



**CURSO TÉCNICO DE OPTOMETRIA**

**ERIVÂNIO DE SOUSA CAVALCANTE**

**A OPTOMETRIA NA SAÚDE OCUPACIONAL:  
A SAÚDE VISUAL DE TRABALHADORES A CÉU ABERTO**

**FORTALEZA, CE**

**2020**

**Erivânio de Sousa Cavalcante**

**A OPTOMETRIA NA SAÚDE OCUPACIONAL:  
A SAÚDE VISUAL DE TRABALHADORES A CÉU ABERTO**

Monografia apresentada à Coordenação do curso técnico em Optometria do Centro de Formação Profissional Ratio, como requisito parcial para obtenção do diploma de Técnico em Optometria.

Orientador: Prof. Antônio Cláudio da Silva Maciel

FORTALEZA

2020

**Erivânio de Sousa Cavalcante**

**A OPTOMETRIA NA SAÚDE OCUPACIONAL:  
A SAÚDE VISUAL DE TRABALHADORES A CÉU ABERTO**

Monografia apresentada à Coordenação do curso técnico em Optometria do Centro de Formação Profissional Ratio, como requisito parcial para obtenção do diploma de Técnico em Optometria.

Monografia aprovada em: 28/10/2020

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Antônio Cláudio da Silva Maciel  
(Orientador)

---

Prof. Rickson Bosco Rodrigues Crispim Dias

---

Prof. Francisco Alencar Mota

Fortaleza CE  
2020

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me abençoado e me guiado no entendimento das disciplinas ministradas no curso.

Aos meus pais que sempre me incentivaram e sonharam junto comigo para obtenção das vitórias.

À minha esposa, que desde sempre acreditou no meu potencial e na minha capacidade de conquistas.

Ao meu filho que sempre compreendeu os momentos de estudo do pai quando queria brincar.

Ao meu irmão que de forma incondicional me apoiou desde o início de minha caminhada.

Aos meus tios e primos que sempre foram torcedores para que o sonho se tornasse realidade.

Aos meus amigos que comemoraram junto comigo essa conquista.

A turma 17 de optometria, que independente das pedras no caminho, com maturidade foi capaz de vencer os obstáculos

Ao corpo docente da faculdade Ratio, que dedicou seu tempo nos ensinamentos com muita dedicação para o aprendizado dos alunos.

“Tente mover o mundo – o primeiro passo  
será mover a si mesmo”

Platão

## RESUMO

Considerando a obrigação da Legislação vigente em avaliar os trabalhadores de acordo com a sua exposição ao risco para atendimento a Norma Regulamentadora 07 (PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), observa-se que um grupo de trabalhadores que exercem suas atividades a céu aberto não estão sendo avaliados no quesito saúde visual por exposição à radiação solar.

Objetiva-se apresentar um estudo informando a necessidade da avaliação visual desses respectivos trabalhadores para controle de possíveis danos à saúde visual. Para tanto, faz-se necessário a inclusão da avaliação visual na relação de exames complementares que consta na NR 07 para garantir aptidão e assegurar a saúde visual do trabalhador, já que sua exposição sem a devida proteção pode gerar possíveis patologias oculares.

Portanto, a inserção do optometrista para avaliação dos trabalhadores que estão exposto a incidência dos raios solares é de fundamental importância no âmbito social para garantir a saúde visual e evitar que trabalhadores desenvolvam patologias através da identificação precoce durante o exame realizado pelo profissional habilitado e capacitado.

Além de garantir a saúde visual do trabalhador, garante também a saúde financeira da empresa pela diminuição do absenteísmo e possíveis afastamentos temporários do trabalho.

**Palavras chave:** Radiação Solar; Exames complementares; Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional; Saúde visual; Patologias.

## **ABSTRACT**

Considering the obligation of the Legislation in force to evaluate workers according to their risk exposure in order to comply with Regulatory Norm 07 (PCMSO - Occupational Health Medical Control Program), it is observed that a group of workers who perform their activities in the open are not being evaluated in terms of visual health due to exposure to solar radiation.

The objective is to present a study informing the need for visual assessment of these respective workers to control possible damage to visual health. To this end, it is necessary to include visual assessment in the list of complementary exams contained in NR 07 to ensure fitness and ensure the worker's visual health, since exposure without proper protection can generate possible eye pathologies.

Therefore, the insertion of the optometrist to assess workers who are exposed to the incidence of sunlight is of fundamental importance in the social sphere to ensure visual health and prevent workers from developing pathologies through early identification during the examination carried out by the qualified and trained professional.

In addition to ensuring the worker's visual health, it also guarantees the company's financial health by reducing absenteeism and possible temporary leave from work.

**Keywords:** Solar radiation; Complementary exams; Occupational Health Medical Control Program; Visual health; Pathologies

## LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1 – Raios Ultravioletas nos Olhos
- FIGURA 2 – Incidência do Raios UV
- FIGURA 3 – Escala de Radiação UV
- FIGURA 4 – Catarata
- FIGURA 5 – Pterígio
- FIGURA 6 – Câncer de Conjuntiva
- FIGURA 7 – Fotoceratite
- FIGURA 8 – Pinguécua
- FIGURA 9 – Retinopatia Solar
- FIGURA 10 – Proteção contra Raios UV
- FIGURA 11 – Trabalho a Céu Aberto
- FIGURA 12 – Riscos Ambientais
- FIGURA 13 – ASO
- FIGURA 14 – Optometria
- FIGURA 15 – Avaliação Visual

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	10
2 RADIAÇÃO SOLAR.....	12
2.1 Radiação ultravioleta .....	12
3 PATOLOGIAS .....	16
3.1 Catarata .....	16
3.2 Ptérigio .....	18
3.3 Fotocerálite .....	20
3.4 Câncer de conjuntiva .....	21
3.5 Pinguécua .....	22
3.6 Retinopatia solar .....	23
4 EPI .....	24
4.1 Certificação de aprovação .....	24
4.2 Recomendação do EPI .....	25
4.3 Exposição aos raios UV .....	26
4.4 Proteção dos raios UV .....	26
5 NORMAS REGULAMENTADORAS X OPTOMETRIA .....	27
5.1 Normas regulamentadoras .....	27
5.1.1 Trabalho a céu aberto – NR-21 .....	28
5.1.2 PPRA – NR - 09 .....	28
5.1.3 PCMSO – NR – 07 .....	29
5.2 Optometria .....	30
5.2.1 O papel do optometrista .....	30
5.2.2 Regulamentação da optometria .....	32
5.2.3 O papel da optometria na saúde ocupacional .....	32
6 TABELA DE ATIVIDADE POR EXPOSIÇÃO A RAIOS UV .....	34
7 PESQUISA DE CAMPO .....	35
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	39
REFERÊNCIAS .....	41

## 1 INTRODUÇÃO

Toda empresa ao contratar um trabalhador deve realizar o ASO, Atestado de Saúde Ocupacional, um importante documento da área da Medicina do Trabalho para garantir que o trabalhador contratado esteja apto para desenvolver suas atividades de acordo com exposição do risco.

Neste exame podemos identificar possíveis patologias que torne imprópria a atividade pela exposição ao risco da atividade e é de exclusiva competência do médico do trabalho avaliar a aptidão dos funcionários de acordo com os resultados obtidos nos exames realizados dentro dos prazos pré estabelecidos pela Norma Regulamentadora ou pelo próprio médico do trabalho.

Portanto, a liberação do trabalhador para a realização de suas atividades está condicionada ao ASO.

O ASO atende a NR Nº 07 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) do Ministério do Trabalho aprovado pela Portaria 3.214, de 08 de junho de 1978, que torna obrigatório todas as empresas no âmbito privado ou público de realizar o exame em atendimento as Normas de Segurança e Medicina do Trabalho.

O ASO deve ser realizado na admissão, para avaliar a condição de saúde do funcionário que está sendo admitido. Periódico, de acordo com o PCMSO ou a critério médico, principalmente quando há alguma alteração nos parâmetros dos exames complementares. Mudança de função, desde que haja alteração nos riscos a que o trabalhador esteja exposto. Retorno ao trabalho por um período igual ou superior a 30 dias independente se o afastamento tenha como causa acidente de trabalho, doença comum ou parto e demissional, realizado até o décimo dia após o término do contrato de trabalho para atestar que o funcionário durante seu período laboral não adquiriu nenhuma patologia relacionada a sua atividade. É uma garantia que toda empresa deve ter para controle da saúde ocupacional do funcionário que está sendo desligado da empresa. Fica desobrigado a realizar o ASO demissional os funcionários que tenham realizado exames há menos de 180 dias com exposição de riscos 1 e 2 e há menos de 90 dias se a exposição de risco for 3 e 4.

Todo ASO deve conter informações obrigatórias para sua validade junto ao Ministério do Trabalho e Previdência Social. O documento que deixar de contemplar o nome completo do trabalhador, os riscos específicos a que o trabalhador esteja exposto, indicações dos procedimentos médicos a que o trabalhador foi submetido, definição se o funcionário está apto ou inapto para a função que irá exercer, exerce ou exerceu, nome do médico examinador datado e assinado com o respectivo carimbo do CRM não terá validade Legal. Além de todas essas informações o ASO deve também contemplar a data da realização do próximo exame caso não seja demissional.

O documento é emitido em 02 (duas) vias ficando uma via com o trabalhador e outra via com a empresa. Nele consta todas as informações sobre a saúde do trabalhador.

De acordo com a exposição do risco que é identificado pelo PPRA (Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais), também aprovado pela mesma Portaria, o médico do trabalho pode indicar exames complementares para atestar a saúde do colaborador.

## **2 RADIAÇÃO SOLAR**

As várias radiações que constituem a luz solar que chegam a superfície da terra formam o chamado espectro solar. A radiação UV é uma radiação não-ionizante, mas com energia suficiente para produzir uma série de efeitos nocivos nos materiais e no organismo humano, inclusive na visão.

Como o trabalhador que exerce suas atividades a céu aberto tem exposição aos raios solares que são prejudiciais a visão é de suma importância que esse trabalhador tenha seu sistema visual avaliado como forma de garantir a preservação da saúde ocular.

