

publicado no *Diário do Governo*, bem como o mesmo parecer.

Art. 5.º Os processos, após despacho ministerial, serão enviados à Direcção Geral do Ensino Primário e Normal, a qual executará o preciso expediente.

Art. 6.º Fica revogada a legislação em contrário.

Determina-se portanto a todas as autoridades a quem o conhecimento e execução do presente decreto com força de lei pertencer o cumpram e façam cumprir e guardar tam inteiramente como nêle se contém.

Os Ministros de todas as Repartições o façam imprimir, publicar e correr. Dado nos Paços do Governo da República, em 9 de Janeiro de 1929.—ANTÓNIO ÓSCAR DE FRAGOSO CARMONA — *José Vicente de Freitas* — *Mário de Figueiredo* — *António de Oliveira Salazar* — *Júlio Ernesto de Moraes Sarmiento* — *Anibal de Mesquita Guimarães* — *Manuel Carlos Quintão Meireles* — *Eduardo Aguiar Bragança* — *José Bacelar Bebiano* — *Gustavo Cordeiro Ramos* — *Pedro de Castro Pinto Bravo*.

### Direcção Geral do Ensino Secundário

#### Decreto n.º 16:362

Pelo artigo 27.º do decreto n.º 13:056, de 20 de Janeiro de 1927, foram autorizados provisoriamente os conselhos escolares a dividir pela 6.ª e 7.ª classes a matéria dos programas dos cursos complementares de letras e de sciências. Tem isso dado em resultado haver divergências de liceu para liceu sob esse ponto de vista, o que não convém de forma alguma aos interesses do ensino, tornando-se por isso necessário fixar para todos os liceus a parte do programa que respeita a cada uma dessas classes.

Além disso é geralmente reconhecido que esses programas, tanto considerados em si, como em relação com os programas do curso geral, carecem de alterações e certamente ninguém deixará de concordar também em que os trabalhos práticos individuais dos cursos complementares devem obedecer a um plano de conjunto, não podendo ser deixados ao arbítrio de cada liceu.

Impõe-se, e com urgência, uma revisão geral dos programas de todo o curso dos liceus, em que haja unidade de vistas e se evitem incongruências. Sem esquecer o desiderato da amizade e mútua cooperação dos povos, deve predominar, na efectivação desse programa, a idea de garantir e realizar uma educação nacional.

Atendendo porém à necessidade de não protelar por mais tempo, para o corrente ano lectivo, a publicação dos programas do curso complementar dos liceus, enquanto se não faz a preconizada e indispensável revisão geral, utilizando na sua maior parte os trabalhos da comissão nomeada por portaria de 13 de Agosto de 1928; e

Usando da faculdade que me confere o n.º 2.º do artigo 2.º do decreto n.º 12:740, de 26 de Novembro de 1926, por força do disposto no artigo 1.º do decreto n.º 15:331, de 9 de Abril de 1928, sob proposta do Ministro da Instrução Pública:

Hei por bem decretar que sejam aprovados os programas dos cursos complementares dos liceus, que vão juntos a este decreto e dêle se consideram como fazendo parte integrante, os quais entrarão imediatamente em vigor.

O Ministro da Instrução Pública assim o tenha entendido e faça executar. Paços do Governo da República, 14 de Janeiro de 1929.—ANTÓNIO ÓSCAR DE FRAGOSO CARMONA — *Gustavo Cordeiro Ramos*.

## Considerações de ordem geral sobre a execução dos programas dos cursos complementares

### I

#### Letras

Sendo absolutamente indispensável que o ensino secundário leve os alunos a bem pensar, deve o professor, desde a 1.ª classe até à última, esforçar-se por desenvolver-lhes o espirito de observação e de análise e o poder de reflexão e de crítica, levando-os à fixação e estudo consciencioso dos factos ou fenómenos mais importantes, à sua relação inteligente e conseqüentes ilações legítimas, e pouco a pouco à necessária sistematização. Não é preciso de forma alguma que os alunos fiquem com uma pletora de conhecimentos, mas é absolutamente indispensável que, ao terminarem o seu curso, estejam na posse efectiva e bem consciente dos que são fundamentais, e tenham atingido o desenvolvimento mental necessário para os estudos superiores. Sem descuidar a parte informativa do ensino secundário, deve o professor atender predominantemente à parte formativa: esta é mais importante que a primeira, não podendo no entanto de forma alguma dispensá-la.

Dos liceus sai a maior parte dos indivíduos que hão-de constituir mais tarde o escol nacional; e além disso o ensino secundário abrange um período muito perigoso e muito importante da existência, o período em que se criam os hábitos mentais e se desenvolvem as qualidades de carácter, que hão-de ter influência decisiva no resto da vida. Por isso em todos os graus desse ensino as faculdades intellectivas, sensitivas e volitivas dos alunos devem ser exercitadas de uma forma bem equilibrada e harmónica, de modo que leve à formação do homem verdadeiramente digno deste nome, do homem de vontade disciplinada e forte, habituado a procurar e amar a verdade e a sentir o que é grande e belo. O professor não deve promover no aluno só o interesse especulativo ou o interesse meramente empirico, mas também, e de forma bem acentuada, interesses morais, estéticos e sociais.

Não basta ministrar aos alunos um certo número de conhecimentos; é indispensável cultivar-lhes o gosto, disciplinar-lhes a vontade, obrigá-los a um trabalho metódico, desenvolver-lhes a iniciativa e levá-los à prática do bem e à compreensão dos seus deveres individuais e sociais, preparando-os para virem a ser cidadãos úteis à sua Pátria, elementos de vida e de progresso, e não corpos inertes ou agentes de dissolução. O ensino deve por isso ser vivo, animado, interessante, sugestivo e, quanto possível, intuitivo e prático, procurando sempre a colaboração activa dos alunos; nunca o professor deve mantê-los numa atitude passiva, cumprindo-lhe por esse motivo abster-se de longos arrazoados.

E também hábito condenável ditar as lições, o que, além de dar lugar a muitos erros e a perda de tempo, é extremamente fastidioso e monótono para os alunos; poderá no entanto o professor ditar um sumário da lição e obrigar os alunos a tomar nota nos seus cadernos de qualquer observação ou regra mais importante.

Nos cursos complementares já o ensino é mais elevado e mais sistematizado do que no curso geral; mas é preciso que o professor tenha sempre bem presente que não está num curso superior, evitando dar-lhe carácter impróprio dum curso liceal ou exceder as razoáveis possibilidades de trabalho de estudantes de preparação e dotés normais.

No ensino secundário, que deve consistir, como diz Fouillée, numa lenta e profunda impregnação do espirito, deve-se caminhar sempre com segurança e prudência; mas é preciso também evitar cuidadosamente o pe-

rigo de o deixar rastejar, não o mantendo no nível que lhe compete: aqui, como em tudo, *in medio consistit virtus*.

Na parte lingüística do ensino secundário ocupa evidentemente lugar primacial a língua pátria: o centro da cultura lingüística, e até certo ponto de toda a cultura liceal, deve ser o estudo da língua materna.

É indispensável que o aluno compreenda bem a importância que para a vida, para a grandeza e para a independência nacional tem a sua língua; é preciso que a respeite como enorme força moral da sua Pátria, que a venere como depósito da cultura do seu País, que a ame como guarda das tradições da sua terra; é necessário que ele se convença de que tem obrigação estrita de velar pela sua pureza, e que por isso precisa de bem a estudar, precisa de bem a conhecer.

Não é só dever do estudante; é dever de patriota. Não é bom português aquele que não preza a sua língua, e por isso o professor empregará todos os esforços para levar os seus alunos ao perfeito conhecimento dela.

Mas não é só ao professor de português que essa obrigação incumbe: é a todos os professores.

Hoje é doutrina assente este preceito de um pedagogo: «toda a lição deve ser ao mesmo tempo uma lição de língua pátria».

