

«cultas» sabem o que alguém quer significar quando, à pergunta «o que é que V. faz?» responde «sou físico»?

2. Quantas pessoas não confundem, como aquela jovem a que nos referimos, o prazer da execução de cálculos com o gosto pelo estudo da matemática?

3. Quantos jovens não seguiram a carreira da advocacia porque tinham «o dom da palavra»?

4. E os médicos que o são porque a família tira daí uma profunda vaidade, alimentada por um ambiente de admiração em torno do médico!

5. E os professores?...

Como há-de o aluno do liceu escolher a sua futura profissão? E tem de o fazer, pelo menos tem de limitar a sua liberdade de escolha, num momento em que, entre tanta coisa que se lhe exige, nem uma hora por semana, durante dois ou três anos, se lhe oferece com substância que o oriente naquela escolha.

Porque não se há-de pedir a profissionais de diversas carreiras que façam várias conferências para os nossos jovens estudantes dando-lhes a conhecer o fruto da sua experiência?

Não seria esta uma transparente bola de cristal onde cada um poderia tentar adivinhar melhor o que mais lhe conviria?

A. GIBERT
Julho 1951

QUESTÕES LICEAIS

Visa o programa do actual 3.º ciclo dos liceus, segundo a letra do artigo 3.º do Decreto n.º 36508, «a preparar os alunos para o ingresso em grau superior do ensino».

A medida em que esse objectivo foi atingido só podia ser rigorosamente determinado pela comparação dos resultados obtidos nos exames das diferentes cadeiras do 1.º ano dos cursos superiores, realizados antes e depois da publicação do referido decreto, admitida a premissa de que não houve alteração nem nos programas nem no critério de classificação dos exames daquelas cadeiras.

E sem esses dados estatísticos ainda se podia analisar a veracidade da questão posta se os professores universitários respondessem a questionário convenientemente elaborado.

Porém, e restringindo-me somente a determinados cursos, ressalta que o objectivo visado deve ter sido atingido em certa medida.

Entre as matérias constantes do presente programa liceal e que não faziam parte do anterior, encontra-se por exemplo, o reaparecimento do Desenho no 3.º ciclo, disciplina que não pode ser dispensada aos alunos que se dirijam para os cursos de engenharia, e na

qual são dados os elementos de geometria descritiva que permitem que os estudantes da licenciatura em C. Matemáticas, Escolas Militares, etc., iniciem o curso da geometria descritiva com menor dificuldade da que forçosamente encontrariam se não estudassem aqueles elementos nos liceus. E se as noções de infinitamente pequeno, limite e derivada não são apresentadas com a clareza e precisão com que podiam ser tratadas no liceu, a sua inclusão nos actuais programas liceais apresenta, porém, a vantagem de dar aos alunos uma ideia do modo como as utilizarão em posteriores estudos universitários.

A importância do estudo destas noções no liceu é ainda reforçada pelo facto de elas serem aplicadas nas cadeiras de Física, anteriormente ao seu estudo matemático na cadeiras de Álgebra ou de Matemáticas Gerais.

Por tudo isto foi acertada a reposição nos actuais programas liceais de rubricas envolvendo os elementos de geometria descritiva, infinitamente pequeno, derivadas, etc.

Todavia, a reposição daquelas noções elementares jamais poderá contribuir para uma melhor preparação pré-universitária, se uma

outra noção fundamental não fôr dada no último ano dos liceus.

Para ela chamo a atenção dos futuros reformadores dos programas liceais de Matemática ou de Física, lembrando-lhes que tenham presente o instrumento de análise que, correntemente, é utilizado em Física — o cálculo vectorial.

Não é num número restricto de lições iniciais que o principiante universitário, que, há meses atrás, estava habituado a uma didáctica de ensino muito diferente da universitária, adquire um conhecimento exacto do significado do cálculo vectorial.

Daí o surgirem, de início, nas cadeiras gerais de Física, dificuldades ao estudante.

Impõe-se pois que em futura reforma liceal seja reservado lugar ao cálculo vectorial, com âmbito análogo ao que é apresentado o estudo das derivadas.

O estudo das operações sobre vectores, analítica e geomêtricamente, incluindo o produto interno, produto externo e produto mixto, e aplicações directas destas opera-

ções, quando feito no liceu, contribuirá, sem dúvida, para reduzir e até eliminar as dificuldades atrás citadas.

O aparecimento daquelas rubricas exigirá ou não a eliminação de algumas matérias nos programas de Matemática ou de Física, de modo que os conhecimentos que possam ser considerados supérfluos num ensino pré-universitário, sejam substituídos pelos que fazem nitidamente falta. Nestes últimos, deve estar incluída a definição de integral, visto que por motivo análogo ao que justifica a reposição das derivadas se prova a necessidade de inclusão de tal assunto nas matérias dos futuros programas liceais.

Assim seria dado, a meu ver, um importante contributo para o cumprimento da letra do decreto acima citado no sentido duma mais interna conexão entre as matérias dadas no ensino secundário e as professadas nos cursos universitários.

JOAQUIM S. M. G. CALADO
(Professor do liceu)

3. PONTOS DE EXAME

EXAMES DE ENSINO MÉDIO (FÍSICA)

Exames de aptidão para frequência da licenciatura em Ciências Geológicas e Ciências Biológicas — 1951.

Ponto n.º 1

132 — a) Defina as *unidades de trabalho e de potência* nos sistemas que estudou, e estabeleça as relações de grandeza que existem entre elas.

b) Demonstre que na queda livre dos graves se verifica a *conservação da energia*.

133 — Um corpo cai do ponto mais alto de um plano inclinado com o comprimento de 100 metros e a altura de 40 metros. Ao chegar ao ponto mais baixo do plano, choca com um obstáculo indeformável e desprovido de conductibilidade térmica. Calcular a elevação de temperatura que o corpo sofreu, admitindo que toda a energia cinética se converteu em calor e desprezando os atritos.

Equivalente mecânico da caloria: 4,18 J/cal. Use para calor específico do corpo o valor 0,0392 calorias por grama e por grau.

II

134 — a) Diga o que entende por *corrente alternada* e exponha o princípio dos aparelhos destinados a produzir corrente alternada.

b) Defina *intensidade eficaz* de uma corrente alternada e escreva a expressão que relaciona aquela grandeza com a intensidade máxima. Que entende por *factor de potência*?

c) Exponha o princípio dos *amperímetros e voltímetros térmicos* e diga a que fim se destinam esses aparelhos.

R: *Toda a energia cinética do corpo foi transfor-*