É comum as empresas se preocuparem com a proteção da pele do trabalhador que exerce suas atividades a céu aberto oferecendo protetores solares e até fardamentos com proteção UV. Porém, os médicos do trabalho devem levar em consideração os efeitos da radiação UV a um dos sentidos mais importantes do trabalhador, a visão.

80% das informações chegam através dos olhos e eles precisam estar saudáveis para que o trabalhador consiga realizar suas atividades com exatidão, livre de qualquer patologia que possa acometer sua visão.

Os danos causados pelo efeito da radiação UV na visão podem ser tão graves como aqueles acometidos na pele do trabalhador, principalmente se esse trabalhador estiver realizando suas atividades sem nenhuma proteção eficaz para a exposição aos raios solares.

### **2.1 Radiação ultravioleta**

As ondas eletromagnéticas emanadas pela luz do sol que chegam ao planeta terra são importantes para o processo da visão. Para que possamos ver objetos a luz precisa chegar até a retina através da abertura da pupila para que todo processo de enxergar seja realizado.

Mesmo a luz solar sendo de extrema importância para o processo da visão ela também pode ser muito prejudicial ao nosso sistema visual pela ação da radiação ultravioleta. Pela radiação UVA podem ocorrer prejuízos a nossa

visão central e pela ação da radiação UVB podem ocorrer prejuízos a córnea e o cristalino.

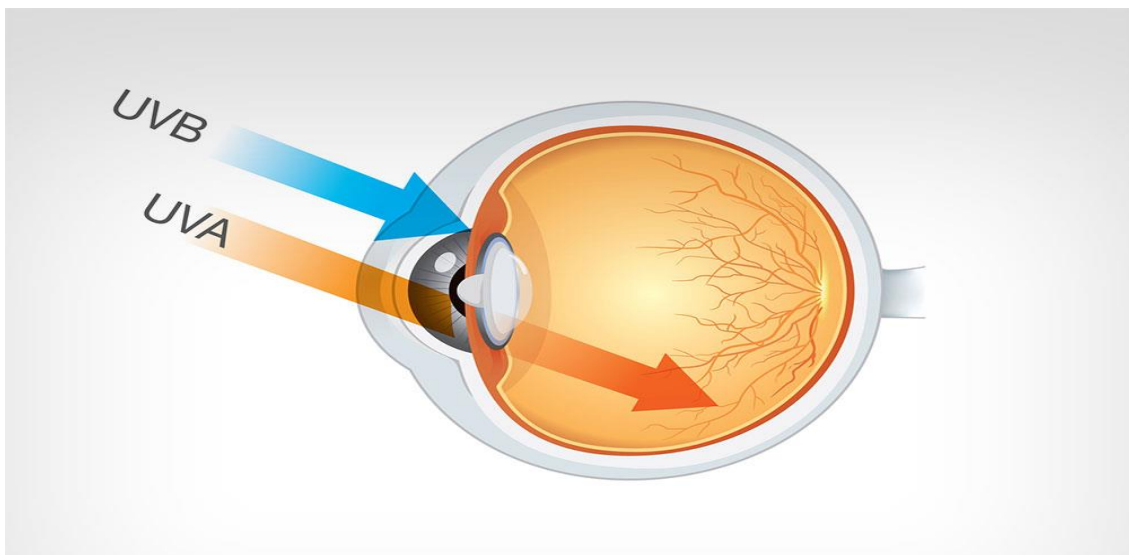
Os raios UVA são os mais preocupantes por serem mais penetrantes e estarem presentes todos os dias independente se está frio ou calor. 95% da radiação emitida pelo sol são de raios UVA.

Os raios UVB são mais superficiais, mas podem causar queimaduras na pele pela exposição excessiva ao sol principalmente nos horários entre 10:00h às 16:00h. Como essa informação é mais difundida as empresas se preocupam em investir na proteção da pele do trabalhador e o mesmo fica desprotegido dos riscos da radiação ao sistema visual. Principalmente na região Nordeste que é mais acometida pela intensidade dos raios solares e os trabalhadores ficam mais expostos e suscetíveis aos danos provocados ao sistema visual.

Não há uma campanha a nível nacional de divulgação dos riscos a exposição dos raios UV em que a população possa se conscientizar e se proteger dos malefícios que essa radiação pode causar.

As grandes marcas de óculos solares divulgam sua grife apenas informando a proteção da lente e não informam de forma clara os prejuízos para a visão. E sem esclarecimento a população continua fazendo aquisição de óculos solares pirateados sem nenhuma e/ou pouca proteção arriscando a sua saúde visual.

Imagem 01 - Raios ultravioletas nos olhos

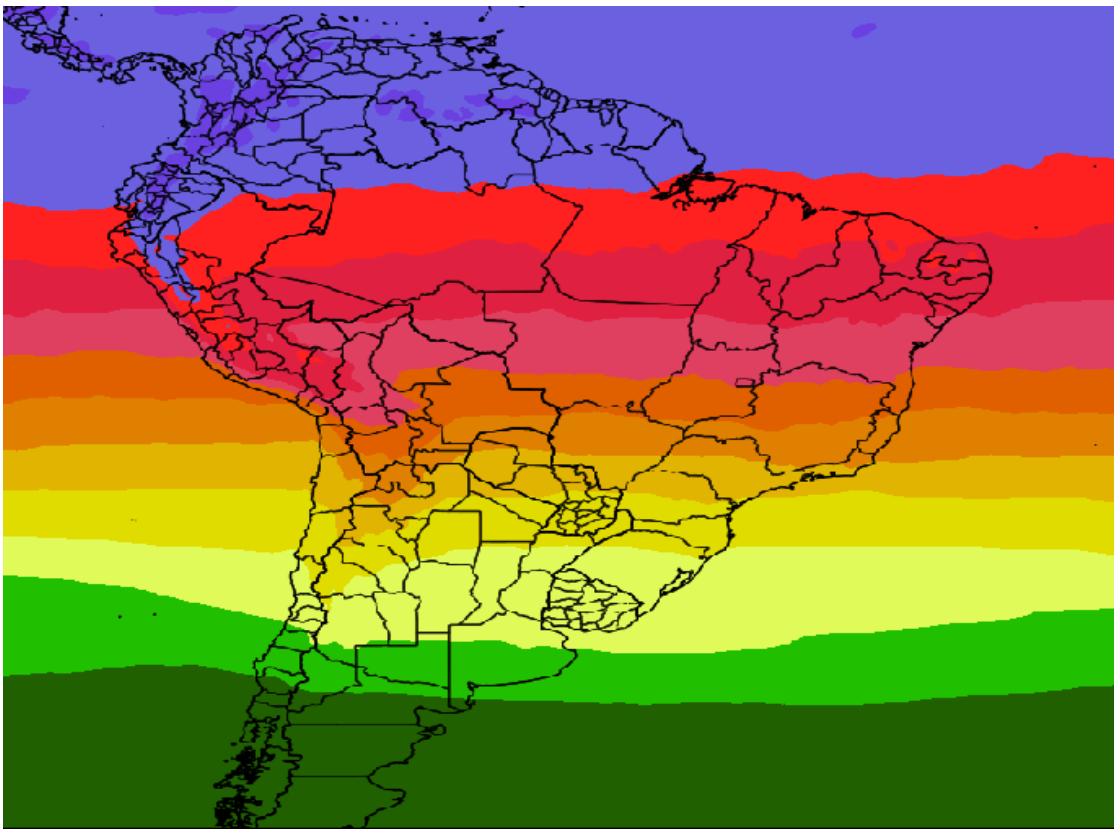


Fonte: site [retinapro.com.br](http://retinapro.com.br)

No gráfico abaixo mostramos o índice de radiação UV distribuído pelas regiões do Brasil e observamos que as regiões Norte e Nordeste são as que mais sofrem com a radiação. Isso implica na saúde ocular de trabalhadores que exercem suas atividades a céu aberto, principalmente se não fizer uso do EPI eficiente para a proteção dos seus olhos.

Não podemos desconsiderar também os riscos de outras regiões tendo em vista que o gráfico identifica perigo em todo território brasileiro.

Incidência dos raios UV – Imagem 02



Fonte: site extremeuv.com.br

Escala radiação UV – Imagem 03

Escala de Índice de radiação UV



Fonte: site extremeuv.com.br

Até 2 UV baixo

3 a 5 UV moderado

6 a 7 UV alto

8 a 10 UV muito alto

Acima de 11 UV extremo

Baseado nessa escala podemos identificar que trabalhadores com exposição aos raios solares podem desenvolver patologias pelo excesso de radiação diária e por isso a necessidade de um acompanhamento da saúde ocular desse trabalhador de acordo com o que preconiza a NR 07 – PCMSO. Importante salientar que um EPI eficiente não exclui o empregador de realizar os exames necessários de acordo com o período determinado pelo médico do trabalho para avaliar se não houve alterações e sua saúde ocupacional.

A radiação solar é essencial para a vida na superfície terrestre: ela causa bem estar, ilumina, nos aquece, participa da fotossíntese e da síntese da vitamina D. seu poder cicatrizante é conhecido desde os tempos mais remotos e muitos povos da antiguidade adoravam o Sol como um Deus. A radiação solar sempre foi usada para secar e preservar alimentos. Embora seja utilizada em medicina sua fototerapia, foto quimioterapia, terapia fotodinâmica e laser terapia sua componente ultravioleta causa efeitos biológicos indesejáveis no organismo humano, principalmente na pele e no aparelho ocular. (OKUNO VILELA, 2005, pg.36)

### **3. PATOLOGIAS**

Cada dia mais a ciência está investindo em estudos para conhecer as patologias, estudar seus sintomas para um tratamento eficiente.

O trabalhador exposto aos raios solares pode ser acometido por várias doenças como catarata, pterígio, fotoceratite, câncer da conjuntiva, pinguécua, retinopatia solar. E para compreender um pouco mais os prejuízos que essas doenças causam aos trabalhadores vamos falar de cada uma delas.

#### **3.1 Catarata**

Segundo o site [retinapro.com.br](http://retinapro.com.br) a radiação ultravioleta, em especial os raios UV-B, podem provocar alguns tipos de catarata. A catarata é a opacificação do cristalino, parte dos olhos que é responsável por filtrar e focar os raios de luz.

A opacificação do cristalino causado de forma precoce pela ação dos raios UV impede a passagem da luz por meios transparentes ocasionando o borramento da imagem e dificultando sua nitidez.