Se no ensino de todas as disciplinas o professor deve esforçar-se por levar os seus alunos à convicção da utilidade dos conhecimentos que lhes ministra, muito maiores devem ser esses esforços com relação ao latim, quando tantas pessoas, incluindo muitas que figuram de instruídas, o combatem como inútil.

É preciso mostrar-lhes que o latim não só é necessário para o conhecimento, vivificação e enriquecimento da nossa língua, mas é também um elemento valiosíssimo de cultura e um agente precioso de gymnástica mental.

É preciso que eles compreendam que, além de sermos latinos, todo o nosso passado literário e artístico, como aliás toda a cultura europeia, tem as suas raízes mais vigorosas em Roma, e, por intermédio dela, na Grécia.

Diz-se, e muito bem, no relatório que precede a lei de 22 de Dezembro de 1894: «Vivemos no ocidente europeu, e portanto em um mundo romano: a cada passo precisamos de recorrer a Roma, se queremos entendê-lo em suas tradições, em seus costumes, em suas leis, em sua religião, em sua história, em sua evolução, em sua vida, não só em sua linguagem ou em suas letras...

«O equilíbrio de faculdades, a justeza da ponderação, a clareza e nitidez das ideias, a expressão relativamente fácil e sempre lógica e justa, a forte percentagem de razão e de senso comum, o pensamento penetrativo ao alcance de todas as inteligências, a noção positiva e o sentimento intenso das ideias praticáveis, o juízo rigoroso das conveniências da vida, a proximidade do pensar e do querer, a assimilação, enfim, dos elementos mais sãos das culturas antigas em unidade prodigiosa, todos estes preciosísimos predicados que firmam a fama imorredoura do espírito romano, os integrou ele na sua linguagem, a qual, na frase de um grande escritor, é modelo e mestra de todas as qualidades que se aprendem!... Na língua de Lácio, expressiva da razão comum, nos reconhecemos humanos todos os homens. E, enfim, a alma portuguesa é um pedaço da alma latina».

Para encarecer o estudo do latim não resistiremos ainda à tentação de transcrever as seguintes palavras de Fouillée:

«Pode sustentar-se sem paradoxo que se desenvolve mais o espírito científico, isto é, o espírito de indução, de investigação, de adivinhação, de hipótese, de observação, de indagação, de construção engenhosa e de paciência (a paciência de Newton), pelo estudo da gramática e das letras que pelo estudo das ciências. Sim, para analisar

uma frase e apreender-lhe bem o sentido, para traduzir o pensamento em expressões que não o traiam, sobretudo se se trata de uma língua antiga, é preciso induzir, observar, ensaiar e experimentar, adivinhar, fazer suposições e hipóteses de toda a espécie. E esse exercício tornar-vos há mais semelhantes aos inventores do termómetro ou do barómetro do que o assistirdes de longe, no banco de uma aula, à construção de um termómetro ou de um barómetro». (*L'enseignement au point de vue national*, p. 76).

Devemos notar ainda que o latim representa também a literatura cristã, e o espírito cristão domina toda a civilização moderna. Além disso Roma é uma escola de heroísmo e de patriotismo e um exemplo vivo de razão prática, que atinge toda a sua majestade e equilíbrio nas leis escritas. O homem cujos traços psicológicos são fixados na sua literatura é o homem universal. Os clássicos latinos são muito menos particularistas que os gregos, e de um sentimento menos complexo, menos requintado, e muitas vezes também menos profundo que os modernos, mas encarnam geralmente a própria razão prática universal e são dominados por um ideal de humanidade.

Dedicando-se tanto todos os povos ao estudo do latim, seria uma vergonha que nós, sendo portugueses, não o fizéssemos, tanto mais que o espírito nacional não pode, sem graves perigos, quebrar a sua solidariedade com o passado.

Tudo isto irá o professor fazendo compreender pouco a pouco aos seus alunos, para os interessar pelo estudo do latim, compenetrando-se também ele próprio, o mais possível, dessas verdades, pois no latim, mais que nas outras disciplinas, é preciso que o ensino se faça com convicção, para que o estudo seja feito com interesse e mesmo com amor.

Outra coisa é precisa ainda para que a utilidade pedagógica do latim não seja prejudicada, ou mesmo anulada: é preciso que o professor saiba desde o princípio tornar atraente e fecunda a interpretação dos textos, evitando cair num ensino só de memória, ensino rotineiro, por sua natureza árido, fastidioso e monótono.

É evidente que os alunos devem chegar ao curso complementar com os conhecimentos gramaticais e de vocabulário indispensáveis para entrarem sem dificuldades de maior no estudo dos autores que o programa indica; e, para que possam progredir devidamente, é preciso que a gradação e coordenação indispensáveis a todo o trabalho pedagógico sejam mais rigorosas ainda talvez no ensino do latim do que no das outras disciplinas.

Quanto ao estudo das línguas modernas, embora não tenha o valor formal do estudo do latim, é no entanto absolutamente indispensável: além de concorrerem com as outras disciplinas para a cultura e desenvolvimento do espírito, são essas línguas preciosos instrumentos de trabalho, e por isso devem os alunos adquirir a sua posse efectiva para as poderem utilizar devidamente.

Claro é que o estudo das respectivas literaturas não pode nem deve ser muito profundo. Além de convir que seja mais ou menos subsidiário do estudo da literatura portuguesa, não devendo o professor esquecer-se de fazer, sempre que seja possível, as aproximações necessárias, deve esse estudo, aqui como no português, ser encaminhado a alargar os horizontes intelectuais dos alunos, a chamar-lhes a atenção para determinados problemas, a criar nêles hábitos de leitura, e a levá-los pouco a pouco a compreender a beleza literária, a respeitar os valores espirituais e também a entrever a evolução dos diferentes géneros.

No curso complementar ocupará sempre lugar importante a leitura explicada, procurando o professor tirar todo o partido dos recursos dos alunos, aproveitando os conhecimentos literários, históricos e lingüísticos que eles já possuem, e fazendo caminhar o seu ensino concor-

dantemente com o das outras disciplinas. Além de destacar a ideia ou ideias principais do trecho, não se esquecerá o professor de o situar na obra a que pertence, e de situar também o autor na sua época. A tradução deve ser rigorosa e absolutamente correcta. O exercício de composição sobre um assunto tratado deve ser o remate da explicação e da tradução. Na correspondência inter-escolar internacional poderá o professor encontrar um bom meio de estimular os seus alunos.

¿Mas como seria possível, sem o estudo da história geral, a compreensão da história literária? Esta, afinal, é um dos aspectos, e, até certo ponto, um dos reflexos da história geral, que também entra, e com toda a razão, no plano dos estudos secundários. Efectivamente, sem conhecimentos históricos, não há verdadeira cultura. ¿Como é que alguém, sem ter a consciência do passado, sem fazer uma ideia da evolução da humanidade, poderá ter a compreensão dos fenómenos sociais? A história, se o professor tiver a consciência da sua missão e a souber ensinar, poderá ser, na verdade, como dizia Cícero, a mestra da vida, poderá contribuir imenso para a educação intelectual e para a formação moral dos alunos; poderá e deverá ser uma escola de verdade, de tolerância e de patriotismo. No ensino do português e da história, como aliás no das outras disciplinas, dizia o relator da comissão de revisão do ensino secundário masculino de 1918, é preciso não esquecer que o ensino deve ter uma feição acentuadamente nacional, deve ter um cunho profundamente patriótico; é o ensino secundário que mais que nenhum outro pode e deve dar coesão e grandeza, e portanto solidez e elevação, à alma nacional.

Devemos ter, sem dúvida, o sentimento da solidariedade humana, mas profundamente, intensamente o sentimento da solidariedade nacional, pois «quando uma nação se divide, se desorganiza, se individualiza em excesso, torna-se, como diz um grande pensador francês, uma poeira de homens: qualquer turbilhão a arrebatam».

