância utilizar uma cadeira com ajustes de altura e inclinação de costas reguláveis, ecrã com ajuste inclinável, uma mesa com regulagem de altura e um sustento para os livros (Nolasco, 2016).
Climatização do ambiente	O Ambiente de trabalho que tenha ar-condicionado tende-se a reduzir a humidade do ar, assim ficando seco, elevando a evaporação da lagrima e a superfície ocular seca. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2012) o nível de umidade relativa ideal para o organismo humano encontra-se entre 40% e os 70%. Um colaborador que usa o computador e está dentro dessas condições ambientais ao longo do tempo laboral pode estar exposto a um agravamento da secura ocular por diminuição da frequência do pestanejo que não e nada mais do que serve para espalhar a película lacrimal ao longo da superfície da córnea, formando uma superfície suave de grande qualidade óptica. O uso de ventiladores no ambiente de trabalho não pode ser direcionado diretamente para os olhos, pois pode acabar desenvolvendo secura ocular. É recomendado aumentar o número de pestanejos, para diminuir o risco de secura ocular, pestanejar com repetições aumenta a produção de lagrimas para a lubrificação dos olhos. O uso de lubrificantes oculares pode ser feito sobre uma supervisão médica, de três a quatro vezes ao dia, podendo estabilizar o filme lacrimal efetivo, levando ao conforto durante sua rotina de trabalho. Para ajudar a umedecer o ar do ambiente um copo de água pode ajudar a prevenir a secura ocular e trazendo-se a hidratação do corpo ao ingeri-la.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).





2.9 Atuação do Técnico em Segurança do Trabalho na detecção de fatores de riscos e encaminhamento de estratégias preventivas

A adequada intervenção feita pelo Técnico em Segurança do Trabalho depende da interação de todos os funcionários presentes, desde os operários até a diretoria. É de suma importância prezar pela qualidade de vida de todos os indivíduos impactados pelos riscos ocupacionais, visto que, pessoas saudáveis tendem a estar mais satisfeitas com suas condições gerais de vida, diminuindo o número de afastamentos, ausências e acidentes ocupacionais. O profissional da área de SST passa por um engrandecimento de habilidades e capacitações técnicas com aspectos na área, como informações sobre e-Social, auditorias, monitoramento e uso de EPIs. É imprescindível a presença do profissional nas corporações, logo, se faz necessária sua presença para o cumprimento das legislações, bem como na prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, principalmente, assegurando Saúde e Segurança no Trabalho.

É importante ressaltar que, com a influência e a participação do Técnico de Segurança nas ações da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e Assédio) pode-se obter um melhor resultado, visto que os responsáveis pela CIPA podem adotar medidas de prevenção, tais como ginásticas laborais de acordo com tal deficiência ambiental. Outra ação que pode ser adotada e incentivada pelo Técnico de Segurança, é promover eventos como a SIPAT (Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho), já que a mesma proporciona conhecimento para os funcionários de forma menos penosa e os auxilia de maneira eficaz. Nesse sentido, há também conversas entre líderes e colaboradores, como DDS (Diálogo Diário de Segurança), DSS (Diálogo Semanal de Segurança) ou DMS (Diálogo Mensal de Segurança).

Esses eventos/orientações podem trazer consigo informações sobre o bom uso dos equipamentos eletrônicos, tanto dentro quanto fora do ambiente laborativo, ou até mesmo sobre os ajustes necessários para cada indivíduo em relação ao ecrã, essas são instruções que podem ser passadas pelo Técnico em Segurança do Trabalho.





3 CONCLUSÃO

Em síntese, a Astenopia Ocupacional representa um desafio comum em um mundo cada vez mais digitalizado. A abordagem da Ergofoftalmologia, ao focar na otimização do ambiente visual e práticas ergonômicas, emerge como um guia valioso para mitigar os efeitos da fadiga ocular. Priorizar o descanso visual, ajustar configurações de dispositivos e promover conscientização sobre a importância do bem-estar ocular são passos cruciais para enfrentar esse cenário, proporcionando uma visão mais confortável e saudável. A colaboração do Técnico em Segurança do Trabalho em conjunto com as organizações, é fundamental, pois com suas palestras e eventos, ou até mesmo atividades como ginásticas laborais/micro pausas durante a jornada de trabalho, fomentam em funcionários saudáveis. Conclui-se, então, que a Astenopia Ocupacional esteve, está e estará em diversos âmbitos ocupacionais, dessa forma, torna-se indispensável à adoção de medidas preventivas, para que, desse modo a doença não se torne um empecilho na vida profissional e pessoal do indivíduo, afinal, a SVC não atinge apenas o sistema visual do ser humano, mas também a parte cognitiva, que é uma das principais, uma vez que é o principal meio de aprendizagem, permitindo que o sujeito desenvolva habilidades como percepção das funções, linguagem, entre outras. Sendo assim, essas medidas devem ser implementadas o quanto antes dentro dos padrões das corporações, visando sempre promover saúde e segurança para seus colaboradores.