Portanto, a exposição excessiva aos raios solares pode acometer pessoas mais jovens com essa doença alterando sua capacidade de percepção e colocando em risco em atividades que exijam mais precisão da visão.

Segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde) a catarata é a maior causa de cegueira evitável no mundo e vários casos parecem ter sido causados pela exposição excessiva aos raios solares. Ela acelera a opacificação do cristalino e a perda da visão.

O trabalhador em idade produtiva que por exposição aos raios solares adquirirem a catarata terão uma enorme dificuldade em realizar suas atividades de rotina, já que a opacificação do cristalino, que é uma lente transparente do olho que passam os raios luminosos para uma boa visão está comprometida e o resultado pode ser acidentes de trabalho.

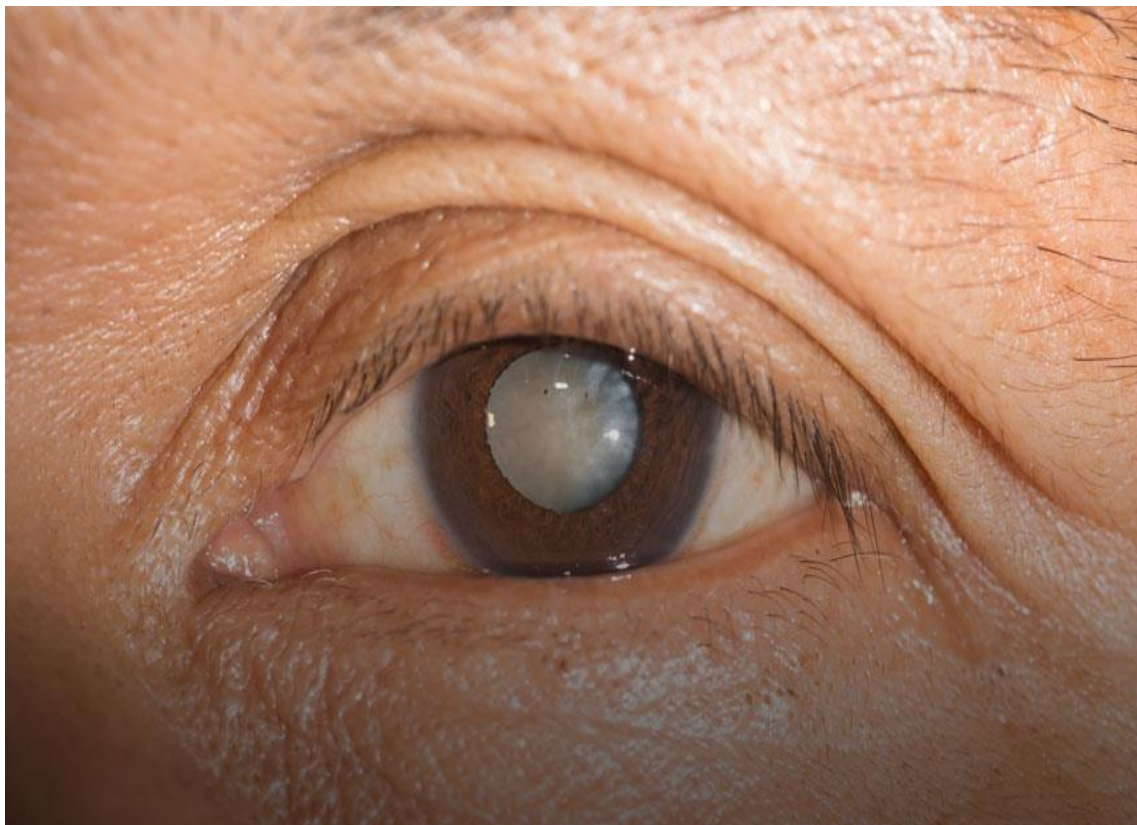
Com a prevenção da catarata no ambiente de trabalho estamos prevenindo não só a patologia como também o acidente de trabalho que é motivo de traumas, mutilações e até óbitos.

De acordo com dados da Previdência Social, entre 2014 e 2018 foi registrado no Brasil 1,8 milhão de afastamentos por acidente de trabalho e 6,2 mil óbitos.

E se algum desses óbitos tiver sido causado por falta de nitidez na realização das atividades? Portanto, não é admitido que acidentes de trabalho possam ser causados por patologias que podem ser identificadas em avaliações de rotina por um profissional da saúde visual.

E como não há tratamento para a catarata conforme cita o site CBO (2003), o tratamento clínico, como prescrição de óculos, tem efeito transitório. O tratamento farmacológico é utilizado em alguns países da Europa e por alguns oftalmologistas brasileiros, entretanto não existe efetividade comprovada. A correção cirúrgica é a única opção para recuperação da capacidade visual do portador de catarata.

Catarata – Imagem 04



Fonte: site oftalmocitta.com.br

### 3.2 Pterígio

Segundo informações do site [retinapro.com.br](http://retinapro.com.br) outra doença relacionada à exposição aos raios ultravioleta é chamado de pterígio. Popularmente conhecida como carne crescida, é uma espécie de membrana fibrosa, associada a pequenos vasos sanguíneos, que cresce na parte branca dos olhos e caminha em direção à córnea.

O pterígio nada mais é do que uma defesa do sistema visual contra as ações da radiação UV por exposição excessiva e ao vento. O avanço do pterígio pode provocar o bloqueio parcial ou total da pupila e pressionar a córnea provocando ou aumentando o erro refrativo. A região da córnea que precisa ser lubrificada pelo filme lacrimal também fica comprometida já que a membrana que cobre a córnea impede a chegada da lágrima com os nutrientes necessários para uma córnea saudável.

A forma correta de prevenir essa doença é o uso dos óculos de proteção contra raios UV. O bloqueio da passagem desses raios nocivos a visão garante a saúde visual do indivíduo.

O auxílio de um lubrificante, lágrima artificial, faz-se necessário para auxiliar na lubrificação da córnea.

Se o avanço comprometer a saúde visual do indivíduo através da pressão da córnea ou bloqueio parcial ou total da pupila que compromete a entrada da luz a cirurgia é recomendada.

A necessidade de uma cirurgia afasta o trabalhador de suas atividades aumentando as estatísticas de afastamento por doença e onerando a Previdência.

Não existe tratamento eficaz que comprove a estagnação ou regressão dessa patologia e como consequência o indivíduo pode apresentar sintomas como hiperemia, ardência, sensação de areia ou de corpo estranho e se o pterígio atingir a região da pupila pode ocasionar embaçamento da visão e erro refrativo por conta da pressão do tecido sobre a córnea. Além dos sintomas apresentados o olho terá deficiência na sua lubrificação, já que a lágrima produzida pelo sistema lacrimal para lubrificar o olho não tocará na região afetada prejudicando assim a oxigenação da córnea.

De acordo com o artigo de Thiago Gonçalves dos Santos Martins. (2016) Avaliação de aplicação única subconjuntival pré-operatória de Mitomicina C em pterígio primário, quando os sintomas não são controlados com tratamento conservador, a cirurgia é indicada, porém, o índice de recidiva ainda é alto, e os esforços têm sido no sentido de reduzir esse índice. A mitomicina C (MMC) é uma opção de adjuvante à cirurgia por ser um inibidor da proliferação de fibroblastos, diminuindo o risco de recorrência do pterígio.

A cirurgia é a única forma de tratamento para o pterígio e não garante que não haja regressão. Mesmo com o novo tratamento para evitar a recidiva, a prevenção da patologia deve ser priorizada para evitar que trabalhadores necessitem ser afastados do trabalho para realização da cirurgia e sejam acometidos pelos sintomas já citados no trabalho.

Pterígio – Imagem 05



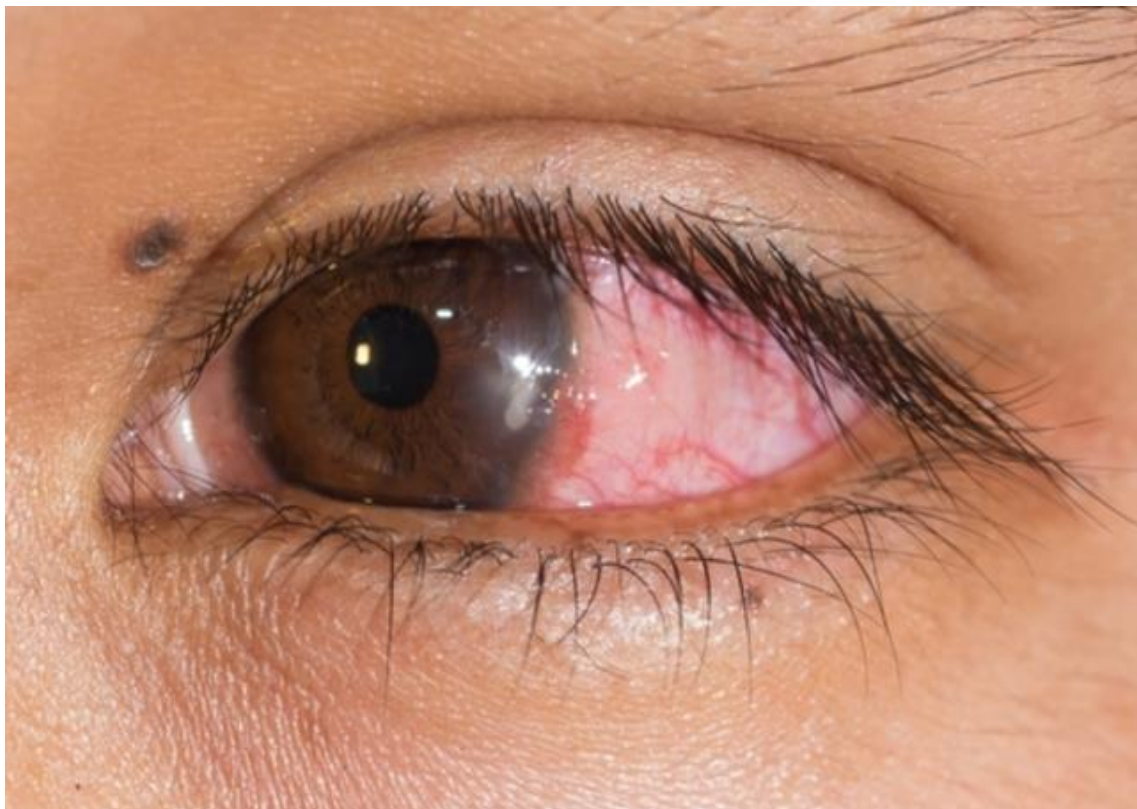
Fonte: site panamericanodeojos.com

### 3.3 Fotoceratite

De acordo com o site [retinapro.com.br](http://retinapro.com.br) assim como na pele, os raios solares podem causar queimaduras nos olhos, mais especificamente na córnea. Isso pode ocorrer após longas horas de exposição em locais como praias ou estações de esqui. Essas queimaduras podem ser intensamente dolorosas e provocar perda temporária de visão. No entanto, podem e devem ser tratadas logo.