A história anda intimamente ligada a geografia: sem esta não se pode fazer o ensino daquela. Tanto o conhecimento como a interpretação dos factos geográficos são indispensáveis para a compreensão dos fenómenos sociais, e por isso o ensino da geografia não deve ter um carácter meramente descritivo, mas antes inteligentemente interpretativo.

A concepção meramente estática da geografia, assentando numa ideia de imutabilidade da superfície terrestre, já lá vai há muito, tendo sido substituída por uma concepção dinâmica, que assenta precisamente na ideia contrária, e que é conforme à verdade: a ideia da evolução constante das cousas, da mudança mais ou menos lenta, mais ou menos perceptível, mas ininterrupta. Hoje na geografia buscam-se as razões das cousas, as suas relações e interdependências, como base de uma interpretação racional dos aspectos geográficos e auxiliar indispensável para a compreensão dos fenómenos sociais. Por isso o ensino da geografia, assim como o da história, não deve ser reduzido a estereis catálogos de nomes, fastidiosas e intermináveis enumerações, montanhas de ossos descarnados e secos; deve ser um ensino animado, colorido, inteligente, cheio de vida.

É indispensável, evidentemente, o conhecimento da nomenclatura geográfica, como indispensável é o conhecimento dos factos históricos; mas o ensino da geografia, como o da história, não é só isso: é mais, é muito mais do que isso.

Descrições e interpretações geográficas devem ser sempre bem documentadas, e para isso utilizará o professor o melhor possível todo o material apropriado de que possa lançar mão: cartas, globos, desenhos, fotografias, projecções, etc., tudo aproveitará, zelosa e inteligentemente. É claro que nas suas explicações e interpretações, nesta disciplina como em todas, o professor

deve procurar sempre não exceder a capacidade intelectual dos seus alunos.

Mas o homem não deve olhar apenas para fora de si: deve olhar também para dentro de si. Não é só a vida exterior que nos compete estudar; precisamos de estudar também a vida interior para nos elevarmos pouco a pouco a uma vida superior: *ab exterioribus ad interiora, ab interioribus ad superiora*. Não são as realidades materiais as únicas existentes: há outras realidades mais complexas e mais elevadas.

É preciso que na instrução haja largueza de pontos de vista e doutrina interpretativa da vida, buscando-se em alevantados ideais o verdadeiro sentido dela; é preciso também que haja unidade de conjunto, evitando-se a dispersão, que é um dos grandes perigos do ensino secundário.

É por isso que no plano dos estudos secundários deve entrar a filosofia, como parte importante, e, até certo ponto, como coroa dos deuses. Efectivamente no ensino secundário são os estudos filosóficos, como diz Fouillée (op. cit., p. 365), que realizam a síntese e fornecem o sentido final de todos os outros estudos, vivificando assim o organismo inteiro... A ciência superior que demonstra a unidade, a homogeneidade, a continuidade das leis e dos métodos entre todas as outras ciências, a ciência primeira que põe os princípios, a regra e o fim de todos os estudos especiais, é a filosofia.

Têm ainda os estudos filosóficos outra vantagem que lhes é comum com os estudos clássicos; alimentam o espírito de desinteresse e de entusiasmo, que é absolutamente indispensável à ciência pura; e também, da mesma forma que os estudos clássicos, contrabalançam até certo ponto o espírito das chamadas humanidades científicas. Nestas há o perigo do particularismo, que é afinal um elemento de dissociação como o egoísmo. Há nelas também muitas vezes um carácter demasiadamente material e demasiadamente utilitarista, e que é igualmente perigoso, porque o homem habituado a considerar apenas realidades materiais dificilmente poderá ter uma justa compreensão das realidades de ordem moral, e, se habituarmos uma criança a encarar tudo pelo critério de um utilitarismo estreito, arriscamo-nos a prejudicar gravemente a sua formação moral. No próprio espírito matemático há o perigo do unilateralismo, e até do formalismo, pelo hábito de viver num mundo de abstracções. Um problema literário ou um problema de ordem moral ou social não é a mesma coisa que um problema de natureza matemática. Levando à unificação do saber, à sistematização, às generalizações, às grandes construções intelectuais, e mesmo às hipóteses explicativas da vida e do mundo, e obrigando à introspecção, à reflexão, à meditação interior, exerce o estudo da filosofia uma acção excepcionalmente salutar sobre o desenvolvimento mental dos alunos e permite-lhes também compreender bem o alcance e o valor dos outros estudos literários e científicos.

No programa actual da filosofia incluíram-se a metafísica e a moral. Realmente suprimir a metafísica seria mutilar os estudos filosóficos e desconhecer a nossa estrutura psicológica. Já dizia Aristóteles que o homem é um animal metafísico. Todas as ciências suscitam questões que não podem ser resolvidas nem pela observação nem pela demonstração física, e por isso todas elas nos levam à porta da metafísica.

Quanto à inclusão da moral no programa de filosofia é uma coisa tão lógica que nem carece de justificação.

## II Ciências

Todos reconhecem o alto valor das ciências experimentais sob o ponto de vista da cultura do espírito.

Mas para que o seu ensino produza efeitos convenientes

tes torna-se indispensável vencer muitas dificuldades. O cuidado que é preciso ter e o tempo que é indispensável consumir para fazer estudo verdadeiro das sciências e não uma simples mnemonização de resultados, quasi tornam incompatível esse trabalho com certas exigências dos programas.

Por outro lado, podendo afirmar-se que sem ver as cousas ninguém é capaz de aprender as sciências, fica evidentemente demonstrado que o professor, para economizar tempo e empregar o seu esforço com resultados proveitosos, tem necessidade de seleccionar com cuidadosa atenção as experiências e os problemas a apresentar aos alunos, tanto na aula como no laboratório.

A preocupação de executar integralmente um determinado programa não o deve dominar a ponto de sacrificar a qualidade do ensino à quantidade. É mil vezes preferível o método intensivo: em vez de simples excursões através dos capítulos de um livro com o objectivo de abrançar um campo vasto, tem muito mais valor o estudo de uma judiciosa selecção de fenómenos que concretizem de maneira bem definida as principais leis da sciência e que forneçam oportunidade aos alunos de cultivar o espirito e de adquirir hábitos de observação exacta e de ilação lógica.

O trabalho do professor tem de se dividir pela aula e pelo laboratório. Nos cursos complementares de sciências os alunos, se tiverem sido bem orientados no curso geral, devem já possuir uma larga bagagem de conhecimentos e estar habituados a interpretar os fenómenos. É por conseguinte a altura de tentar conduzi-los de maneira que adquiram ideas de conjunto, organizando cursos em que o aspecto formal ou lógico dos assuntos seja considerado.

Ao terminar o curso dos liceus os alunos devem, além de uma educação mental adequada, ter adquirido o conhecimento claro das leis gerais que regem os fenómenos.

Para esse efeito o professor deve notar que os seus alunos têm de aprender três cousas diferentes:

- 1) A observar minuciosamente os fenómenos;
- 2) A generalizar, partindo dos factos observados;
- 3) A aplicar as regras estabelecidas na solução de novas questões.

*Instrução no laboratório.*—As sciências experimentais não podem, evidentemente, dispensar a existência de laboratórios onde se faça a educação dos estudantes. Em tudo quanto se tem dito se revela a cada passo a sua necessidade. A tendência actual é mesmo para tornar cada vez maior a influencia dos laboratórios. As razões do facto, no que se refere à formação do espirito dos alunos, são de duas ordens: umas interessam à cultura geral e as outras à aquisição dos conhecimentos.

