



**REALIZAÇÃO DO EXAME DE ACUIDADE VISUAL NA INDÚSTRIA MOINHO
DIAS BRANCO E SUA IMPORTÂNCIA PERIÓDICA**

Lana Rouse Vieira Lopes

FORTALEZA - CE

2016

LANA ROUSE VIEIRA LOPES

**REALIZAÇÃO DO EXAME DE ACUIDADE VISUAL NA INDÚSTRIA MOINHO
DIAS BRANCO E SUA IMPORTÂNCIA PERIÓDICA**

**FORTALEZA - CE
2016**

LANA ROUSE VIEIRA LOPES

**REALIZAÇÃO DO EXAME DE ACUIDADE VISUAL NA INDÚSTRIA MOINHO
DIAS BRANCO E SUA IMPORTÂNCIA PERIÓDICA**

Monografia apresentada ao Centro de Formação Profissional Ratio, como requisito parcial para obtenção da diplomação do Curso Técnico em Optometria, sob a orientação de conteúdo Professora O.D. Rebeca Uchôa e orientação metodológica professora PhD Magda Lima da Silva.

FORTALEZA - CE

2016

LANA ROUSE VIEIRA LOPES

**REALIZAÇÃO DO EXAME DE ACUIDADE VISUAL NA INDÚSTRIA MOINHO
DIAS BRANCO E SUA IMPORTÂNCIA PERIÓDICA**

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 PhD Magda Lima da Silva

Orientador (a) Conteudista: _____

Coordenador: Prof. Antônio Claudio da Silva Maciel

Prof^a Maria da Glória Oliveira Filgueira
Diretora do Programa

As minhas filhas, pela inspiração e por compreenderem os momentos de minhas ausências.

Dedico!

“O corpo médico é a seção de minha
fábrica que me dá mais lucro”.

Henry Ford

RESUMO

A presente monografia tem como objetivo analisar a importância do exame de acuidade visual em indústrias. A melhor forma de manter a segurança e saúde dos empregados é cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho; instruir os empregados para evitar acidentes ou doenças; adotar as medidas determinadas pelo órgão competente, no caso a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes; e facilitar sua fiscalização e, ainda, dependendo do tipo de trabalho executado, fazer uso dos Equipamentos de Proteção Individual. Outro fator preponderante é a conscientização, o fator motivacional, que deve ser mostrado, de forma periódica para os trabalhadores para que eles se sintam satisfeitos no ambiente de trabalho e naquilo que estão fazendo. A metodologia utilizada nesta pesquisa foi do tipo exploratória, descritiva, com abordagem qualitativa, com 30 funcionários do Moinho Dias Branco, por meio da aplicação da ficha clínica de optometria funcional (Snellen Letras). O exame admissional é muito importante, entretanto precisa ser refeito periodicamente visando prevenir possíveis problemas de saúde com os empregados decorrentes de suas atividades profissionais na empresa.

Palavras-chave: Acuidade visual. Exame admissional. Acidentes de trabalho.

ABSTRACT

This monograph aims to analyze the importance of visual acuity testing in industries. The best way to maintain the safety and health of employees is respect and enforce safety standards and occupational medicine; instruct employees to avoid accidents or diseases; adopt the measures determined by the competent body, if the Internal Commission for Accident Prevention; and facilitate their supervision and also depending on the type of work performed, making use of Personal Protective Equipment. Another important factor is awareness, the motivational factor that must be shown periodically for employees so that they feel satisfied in the workplace and what they are doing. The methodology used in this study was exploratory, descriptive, qualitative approach, with 30 employees Moinho Dias Branco, through the application of medical record functional optometry (Snellen letters). The entrance exam is very important, however needs to be redone periodically aiming to prevent possible health problems with employees arising out of their professional activities in the company.

Keywords: Visual acuity. Entrance exam. Accidents.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Anexo do globo ocular.....	14
Figura 2. Anatomia do olho	15
Figura 3. Globo ocular	16

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Sexo.....	31
Gráfico 2. Idade.....	32
Gráfico 3. Acuidade visual para longe.....	33
Gráfico 4. Acuidade visual para perto	34
Gráfico 5. Comparativo do exame admissional com atual	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Acuidade visual optotipo: Snellen Letras - sem correção	32
Quadro 2. Acuidade visual optotipo: Snellen Letras - com correção	33

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 Acuidade visual	14
2.2 Ametropias	20
2.3 NR-7, NR-12 e NR-16	23
2.4 Casos de acidentes de trabalho causados por um déficit na visão	27
3 METODOLOGIA.....	30
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	31
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS.....	38
APÊNDICE	41

1 INTRODUÇÃO

A realização de exames médicos na admissão de funcionários se constitui além de um benefício para eles, uma vez que é a possibilidade que têm em saber de seus verdadeiros estados de saúde, é também, uma exigência que faz parte do regulamento interno das empresas. Esses exames quando realizados periodicamente fazem com que se reduzam os absentismos e propicie um aumento da produtividade, pois o trabalhador desfrutando de saúde plena produz mais, propicia maior estabilidade no emprego, menor encargo para a previdência social, dentre muitas outras vantagens.

Outro aspecto positivo da realização dos exames médicos admissionais e periódicos diz respeito a sua adequação à função a ser exercida. É que alcançada essa adequação torna-se possível até mesmo o aproveitamento de candidatos, em princípio, incapacitados parcialmente, a poderem exercer funções até então imprevisas para essas pessoas. Daí poder-se afirmar que referidos exames se tornem, não um empecilho e sim, um instrumento de proteção ao trabalhador e as próprias organizações.

De acordo com Gaspareto et al (2004), a capacitação de profissionais especializados e outros profissionais que atuam diretamente com as pessoas para promover a saúde ocular, incluindo a avaliação da acuidade visual e identificação de pessoas com significativos erros de refração, são essenciais para o controle da deficiência visual.

É imprescindível deixar claro que não se pretendeu priorizar uma “parte do corpo”, os olhos, já que o indivíduo é uma totalidade, comum corpo, sentimentos, emoções, valores, e que se desenvolve imerso em uma dada realidade social, econômica, política e cultural. Isto implica, portanto, em encarar a saúde ocular como parte integrante da saúde, entendida em seu sentido amplo, como processo biológico-social (SPERANDIO, 2003).

O trabalho é essencial na vida do ser humano e através do qual se conhece suas forças, habilidades e suas limitações. O homem é o ser que transforma a natureza, humanizando-a e se colocando a serviço dos outros e para os outros, dentro de um conceito de disciplina.

Dessa forma, o objetivo desta monografia é analisar a importância do exame de acuidade visual em indústrias.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Acuidade visual

O sentido da visão, onde as criaturas humanas possuem um órgão especialmente destinado a receber e analisar as informações recebidas do meio exterior mediante uma estreita faixa de radiações eletromagnéticas denominadas - Luz.