Para o tratamento dessa queimadura de córnea o olho deve descansar em uma compressa de água fria ou um pano limpo e previamente molhado. São recomendados também o uso do colírio anti-inflamatório na recuperação da queimadura da córnea.

Fotoceratite – Imagem 06



Fonte: [site.tuasaude.com.br](http://site.tuasaude.com.br)

### 3.4 Câncer da Conjuntiva

De acordo com o site [clinicabelfort.com.br](http://clinicabelfort.com.br) câncer da conjuntiva também chamados de carcinoma espino-celular (CEC), são tumores malignos que podem acometer a camada superficial do olho, a conjuntiva. Estas lesões podem aparecer como pintas ou inflamações locais, que podem crescer e se tornar elevados e com veias dilatadas. Se não tratados podem crescer e se tornar tumores grandes.

A exposição excessiva aos raios UV por tempo prolongado associado pelo vírus HPV podem estar ligados ao surgimento deste tipo de patologia.

Nos pacientes transplantados de órgão ou os que passam por tratamento de quimioterapia ou os pacientes com AIDS – Síndrome da Imunodeficiência adquirida podem apresentar essa patologia com mais frequência.

A realização de uma cirurgia para a retirada da lesão se mostra eficaz para evitar que essa lesão volte a acometer o paciente.

É necessário realizar uma biopsia para a confirmação da cura do paciente. O diagnóstico de cura é dado pela ausência total do tumor. Caso não se confirme a cura o paciente é submetido ao tratamento de quimioterapia tópica para eliminação total do tumor.

O tempo de tratamento é determinado pelo médico que está acompanhando o paciente.

Câncer de conjuntiva – Imagem 07



Fonte: [clinicabelfort.com.br](http://clinicabelfort.com.br)

### 3.5 Pinguécula

Segundo o site hcoe.com.br é uma lesão amarelada e um pouco elevada que se forma no tecido superficial à esclera (região branca do globo ocular) próximo à córnea. Tipicamente é encontrada na área da abertura palpebral, justamente a área exposta aos raios solares.

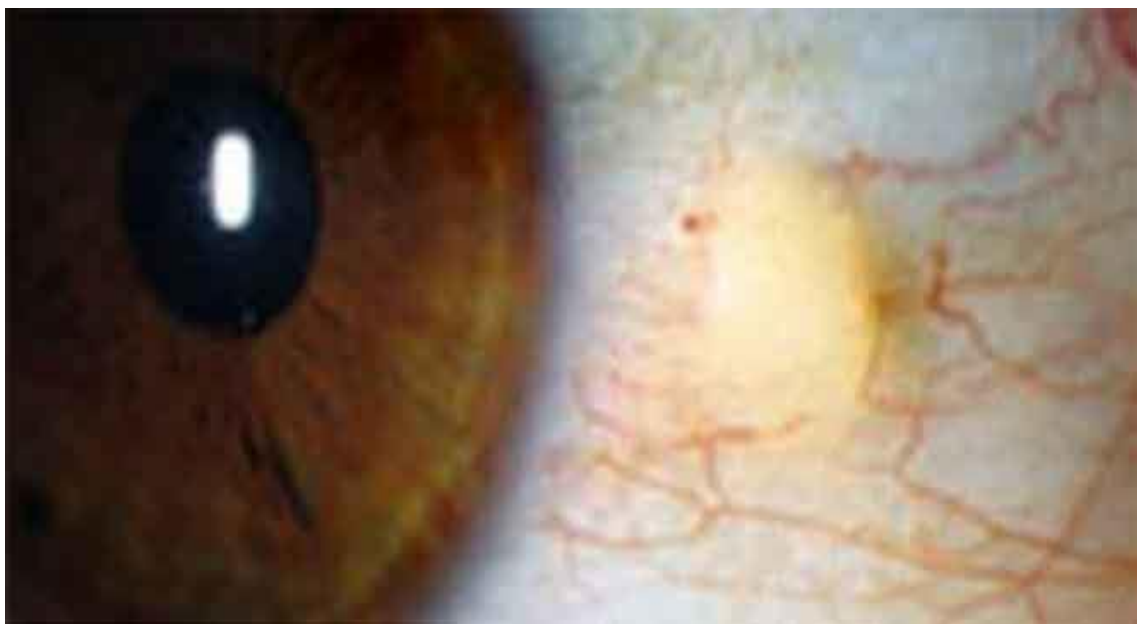
A pinguécula acomete com mais frequência indivíduos da terceira idade pela exposição excessiva aos raios solares, o que não impede pessoas mais jovens também apresentarem essa patologia, inclusive crianças.

Praticamente assintomática a pinguécula não causa grandes transtornos ao paciente, apenas uma sensação de corpo estranho. Eventualmente a patologia avança para uma inflamação, pingueculite, ocasionando ardência e irritação ocular.

O tratamento com colírios anti-inflamatórios se dá em casos mais graves para aliviar os sintomas e em casos leves o uso de lubrificante é recomendado para auxiliar o papel do filme lacrimal.

A intervenção cirúrgica é remota, mas indicada em casos extremos onde a visão tem interferência ou o paciente tem o desejo de usar lente de contato.

Pinguécula – Imagem 08



Fonte: site saudebemestar

### 3.6 Retinopatia Solar

De acordo com o site [retinapro.com.br](http://retinapro.com.br) trata-se de uma lesão na retina, causada após observação direta do sol por um tempo excessivo.

Mesmo que a pessoa esteja com a pupila fechada, a observação do sol por mais de 90 segundos ultrapassa o limiar de segurança para evitar lesões na retina. Normalmente, essa maculopatia é bilateral, sendo mais grave no olho dominante. No início, o fundo do olho se apresenta normal, mas após 24 horas, surge uma lesão amarelada na mácula.

Dentre os sintomas, há uma redução na acuidade visual, metamorfopsias (distorção da visão), fotofobia, discromatopsia (alteração na visão de cores), escotomas (perda momentânea total ou parcial da visão) e dor nos olhos, nas primeiras horas após a exposição.

Importante procurar ajuda especializada para avaliar os sintomas porque caso os mesmos não desapareçam uma evolução para a maculopatia pode ocorrer ocasionando baixa visão no paciente.

Portanto, um diagnóstico preciso é fundamental para um tratamento eficaz.

Retinopatia solar – Imagem 09



Fonte: [sciencedirect.com](http://sciencedirect.com)

## **4 EPI – Equipamento de Proteção Individual**

De acordo com a Portaria 25, de 15 de outubro de 2001, considera-se equipamento de proteção individual, EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado a proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

O EPI deve ser destinado ao trabalhador desde que todas as alternativas para eliminar o risco na sua fonte geradora ou em sua propagação tenham sido esgotadas ou enquanto as medidas de controle estejam sendo implantadas para não causar prejuízos ao trabalhador.

Todo trabalhador deve ser treinado para o uso correto do EPI e orientado sobre os riscos a que estão expostos. Seu uso é obrigatório e não opcional e cabe ao empregador cumprir e fazer cumprir o que determina a Norma Regulamentadora 06.

Não é admitido a recusa injustificável do trabalhador ao uso do EPI e o empregador deve substituir de forma imediata em caso de desgaste do mesmo para evitar a exposição do trabalhador aos riscos do ambiente de trabalho.

Cada trabalhador deve ser responsável pela guarda e conservação de seu EPI e usá-lo somente para o fim que se destina. O mau uso ou extravio por parte do funcionário, a empresa tem o direito de descontar o valor devido e o funcionário pode ser penalizado pelo descumprimento de Normas Internas da empresa e pela Legislação vigente.

Todo EPI deve ser registrado em uma ficha de controle para efeitos de controle de tempo de uso pelo trabalhador e para comprovar o fornecimento por parte do empregador aos Órgãos fiscalizadores. O descumprimento no fornecimento do EPI pode acarretar a empresa autuações, e em caso de reincidências até a interdição do setor ou o fechamento temporário da empresa até que o empregador comprove a regulamentação.

### **4.1 Certificado de Aprovação**

Todo e qualquer EPI seja nacional ou importado só poderá ser destinado ao trabalhador se devidamente aprovado por Órgão competente em

matéria de segurança do trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego e indicado com o Certificado de Aprovação (CA).

O Certificado de Aprovação deve vir impresso no equipamento de proteção individual com numeração única para cada tipo e especificação de EPI.

No site do Ministério do Trabalho podemos consultar a validade do Certificado de aprovação e suas especificações.

O Certificado de Aprovação tem validade de 05 anos e deve ser validado novo prazo mediante novos testes para comprovar a eficiência do EPI.

O EPI importado só poderá ser disponibilizado para venda pelos fornecedores após aprovação dos Órgãos brasileiros competentes em matéria de Saúde e Segurança do Trabalho. Todo dispositivo importado deve passar por testes para comprovação de sua eficácia para os fins a que se destina.

#### **4.2 Recomendação do EPI**

É de competência do SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, a recomendação do EPI de acordo com o risco a que o trabalhador esteja exposto com a finalidade de proteger a segurança e a saúde do trabalhador.

É de reponsabilidade do empregador a aquisição do EPI indicado pelo SESMT para a proteção dos seus trabalhadores e tornar seu uso obrigatório conforme preceitua a Norma Regulamentadora 01 – Disposições Gerais, item 1.4.1, alínea a) cabe ao empregador cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho.