*Cultura geral.*—As razões que justificam a importancia que se liga aos estudos de laboratório, no que diz respeito à cultura geral do espirito, podem resumir-se da seguinte forma:

a) Capacidade de observação directa.—É preciso ver as cousas para as perceber. Mas a observação scientifica não consiste apenas na impressão dos sentidos; envolve sempre uma ilação. Esta fase de ilação depende da base que pode chamar-se a perceptiva individual, isto é, da experiência adquirida com fenómenos da mesma natureza daqueles que no momento se examinam. A capacidade de perceber os fenómenos químicos, por exemplo, só a adquire em grau elevado quem efectuar trabalho químico.

b) Aquisição de método de trabalho.—A capacidade de resolver os chamados problemas scientificos interessa à educação geral dos alunos, porque estes problemas são da mesma natureza daqueles com que no futuro terá de se defrontar. A resolução dos problemas que são postos aos alunos nos laboratórios dá-lhes por conseguinte oportunidade para a aquisição de método de estudo e

observação e habilita-os para no futuro poderem utilizar esse conhecimento na resolução dos problemas da vida.

c) Aquisição de hábitos de prudência e honestidade mental.—Os problemas de laboratório, na sua resolução, conduzem muitas vezes a conclusões erróneas. Este facto pode aproveitar-se com vantagem porque, ao mesmo tempo que mostra aos alunos, duma maneira concreta, como podemos facilmente ser levados a ilações e conclusões que estão longe da verdade, contribui por outro lado para a aquisição de hábitos de prudência nas afirmações.

Ao mesmo tempo, devendo as conclusões ser consideradas como simples hipóteses interpretativas, susceptíveis de serem ou não confirmadas por virtude de crítica subsequente, o trabalho de laboratório permite a aquisição de hábitos de honestidade mental que são de uma grande importancia na vida social. É por isso que um professor distinto, grande propagandista dos métodos de laboratório, afirma ser a balança um instrumento moralizador, porque, diz elle, quem se habitua a pesar com rigor é capaz, na vida prática, de não roubar no peso.

d) Aquisição de hábitos de limpeza e desenvolvimento de habilidade manual.

*Conhecimentos scientificos.*—São as seguintes as razões justificativas do alto apreço em que são tidos os trabalhos de laboratório, sob o ponto de vista da aquisição de conhecimentos:

a) Permitem a aquisição de conhecimentos em primeira mão; a grande importancia deste facto é reconhecida por todos.

b) Despertam o interesse e prendem a atenção dos alunos.

A questão do interesse é fundamental no processo pedagógico. Os problemas de laboratório são de tal natureza que é quasi impossivel que uma experiência, se for bem conduzida, não cativa a atenção dos alunos e não lhes estimule o interesse pelo assunto.

c) Promovem a compreensão clara das questões e desenvolvem a capacidade da expressão adequada.

O verdadeiro significado das palavras com que traduzimos os nossos conhecimentos não se atinge facilmente se o espirito não tiver sido convenientemente educado pela análise dos fenómenos respectivos. O sentido da afirmação de que o cloro é mais activo do que o bromo, e este mais activo do que o iodo, só se atinge verdadeiramente quando se comparam, por exemplo, os modos de comportamento do ácido sulfúrico com os sais halóides respectivos.

*Orientação dos trabalhos de laboratório.*—Não basta efectuar experiências. Para delas se extrahirem os efeitos pedagogicos previstos é indispensavel organizar o trabalho obedecendo a determinados preceitos.

a) Coerência.—Os trabalhos a executar devem ser coerentes, isto é, não devem constituir uma série de exercicios independentes, desligados uns dos outros, que possam ser executados de uma forma mecânica, sem relação lógica de dependência reciproca.

*Os exercicios de laboratório devem agrupar-se de forma que constituam conjuntos utilizáveis para a exemplificação dos principios gerais da sciência ou para a resolução de problemas definidamente enunciados.*

Em regra, os alunos são incapazes, por si sós, de extrair dos seus trabalhos as ilações a que elles naturalmente conduzem; a intervenção directa do professor é indispensavel. Esta intervenção será muito facilitada se os exercicios forem convenientemente agrupados: os resultados podem mais facilmente ser comparados, discutidos e dispostos em seqüencia lógica.

b) Ordem.—Toda a manipulação, ou trabalho experimental, deve subordinar-se a regras gerais:

- 1) O objecto da experiência deve ser claramente indí-

cado; exceptua-se evidentemente o caso da *verificação de leis*.

2) *Os aparelhos* empregados devem ser *completamente descritos*, e, sempre que fôr possível, a descrição acompanhada de figuras esquemáticas representativas das partes essenciais.

3) *O material* a empregar deve ser *rigorosamente indicado*: as quantidades dos reagentes; a concentração das soluções; a proveniência das substâncias empregadas, se são puras ou do comércio, etc. Evitam-se assim desperdícios e erros que resultam muitas vezes de diferenças na qualidade dos reagentes.

4) *As observações significativas* a efectuar devem ser *indicadas* por forma conveniente.

5) No princípio devem ser dadas *indicações acerca do que é necessário fazer e observar*.

6) Finalmente, a *interpretação dos factos observados* deve promover-se pela elaboração de *preguntas* convenientemente estudadas. Estas perguntas podem ser de dois tipos: ou implicam a resposta como dependente apenas das observações e conhecimentos anteriores dos alunos, ou exigem ainda a intervenção subsidiária do professor ou a consulta de livros de referência. As perguntas desta última categoria devem ser especialmente indicadas nas instruções relativas a cada um dos exercícios a realizar ou problemas a resolver.

c) *Experiências de carácter quantitativo*.—Estas experiências devem ser *fáceis* de realizar pelos alunos; devem ser susceptíveis de dar *bons resultados*; e não devem exigir aparelhos caros e complicados. Além disso os alunos devem poder realizá-las durante cada tempo de laboratório. Em certos casos pode haver vantagem em deixar os alunos trabalhar aos pares, mas em regra o trabalho deve ser individual.

1) *Grau de exactidão necessário*.—É evidente que a execução destas experiências, tendo principalmente por objectivo *ensinar a determinar quantidades*, exige rigor; mas tudo é relativo.

Como na realidade nenhuma determinação é absolutamente exacta, o que é indispensável é ter sempre em consideração as causas e o valor dos erros para se corrigirem os resultados.

O erro de 1 por cento é considerado por A. Smith como o limite ideal de exactidão exigível a principiantes em trabalhos químicos de natureza quantitativa.

*Tratamento dos resultados incorrectos*.—Estes resultados não devem ser sistematicamente postos de lado. É sempre conveniente que o professor averigüe como os alunos os obtiveram, porque essa averiguação pode ser mais instrutiva para o aluno do que se elle tivesse levado a bom termo as experiências.

Muitas vezes também certos resultados incorrectos ainda podem ser aproveitados quando os erros provêm de pequenas inadvertências dos alunos ou de deslizes de cálculo, evitando-se assim a sua repetição.

*Registo das experiências*.—Todas as experiências e exercícios devem ser registados em livros apropriados, exigindo-se sempre um relatório completo do trabalho feito, metódicamente e escrito em bom português.

As notas para a elaboração dos relatórios devem ser previamente escritas em folhas separadas, logo a seguir às experiências e observações realizadas. Estas folhas, que serão sempre rubricadas pelo professor, servirão depois para a elaboração do relatório definitivo, a inscrever no livro.

*Instrução na aula*.—Além dos trabalhos de laboratório, o professor dispõe das chamadas *aulas teóricas* para completar a educação dos seus discípulos. Entre nós,

durante muito tempo, deu-se importância quasi exclusiva a estas aulas. Os trabalhos individuais de laboratório foram instituídos, nos cursos secundários, pelos decretos n.ºs 896 e 1:212, respectivamente de 26 de Setembro e 23 de Dezembro de 1914.

Este facto representou um grande progresso, mas torna-se indispensável estender estes exercícios escolares a todas as classes do curso dos liceus. As crianças são capazes desde tenra idade de observar, comparar, generalizar e inferir, isto é, de pôr em jôgo todas as actividades mentais que se pretende cultivar pelo estudo das sciências. Tudo está na justa gradação dos problemas e questões que se apresentem à sua consideração.

