

O dicroísmo aplicado às lentes protetoras.

DURVAL PRADO — S. PAULO.

Vários são os fenômenos que se passam com a luz, capazes de alterarem o ritmo normal da sua vibração.

A reflexão por ex. em determinadas condições de ângulo de incidência e natureza da superfície refletora, elimina, da luz natural, um dos planos de vibração dando origem ao fenômeno denominado polarização da luz. Outro fenômeno capaz do mesmo efeito, mas em condições diferentes é o da dupla refração, obtido por meio de substâncias naturais de que adeante falaremos.

Uma analogia mecânica, tornada clássica por Thomson, para compreensão da polarização luminosa é a seguinte: considera-se o raio luminoso como se fosse um fio tenso pelas extremidades e posto a vibrar transversalmente em todas as direções. A imagem grosseira deste fenômeno seria um fuso. Introduzindo-se agora, a certa distância duma das extremidades, uma fenda estreita de direção vertical, a vibração tomaria, naturalmente, a direção da fenda, segundo a qual então passaria a vibrar exclusivamente. Teríamos assim a representação esquemática do que se deve entender por luz polarizada. Si, na experiência acima, a certa distância da primeira fenda, introduzirmos outra semelhante, porém em direção perpendicular à primeira, teríamos anulação do movimento vibratório, ou seja, no caso da luz, teríamos extinção total desta.

Si, ainda na experiência acima, girarmos a segunda fenda até que ela se torne paralela à primeira, ou seja, ambas fiquem verticais, as vibrações aumentarão até o máximo para decrescerem novamente desde que as fendas se afastem do paralelismo até a extinção quando elas se tornarem perpendiculares.

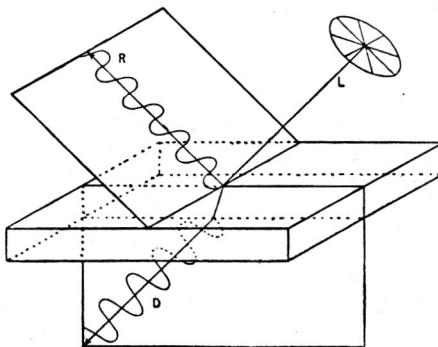


Fig. I

A Fig. 1 esquematiza em L, um raio luminoso (luz natural) cuja vibração se faz, como o fio tenso, em todas as direções; depois de inci-

dir numa superficie refletora, a vibração da parte refletida se fará somente na direção do plano R. Neste caso, como a superficie refletora pertence a um corpo transparente, a luz que se refratou tambem apresenta um plano principal de vibração D, cuja direção é perpendicular à primeira.

Si, na Fig. 1, recebermos a luz que vibra no plano R, por meio dum anteparo capaz de refleti-la e tendo a sua normal no mesmo plano da normal do plano R, prosseguirá o trajeto luminoso sem alteração.

Si, porém, o segundo anteparo tiver a normal perpendicular à normal do plano R, toda luz se extinguirá, donde a semelhança com a experiência do fio vibrante de Thomson.

Compreendido sucintamente o que significa a polarização luminescente, passaremos agora a referir, apenas, que algumas substâncias naturais apresentam a curiosa particularidade da dupla refração, isto é, para um raio incidente, obliquamente, teremos dois raios emergentes, com propriedades especiais, dentre as quais a de serem ambos constituidos por luz polarizada. A substância mais conhecida que apresenta esta propriedade é o Spath de Islândia (carbonato de cálcio).

Outras substâncias, como a turmalina (silico-borato de alumínio com impurezas) também apresentam em menor grau, o fenômeno da dupla refração ou seja, recebem luz natural e emitem luz polarizada por dupla refração, mas se produz aqui um fenômeno curioso: um dos feixes (o ordinário) é inteiramente absorvido por uma espessura de alguns décimos de m/m, ao passo que o feixe extraordinário somente é transmitido e como tal é de luz polarizada.

Este fenômeno peculiar apresentado pela turmalina, representa o dicroismo, que vem a ser a capacidade de absorção dum dos raios luminosos originados na dupla refração. Não fora a coloração geralmente tão escura das turmalinas teríamos nelas um polarizador natural para grande emprego na indústria.

Modernamente descobriu-se uma substância (sulfato de iodo-quinino) denominada herapatita, que apresenta um notável poder de dicroismo, a ponto de, na espessura de 1/8 de m/m absorver completamente uma das vibrações deixando passar a outra sem alteração sensível.

Trata-se afinal duma substância polarizadora que pode ser incorporada ao vidro a ser utilizado em diferentes mistérios.

Neste caso se encontram as lentes dos óculos de proteção, que, além da natural absorção global da luz (pois estas lentes são geralmente escurecidas), determinam a polarização do restante de luz que as atravessam eliminando, praticamente, os reflexos molestos originados pela reflexão da luz.

Aproveitam-se deste benefício os condutores de veículos sujeitos ao reflexo da luz sobre as estradas molhadas, sobre as superfícies envernizadas dos seus próprios carros, etc.

A introdução da herapatita nos vidros dos parabrisas e janelas dos vagões trarão vantagens semelhantes.



Fig. II
Fotografia tirada sem filtro

(Duma notícia Zeiss)

A mesma obtida com filtro Bernotar

A fotografia, de maneira especial, beneficiou-se desta descoberta com a introdução de filtros especiais para eliminação dos reflexos moles- tos produzidos pelas superfícies brilhantes dos objetos (Fig. 2).

A indústria do vidro em geral, que sempre apelou para a luz polarizada afim de estudar os fenômenos de tensão nos objetos de vidro, encontrou nesta nova substância, a possibilidade de construção de grandes tensiscópios para facilidade daquele serviço.

As lentes contendo herapatita, de origem norte-americana, são co- nhecidas pelo nome *Polaroide*, enquanto os filtros para fotografias, con- tendo a mesma substância, de procedência alemã, são denominados *Bernotar*.

BIBLIOGRAFIA

- SIMON, G. e DOGNON, A. — *Physique* — Col. P. C. B. (1937).
ZEISS NACHRICHTEN — 2.ª Folge, Heft 2 — Agosto de 1936.

Psiquismo e glaucoma primitivo. (*)

FRANCISCO AIRES — RIO DE JANEIRO.

Tratando das relações existentes entre o *psiquismo individual* e o *glaucoma primitivo* eu o faço sem tendência alguma a forçar generalizações, mas, apenas, querendo situar, no seu devido raio de ação, o papel

(*) Trabalho apresentado ao 4.º Congresso Brasileiro de Oftalmologia.