O trabalhador tem o direito a saúde garantidos pela Legislação Brasileira através das Normas Regulamentadoras de 1978. Portanto, todo empregador deve garantir o cumprimento das Normas através do fornecimento do EPI eficiente para exposição da visão aos raios solares. O simples fornecimento de óculos de proteção com lente escuras não protege o trabalhador e ainda potencializa o risco de patologias, tendo em vista que a lente escura faz com que a pupila entre no processo de midríase e os raios solares penetrem através da pupila dilatada podendo provocar danos à saúde visual do trabalhador.

A não comprovação da eficiência dos óculos fornecidos hoje pelo mercado vai na contramão das exigências dos Órgãos competentes que só liberam o EPI para a comercialização após a realização de testes que comprovem sua eficiência. Como as possíveis patologias que afetam a visão não são citadas em documentos Legais o Ministério do Trabalho vai continuar liberando os óculos fumê sem a devida proteção para os raios UV.

### **4.3 Exposição aos raios UV**

O falso conforto no uso de lentes escuras sem proteção contra os raios UV incentivam o trabalhador a fazer uso desses óculos que comprometem a saúde da visão e podem provocar algumas das patologias citadas nesse estudo.

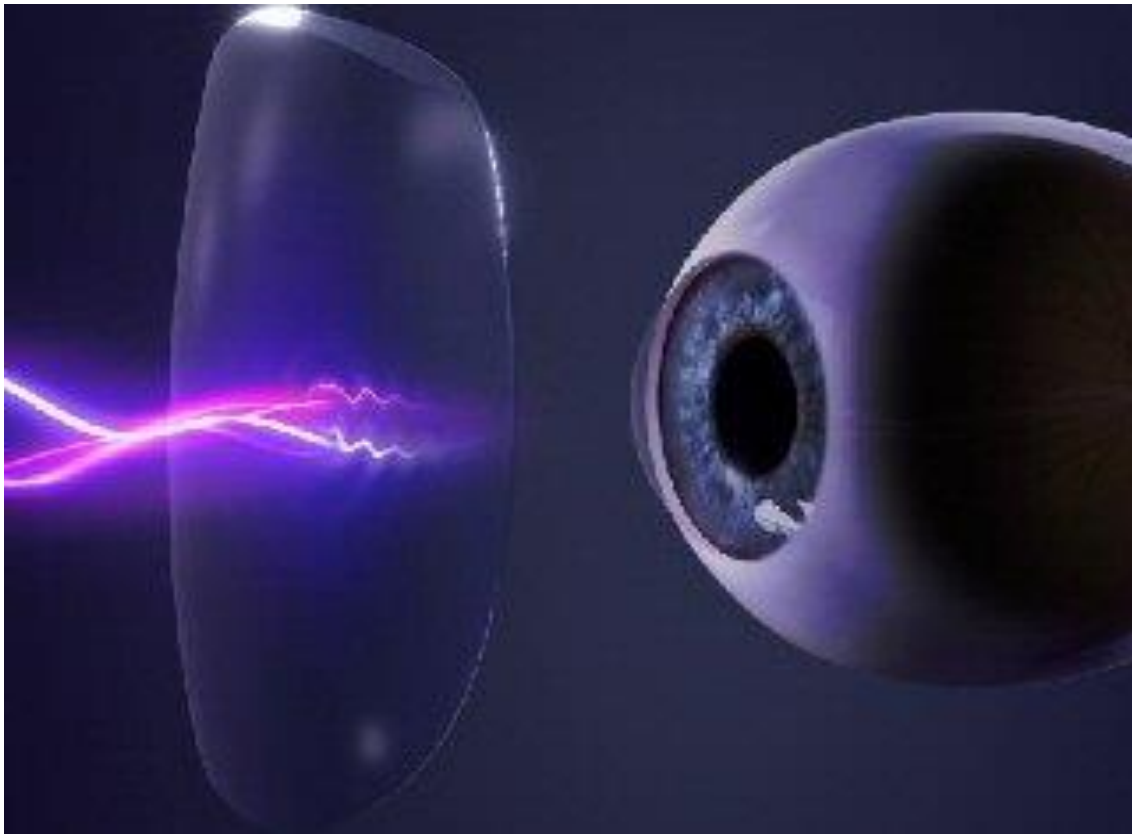
Quando falamos em proteção visual muitos trabalhadores atuam com exposição aos raios solares sem nenhuma proteção e sem o devido acompanhamento por parte de um médico do trabalho conforme rege a NR 07 – PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional). A Norma estabelece que todo trabalhador deverá ser avaliado por um médico do trabalho de acordo com a exposição dos riscos identificados no ambiente de trabalho e que seja fornecido ao trabalhador o EPI adequado ao risco da atividade desde que o risco não possa ser eliminado na fonte, trajetória e meios de propagação.

Como não temos como eliminar ou atenuar a radiação solar faz-se necessário o fornecimento de EPI eficiente para o trabalhador como forma de prevenção e proteção da saúde visual.

### **4.4 Proteção dos raios UV**

No Brasil, infelizmente, muitos trabalhadores estão expostos a essa radiação por realizarem suas atividades a céu aberto e como consequência ficam suscetíveis a adquirir patologias causadas pela incidência dos raios solares no sistema visual. Dias, meses, anos sofrendo com essa ameaça sem nenhuma proteção efetiva que possa protegê-los das ações da radiação não ionizante pode acarretar doenças no sistema visual que comprometem a visão.

## Proteção contra raios UV – Imagem 10



Fonte: opticanet.com.br

## 5 Norma Regulamentadora X Optometria

### 5.1 Normas Regulamentadoras

De acordo com o site da ENIT – Escola Nacional de Inspeção do Trabalho as Normas Regulamentadoras (NR) são disposições complementares ao capítulo V da CLT, consistindo em obrigações, direitos e deveres a serem cumpridos por empregadores e trabalhadores com o objetivo de garantir trabalho seguro e sadio, prevenindo a ocorrência de doenças e acidentes de trabalho. A elaboração/revisão das NR's é realizada pelo Ministério do Trabalho adotando o sistema tripartite paritário por meio de grupos e comissões compostas por representantes do governo, de empregadores e de empregados.

### 5.1.1 Trabalho a Céu Aberto – NR 21

Cita a exposição dos trabalhadores ao risco da insolação e calor, porém, não faz nenhuma recomendação sobre o risco à radiação não ionizante de acordo com o que recomenda as Normas Regulamentadoras NR 09 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e NR 07 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional).

Trabalho a céu aberto – Imagem 11



Fonte: safenation.com.br

### 5.1.2 PPRA NR - 09

Estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores, do PPRA, visando a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo como consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

Imagem 12 – Riscos ambientais



Fonte: verdevidaconsultoria.com.br

### 5.1.3 PCMSO NR - 07

Estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto de seus trabalhadores.

No entanto a Legislação que visa a proteção dos trabalhadores não está levando em consideração o risco da exposição desse trabalhador à radiação solar, já que o exame complementar para avaliar a saúde visual não é inserido nesse contexto. E as Normas Regulamentadoras do Ministério do trabalho foram criadas e elaboradas com o intuito da preservação da saúde do trabalhador e todo empregador tem a responsabilidade de cuidar desse trabalhador para que o mesmo não desenvolva nenhuma doença ocupacional em função dos riscos expostos na atividade que está realizando.

## ASO – Imagem 13



Fonte: telemedicinamorsch.com.br

Portanto, cabe ao empregador adotar medidas para a prevenção da saúde visual desse trabalhador e proporcionar um ambiente de trabalho saudável e seguro e ao Ministério do Trabalho o acompanhamento do cumprimento das medidas eficazes em atendimento a Legislação vigente. O ambiente saudável faz com que o trabalhador produza mais e com mais qualidade.

## **5.2 Optometria**

### **5.2.1 O papel do optometrista**

É a área da saúde responsável pela avaliação primária da visão.

O profissional da optometria tem formação reconhecida por instituições de ensino devidamente credenciadas e é capacitado para avaliar o sistema visual do paciente como erros refrativos, sistema motor, sensorial e ocular através de testes objetivos e subjetivos.

O optometrista segue um protocolo de atendimento através de uma ficha clínica onde é capaz de avaliar o sistema visual, fazer uma avaliação ortóptica, testes para adaptação de lentes de contato e lentes oftálmicas.

Podem também realizar terapias visuais não invasivas e não medicamentosas para tratamento de alguma alteração identificada no sistema visual que seja de sua competência e dentro de sua área de atuação como profissional da optometria.

O optometrista é capacitado para identificar possíveis alterações de ordem patológicas como catarata, pterígio, glaucoma ou sistêmicas como diabetes e hipertensão. Em caso de suspeitas de patologias ou alterações no sistema visual o optometrista encaminha o paciente para o respectivo profissional de acordo com a identificação da suspeita da patologia.

De acordo com a OMS (Organização Mundial da Saúde), a optometria é a primeira barreira contra a cegueira evitável no mundo.

As alterações no sistema visual podem comprometer o convívio social do indivíduo e as crianças podem ter seu desempenho escolar reduzido causando prejuízo no aprendizado e até mesmo o abandono dos estudos.

Optometria – Imagem 14



Fonte: wreducacional.com.br

### **5.2.2 Regulamentação da optometria**

A regulamentação da optometria, que é responsável pela saúde primária da visão, teve início no Reino Unido em 1895 com a criação da Associação Britânica de Óptica e logo em seguida em 1896 os Estados Unidos criaram a Associação Americana de Óptica e dois anos mais tarde foi fundada a Associação Americana de Optometristas ([optometriabrasil.wordpress.com/historia/](http://optometriabrasil.wordpress.com/historia/)).

O fato da optometria ser regulamentada no mundo todo faz com que esses países tenham uma situação bem mais favorável que o Brasil na questão da saúde visual.

“A optometria existe no Brasil de forma direta, desde 1932 quando foi promulgado o Decreto 20.931 onde em seu artigo 03 relata que o optometrista pode trabalhar se provar sua habilitação junto aos Órgãos competentes. ”

Hoje, no Brasil, poucas profissões são regulamentadas embora o seu CBO (Classificação Brasileira de Ocupações) estejam registradas no site do Ministério do Trabalho.

A optometria vem construindo sua história pelo mundo e colaborando com a prevenção de patologias e a prescrição de lentes oftálmicas.

### **5.2.3 O papel da optometria na saúde ocupacional**

A optometria poderá ter um papel fundamental na Segurança do Trabalho contribuindo para a preservação da saúde visual do trabalhador.