É este o único processo de tornar certos assuntos interessantes para os alunos.

Os resultados obtidos no decurso dos trabalhos efectuados no laboratório precisam de ser discutidos e estudados com atenção para adquirirem coerência e significação. Para este efeito estão naturalmente indicadas as aulas teóricas, onde, a par da *discussão que os relatórios dos trabalhos práticos* naturalmente sugerem, o professor fará *demonstrações experimentais* com o objectivo de amplificar os conhecimentos, passará *exercícios de aplicação* com o fim de precisar melhor e tornar mais definido e concreto o significado dos factos e leis estudados, e os alunos farão o *estudo do livro adoptado* de forma a relacionarem e completarem os novos conhecimentos.

Em resumo, às aulas teóricas correspondem os seguintes trabalhos:

- a) *Discussões de relatórios dos trabalhos práticos*;
- b) *Demonstrações experimentais*;
- c) *Exercícios de aplicação*;
- d) *Estudo, com o auxilio dos livros adoptados, dos assuntos relacionados com as questões tratadas*.

a) *Discussão dos relatórios dos trabalhos práticos*.—Nestas discussões o professor tem oportunidade para: *salientar os factos importantes* envolvidos; *relacioná-los com as informações* fornecidas pelos livros de texto; e, *pela crítica adequada das formas de expressão* usadas pelos alunos, *promover o uso correcto da lingua*.

Estas discussões servem também para os alunos efectuarem *generalizações* partindo dos factos observados; para *aplicarem os princípios* e regras estabelecidos ao estudo de novas questões, e para, concomitantemente, exercitarem a *imaginação* na descoberta da sua *explicação scientifica*. Numa palavra, estas discussões na aula servem à maravilha para a *cultura scientifica do espirito dos alunos*, função primacial da escola secundária.

A discussão dos trabalhos práticos serve também como ponto de partida para a elaboração de *exercícios escritos*, que têm interesse particular, não somente pela prática que dão no emprego da linguagem, mas ainda pela oportunidade que oferecem à *correlação* dos conhecimentos e sua mais fácil *memorização*.

b) *Demonstrações experimentais*.—Estas demonstrações podem ter objectivos diferentes e desempenham um papel muito importante.

Muitas vezes, quando os alunos ainda não têm adquirido prática sufficiente, há vantagem em fazer *as experiências de curso anteriormente à prática laboratorial*.

Outras vezes com alunos já sufficientemente treinados, *as experiências de curso devem seguir-se às práticas de laboratório*, com o objectivo de fornecer informações complementares.

Não há inconveniente em que as experiências de curso digam respeito aos mesmos assuntos que os alunos têm de estudar no laboratório, porque ainda mesmo nesse caso se reconhece facilmente que fazer uma experiência

é muito diferente de vê-la fazer. Apesar da repetição os alunos têm sempre muito que aprender.

As experiências difíceis, que requeiram habilidade especial, devem sempre ser feitas pelo professor.

*O professor nunca deve tentar perante os alunos experiências que não tenha previamente executado, com os mesmos aparelhos e com o mesmo material.* A falta de observância deste preceito fundamental pode causar-lhe muitos dissabores, e, o que é muito grave, diminuir-lhe o prestígio.

c) *Exercícios de aplicação.*—A aplicação dos princípios e leis a casos concretos, quando estes podem revestir a forma de problemas, tem alta importância pedagógica, porque é uma das maneiras de apreciar o seu verdadeiro significado e valor, além de constituir um processo magnífico para a *fixação de ideias* e aquisição de eficiência.

d) *Os livros de texto.*—É sempre indispensável o uso, por parte dos alunos, de bons livros de texto. Deve porém advertir-se que *os livros não são para decorar*: os livros são *fontes de informação*, onde os alunos vão completar os conhecimentos adquiridos na observação dos factos da natureza e nas suas experiências laboratoriais.

Por maior que seja a capacidade do aluno, por mais hábil que seja o professor, as informações obtidas por observação directa são sempre mais ou menos incompletas. Por este motivo, para os alunos efectuarem progresso real, é preciso que completem e relacionem esses conhecimentos, para o que se torna indispensável o uso dos livros. Pode mesmo dizer-se que a verdadeira significação de muitas observações somente pode ser atingida depois de leituras, mais ou menos extensas, de livros de texto, consoante as circunstâncias peculiares a cada caso.

Os livros, como repositórios das experiências dos outros, não são de facto mais do que fontes de informação; a *aprendizagem da sua conveniente utilização* constitui, sem dúvida, um dos objectivos mais importantes da educação escolar.

*Plano das lições.*—Há sempre vantagem em relacionar, tanto quanto possível, os estudos da aula com os factos e problemas da vida diária, pois assim se consegue, independentemente do aspecto prático do assunto, tornar mais interessantes as lições.

Todavia é preciso ter sempre presente que tal relação tem os seus perigos; pode levar longe demais nas divagações, a ponto de se perder de vista o objectivo principal da lição.

Por isso se recomenda aos professores que elaborem sempre com todo o cuidado o plano das suas lições, especificando, com toda a clareza, o *objectivo da lição*, os *materiais* e o *método a empregar*. Este trabalho, que no princípio é enfadonho e moroso, dar-lho há de futuro compensação, tornando muito mais fácil o desempenho do seu árduo mester.

Um outro ponto importante, para o qual se chama também a atenção dos professores, é que *a posse da sciência não está* tanto no exacto conhecimento de um número considerável de particularidades, como na *facilidade de enquadrar tais minúcias no âmbito dos princípios gerais*. Esta facilidade somente se pode adquirir depois de convenientemente estabelecida uma base preceptiva de factos e princípios bem assimilados. Por este motivo todo o esforço do professor deve ser dirigido no sentido de *unificar os conhecimentos dos seus alunos, procurando revelar-lhes o verdadeiro significado das leis e princípios gerais da sciência* e facilitar-lhes a *aquisição de hábitos científicos de pensar*.

## Curso complementar de letras

### Português

#### Classes VI e VII

Estudo, convenientemente graduado, da literatura portuguesa, obtido sobretudo pela leitura (na aula e, principalmente, em casa do aluno) e pelo comentário dos autores, desde as origens até o fim do século XVII na classe VI, e até o fim do século XIX na classe VII.

Relações mais importantes da história das literaturas estrangeiras com a portuguesa.

Análise gramatical, lógica e literária dos textos. Exposições orais.

Versões livres, orais e escritas, e paráfrases de pequenas composições em prosa e verso.

Composições escritas, principalmente sobre assuntos de história literária e história pátria.

Gramática da língua, compreendendo noções de gramática histórica, deduzidas do estudo dos textos; leis gerais da evolução do latim para o português. Formação do léxico português.

*Instruções.*—O professor precisará e ampliará os conhecimentos lingüísticos dos seus alunos e dará também o desenvolvimento possível ao ensino da literatura portuguesa, animando-os, esclarecendo-os e aconselhando-os nas suas leituras, que não devem ser desconexas mas subordinadas a um plano; procurará também desenvolver nêles o bom gosto e a capacidade crítica.

A leitura deve ser feita principalmente em casa e verificada na aula, escolhendo o professor os autores e as obras com todo o cuidado, preferindo, dos autores característicos de cada época, as obras melhores ou que melhor a definam, e as de mais fácil aquisição.

No estudo da língua não esquecerá o professor a parte elementar da filologia portuguesa compatível com o desenvolvimento mental de alunos liceais, apoiando-se sempre em textos apropriados, e aproveitando os conhecimentos que os alunos já têm doutras línguas, e muito particularmente da língua latina.

As leituras feitas na aula limitar-se hão aos trechos mais característicos de cada época.

### Língua e literatura latina

#### Classes VI e VII

Revisão dos conhecimentos gramaticais adquiridos nas classes anteriores.

Complemento do estudo da morfologia elementar. Sintaxe geral das proposições. Princípios elementares de fonologia e métrica latinas.

