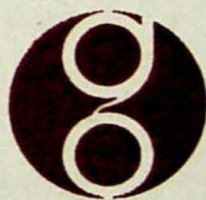


UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

Jornadas Científicas do Instituto de Geociências - USP (1990 : São Paulo)
Boletim especial trabalhos apresentados
e.1

**JORNADAS CIENTÍFICAS DO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - USP**



BOLETIM ESPECIAL
TRABALHOS APRESENTADOS



São Paulo, 27 e 28 de setembro de 1990

558.106
J82j
1990

OBTENÇÃO DE ÍNDICES DE REFRAÇÃO DE MINERAIS COM AUXÍLIO DE RAIOS LASER

J.B. de Madureira Filho

W.H.Kerth Junior¹

¹Graduação - Instituto de Física - USP

Em mineralogia são conhecidas diferentes técnicas para a determinação do índice de refração. Nelas são usadas, normalmente, o comprimento de onda do espectro visível da luz na forma de luz policromática (luz branca) ou monocromática, em geral luz de sódio. Mesmo nesse caso mais sofisticado da luz monocromática, o valor do índice de refração fica sujeito a pequenas interferências causadas pela falta de coerência no caminhar das frentes de onda no movimento ondulatório da luz.

No caso da luz laser (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) tem-se o contrário, o feixe é monocromático e apresenta alta sintonia de fase ao longo do seu percurso. Essa característica é também observada no raio laser polarizado.

No presente trabalho, o laser vem sendo usado na obtenção do índice de refração por meio da determinação do ângulo de polarização máxima (lei de Brewster). A polarização se dá sempre que os raios refletido e refratado são perpendiculares entre si e, neste caso, aplicando-se a lei de Snell tem-se que o índice de refração é igual à tangente do ângulo de incidência.

Os resultados estão sendo obtidos no laboratório de óptica do Instituto de Física da USP e contam com auxílio instrumental de uma fonte de raios laser de baixa energia, um goniômetro de reflexão com disco horizontal acoplado a um nônio, placas de polaróide, células fotoelétricas e um microamperímetro de precisão.

Os minerais em estudo são: quartzo, calcita, granada, hematita, magnetita e pirita. Os valores obtidos, até agora, são compatíveis com aqueles encontrados na literatura.

O andamento da pesquisa, até o presente, permite antecipar algumas conclusões, tais como: a qualidade do polimento da superfície de incidência do laser é fundamental para obtenção de bons resultados; o valor do índice obtido é aquele contido no plano de incidência da luz; a precisão poderá chegar à terceira casa decimal. O método aplica-se a minerais transparentes, translúcidos e opacos; eles devem ter, no mínimo, 0,5mm de tamanho e podem estar na forma de cristais, fragmentos de cristais, seções delgadas, seções polidas e gemas lapidadas.