Com a inclusão nos exames complementares da avaliação da saúde visual, os profissionais da optometria terão uma importância crucial na identificação e prevenção de possíveis patologias que podem acometer os trabalhadores expostos a radiação UV.

O projeto elaborado para inclusão do optometrista na saúde ocupacional como forma de prevenir os trabalhadores dos riscos patológicos da exposição aos raios solares deve ser motivo de discussão na comissão tripartite para que a Legislação possa ser alterada e o ambiente de trabalho com riscos à saúde por exposição aos raios não ionizantes sejam contemplados.

Uma eficiente avaliação por parte de um optometrista pode garantir a preservação da saúde ocupacional do trabalhador exposto a radiação UV. Essa garantia é direito do trabalhador que deve ter sua integridade preservada em conformidade com as Normas Regulamentadoras, CLT, OIT e demais Leis que regulamentem os direitos dos trabalhadores.

Avaliação visual – Imagem 15



Fonte: [opticanet.com.br](http://opticanet.com.br)

## 6 TABELA DE ATIVIDADE POR EXPOSIÇÃO A RAIOS UV

Amostra de atividades que exercem suas atividades a céu aberto com exposição de radiação solar.

UF	1 - Extrativa mineral	2 - Indústria de transforma ção	3 - Constru ção Civil	4 - Serviços	5 - Agropecu ária, extr vegetal, caça e pesca	Total
11 - RO	1.290	36.285	12.076	85.222	14.261	149.134
12 - AC	69	6.392	6.220	31.673	3.518	47.872
13 - AM	1.673	100.123	21.292	213.679	3.939	340.706
14 - RR	101	3.524	4.211	20.342	1.947	30.125
15 - PA	21.155	82.170	63.915	287.546	54.217	509.003
16 - AP	671	3.376	5.439	28.545	1.199	39.230
17 - TO	1.108	16.749	10.620	61.074	22.726	112.277
21 - MA	1.598	35.532	42.578	202.358	22.718	304.784
22 - PI	786	29.083	22.165	128.174	9.732	189.940
23 - CE	3.006	232.234	62.499	515.634	23.381	836.754
24 - RN	7.679	56.331	26.743	191.238	18.687	300.678
25 - PB	1.280	70.603	28.620	170.487	16.304	287.294
26 - PE	1.476	202.005	65.085	572.442	58.647	899.655
27 - AL	783	67.009	21.355	145.953	13.533	248.633
28 - SE	3.964	41.651	17.334	133.810	11.011	207.770
29 - BA	14.637	218.477	124.327	773.994	97.579	1.229.014
31 - MG	62.185	756.617	265.448	1.663.769	268.930	3.016.949
32 - ES	10.554	115.029	43.764	330.556	32.674	532.577
33 - RJ	17.158	358.642	164.048	1.832.127	23.753	2.395.728
35 - SP	16.392	2.340.088	540.418	5.916.437	343.383	9.156.718
41 - PR	5.499	637.397	126.419	1.071.828	102.266	1.943.409
42 - SC	6.750	674.370	93.081	771.936	41.892	1.588.029
43 - RS	5.793	639.447	108.958	1.019.524	86.304	1.860.026
50 - MS	2.435	95.297	22.023	190.909	69.848	380.512
51 - MT	4.196	104.115	35.780	227.319	123.880	495.290
52 - GO	7.924	235.710	63.753	491.629	97.880	896.896
53 - DF	220	38.194	48.534	531.190	6.399	624.537
Total	200.382	7.196.450	2.046.705	17.609.395	1.570.608	28.623.540

Fonte: ME/SEPRT/STRAB/SPPRT/CGCIPE

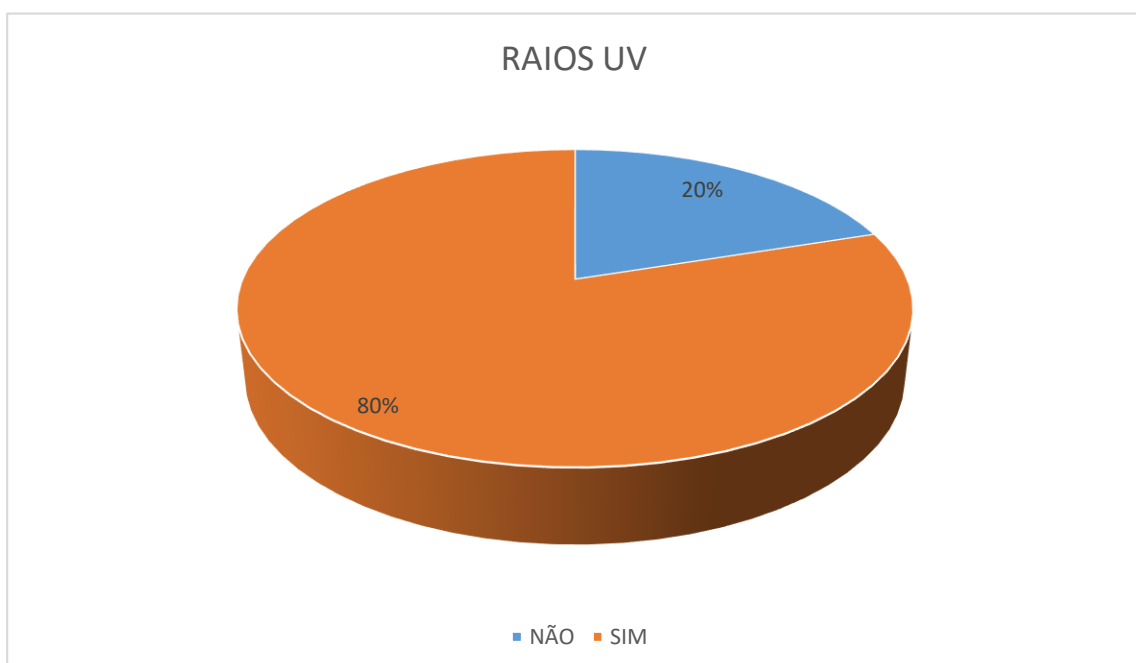
## 7 PESQUISA DE CAMPO

A metodologia empregada na pesquisa de campo foi baseada na exposição de trabalhadores a radiação solar para elaboração de um questionário onde foi explorado todos os riscos a que esses trabalhadores estão expostos.

Ao realizar uma pesquisa de campo com trabalhadores que realizam suas atividades com exposição aos raios solares obtive o seguinte resultado de uma amostra de 20 participantes:

80% ou seja 16 participantes informaram que a exposição ao sol durante o trabalho incomoda. 18 trabalhadores (90%) informaram que usam EPI para proteção da saúde visual, porém não ficou comprovada sua eficiência. 18 trabalhadores (90%) informaram que desconhecem os riscos da exposição aos raios solares para sua visão. 20 trabalhadores (100%) informaram que não realizam exames complementares para avaliar a saúde da visão e outros 08 trabalhadores (40%) informaram que realizam avaliações visuais independente do ASO. E 100% afirmaram que seria importante a inclusão da avaliação visual no ASO. Outro fator importante foi o uso de óculos solares comprados em camelô sem comprovação de proteção contra os raios UV

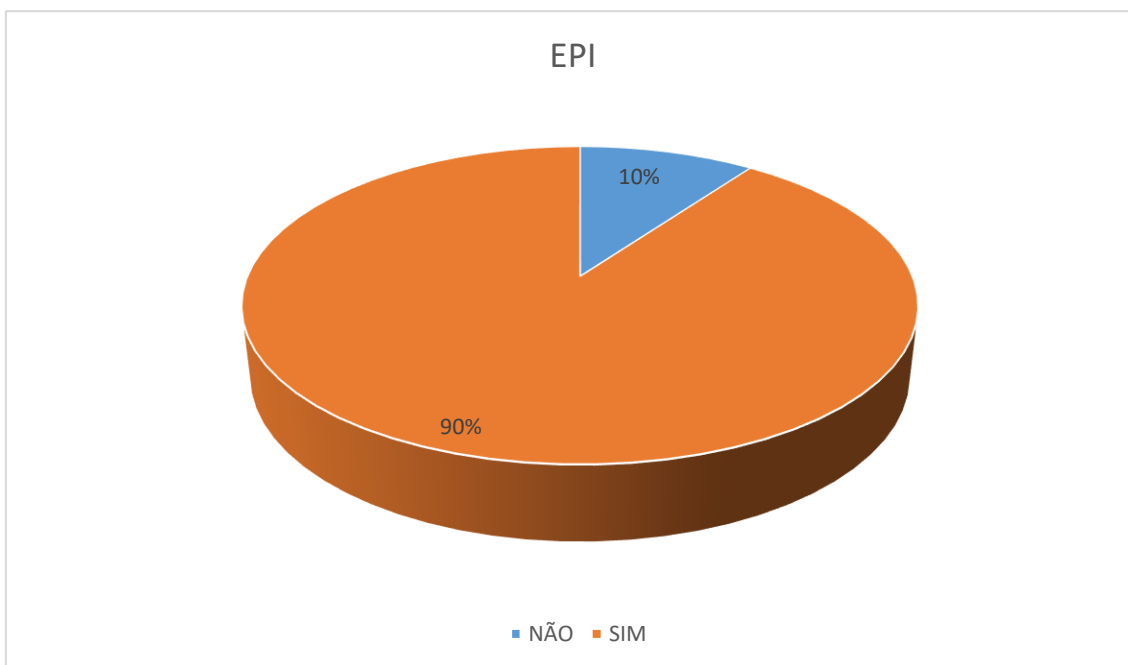
01. O Sol te incomoda durante o trabalho?



80% dos trabalhadores sentem sensibilidade aos raios solares, o que potencializa os riscos de adquirir alguma patologia por exposição sem proteção.

Não significa que os 20% que não demonstraram sensibilidade ao sol também não estejam susceptíveis de ser acometido por alguma patologia.