Noções sumárias da literatura latina, derivadas da leitura dos textos, e ainda nas suas relações com a literatura grega.

Leitura e tradução; na VI classe, de trechos escolhidos, característicos, de César e Vergílio; na VII, correspondentemente, de trechos selectos, entre os mais típicos, de Cícero, de Salústio, de Tito Lívio, de Ovidio e de Horácio.

Exercícios escritos de versão de português para latim.

*Instruções.*—Nas classes do curso complementar o ensino poderá já ajustar-se a alguns processos do método dedutivo, sobretudo na observação e aplicação das regras sintácticas. As versões poderão por vezes, vantajosamente, ser feitas por imitação de qualquer prosador do período áureo latino, particularmente por meio de paráfrases de trechos de César, a que globalmente possam ser aplicadas as normas de contextura da dição latina. Nas versões deverá o professor não só exigir a máxima cor-

recção literária, como explicar o emprêgo das formas na proposição simples por processos racionais, não apelando exclusivamente para a memória do aluno, mas procurando pôr sempre em foco as relações lógicas que ligam os vocábulos e justificam os morfemas, como na análise da proposição complexa necessário se torna não dar uma feição puramente empirica às regras que presidem ao emprêgo dos modos e dos tempos, ao ordenamento das proposições, etc.

Textos de versões e temas devem ser escolhidos com cuidado e previamente explicados, de modo que o sentido fique bem claro. Convém recorrer por vezes ao tema oral preparado em casa pelos alunos, precedendo as convenientes direcções do mestre.

A explicação dos textos, que é tam importante no estudo do latim, deve ser devidamente preparada, evitando-se os erros prováveis dos alunos e esclarecendo-lhes os passos mais difíceis; o professor procurará levar os seus alunos, pouco a pouco, à compreensão das belezas literárias. Em cada autor estudar-se hão os passos mais característicos ou mais brilhantes, fazendo o professor, com as suas explicações, as ligações necessárias e dando aos seus alunos uma idea da obra toda.

Continuará a fazer-se a aquisição do vocabulário por meio da leitura e da explicação dos textos. Essa aquisição deve ser metódica, e no curso complementar pode já fazer-se o agrupamento lógico das palavras, por famílias.

Os comentários filológicos, embora restritos aos ensinamentos rudimentares dos livros adoptados, devem derivar sempre da leitura dos textos e ser realizados exclusivamente no intuito de bem os explicar, não perdendo nunca de vista o professor o que deles possa derivar para o conhecimento científico da língua nacional. Na leitura do verso deverão considerar-se primordialmente as leis do ritmo, de maneira que ressalte bem nítida a harmonia da frase e por forma que a escansão, a principio realizada como exercício, se faça por fim automaticamente.

Para a perfeita execução do que se contém nestas normas deverão oportunamente ser organizadas e publicadas crestomatias, convenientemente anotadas, dos autores latinos.

## Língua e literatura francesa

### Classes VI e VII

Leitura expressiva e comentada de bons autores franceses.

Conversação a propósito de leitura feita na aula e sobre leituras feitas em casa. Versão oral e escrita de trechos indicados pelo mestre, em que devem particularmente incluir-se anedotas, pequenas narrativas, provérbios e tudo o que favoreça e promova o mais perfeito conhecimento e o uso fluente da linguagem viva. Tradução. Redacção. Recitação.

Estudo sistemático das fases principais da história da literatura e, tanto quanto possível, do seu encadeamento, mediante textos selectos dos autores mais representativos e uma ou outra obra típica, cuja leitura, na aula ou em casa, seja possível.

Revisão geral da gramática, de preferência no que mais importe ao uso corrente e sempre que seja possível com material de exemplificação colhido nos textos lidos.

Noções de versificação.

Na VI classe estudar-se há a literatura francesa até o fim do século XVII, consagrando-se aos autores deste século metade, pelo menos, do ano lectivo. Na VII classe, depois de uma revisão rápida da matéria dada na classe anterior, estudar-se hão os séculos XVIII e XIX.

Além da leitura de trechos dos escritores mais repre-

sentativos, é obrigatória a leitura de, pelo menos, quatro obras literárias das mais importantes (duas na VI classe e duas na VII). Se forem extensas serão lidos na aula os passos mais característicos, tomando os alunos conhecimento do restante por leituras feitas em casa, auxiliadas pelas convenientes direcções e explicações do professor.

As aulas práticas serão destinadas principalmente a exercícios orais e escritos e sua correção; far-se há também nelas, de vez em quando, leitura de jornais e revistas, como base de conversação.

*Instruções.*—O professor terá sempre presente que não está num curso superior, não devendo por isso aprofundar demasiadamente o estudo da literatura.

Trata-se de pouco mais que de uma iniciação literária, ministrando-se aos alunos os conhecimentos de literatura francesa que estrangeiros medianamente cultos devem possuir.

Além de lhes dar esses conhecimentos fundamentais, que pareceria mal não terem no fim do seu curso liceal e que são muito úteis, e bastantes deles até mesmo necessários, para o estudo da literatura portuguesa, esforçar-se há o professor sobretudo por lhes despertar a curiosidade e o gosto literários, bem como hábitos de leitura, mas esta bem orientada.

O professor, sem se perder em divagações nem descer a minúcias, irá chamando a atenção dos alunos, quando isso vier a propósito, para as relações existentes entre a literatura francesa e a portuguesa.

Uma cousa se deve ter em vista, tanto na VI e VII classes como nas anteriores: vem a ser que é absolutamente indispensável que os alunos saiam do liceu em condições de se poderem servir da língua francesa, falando ou escrevendo, e para isto, que é fundamental, devem tender os principais esforços do professor; prestar-se há por isso muita atenção aos exercícios escritos e far-se há nas aulas uso da língua francesa, recorrendo-se excepcionalmente à língua materna quando isso se tornô preciso para poupar tempo ou para evitar confusões da parte dos alunos.

Os exercícios de composição versarão de preferência sobre as leituras feitas. Os alunos devem habituar-se a fazer uso, na preparação das suas lições e na redacção dos seus temas, do dicionário simplesmente francês.

As leituras terão um carácter mais didáctico que nas classes anteriores, mas os comentários não deverão ser demasiadamente longos. Não deve o professor fazer longas prelecções, mantendo os seus alunos numa atitude passiva; os alunos devem tomar parte activa nas lições e o professor pode levá-los de vez em quando a tentar pequenas exposições em francês, sobre leituras feitas ou assuntos tratados.

Leituras, explicações, etc., devem determinar sempre conversação do professor com os alunos.

## Língua inglesa

### Classe VI

Intensificação do uso oral e escrito da língua inglesa.

Leitura e tradução, na aula, de trechos escolhidos, em prosa e verso, de autores ingleses e americanos modernos (do fim do século XVIII até a actualidade), como Wordsworth, Coleridge, Southey, Walter Scott, Campbell, Moore, Byron, Shelley, Keats, Edgeworth, Austen, Lamb, Tennyson, Browning, Thackeray, Dickens, Lytton, Eliot, Macaulay, Froude, De Quincey, Ruskin, Kingsley, Arnold, Rossetti, Longfellow, Prescott, Cooper, Emerson, Irving.

*Gramática.*—Revisão da morfologia, insistindo sobretudo na derivação e composição.

*Sintaxe.*—Regras gerais e idiotismos mais importantes.

Leitura em casa, verificada na aula pelo professor, de pequenas obras completas de autores do período acima indicado.

Pequenos exercícios escritos de composição, particularmente sobre assuntos derivados das leituras feitas. Traduções por escrito de inglês para português.

#### Classe VII

Continuação e desenvolvimento progressivo dos exercícios orais e escritos feitos na classe anterior.

