



## **UMA ABORDAGEM EXPERIMENTAL PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO SOBRE REFLEXÃO DA LUZ (ÓPTICA GEOMÉTRICA)**

Bianca Camargo Baracy - bbaracy@mx2.unisc.br - UNISC

Pedro Bavaresco Filho - pedrobf@mx2.unisc.br - UNISC

Marcelo de Oliveira Silveira - marcelosilveira@mx2.unisc.br - UNISC

Cláudia Mendes Mählmann – mclaudia@unisc.br - UNISC

Já é senso comum que o aprender na prática além de ser efetivo é mais divertido. Quando possível observar fenômenos de áreas como Física ou Química acontecerem diante dos olhos conduz a uma compreensão adequada do que acontece e baseia de forma adequada conteúdos mais aprofundados e inclusive abordagens gerais e matemáticas posteriores ao conhecimento de base. Atualmente nas escolas o ensino da disciplina de Física está ocorrendo de forma apenas teórica, bem como envolvendo o decorar ao invés do aprender e compreender. Isto tem ocorrido por diversos motivos, pouca carga horária para a área, necessidade de realizar retomada de conteúdos e reavaliações (muitas vezes sucessivas) até que o aluno consiga a nota mínima (isto não indica que ocorreu o aprendizado, mas sim apenas se alcançou um mínimo exigido de nota na avaliação), pela falta de professores da área na escola (muitos professores formados em outras áreas lecionam a disciplina por imposição e necessidade do sistema educacional ou do professor). Já é comprovado que atividades experimentais são muito importantes para o desenvolvimento das habilidades dos estudantes em diversas áreas, melhorando a capacidade de raciocínio e compreensão dos conteúdos. Todos os professores tanto os de Física quanto os de qualquer outra área poderiam desenvolver diversas experiências muito simples e até mesmo com materiais alternativos com seus alunos, tornando o conteúdo

mais atrativo e até mesmo fácil e acessível aos estudantes. Quando, em óptica geométrica se estuda a respeito dos espelhos planos, conceitua-se espelhos como superfícies polidas que produzem reflexão regular. Sendo que a forma geométrica da superfície determina as propriedades dos espelhos e as características das imagens produzidas. Em um espelho plano, a imagem de uma figura ou de qualquer outro objeto pode ser obtida por simetria pela imagem de cada um dos seus pontos. Em associação de espelhos planos, tem-se a possibilidade de formar um maior número de imagens. A quantidade de imagens que podem ser formadas em uma associação de dois espelhos planos, que formam um ângulo entre si, está ligada diretamente ao ângulo entre esses dois espelhos. Pode-se afirmar que quanto menor o ângulo entre os dois espelhos associados, maior será o número de imagens formadas pelo conjunto. Utilizando a fórmula  $N = (360^\circ/\alpha) - 1$  pode-se prever quantas imagens serão formadas para cada ângulo possível. A fim de demonstrar, de forma simples e visualmente interessante, a formação de imagens em uma associação de espelhos planos, pode-se realizar a construção e utilização de um caleidoscópio. Os materiais necessários para a construção são: três tiras retangulares iguais de espelhos planos (ou vidros, ou materiais de superfície polida), fita adesiva larga, papel escuro para encapar, miçangas e/ou imagens coloridas. Para executá-la unem-se os espelhos, a fim de formar um triângulo, colando-os com a fita larga. Depois, é só encapar com o papel colorido, escurecendo a parte interior do caleidoscópio. Depois disso as observações podem ser realizadas. Para tanto, se deve colocar o equipamento apontado para um objeto iluminado. Pode-se girar o caleidoscópio lentamente para verificar a formação de desenhos diferentes e multicoloridos. Além disso, deve-se discutir o ângulo formado entre os lados espelhados e o número de imagens formadas a partir de cada vértice observado. Esta é uma experiência simples, rápida de ser construída e explorada, e ainda é de baixo custo, que qualquer professor pode realizar em sala de aula.