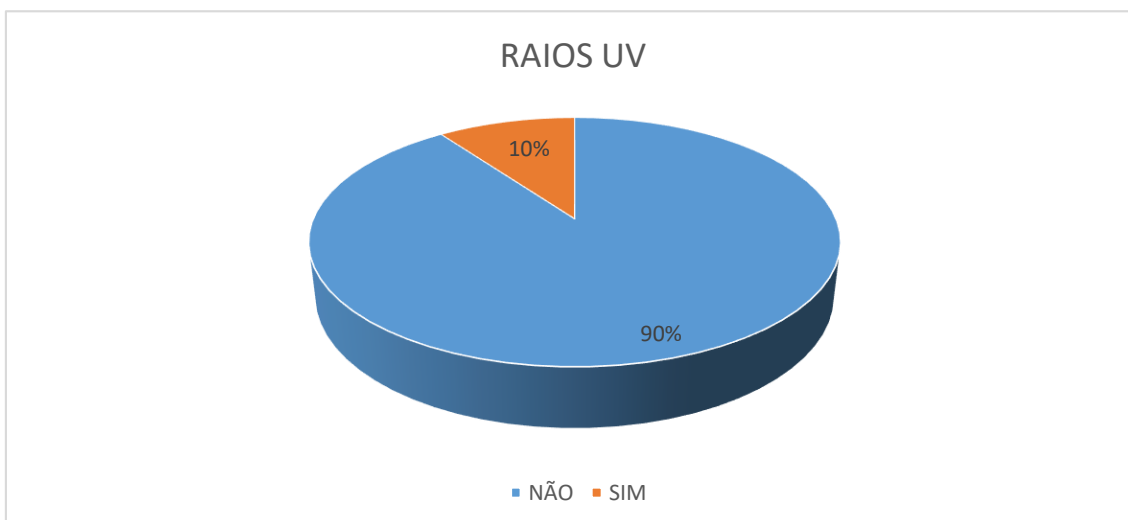
## 02. Você usa EPI com proteção contra os raios solares?



90% dos trabalhadores informaram que usam EPI para proteção dos raios solares. Porém, ao pesquisar o CA dos óculos de segurança no site do Ministério do Trabalho o equipamento era destinado para outros riscos:

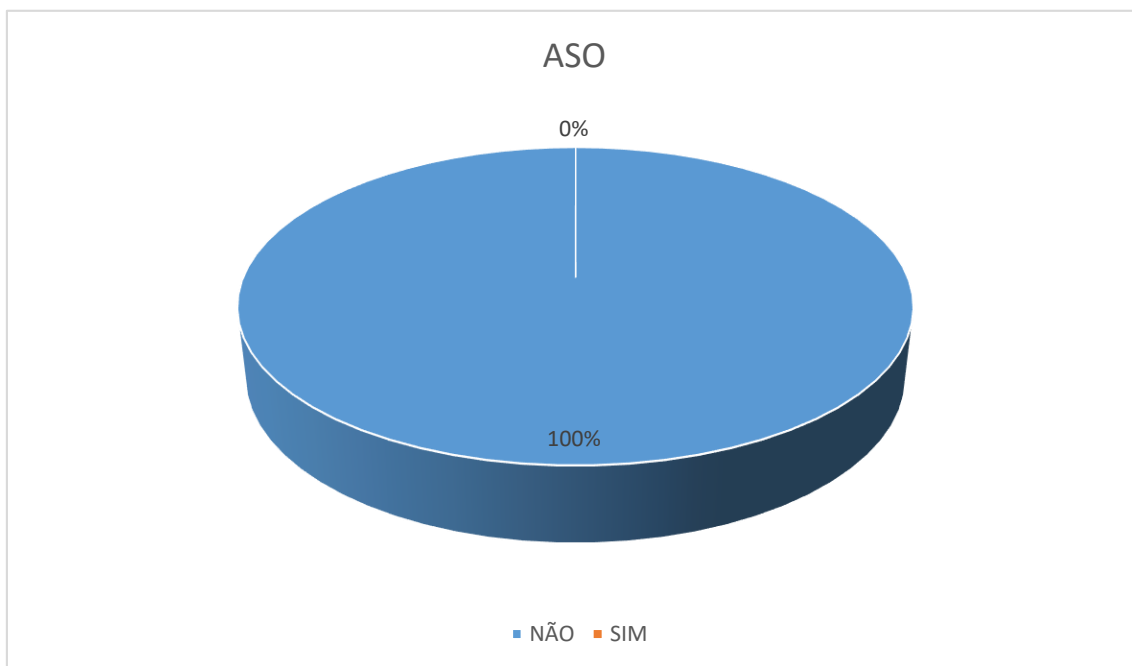
Tipo de proteção: 04 – proteção para agentes químicos e mecânicos, 06 – proteção para poeiras e névoas e 10 – proteção para agentes mecânicos.

## 03. Você conhece os riscos da exposição aos raios solares para sua visão?



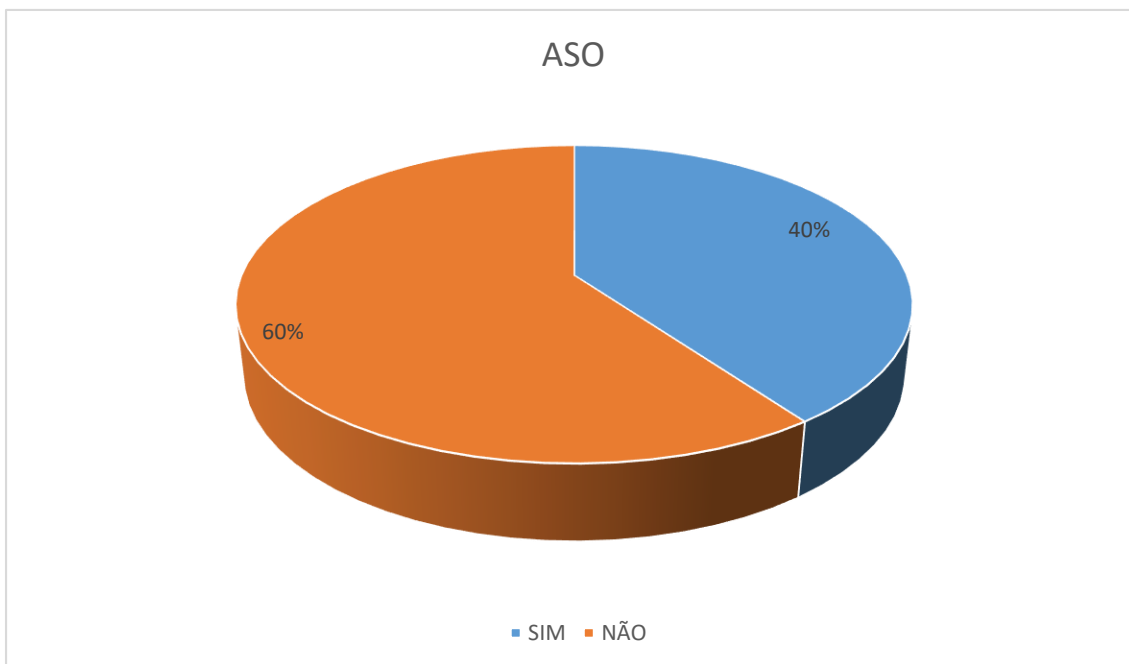
O desconhecimento aos riscos da exposição aos raios solares compromete a visão dos trabalhadores e contribuem para o surgimento das patologias citadas nesse trabalho. De acordo com a NR 09 (PPRA) as empresas devem elaborar em seu documento base um cronograma de atividades constando os treinamentos obrigatórios conforme exposição dos riscos. No entanto, nenhum trabalhador recebeu treinamento sobre os riscos dos raios UV.

#### 04. O ASO contempla a avaliação visual?



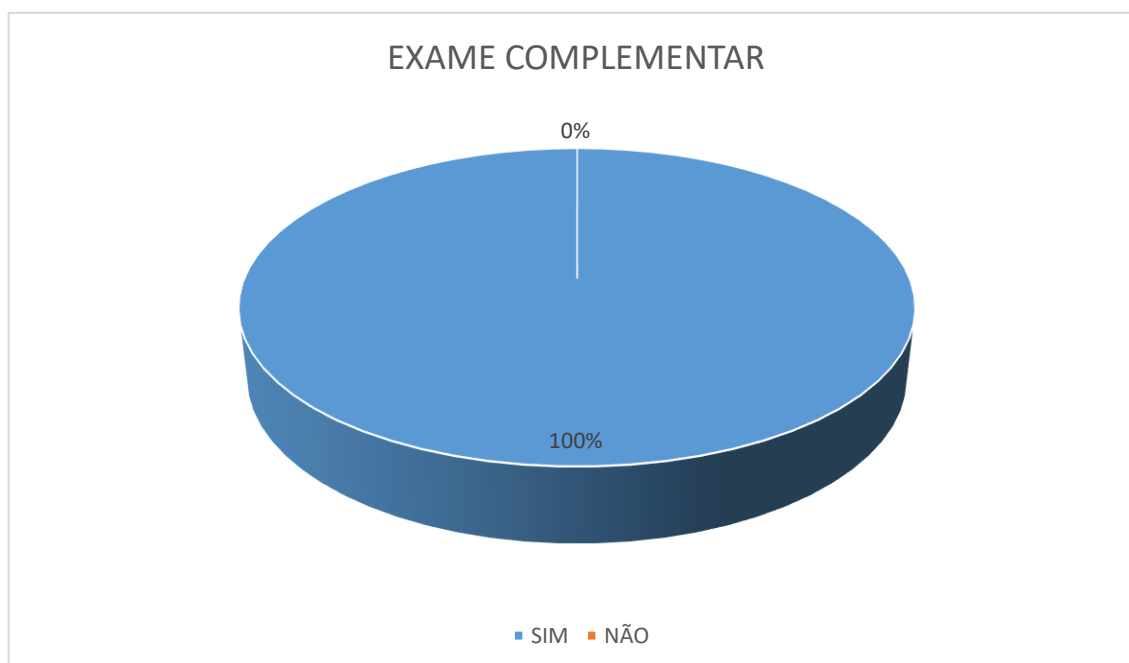
A falta de um acompanhamento do trabalhador que fica exposto a um risco tão severo para a visão contribui para que não seja identificado algum tipo de patologia que venha a prejudicar esse trabalhador e o mesmo não realize o devido tratamento para evitar a progressão da doença. O ASO tem como objetivo a identificação e a prevenção de doenças que possam acometer o funcionário e não traga prejuízos ao empregador e ao empregado como um acidente de trabalho.