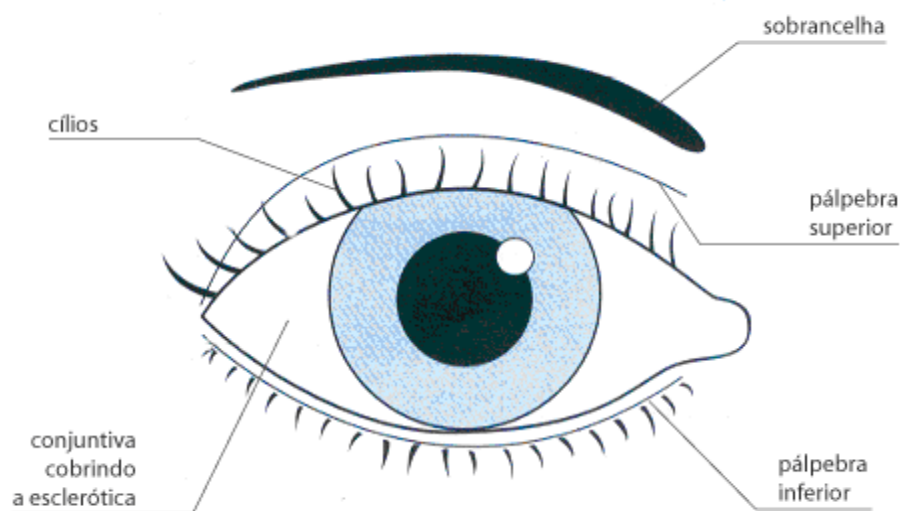


Figura 1. Anexo do globo ocular

O globo ocular é um sistema ótico segundo o qual a luz que entra pela pupila vai ser focalizada na parte posterior - a retina, aí formando uma imagem real invertida dos objetos de onde a luz partiu. As terminações nervosas - cones e bastonetes - existentes na retina se encarregam de transformar em influxos nervosos que vão ser transmitidos ao cérebro as imagens formadas na retina.

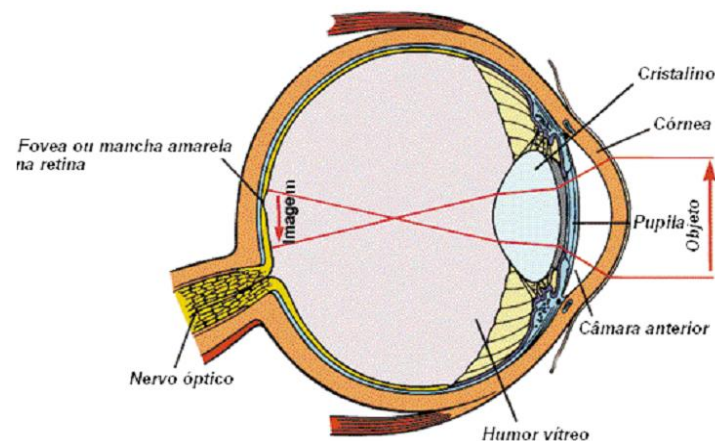


Figura 2. Anatomia do olho

De acordo com o estudo de Ramos (2006), sabe-se que, o olho humano é formado por um conjunto complexo de elementos que atuam de forma específica para que o ato de olhar, ver ou enxergar ocorra. Primeiramente existem aquelas estruturas responsáveis pela captação da luz e desempenham função ótica, posteriormente aparecem os elementos que transformam o impulso luminoso em impulso elétrico, através de reações químicas. De forma simplificada o olho é formado por: córnea, íris, pupila, cristalino, retina, esclera e nervo ótico, conforme detalhada abaixo Ramos (2006):

a) Córnea: É a primeira estrutura do olho que a luz atinge. A córnea se constitui de cinco camadas de tecido transparente e resistente. A camada mais externa, o Epitélio, possui uma capacidade regenerativa muito grande e se recupera rapidamente de lesões superficiais. As quatro camadas seguintes, mais internas, são que proporcionam uma rigidez e protegem o olho de infecções.

b) Íris: A porção visível e colorida do olho, logo atrás da córnea. Possui músculos em disposição tal que possam aumentar ou diminuir a pupila, a fim de que o olho possa receber mais ou menos luz, conforme as condições de luminosidade do ambiente.

c) Pupila: É a abertura central da íris, através da qual a luz passa para alcançar o cristalino.

d) Cristalino: É quem ajusta na retina o foco da luz que vem através da pupila. Tem a capacidade de, discretamente, aumentar ou diminuir sua superfície curva anterior, a fim de se ajustar às diferentes necessidades de focalização das imagens, próximas ou distantes. Esta capacidade se chama “acomodação”.

e) Retina: É a membrana que preenche a parede interna em volta do olho, que recebe a luz focalizada pelo cristalino. Contém fotorreceptores que transformam a luz em impulsos elétricos, que o cérebro pode interpretar como imagens. Existem na retina dois tipos de receptores: bastonetes (+ ou -120 milhões) e cones (+ ou - 7 milhões), que se localizam em torno da fóvea. Cada receptor comporta em torno de 4 milhões de moléculas, ricas em rodopsina, que é capaz de absorver quanta luminosos decompondo-se em duas outras moléculas.

f) Nervo Óptico: Transporta os impulsos elétricos do olho para o centro de processamento do cérebro, para a devida interpretação.

Esclera: É o nome da capa externa, fibrosa, branca e rígida que envolve o olho, e contém com a córnea. É a estrutura que dá forma ao globo ocular.

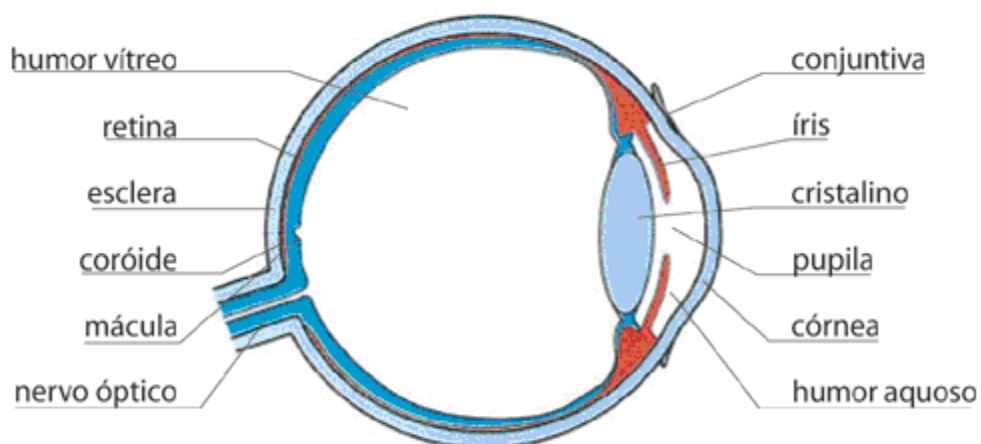


Figura 3. Globo ocular

O mecanismo profundo da visão ainda é objeto de discussão, havendo mesmo uma ciência chamada “Ótica Fisiológica” que se ocupa de suas leis, processos e peculiaridades.

Interessante é notar a diferença fundamental entre a vista e o ouvido. Enquanto que, a frequência de um som é percebida, fisiologicamente, como uma característica denominada “entoação”, a frequência de uma onda eletromagnética dá origem à sensação de “cor”. Ao passo, entretanto, que o ouvido receber simultaneamente diversas vibrações de frequências diferentes consegue analisar e distinguir as vibrações componentes, a vista associa as radiações recebidas interpretando como uma, e nova cor ou matiz, o resultado de diversas radiações de diferentes frequências.

Quanto às “cores puras”, ou “espectrais”, isto é, as que correspondem a radiações harmônicas de uma só frequência ou “monocromáticas”, a sensibilidade do olho se comporta de acordo com a curva mostrada na figura.

Pode-se observar que a faixa de comprimentos de onda correspondentes a radiações visíveis vai de aproximadamente 400 nm a 700 nm.