REFERÊNCIAS

BRASIL NR17 ERGONOMIA. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-17-atualizada-2022.pdf>. Acesso em: 20/10/2023

GROSSEMIER, Linking Workplace Health Promotion Best Practices and Organizational Financial Performance Tracking Market Performance - Journal of Occupational and Environmental Medicine -2016. Disponível em: https://journals.lww.com/joem/abstract/2016/01000/linking_workplace_health_promotion_best_practices.4.aspx. Acesso em: 25/10/2023

INSTITUTO DO SONO, Ciclo Circadiano. Disponível em: <https://institutosono.com/artigos-noticias/sono-desregulado/>. Acesso em: 05/03/2024

ITIRO IIDA, LIA BUARQUE. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Editora Blucher, 2021. Acesso em 10 novembro 2023. Disponível em: <<https://ergophthalmology.com/pt-pt/book/1-introducao>>. Acesso em: 05/08/2023.

MAROOOF S, MASHHADI S, AZAM N, HAIDER K, et al. Relationship of screen hours with digital eye strain: A cross sectional survey from teenagers. Pakistan Armed Forces Medical Journal. 2019; 69 (1) : 182-6. Disponível em: <https://www.pafmj.org/index.php/PAFMJ/article/view/2519>. Acesso em: 08/02/2024

MARQUES, N. R.; HALLAL, C. Z.; GONÇALVES, M. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão. Fisioterapia e Pesquisa, v. 17, n. 3, p. 270–276, set. 2010.

NHO11, Avaliação dos níveis de iluminação em ambientes internos de trabalho. Disponível em: https://www.unicesumar.edu.br/biblioteca/wp-content/uploads/sites/50/2019/06/NHO-11_f.pdf. Acesso em: 17/01/2024

NOLASCO, J, Manual da Ergoftalmologia - Portugal 2016. Disponível em: <https://www.spoftalmologia.pt/wpcontent/uploads/2016/12/MANUAL-DE-ERGOFTALMOLOGIA.pdf>. Acesso em: 12/01/2024





OLIVEIRA, R. M. Revolução Industrial na Inglaterra: Um Novo Cenário na Idade Moderna. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Edição 07. Ano 02, Vol. 01. P. 89-116, Outubro de 2017.

OMS, Climatização do ambiente Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-661224>. Acesso em:15/02/202

REZENDE, M. U. Astenopia ou “Síndrome da vista cansada”. Planaltina – DF. 2020. Disponível em: <https://hocodf.com.br/astenopia-ou-sindrome-da-vista-cansada/>. Acesso em:20/11/2023.

SÁ, E. C. Fadiga visual (astenopia) em trabalhadores que utilizam computador. São Paulo. 2014. Disponível em: <<https://portal.secad.artmed.com.br/artigo/fadiga-visual-astenopia-em-trabalhadores-que-utilizam-computador>>. Acesso em:12/08/2023.

SÁ, E.C. Entrevista: Considerações sobre a perícia médica previdenciária e a saúde dos trabalhadores/trabalhadoras no contexto brasileiro. R. Laborativa, v. 11, n. 2, p. 93- 102, out./2022. <http://ojs.unesp.br/index.php/rlaborativa>

SILVA, M. de M.; ONOFRIO, L. G. B.; BARROS, G. D. de. O futuro da ergonomia na Indústria 4.0. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGEP), XXXIX, 2019, Santos. Anais.Santos: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2019.

SILVEIRA, C. B. O que é a Indústria 4.0 e como ela vai impactar o mundo. Citisystems. 2017. Disponível em: <https://www.citisystems.com.br/industria-4-0/>. Acesso em: 10/06/2023.

VANDEWALLE, Guilles. Light as a modulator of cognitive brain function. Tendsin Cognitive Neuroscience, v.13, n.10,p.429-438, oct.2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364661309001685#>

VAZ, F. T. Ergophthalmology. Lisboa, Portugal. 2017.

VAZ, F. T. Perguntas e respostas sobre Ergoftalmologia. Portugal 2017. Disponível em: https://thea.pt/sites/default/files/documentos/perguntas_e_respostas_em_ergoftalmologia_2017_sm_all.pdf. Acesso em 08/08/2023

VIDAL M.C.R. Ação Ergonômica na Empresa- Apostila de minicursos do GENTE/COPPE, Rio de Janeiro, 1997.