05. Independente do ASO você realiza avaliação visual de forma periódica?



60% dos entrevistados não tem a devida preocupação ou consciência de procurar um profissional da saúde visual para realizar uma avaliação. Com a implementação do exame complementar no ASO esses trabalhadores seriam avaliados de forma periódica e teriam um acompanhamento realizado por um profissional habilitado e capacitado para identificar possíveis alterações na saúde visual desses trabalhadores. Por isso, a importância de uma alteração na Norma Regulamentadora 07 (PCMSO), para a inclusão da avaliação visual na relação de exames complementares.

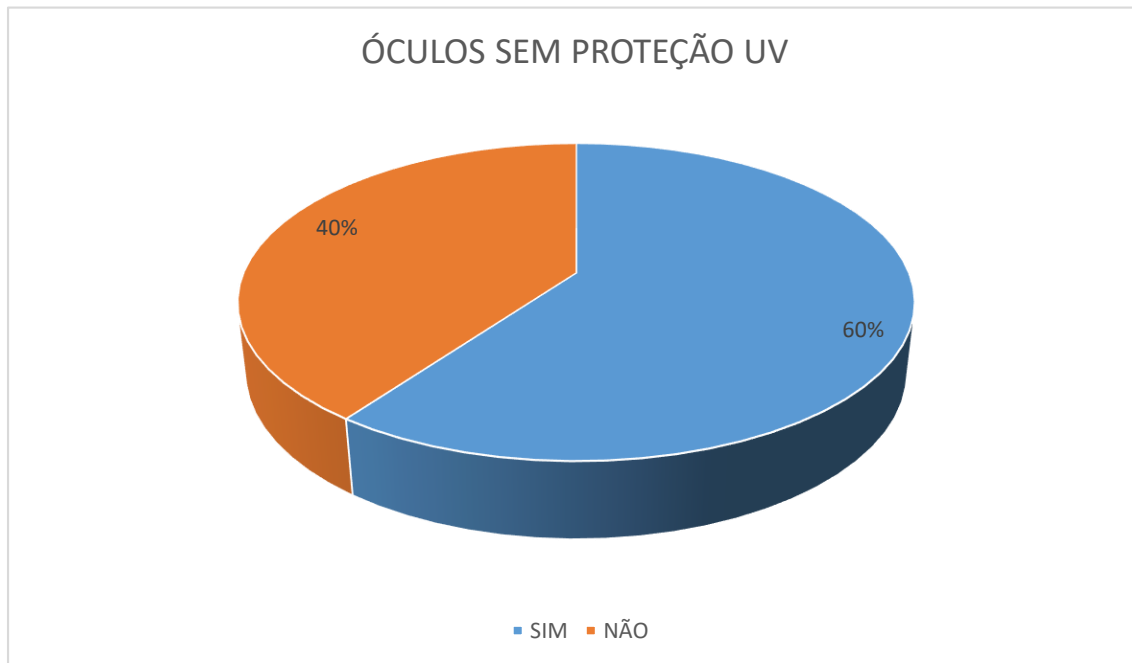
6. Você acha importante uma avaliação visual no ASO?



A unanimidade nas respostas dos pesquisados demonstra a importância desse estudo no contexto da prevenção da saúde visual dos trabalhadores.

Embora um percentual desses entrevistados não procure realizar exames de forma espontânea, os mesmos demonstraram interesse na realização da avaliação visual.

#### 7. Você costuma usar óculos solar de camelô?



A falta de fiscalização contribui para o comércio dos óculos sem proteção e a probabilidade de surgimentos de patologias em seus usuários.

Como não existe uma consciência dos riscos a que estão expostos esses usuários, os mesmos continuam comprando esses produtos no mercado paralelo por ter um preço convidativo e aumentando as chances de adquirirem alguma patologia.

### 8 Considerações Finais

Analisando o resultado da pesquisa fica comprovada a importância da inserção da avaliação visual nos exames complementares da NR 07 (PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) para trabalhadores que exercem suas atividades com exposição aos raios solares. O desconhecimento

e a falta de proteção com um EPI eficiente contribuem para um aumento na estatística das patologias apresentadas no trabalho.

Trabalhadores podem estar adquirindo alguma patologia relacionada ao trabalho e ficando descoberto pela Legislação vigente por falta de um nexos NTP – Nexos Técnico Previdenciário.

Segundo o INSS NTP é o nome dado ao nexos estabelecido entre a doença e o trabalho no âmbito da Previdência Social, caracterizando um benefício por incapacidade como de natureza acidentária.

Existem 03 tipos de Nexos Técnico Previdenciário:

Nexos Técnico Profissional ou do Trabalho – fundamentado nas associações entre doenças e exposições constantes das listas A e B do anexo II do Decreto nº 3.048/99. Esse nexos não contempla a relação da radiação solar com os riscos da saúde visual.

Nexos Técnico por Doença Equiparada a Acidente de Trabalho ou Nexos Técnico Individual – decorrente de acidentes de trabalho típicos ou de trajeto, bem como de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele relacionado diretamente nos termos do parágrafo 2º do art 20 da Lei nº 8.213/91. Esse nexos não contempla a relação da radiação solar com os riscos da saúde visual.

Nexos Técnico Epidemiológico Previdenciário – aplicável quando houver significância estatística da associação entre o código da Classificação Internacional de Doenças – CID e o da Classificação Nacional de Atividade Econômica – CNAE, fundamentado na lista C do anexo II do Decreto 3.048/99. Nesse caso a doença deve estar relacionada a atividade desenvolvida pelo trabalhador para caracterizar doença ocupacional. Sem essa relação o trabalhador que está desenvolvendo suas atividades exposto ao risco dos raios solares fica desassistido pela Previdência Social e não faz jus ao direito do acidente de trabalho previdenciário.

Como o risco da radiação não ionizante não está contemplada nos exames complementares, a saúde visual dos trabalhadores fica comprometida por falta de acompanhamento em exames periódicos para identificar possíveis patologias em seu início.

Com uma avaliação do optometrista o trabalhador terá garantido seus direitos a promoção da saúde ocupacional e será orientado e conscientizado dos riscos a que está exposto com sua atividade a céu aberto.

Portanto, faz-se necessário com urgência uma alteração na Norma Regulamentadora para garantir ao trabalhador seus direitos a preservação da saúde ocupacional

## REFERÊNCIAS

- CBO. Catarata: Diagnóstico e tratamento. Projeto Diretrizes. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, 2003.
- Souza NV. Opacificações dos meios oculares. In: Rodrigues MLV, org. Oftalmologia para alunos de graduação em medicina. Legis Summa, Ribeirão Preto, 1992. p. 61-66.
- Organización Mundial de la Salud. Catarata. In: OMS. Estratégias para la prevención de la ceguera em los programas nacionales. 2ª ed. OMS, Genebra, 1997, p.71-77.
- FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. Raios Infravermelhos. **Brasil Escola**, 2013. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/raios-infravermelhos.htm>>.
- GARCIA, Renato. Catarata. **Saúde Ocular**, 2015. Disponível em: <<https://www.saudeocular.com.br/catarata>>.
- JÚNIOR, Joab Silas Da Silva. O que é infravermelho? **Brasil Escola**, 2017. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-e-infravermelho.htm>>.
- NEVES, Renato. Cuidado: exposição dos olhos aos raios solares pode causar nove doenças oculares. **Optica Net**, 2018. Disponível em <<https://opticanet.com.br/secaodesktop/saude/11575/cuidado-exposicao-dos-olhos-aos-raios-solares-pode-causar-nove-doencas-oculares>>.
- OKUNO, Emico; VILELA, Maria Aparecida Constantino. **Radiação Ultravioleta: características e efeitos**. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física: Sociedade Brasileira de Física, 2005.
- ROSA, Alexandre. Entenda os efeitos da radiação ultravioleta nos olhos. **Retina Pro**, 2018. Disponível em: <<https://retinapro.com.br/blog/entenda-os-efeitos-da-radiacao-ultravioleta-nos-olhos>>.
- Rev Bras Oftalmol. 2017; 76 (3): 157-60
- NR 01 – Disposições Gerais  
Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 06/07/78  
Redação dada pela Portaria SEPRT nº 915, de 30 de setembro de 2019
- NR 04 – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho  
Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 06/07/78  
Atualização pela Portaria MTPS nº 510, de 29 de abril de 2016
- NR 06 – Equipamento de Proteção Individual

Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 06/07/78  
Texto dado pela Portaria SIT nº 25, de 15 de outubro de 2001

NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.  
Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 06/07/78  
Texto dado pela Portaria SSST nº24, de 29 de dezembro de 1994

NR 09 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional  
Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 06/07/78  
Redação dada pela Portaria SSST nº 25, 29 de dezembro de 1994

NR 21 – Trabalho a Céu Aberto  
Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 06/07/78  
Atualizado pela Portaria TEM nº 2037, de 15 de dezembro de 1999.

Optometria Brasil  
A Visão ao Alcance de Todos  
[Optometriabrasil.wordpress.com/historia/](http://Optometriabrasil.wordpress.com/historia/)

ME/SEPRT/STRAB/SPPRT/CG  
CIPE – CAGED Lei 4.923/65

Catarata  
[Site retinapro.com.br/blog/catarata-conheca-os-sintomas-e-como-cuidar-da-doenca](http://Site.retinapro.com.br/blog/catarata-conheca-os-sintomas-e-como-cuidar-da-doenca)

Pterígio  
[Site retinapro.com.br/blog/carne-no-olho-pterigio](http://Site.retinapro.com.br/blog/carne-no-olho-pterigio)

[Site retinapro.com.br/blog/entenda-os-efeitos-da-radiacao-ultravioleta-nos-olhos](http://Site.retinapro.com.br/blog/entenda-os-efeitos-da-radiacao-ultravioleta-nos-olhos)

Doenças oculares  
[Site clinicabelfort.com.br/doencas/carcinoma-de-conjuntiva](http://Site.clinicabelfort.com.br/doencas/carcinoma-de-conjuntiva)

Doenças Oculares HCOE  
[Site hcoe.com.br/informativos.php?id=24](http://Site.hcoe.com.br/informativos.php?id=24)

Retinopatia Solar  
[Site retinapro.com.br/blog/maculopatia](http://Site.retinapro.com.br/blog/maculopatia)