Leitura e tradução na aula de trechos escolhidos de autores ingleses da segunda metade do século XVII e do século XVIII, como Evelyn, Pope, Young, Thomson, Collins, Gray, Steele, Addison, Defoe, Swift, Richardson, Fielding, Smollet, Goldsmith, Cowper, Burns, Sheridan, Gibbon, Johnson, Burke e ainda, como introdução ao estudo de Shakspeare, dos *Tales from Shakspeare*, de Lamb (século XIX).

Leitura em casa, verificada e apreciada na aula pelo professor, de algumas pequenas obras completas ou resumidas em edições escolares inglesas de autores do período acima indicado.

Rudimentos da história da literatura inglesa.

*Gramática*.— Revisão e complemento da sintaxe: prosódia, idiotismos.

Noções muito elementares de gramática histórica.

Exercícios escritos de composição, como na classe anterior, de tradução e de versão.

*Instruções*.— O professor deverá ter em atenção, *mutatis mutandis*, as instruções dadas a respeito do ensino do francês. Enquanto não houver edições portuguesas anotadas, que convém organizar e publicar, de antologias adaptadas a este programa, poderão os conselhos escolares adoptar edições estrangeiras de crestomatias em que figurem os principais autores mencionados.

#### Língua alemã

##### Classe VI

Aplicam-se as normas gerais prescritas no programa da língua inglesa.

A leitura e tradução, a fazer na aula e em casa, será de trechos escolhidos, em prosa e verso, de autores alemães modernos, a partir da escola romântica, como Tieck, Grimm, Fouqué, Hoffmann, Körner, Uhland, Chamisso, Heine, Grillparzer, Heyse, Scheffel, Hebbel, Ludwig, Freytag, T. Storm, G. Keller, Fontane, Marie von Ebner-Eschenbach, G. Hauptmann, Ricarda Huch.

##### Classe VII

Aplicam-se *mutatis mutandis* as normas gerais do critério adoptado para a classe VI.

A leitura e tradução será de trechos, escolhidos de entre os menos difíceis, das grandes figuras do período clássico: Klopstock, Lessing, Wieland, Herder, Goethe, Schiller.

*Instruções*.— Como para o inglês, enquanto não houver edições nacionais de antologias de autores alemães adaptadas a este programa, poderão os conselhos escolares adoptar edições estrangeiras de crestomatias em que figurem os principais autores mencionados.

#### História pátria e história geral da civilização

##### Classe VI

Fundação e consolidação da nacionalidade portuguesa. História dos descobrimentos e conquistas dos portugueses: seu reflexo na história geral da civilização.

As civilizações orientais.

As civilizações clássicas: Grécia, Roma.

Civilização medieval.— Conseqüências das invasões dos bárbaros. O feudalismo e a cavalaria. Influência da Igreja na idade média. A indústria e o comércio. As comunas e município e o aumento das liberdades populares.

#### Classe VII

História moderna de Portugal desde o século XVI. História da colonização portuguesa.

Civilização moderna.— Formação das nacionalidades modernas. Aumento do poder real. O renascimento. Influência da reforma e da contra-reforma. As ciências e as artes nos séculos XVII e XVIII.

Descrição simples dos antecedentes e dos conseqüentes da revolução francesa. O progresso material resultante dos descobrimentos científicos nos séculos XVIII e XIX. A luta industrial e comercial. O problema social contemporâneo como resultante da Grande Guerra.

*Instruções*.— Este programa é apenas um índice, que o professor preencherá. Cada lição deve ser exposta em série, ligando os acontecimentos causalmente adentro da cronologia.

O aluno guiar-se há sempre por um esquema que aponte as causas gerais, remotas e próximas, o decurso dos acontecimentos, o seu desfecho e conseqüências. Atender-se há também à simultaneidade dos acontecimentos, fazendo ver ao aluno que a história universal é uma síntese das diferentes histórias nacionais.

Tanto na VI como na VII classes será um terço do tempo escolar consagrado aos elementos de história geral da civilização, reservando-se os dois terços restantes ao ensino da história pátria.

#### Programa de filosofia

##### Classe VI

Noção de filosofia.

*Psicologia*.— Objecto da psicologia; carácter dos fenómenos psicológicos e sua relação com os fenómenos fisiológicos.

Sensações e imagens. Percepção.

Associação das ideias. Memória e imaginação.

Atenção. Abstracção e generalização.

Juízo e raciocínio.

O prazer e a dor. As emoções e as paixões. O instinto, o hábito e a vontade.

A consciência; inconsciência; personalidade.

*Lógica*.— Objecto da lógica.

Processos gerais do pensamento: Intuição, juízo e raciocínio. Dedução e indução. Análise e síntese.

Classificação das ciências.

##### Classe VII

*Moral*.— Seu objecto.

A consciência moral: sua natureza e valor.

Direitos e deveres. Responsabilidades.

A moral e a vida pessoal. Dignidade individual. Relações entre a moralidade pessoal e a vida social.

A moral e a vida doméstica. A família.

A moral e a vida económica. Divisão do trabalho. A solidariedade.

A profissão. A questão social.

A moral e a vida política.

*Metafísica*.— Considerações gerais sobre a teoria do conhecimento. Os princípios da razão. O valor da ciência. Ideia da verdade. A matéria. A vida.

*Instruções*.— O ensino liceal da filosofia tem por fim

coordenar em sínteses gerais os conhecimentos adquiridos pelo aluno durante o currículo dos seus estudos, evitando a dispersão mental que poderia resultar da forçada divisão das disciplinas.

No ensino da filosofia deve o professor evitar todo o dogmatismo, levando os alunos ao conhecimento do estado real dos problemas e das razões que militam a favor ou contra as diferentes soluções. É claro que lhe fica a liberdade de deixar transparecer a sua opinião, mas sem pretensões a impô-la.

Não deve também o professor esquecer-se de que o seu ensino se dirige a cérebros juvenis e portanto ainda não completamente amadurecidos; deve esforçar-se por lhes tornar acessíveis as ideias filosóficas, evitando com cuidado as exposições demasiadamente áridas e abusos de abstracção. É preciso que elles compreendam bem o sentido dos termos filosóficos que empregam, pois de contrário podem ser levados a um verbalismo estéril. É preciso também que o professor não reduza o seu ensino a séries intermináveis de opiniões diversas, o que só poderia servir para desconcertar e desanimar os seus alunos.

Deve aproveitar todas as ocasiões que se lhe ofereçam de pôr os problemas filosóficos em contacto com os problemas reais da vida (problemas de carácter social, económico, moral, etc.). Deve levar os seus alunos a saber pôr bem uma questão e a discuti-la imparcialmente.

## Geografia

### Sciências — Letras

#### Classe VI

##### Introdução:

A Terra como planeta. O sistema solar.  
Noções elementares de cartografia.  
Leitura das cartas topográficas de Portugal.

##### A atmosfera:

Composição. Luz, electricidade e magnetismo atmosféricos. Calor, humidade e pressão. Efeitos da gravidade. Efeitos da rotação da Terra.

Distribuição da temperatura.

Circulação geral da atmosfera.

Tempestades.

Humidade atmosférica.

Distribuição da chuva à superfície da Terra. Distribuição da chuva em Portugal.

O tempo e o clima.

O clima de Portugal.

Distribuição geográfica dos animais e plantas.

Zonas biológicas.

Ação do homem.

##### Os oceanos:

Formas e características gerais dos oceanos. Distribuição das terras e das águas.

A vida do oceano.

Ondas e correntes. Correntes oceánicas.

A corrente do Golfo; a corrente do Labrador. Efeitos das correntes oceánicas.

Marés. Natureza, causa e efeitos das marés.

#### Classe VII

A crusta da Terra.

Continentes e bacias oceánicas. Contorno marítimo.

Vales dos rios.

Deltas, planícies de aluvião. Cataratas. Lagos.

Glaciares.

Icebergs.

A linha da costa.

Alterações da forma da costa. Ilhas, promontórios, lagos costeiros.