Observe-se que $1 \text{ nm} = 1 \text{ nanometro} = 10^{-9} \text{ m}$

Antigamente usava-se para o nanometro a designação de “milimicron”, pois a milésima parte do milímetro:

$1 \text{ mm} = 10^{-3} \text{ m} = 10^{-6} \text{ m}$

era chamada de “micron”. Hoje recomenda-se que o micron seja chamado de micrometro e sejam abolidos duplos prefixos, e assim a fração passa-se a chamar de nanometro.

Outra unidade muito comumente adotada em ótica é o angstrom:

$1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m} = 10^{-8} \text{ cm} = 0,1 \text{ nm}$

A radiação mais eficaz ao impressionar a retina corresponde a uma cor verde-amarelado, com comprimento de onda 555 nm. Para comprimentos de onda maiores

ou menores a sensibilidade da vista vai decrescendo até desaparecer no violeta (400 nm) e no vermelho escuro (700 nm). Isto fez com que se chamasse a região de comprimentos de onda menores (e portanto com maiores frequências) que o violeta de “ultravioleta” (1 a 400 nm) e a região de maiores comprimentos de onda (e portanto menores frequências) que o vermelho de “infravermelho”.

Quanto à percepção das cores decorrentes da associação de cores espectrais dá-se uma coisa muito interessante. Dado um certo matiz M, e três cores arbitrárias A, B, C, tais que nenhuma dessas três possa ser obtida por combinação das duas outras, ou M pode ser obtido como combinação de A, B, C, em proporções adequadas, ou associando M a uma delas obtém-se o mesmo resultado que misturando, em proporções adequadas, as duas outras. Costuma-se interpretar isto escrevendo:

$$M = xA + yB + zC$$

como indicando qualquer matiz M, admitindo para os coeficientes valores positivos ou negativos. Assim pode-se exprimir qualquer cor numericamente; foi mesmo convencional escolher três cores sintéticas, arbitrárias, como padrões; os coeficientes x, y, z, que descrevem qualquer cor em termos desses padrões chama-se “valores tristímulo” da cor em questão.

Os raios Luminosos penetram através da pupila e, ao atravessarem o cristalino (lente convergente), se convergem sobre a retina, impressionando-a.

Quanto mais próximos estiverem os objetos, menor deverá ser a distância focal do cristalino, o que se consegue, graças ao músculo ciliar, comprimindo o cristalino. Mas há um limite à proximidade do objeto, de modo que, a distâncias menores, ele não pode mais ser percebido. Essa distância mínima denomina-se distância mínima de visão distinta.

A avaliação da acuidade visa identificar tanto baixa de acuidade significativa (como nos casos de deslocamento de retina, entre outros, que podem representar uma emergência oftalmológica), quanto diminuição de acuidade devido a erros refracionais, ceratites, astenopia, catarata (SILVA, 2014).

Conforme o Conselho Brasileiro de Oftalmologia (1999), a palavra acuidade vem do latim *acuere*, ou seja, “dar forma”, e tem o significado de “agudeza de percepção”. A capacidade que os olhos possuem para distinguir, discriminar e perceber as formas, os contornos e os detalhes espaciais dos objetos é chamada de Acuidade Visual (AV). A Acuidade Visual Central compreende a visão de formas e a visão de cores, e são as células fotossensíveis, localizadas na retina (cones), que são as responsáveis por essa capacidade de visão.

A medida da acuidade visual é a principal ferramenta clínica para a avaliação funcional da visão. Nesse sentido, o uso de tabelas de acuidade visual é, sem dúvida, a prática mais comum do exame oftalmológico (MESSIAS et al., 2010).

Acuidade visual, por definição, é o inverso do ângulo visual limiar em minutos de arco (α). Limiar é um termo usado em vários campos do conhecimento, muito comum em estudos psicofísicos, para denotar a menor quantidade de estímulo capaz de gerar uma resposta. No caso da acuidade visual, o limiar é o menor ângulo que permite a discriminação de dois pontos como separados. Arbitrariamente, o ângulo visual de 1' (lê-se um minuto de arco) foi determinado como acuidade visual padrão. Todavia, apesar desse ângulo visual aproximar-se mediado limiar de pessoas saudáveis com aproximadamente 60 anos de idade, ele não é o menor ângulo de resolução do olho humano, que é estimado teoricamente em 0,75' para pupila de 4 mm de diâmetro (MESSIAS et al., 2010).

A capacidade visual desempenha importante função na qualidade de vida do ser humano, e o conceito de prevenção visual foi ampliado de modo a enfatizar a preservação da visão. Contudo, o conceito de oftalmologia em saúde pública é relativamente recente. Essa nova área de atuação envolve outros componentes da saúde pública, ou seja, fatores políticos, econômicos, sociais e psicológicos. Esses enfoques exigem a participação de diferentes profissionais articulados em torno do propósito comum de promover o uso da acuidade visual em toda a sua potencialidade, além da prevenção e controle da perda de visão (PRADO; LIMA, 2013).

O pressuposto de situar a saúde ocular desta forma se resume em que uma boa condição de saúde ocular faz parte de uma boa condição de saúde, e esta

constitui um direito do cidadão, permitindo entender que toda criança/adulto tem o direito de conhecer e preservar a sua saúde ocular, cabendo ao Estado a atenção e cuidados necessários para mantê-la (SPERANDIO, 2003).

2.2 Ametropias

Existem vários defeitos comuns de visão, devidos unicamente a uma relação incorreta entre os diversos elementos constitutivos do globo ocular, considerado como sistema ótico. Em outras palavras, os erros refrativos oculares são devidos à desarmonia entre o sistema ótico e o comprimento axial do olho (VENTURA, 2014).

Dessa forma, ainda através dos estudos de Ventura (2014); Ferraz e Allemann (2004); entre outros, as ametropias são: miopia, hipermetropia, astigmatismo e presbiopia.

a) Miopia

O globo ocular é muito alongado em relação ao poder de refração do sistema ótico e os raios originados de um objeto situado no infinito convergem a um plano anterior à retina. O objeto mais afastado, cuja imagem se forma na retina, não está situado no infinito ou, em outras palavras, o ponto remoto se encontra a uma distância finita. Por outro lado, para a acomodação normal, o ponto próximo de um olho míope fica mais próximo que o de uma pessoa com vista normal (VENTURA, 2014).

A miopia ou visão curta apresenta o problema inverso da hipermetropia, os raios de luz convergem em um foco anterior à retina. Assim o “ponto distante” do olho, que está no infinito na hipermetropia e na emetropia, está a uma distância finita a menos de 6 metros do indivíduo, ou seja, imagens de objetos muito distantes não são nítidas. A miopia pode ser causada por globo ocular grande ou por aumento do poder refringente dos meios. Felizmente, este problema, independente de sua

origem, pode ser corrigido fazendo-se o uso de lentes côncavas para divergir os raios luminosos, focalizando-os na retina (LORITE, 2004).

No olho míope, os raios luminosos paralelos dirigem-se para um foco na frente da retina; a imagem sobre a retina compõe-se, portanto, de círculos de difusão formados pelo feixe divergente. Conclui-se que os objetos distantes não podem ser visualizados claramente; apenas os raios divergentes encontrar-se-ão na retina e, assim, a fim de ser visto claramente, um objeto qualquer deve ser trazido para perto do olho, de modo que os raios que dele emanam tornem-se suficientemente divergentes (VENTURA, 1995).

