

**SEÇÃO:** Oral

**ÁREA:** Licenciatura - Física

**NÍVEL DO CURSO:** Ensino Superior

### **Demonstração do cálculo do índice de refração através de uma placa de acrílico montada sobre um trilho óptico**

Murilo Augusto Barp, Fabiane Taís Pallas, Daiane Klein Barp, Fabio Muchenski  
Instituto Federal Catarinense - Câmpus Concórdia

Física - Licenciatura

E-mail de contato: [fabio.muchenski@ifc-concordia.edu.br](mailto:fabio.muchenski@ifc-concordia.edu.br)

A óptica geométrica é muitas vezes tratada apenas na teoria e deixa-se de lado a prática. Esse experimento foi realizado com o intuito de implementar a prática desse assunto no ensino médio, despertando a curiosidade e o envolvimento do aluno. Com esse experimento é possível demonstrar como determinar o índice de refração de uma placa de Acrílico utilizando materiais de fácil acesso e baixo custo. Para o projeto, construímos um trilho óptico para fixar a placa de acrílico e a fonte de raio luminoso. Na construção do trilho utilizamos como raio de luz monocromático um Laser com luz vermelha, como sustentação utilizamos uma placa de MDF com medidas 1000 mm x 200 mm. Fixamos no MDF a parte lisa de uma canaleta retangular de PVC com dimensões 50 mm x 20 mm x 1000 mm para utilizar como trilho, adquirimos uma placa de acrílico que era para ser de 20 mm de espessura, porém medindo com um paquímetro, percebemos que a mesma possui uma média de 19,35 mm devido a erros na fabricação. Para poder mover a placa com facilidade, e poder ajustar os graus, fixamos 2 “tucanos”, que possibilita prender a placa e girá-la, na placa fixamos um transferidor impresso, com escala de 180°. O anteparo foi fixado em um ângulo de 90° com o raio luminoso para obtermos uma medida mais exata. Para calcular o índice de refração do acrílico através do desvio sofrido pelo raio de luz, posicionamos a placa de forma que o raio incidente formasse os ângulos de 30°, 30°, 35°, 45°, 50° e 60°. Através do experimento obtivemos alguns dados, para o cálculo. Com a obtenção do ângulo de incidência (i) do raio luminoso sobre a placa, a espessura (e) da placa, e o desvio lateral (d) sofrido pelo raio dentro da placa, foi possível obter o índice de refração (n<sub>2</sub>) da placa de acrílico. Para cada ângulo obtivemos os seguintes índices de refração 30°: 1,47, 35°: 1,45, 45°: 1,44, 50°: 1,49 e 60°: 1,55. O Índice de refração do Acrílico é de 1,49. Com nosso experimento chegamos a uma média de 1,48, resultado que é muito próximo ao valor real. Nosso projeto obteve êxito e pode ser usado para demonstrar como funciona e como calcular o índice de refração de qualquer meio transparente através do desvio sofrido pelo raio de luz.

**Palavras-chave:** Acrílico. Índice de refração. Óptica geométrica.