Na miopia, a imagem formada é embaçada (fora de foco) devido ao fato do globo ocular ser geralmente maior que o normal. Com isso, a imagem forma-se antes de atingir a retina. Este defeito visual tende a aumentar com o crescimento corporal, uma vez que o olho também crescerá. É corrigido por lentes divergentes que irão focalizar a imagem na retina (SILVA, 2012).

b) Hipermetropia

O globo ocular é curto em relação ao poder de refração do sistema ótico; a imagem de um objeto situado no infinito se forma atrás da retina. Mediante a acomodação, os raios paralelos poderiam convergir na retina, mas, evidentemente, se a capacidade de acomodação for normal, o ponto próximo estará mais distante que o de um olho emétrepe (VENTURA, 2014).

A hipermetropia ou visão longa é caracterizada quando a convergência dos raios de luz paralelos ocorre em um foco atrás da retina. O resultado é uma visão não nítida a qualquer distância. Ela pode ser causada por encurtamento do globo ocular ou enfraquecimento do poder refringente da córnea ou cristalino. Esse erro refrativo da visão pode ser corrigido com o uso de lentes convexas, para aumentar o ângulo de incidência dos raios de luz que entram na córnea e cristalino (LORITE, 2004).

Na hipermetropia, temos também uma imagem desfocalizada, mas neste caso, deve-se ao fato do olho ser menor que o normal e a imagem é formada atrás da retina, e não sobre ela como seria o normal. Este defeito visual tende a diminuir

com o crescimento corporal pelo aumento do globo ocular. É corrigido por lentes convergentes com o mesmo objetivo de focalizar a imagem nítida na retina (SILVA, 2012).

c) Astigmatismo

É um defeito da visão geralmente devido à não esfericidade da superfície da córnea; o raio de curvatura dessa superfície não é o mesmo em todos os meridianos - assemelha-se a uma bola de futebol americano (elipsóide), onde os meridianos de maior e menor curvaturas estão a 90°. O astigmatismo faz com que seja impossível, por exemplo, focalizar simultaneamente as barras horizontais e verticais de uma janela (VENTURA, 2014).

O astigmatismo é caracterizado por uma visão distorcida. A origem do problema está em uma diferença entre o poder refringente nos diversos meridianos do olho. A maioria dos casos ocorre devida irregularidade na formada córnea, mas o cristalino também pode causar astigmatismo. O erro refrativo pode ser tratado com lentes cilíndrica, côncava ou convexa dependendo do meridiano do olho que é origem do problema (LORITE, 2004).

O astigmatismo é a condição de refração onde feixes de luz, provenientes de uma fonte luminosa puntual situada no infinito, paralelamente incidentes em diferentes meridianos formam imagens em diferentes posições no eixo ótico (pontos focais diferentes para cada meridiano entre 0° e 180°) (VENTURA, 2014).

d) Presbiopia

É a afecção ocular mais frequente e é definida como a perda progressiva da amplitude acomodativa relacionada à idade. Atualmente, tentativas de correção cirúrgica da presbiopia em paciente fáticos e afáticos têm recebido considerável atenção, sendo campo vasto de pesquisa (FERRAZ; ALLEMANN, 2004).

A presbiopia ou vista cansada surge com o decorrer da vida. Trata-se de uma diminuição do poder de acomodação. Isso implica numa dificuldade de focalizar os objetos próximos. A correção do problema pode ser feita com uma lente que corrige

o erro refrativo básico, adicionada a uma lente convexa adequada. Muitas vezes faz-se uso de lentes bifocais ou multifocais (LORITE, 2004).

Para Silva (2012), a presbiopia é também conhecida como “vista cansada”. É um defeito visual que surge em 100% dos indivíduos com mais de 40 anos de idade causando dificuldade para a visão de perto (como a leitura, a manipulação de objetos, trabalhos manuais, etc.)

A correção da presbiopia normalmente se faz com óculos unifocais, bifocais, multifocais ou lentes de contato. Embora satisfatório do ponto de vista oftalmológico, o uso de auxílios ópticos é percebido como algo indesejável para a maioria dos pacientes, especialmente para os emétopes desabitados a tal uso (FERRAZ; ALLEMANN, 2004).

2.3 NR-7, NR-12 e NR-16

O homem primitivo teve sua integridade física e capacidade produtiva diminuídas pelos acidentes da caça, da pesca e da guerra, que eram consideradas as atividades mais importantes de sua época. Depois, quando o homem das cavernas se transformou em artesão, descobrindo o minério e os metais puderam facilitar seu trabalho pela fabricação das primeiras ferramentas, conhecendo também, as primeiras doenças do trabalho, provocadas pelos próprios materiais que utilizava. A partir daí, grande parte das atividades às quais o homem tem se dedicado ao longo dos anos, apresentam uma série de riscos em potencial, frequentemente concretizados em lesões que afetam sua integridade física ou sua saúde (ARAÚJO, 2013).

Segundo Fórmica (2000), segurança do trabalho é o conjunto de medidas técnicas, educacionais, médicas e psicológicas utilizadas para prevenir acidentes, quer eliminando as condições inseguras do ambiente, quer instruindo ou convencendo as pessoas sobre a implantação de práticas preventivas; atos inseguros.

Para Araújo (2013), o setor de segurança e saúde tornou-se multidisciplinar e busca incessantemente prevenir os riscos ocupacionais. Esta é a forma mais eficiente de promover e preservar a saúde e a integridade física dos trabalhadores.

Um programa de segurança do trabalho requer as seguintes etapas: estabelecimento de um sistema de indicadores e estatísticas de acidentes; desenvolvimento de sistemas de relatórios de providências; desenvolvimento de regras de procedimentos de segurança; recompensas aos gerentes e supervisores pela administração eficaz da função de segurança (FÓRMICA, 2000).

As normas que regulamentam a segurança e medicina do trabalho são oriundas da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e são de caráter obrigatória para todas as empresas, sejam elas públicas ou privadas, por todos os órgãos da administração pública direta e indireta regidas pela CLT.

São essas normas que fornecem os parâmetros e instruções relacionados a Saúde e Segurança do Trabalhador.

A NR-7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), que ressalta a obrigatoriedade da realização dos exames admissionais.

A NR-7 dispõe que os empregadores estão obrigados a realizar o exame médico admissional de seus empregados, devendo a avaliação clínica ser realizada por médico do trabalho antes que o trabalhador assumira suas atividades. Este exame é obrigatório a todas as empresas, independentemente do número de empregados nelas existentes. Concluindo o médico do trabalho encontrar-se inapto o candidato para determinada função, o empregador não poderá dar seguimento à contratação, exceto se houver uma recolocação em cargo diverso, para o qual deverá ser efetuado novo exame admissional (PAXECO, 2010).

Esta NR-7, por meio de seus subitens, estabelece que o exame médico obrigatório compreenderá investigação clínica e abreugrafia, se na localidade existirem meios para tal. Determina também que, além do exame abreugráfico, poderão ser exigidos, por conta do empregador, outros exames, se a investigação clínica assim o necessitar (GAIO; GOMES, 2000).

Diante dos estudos de Paxeco (2010), os exames médicos realizados pela NR-7, são: a) Admissional, que deverá ser realizado antes que o trabalhador assuma suas atividades; b) Periódico, que deverá ser realizado conforme os intervalos mínimos de tempo.

A NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos) esta Norma Regulamentadora e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos, e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título, em todas as atividades econômicas, sem prejuízo da observância do disposto nas demais Normas Regulamentadoras - NR aprovadas pela Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, nas normas técnicas oficiais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais aplicáveis (TGS TREINAMENTOS, 2014).

O Ministério do Trabalho e Emprego – Secretaria de Inspeção do Trabalho, Portaria nº 197, de 17 de dezembro de 2010, altera a norma regulamentadora nº 12, dando maior rigor e importância à saúde e segurança no trabalho em máquinas e equipamentos, tornando as exigências ainda mais rigorosas. A Norma antiga trazia como nomenclatura Máquinas e Equipamentos, alterada para Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. As empresas estão sendo obrigadas a adequar as suas plantas produtivas para atender a NR-12, contratando empresas do segmento para execução de projetos de Engenharia para adequação das máquinas e equipamentos nas linhas produtivas, investindo na capacitação dos profissionais, montando equipes internas para levantamento das necessidades de adequações (PMKB, 2013).

Em resumo, a NR-12 é um instrumento legal do Ministério do Trabalho que regulamenta e oferece orientações sobre a obrigatoriedade dos estabelecimentos de qualquer natureza. Ela é obrigatória em todas as empresas brasileiras regidas pela CLT (PMKB, 2013).

A necessidade de levantar os riscos de acidentes de trabalho com máquinas e equipamentos durante a fase de engenharia em um empreendimento é primordial, pois os custos com adequações após o empreendimento concebido é muito alto (PMKB, 2013).

Norma Regulamentadora 16, que trata das Atividades e Operações Perigosas, define os critérios técnicos e legais para avaliar e caracterizar as atividades e operações perigosas e o adicional de periculosidade. A NR 16 tem sua existência jurídica assegurada, em nível de legislação ordinária. Nos artigos 193 a 197 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Os artigos 193 a 197 dizem respeito, exclusivamente, aos dois agentes de periculosidade: inflamáveis e explosivos. As leis existentes transferem toda aplicabilidade da CLT aos critérios técnicos estabelecidos pela NR 16 (TGS TREINAMENTOS, 2014).

Compete a NR 16, definir os critérios técnicos e legais para avaliar e caracterizar as atividades e operações perigosas e o adicional de periculosidade devido (ARAÚJO, 2013).

As atividades e operações perigosas encontram-se enumeradas na NR nº 16 da Portaria nº. 3.214/1978 do Ministério do Trabalho e Emprego, sendo caracterizadas pelo contato permanente com inflamáveis e explosivos (OLIVEIRA, 2014).

As atividades e operações perigosas encontram-se enumeradas na NR nº 16 da Portaria nº. 3.214/1978 do Ministério do Trabalho e Emprego, sendo caracterizadas pelo contato permanente com inflamáveis e explosivos. A exposição intermitente do trabalhador a algum desses fatores de perigo não afasta o pagamento do adicional de periculosidade (OLIVEIRA, 2014).

Na visão de Araújo (2013), em relação a NR-16, é facultado às empresas e aos sindicatos das categorias profissionais interessadas requererem ao Ministério do Trabalho a realização de perícia; o disposto não prejudica a ação fiscalizadora; e as áreas de risco previstas nesta NR devem ser delimitadas, sob responsabilidade do empregador.

O exercício de atividade consideradas de periculosidade, assegura ao trabalho o adicional de sobre o salário pago de 30% (trinta por cento), sem acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participação dos lucros. Além disso, o empregado poderá optar pelo adicional de insalubridade que lhe seja devido. É facultativo às empresas e aos sindicatos das categorias profissionais interessados requererem ao ministério do trabalho, através das delegacias regionais do trabalho, a realização de perícia em estabelecimento ou setor da empresa, como o objetivo de caracterizar e classificar ou determinar atividade perigosa (AUGUSTO et al., 2012).

É evidente a importância da segurança de trabalho para prevenção de acidentes e saúde dos operários, devido os danos e custos que os mesmos provocam dentro das empresas. A saúde do operário passou a ser uma preocupação verdadeira pela valorização do indivíduo como patrimônio, que como tal, gera lucro e contribui para o crescimento da empresa.

2.4 Casos de acidentes de trabalho causados por um déficit na visão

Segundo Michel (2000), o acidente de trabalho é conceituado em função de suas consequências sobre o homem, ou seja, as lesões, perturbações ou doenças. E ainda, visando a sua prevenção o acidente de trabalho é qualquer ocorrência que interfere no andamento normal do trabalho.

Cabe salientar que a causa de acidente é considerada aquela que ocasionou o fato, no momento do ocorrido. Anteriormente, à ocorrência são identificados os riscos ou perigos de acidentes (ZOCCHIO, 1996).

De acordo com a FUNDACENTRO (1980), as principais causas de acidentes de trabalho podem ser agrupadas em dois blocos, a saber:

a) causas objetivas - englobam as causas que se vinculam aos métodos e utensílios de trabalho. São as condições inseguras de trabalho que colocam em risco as máquinas, os equipamentos e a integridade física e mental do trabalhador.

b) causas subjetivas - englobam as causas que dependem da pessoa do trabalhador. São os atos inseguros que, conscientes ou não, podem provocar algum dano a ele ou mesmo às máquinas e aos materiais e equipamentos.

Diante do exposto, para se caracterizar o acidente do trabalho, é necessário a existência de trabalho, a ocorrência do acidente, ocorrência de lesão incapacitante ou morte e o nexo causal entre eles.

O conceito de acidente do trabalho foi mudando ao longo dos tempos, mudando o enfoque anterior que era da consequência ou resultado para o da causa, atingindo também a doença profissional e doença do trabalho, incluindo outros eventos danosos como acidente no trajeto trabalho-casa e o ocorrido em razão de atentado.

Acidente de trabalho é todo acontecimento causal e imprevisto que provoca dano em forma de lesão corporal, doença profissional ou perturbação funcional ao empregado, pelo exercício de sua função na empresa, dentro ou fora do local e horário de trabalho, afetando total ou parcialmente, de forma permanente ou transitória sua capacidade para o trabalho ou causando-lhe a morte (RAMÍREZ, 2008).

A importância dos exames admissionais e a realização de exames periódicos são fatores determinantes para que as empresas possam dispor de empregados sempre felizes e dispostos para o trabalho.

Nos casos onde for constatado um déficit na visão do trabalhador, não diagnosticado no exame admissional, mas constatado no exame periódico, e provavelmente causado pelo próprio ambiente do trabalho, o risco de acidente pode ser perfeitamente evitado. A medicina do trabalho existe exatamente com essa função. Compete a ela examinar as causas desse déficit visual e as condições de trabalho em que o funcionário está exposto. Os acidentes de trabalho relacionados por esse déficit na visão não foram mensurados na literatura deste trabalho, mas sabe-se que são diversos, além do que, muitos dos déficits visuais, só aparecem com o decorrer dos tempos.

Por exemplo, uma costureira, no seu ambiente de trabalho, na máquina de costura, a agulha da máquina se deslocou e a mesma perfurou a retina, causando perda na visão.

Outro caso, o operário numa máquina de fabricação de tampas de garrafas, ao não utilizar óculos de lentes de correção, colocou um dos dedos da mão, no local que não poderia, causando um acidente de trabalho.

Os acidentes com os olhos podem acontecer repentina e inesperadamente, e o indivíduo pode percebê-los imediatamente ou apenas horas mais tarde, quando surgirem, sintomas como irritação, hiperemia ou sensação de corpo estranho (SILVA, 2012).

Segundo Silva (2006), a alusão que se faz à doença desencadeada pelo exercício do trabalho ou pelas condições especiais de sua realização permite afirmar que o empregador responde pelo aparecimento precoce ou agravamento de doença para a qual o trabalhador tenha predisposição, desde que demonstrada agressividade relevante nas condições de trabalho.

Sugere-se que acidente do trabalho seja definido como o acidente sofrido pelo trabalhador, a serviço da empresa, e que ocorre pelo exercício do trabalho, provocando lesão corporal, perturbação funcional ou doença que cause a morte, a perda ou a redução permanente ou temporária da capacidade para o trabalho.

Atualmente, as práticas de prevenção estão mais incorporadas em um movimento bem mais amplo que é a “Promoção de Saúde” abrangendo ações sociais e políticas que culminem em melhores condições de vida e escolhas mais saudáveis pela população, traduzindo-se em qualidade de vida.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada no presente estudo trata-se de uma pesquisa exploratória, descritiva, com abordagem qualitativa.

Gil (2010) destaca que a pesquisa exploratória é desenvolvida no sentido de proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato. Portanto, esse tipo de pesquisa é realizado, sobretudo, quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil formular hipóteses precisas e operacionalizáveis.

Na concepção de Gil (2010), a pesquisa descritiva tem como principal objetivo descrever características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis. Uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coletas de dados.

Richardson (1999, p. 80) menciona que “os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais”.

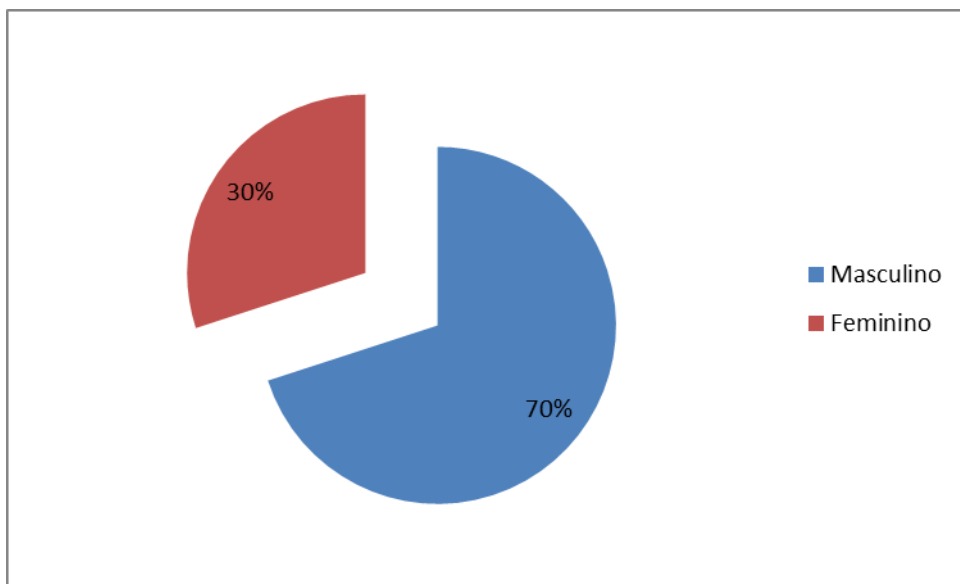
A pesquisa foi realizada no Moinho Dias Branco. A história do Moinho Dias Branco inicia em 1927 com a ida de Manuel Dias Branco à pequena cidade de Cedro, Centro Sul do Estado do Ceará, onde estabeleceu seus negócios. São mais de oito décadas de uma história de sucesso de um Grupo que não para de crescer.

No entanto, a pesquisa foi realizada com 30 funcionários, de ambos os sexos, escolhidos de forma aleatória, com mais de 2 anos de firma, em que aplicou-se a ficha clínica de optometria funcional (4. acuidade visual – Snellen Letras), no período de abril de 2014.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Diante da ficha clínica de optometria funcional (4. acuidade visual), realizada com 30 funcionários, de ambos os sexos, segue quadros e gráficos abaixo:

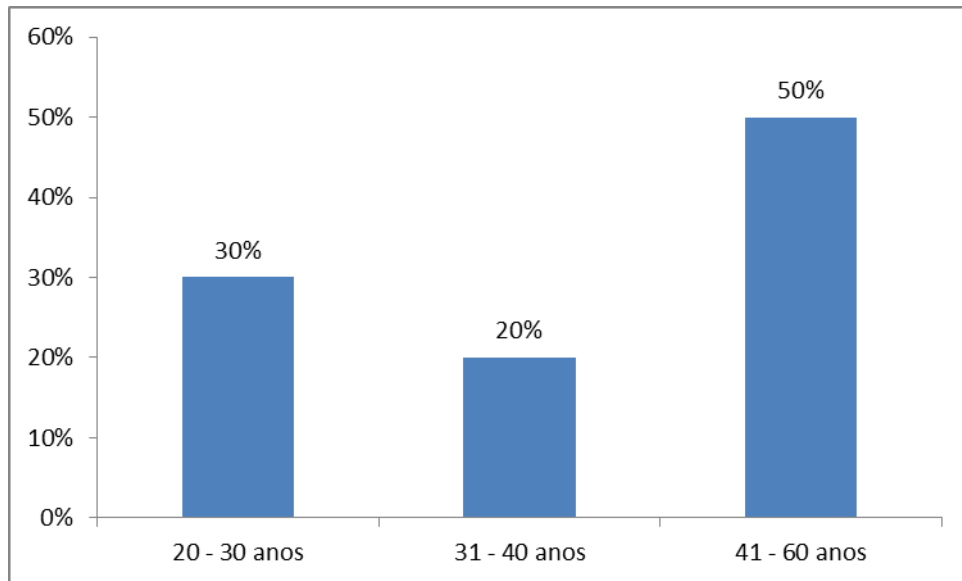
Gráfico 1. Sexo



Fonte: Elaboração própria

O gráfico 1 mostra que a maioria (70%) dos funcionários analisados na empresa em questão são do sexo masculino, e apenas 30% do sexo feminino.

Gráfico 2. Idade



Fonte: Elaboração própria

Em relação a faixa etária dos funcionários analisados na referida empresa, sabe-se que a maioria (50%) tinham idade entre 41 e 60 anos; seguido de 30% entre 20 e 30 anos; e 20% entre 31 e 40 anos.

Quadro 1. Acuidade visual optotipo: Snellen Letras - sem correção

Sem correção	Quant.	Longe	Perto	pH
	07	20/20	J1	
	06	20/40	J1	20/20
	12	20/20	J4	J3
	3	20/70	J1	20/40
	2	20/100	J3	20/100 J3

Fonte: Ficha Clínica Funcional de Optometria

Quanto a aplicação da ficha (em apêndice), chegou-se ao quadro 1, que apresenta: 19 funcionários apresentam visão para longe adequada e 11 funcionários apresentaram baixa acuidade visual para longe; 16 funcionários apresentaram visão para perto adequada e 14 funcionários apresentaram baixa acuidade visual para

perto. No entanto, quem apresentou baixa acuidade visual realizou-se o pH, mostrando uma melhora na acuidade visual.

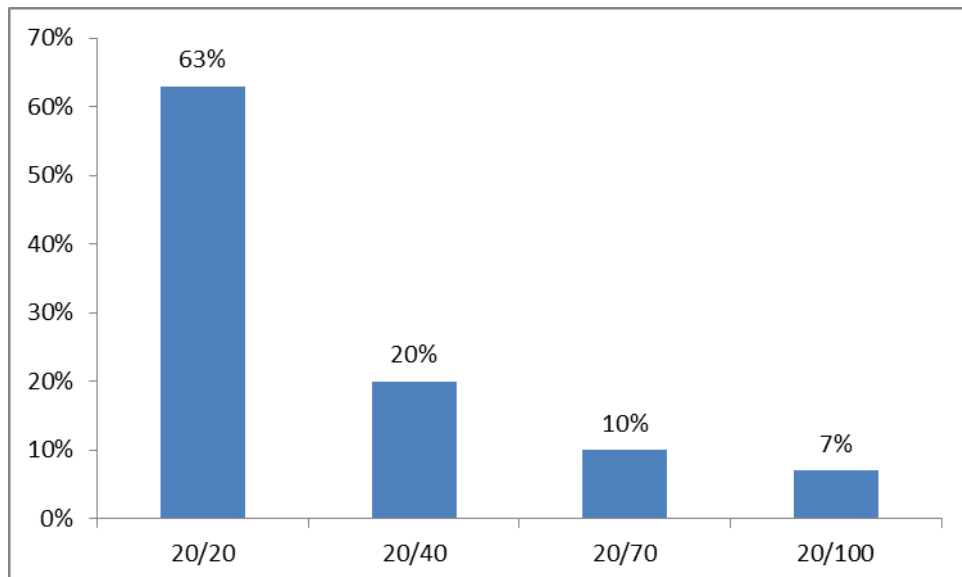
Quadro 2. Acuidade visual optotipo: Snellen Letras - com correção

Com correção	Quant.	Longe	Perto	pH
	10	20/20	J1	

Fonte: Ficha Clínica Funcional de Optometria

Em relação ao quadro 2, especifica que de acordo com o quadro 1 dos 25 funcionários que necessitavam de correção, apenas 10 estavam utilizando das lentes corretivas.

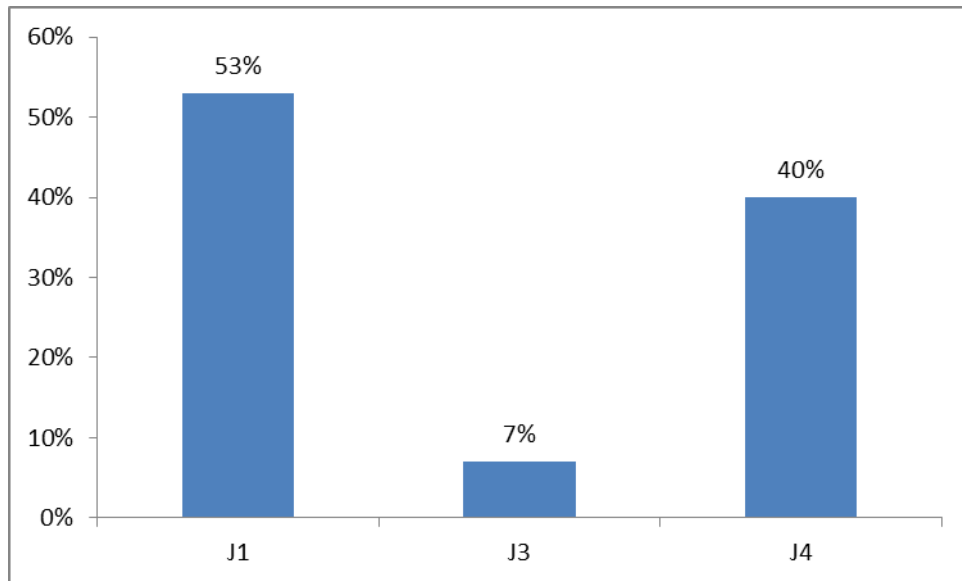
Gráfico 3. Acuidade visual para longe



Fonte: Elaboração própria

Diante do gráfico 3, percebe-se que 63% dos funcionários tinham visão adequada, e os outros 37% dos funcionários tinham visão inadequada.

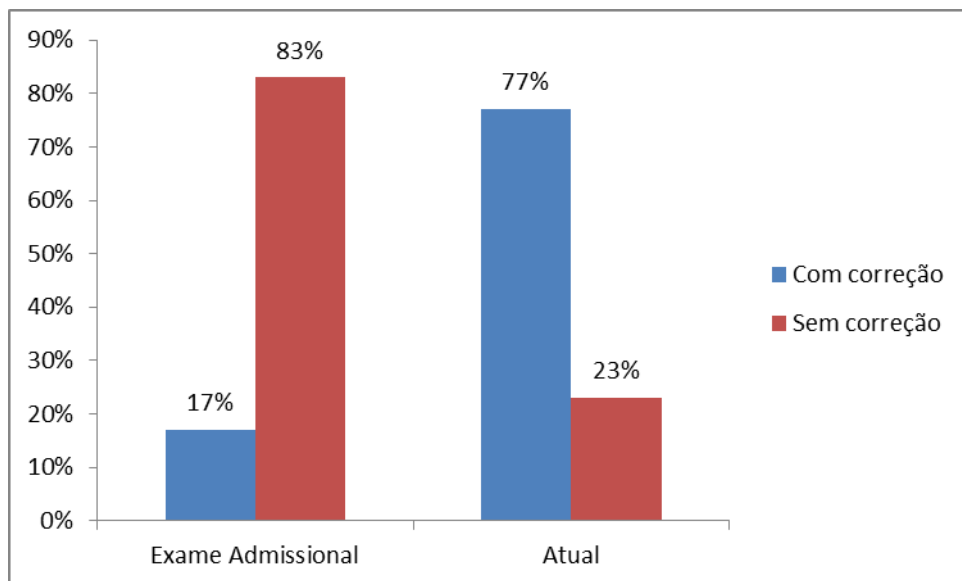
Gráfico 4. Acuidade visual para perto



Fonte: Elaboração própria

De acordo com o gráfico 4, em relação a acuidade visual para perto, 53% dos funcionários tinham visão adequada, e os outro 47% dos funcionários tinham visão inadequada.

Gráfico 5. Comparativo do exame admissional com atual



Fonte: Elaboração própria

Dessa forma, o gráfico 5 ressalta o objetivo principal do estudo, onde mostra que o exame atual é de fundamental importância para a saúde do trabalhador após anos de trabalho, em que foi realizado o exame admissional, em que nesta pesquisa mostrou que no exame admissional 83% dos funcionários eram aptos a realizarem suas funções sem o uso de lentes corretoras, sendo que no exame atual mostrou que apenas 23% eram aptos a realizarem suas funções sem o uso de lentes corretoras; já os funcionários que precisavam do uso de lentes corretoras no exame admissional era de 17% e aumentou para 77% no exame atual.

Na visão de Moura e Braga (2000), o exame de acuidade visual é de extrema importância para se detectar precocemente algum tipo de ametropia para que se possa tratar.

Nos estudos do Conselho Brasileiro de Oftalmologia (1999) utilizou como meio de avaliação da acuidade visual a tabela de optótipos de Snellen, que possui bom custo-benefício devido ao seu baixo preço e facilidade de aplicação, razão pela qual é largamente utilizada em exames de triagem oftalmológica. Porém, a tabela de Snellen pode oferecer algumas limitações.

As avaliações de saúde ocular de trabalhadores da indústria são feitas no exame de admissão e nos exames periódicos. Sua importância relaciona-se ao fato de que muitos trabalham em cargos que exigem boa acuidade visual para avaliar a qualidade das peças manufaturadas e para protegerem-se de acidentes que possam ocorrer na manipulação de máquinas capazes de provocar deficiência definitiva de membros (IGAMI et al., 2008).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A saúde do trabalhador, no exercício de suas atividades profissionais, se constitui um dos principais desafios a serem observados pelas empresas atuais em face da modernidade, complexidade e dinamicidade que caracterizam o trabalho. As organizações precisam trabalhar mais, aumentar a produtividade e a qualidade dos produtos e serviços para enfrentar a elevada competitividade surgida com o advento da globalização. A ausência de um trabalhador por problemas de saúde pode trazer descontinuidade do trabalho e conseqüente diminuição da produtividade. Os profissionais da área da saúde são peças-chaves nas admissões assim como na realização de exames periódicos dentro das organizações.

A saúde e a qualidade de vida do trabalhador constitui-se de grande valia para a empresa, pois é o trabalhador que está por trás dos trabalhos, sendo a figura essencial para alcançar-se a produtividade tão necessária nos dias atuais.

Dessa forma, há de se entender ser a medicina do trabalho uma atividade das mais representativas dentro de qualquer empresa, seja ela pública ou privada, mesmo porque é quem avalia as condições de saúde do trabalhador.

Diante do que se encontra relatado ao longo deste trabalho, tem-se a ideia do quanto é importante o exame médico admissional e periódico dentro das empresas e até mesmo os exames demissionais que visam evitar problemas de ordem sociais para os trabalhadores.

Os exames periódicos tem como objetivo a prevenção e detecção precoce de doenças, sendo a doença ocular de grande relevância, pois poderá causar diminuição da visão para realização das tarefas do trabalho e até mesmo sua exclusão do mercado de trabalho.

O exame admissional é muito importante, entretanto precisa ser feito periodicamente visando prevenir possíveis problemas de saúde com os empregados decorrentes de suas atividades profissionais na empresa.

Espera-se contribuir para a concepção de informações sob uma perspectiva científica e acadêmica neste ambiente propício para a evolução do conhecimento na formação profissional e no surgimento de novas pesquisas dentro dessa área de atuação.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. **Apostila do Curso Técnico em Segurança do Trabalho**. 2013. Disponível em: <<http://micronlinetecnico.com.br/wp-content/uploads/edd/2013/01/Apostila-seguran%C3%A7a-do-trabalho.pptx>>. Acesso em: 17 set. 2014.

AUGUSTO, L. et al. **Atividades e operações perigosas**. 2012. Disponível em: <segurancadotrabalho.ufms.br/2012-Grupo_H-NR16-Texto.docx>. Acesso em: 17 set. 2014.

CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA. Campanha Nacional de Reabilitação Visual (SP). **Programa Veja Bem Brasil**: manual de orientação. São Paulo (SP); 1999.

FERRAZ, C.A.; ALLEMANN, N. Técnicas cirúrgicas para correção da presbiopia em pacientes fálicos. **Arq. Bras. Oftalmol.** 2004, v.67, n.3, p. 559-562.

FÓRMICA, Gualdo Amauri. Coleção Jurídico-Trabalhista - 1º Vol. **IOB Informações Objetivas**, 2000.

FUNDACENTRO. Segurança, higiene e medicina do trabalho na construção civil. **Proteção e Segurança**, Brasília, n.2, p.23-48, 1980.

GAIO, M.I.A.; GOMES, M.G. **Exame médico admissional e demissional**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2000. Monografia de Especialização em Medicina do Trabalho.

GASPARETTO, M. E. R. F. et al. Dificuldade visual em escolares: conhecimentos e ações de professores do ensino fundamental que atuam com alunos que apresentam visão subnormal. **Arq. Bras. Oftalmol.**, vol.67, no.1, p.65-71, 2004.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

IGAMI, T.Z. et al. Condição ocular entre trabalhadores de uma indústria metalúrgica brasileira. **Rev Bras Oftalmol**. 2008; 67(5):214-219.

LORITE, G.S. **Ótica e problemas da visão**. São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, 2004.

MESSIAS, A. et al. Tabelas para medir acuidade visual com escala logarítmica: porque usar e como construir. **Arq. Bras. Oftalmol**. 2010, v.73, n.1, p. 96-100.

MICHEL, O. **Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais**. São Paulo: LTR, 2000.

MOURA, M.A.V.; BRAGA, M.F.C. O exame da acuidade visual como medida preventiva: relato de experiência de alunos da graduação. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 4, n. 1, abril, 2000, p. 37-45.

OLIVEIRA, L.L.L. **A admissibilidade da cumulação do adicional de insalubridade e periculosidade**. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=9891&revista_caderno=25>. Acesso em: 17 set. 2014.

PAXECO, D. **Segurança do trabalho**. Niterói: Universidade Cândido Mendes, 2010. Monografia de Especialização em Gestão de Recursos Humanos.

PMKB. **Adequações de Máquinas e Equipamentos Aplicando a NR-12**. 2013. Disponível em: <<http://pmkb.com.br/adequacoes-de-maquinas-e-equipamentos-aplicando-a-nr-12/>>. Acesso em: 17 set. 2014.

PRADO, T.C.M.; LIMA, A.P. Saúde Ocular: O Trabalho Preventivo do Enfermeiro no Programa de Saúde da Escola - PSE. **UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde** 2013;15(4):327-330.

RAMÍREZ, L.G. **Doenças profissionais**. 2008. Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/22785-22787-1-PB.htm>>. Acesso em: 16 set. 2014.

RAMOS, A. **Fisiologia da visão**: um estudo sobre o “ver” e o “enxergar”. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC, 2006.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SILVA, J.A.R.O. **Acidente do trabalho**: responsabilidade objetiva do empregador. São Paulo: LTr, 2006.

SILVA, J.C. **Acuidade visual**. Disponível em: <<http://www.ofthalmologiausp.com.br/imagens/capitulos/Capitulo%202.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2014.

SILVA, S.M.S. **Miopia, hipermetropia e astigmatismo no trabalho e suas consequências**. 2012. Disponível em: <<http://saudedt.blogspot.com/2012/12/miopia-hipermetropia-e-astigmatismo-no.html>>. Acesso em: 17 set. 2014.

SPERANDIO, A. M. G. Ações estratégicas de promoção da saúde visual: relato de uma experiência. **Rev. Bras. Cresc. Desenv. Hum.**, São Paulo, 13(2): 71-00, 2003.

TGS TREINAMENTOS. **Treinamentos e serviços em segurança do trabalho**. Disponível em: <<http://sintestmg.org.br/uploads/noticias/anexo/Revista.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2014.

VENTURA, L. Ametropias oculares. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v.17, n.4, dez., p.305-316, 1995.

VENTURA, L. **O olho humano e as ametropias oculares**. Disponível em: <<http://www.sel.eesc.usp.br/livro/sel388/aulas/apostilaBIOENGOCULAR.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2014.

ZOCCHIO, A. **Prática da prevenção de acidentes**: ABC da segurança do trabalho. São Paulo: Atlas, 1996.

APÊNDICE

Quadro. Acuidade visual optotipo: Snellen Letras

Quant.	Longe	Perto	pH