Planaltos e montanhas. Características.

Origem das montanhas.

Tremores de terra. Distribuição à superfície da Terra. Regiões sísmicas, pene-sísmicas e assísmicas. Sismicidade da península ibérica e, em especial, de Portugal.

Vulcões. Distribuição à superfície do Globo. Relação dos vulcões com os tremores de terra e linhas de fractura.

O homem e a natureza.

Ação modificadora do homem.

Grupos étnicos. Seu valor social.

Geografia económica. Carvões e petróleos. Carvões portugueses.

Matérias primas: ferro e indústria do ferro nos principais países.

Minerais metalúrgicos e respectivas indústrias (generalidades).

Riqueza mineira de Portugal e colónias.

Produtos alimentares de origem vegetal e animal, com referência especial a Portugal e colónias.

Indústria da pesca e criação de gados, principalmente no que se refere a Portugal.

Artigos industriais mais importantes de origem vegetal e animal.

Vias de comunicação. Sua importância. Aplicação a Portugal (continente, ilhas adjacentes e domínios ultramarinos).

*Instruções pedagógicas.* — Nos cursos complementares os alunos já possuem uma bagagem suficiente de conhecimentos para poderem abeirar, com uma certa largueza de vistas, os problemas geográficos, tentando a sua resolução por processos científicos.

Podem portanto ser consideradas as questões respeitantes à geografia matemática no que se refere à relação da Terra com os outros elementos do sistema solar, mas as questões relativas às características da superfície da Terra e à acção dos vários agentes modificadores são de interesse pedagógico mais elevado por oferecerem oportunidade à resolução de numerosos problemas por parte dos alunos.

Os estudos de geografia económica, além do seu grande valor prático, obrigam à consideração das questões que se referem à produção dos artigos de primeira necessidade e ao problema da sua distribuição e consumo, e por isso devem constituir objecto de especial cuidado por parte do professor na forma da sua apresentação. Neste capítulo deve-se ter principalmente em vista a importância do nosso domínio colonial; aliás no estudo da geografia deve sempre merecer especial cuidado o estudo de Portugal e das suas colónias.

## Desenho

### Classe VII

a) Desenho geométrico:

Projecções ortogonais.

Revisão da matéria dada nas IV e V classes.

b) Desenho de imitação à mão livre.

Cópia de modelos empregados para o ensino das sciências naturais.

### Observações

*Desenho rigoroso.* — O ensino desta disciplina, que constitui uma revisão das matérias dadas nas IV e V classes, deve ser feito com o *rigor* que então não poderia ser exigido.

Simultaneamente com o conhecimento perfeito e racional dos *métodos* empregados deve atender-se à *perfeição dos trabalhos*.

*Desenho de imitação à mão livre.* — A exigência e a prática deste desenho permitirão aos alunos maior faci-

lidade na execução dos *esquemas* e *esboços* de que algumas das restantes disciplinas destes cursos tanto necessitam.

### Matemática

#### Classe VI

##### *Aritmética racional:*

Teoria das grandezas e quantidades.

Os números como medida das quantidades.

Teoria dos números inteiros e suas operações. Teoria dos números fraccionários e suas operações. Limites de sucessões e teoria dos números irracionais e das suas operações.

Casos de incomensurabilidade em geometria.

##### *Álgebra:*

Números algébricos e complexos.

Noção de função; representação gráfica; noção intuitiva dos limites das funções de uma variável, de continuidade e de derivada; interpretação geométrica.

Polinómios inteiros; propriedades gerais e elementares.

Fracções algébricas; significação dos símbolos:

$$\frac{m}{0}, \frac{m}{\infty}, \frac{0}{0}, 0 \times \infty \text{ e } \infty \times \infty$$

Discussão da equação do 1.º grau a uma incógnita.

Análise combinatória; binómio de Newton.

##### *Trigonometria plana:*

Funções circulares directas e inversas; suas variações.

Relações entre as funções circulares do mesmo ângulo, de ângulos complementares e suplementares.

Fórmulas da adição, multiplicação e divisão dos ângulos.

Fórmulas que permitem obter, logicamente, a soma algébrica de dois senos, dois cossenos e duas tangentes.

#### Classe VII

##### *Álgebra:*

Análise indeterminada do 1.º grau.

Discussão de um sistema de duas equações lineares a duas incógnitas.

Discussão da equação do 2.º grau a uma incógnita.

Propriedades do trinómio do 2.º grau. Desigualdades do 2.º grau.

Aplicações a problemas de geometria.

Equações irracionais.

Alguns exemplos de resolução de sistemas de equações mediante artificios de cálculo.

##### *Trigonometria plana:*

Uso das tábuas.

Resolução de algumas equações trigonométricas.

Resolução e avaliação das áreas dos triângulos, rectângulos e obliquângulos.

Aplicação a problemas de topografia.

#### Observações

No ensino destes cursos dever-se há atender muito especialmente ao *rigor das demonstrações* e ao da discussão das fórmulas que se forem deduzindo.

Nem todos os capítulos da aritmética racional, por onde se deve começar o ensino, poderão ser estudados, mas o professor escolherá criteriosamente aqueles que julgar indispensáveis para o estudo rigoroso e racional dos complementos de álgebra.

A aplicação à geometria da discussão das equações do 2.º grau e das desigualdades do 2.º grau conduz à

revisão das matérias desta disciplina estudadas no curso geral.

O programa pode ser alterado na sua ordem, sem prejuízo, de harmonia com as necessidades prévias e imediatas dos programas, das outras disciplinas que dependem desta.

A troca de impressões entre os professores das disciplinas dos cursos complementares é indispensável para a boa correlação dos estudos e eficácia do *ensino de classe*.

### Física

#### Classe VI

##### *Introdução:*

Os métodos usados em física. Leis físicas.

Erros sistemáticos e fortuitos.

Medições de comprimentos, massas e tempos.

Aplicações do nónio.

Unidades C. G. S.

#### Mecânica

##### *Cinemática:*

Vectores. Grandezas vectoriais e grandezas escalares. Movimento. Movimentos de um ponto e de um corpo rígido.

Velocidade. Velocidade média; velocidade num instante dado.

Movimento uniformemente variado. Movimento circular uniforme.

##### *Estática:*

Sistemas em equilíbrio.

Princípio geral da estática.

##### *Dinâmica:*

Princípios gerais da dinâmica.

Balança e pêndulo.

Problema do plano inclinado.

#### Propriedades gerais da matéria

##### *Sólidos e fluidos:*

Propriedades gerais dos sólidos e fluidos.

Matéria amorfa e cristalina.

Elasticidade.

Densidade.

Princípio geral da hidrostática.

Capilaridade. Leis de Jurin.

Barómetro.

Trompa de água.

Bombas de rarefacção.

Equação dos gases perfeitos.

A física das baixas temperaturas.

A matéria e a energia.

##### *Acústica:*

O som como movimento ondulatório. Vibrações das cordas.

Vibração longitudinal das varas. Tubo de ressonância de Kundt.

Representação gráfica das ondas sonoras. Interferências. Ressonância.

Reflexão do som.

Velocidade do som nos sólidos, líquidos e gases.

Distinção entre ruído e som musical. Carácter dos sons musicais: altura, intensidade e timbre.

Aplicação aos instrumentos de música.

Membranas vibrantes. Voz humana.

##### *Calor:*

Distinção entre calor e temperatura. Definição de temperatura. Medida das temperaturas. Termometria. Construção do termómetro de mercúrio; pontos fixos.

Escalas de temperatura: Celsius, Fahrenheit, Réaumur.

Medida de temperaturas elevadas. Pirometria.

Quantidade de calor. Unidade de calor. Calor específico; sua definição. Calorimetria.

Higrometria.

Transporte do calor. Condução, convecção e radiação do calor.

Efeitos do calor. Dilatação dos sólidos. Coeficiente de dilatação.

Dilatação dos líquidos. Coeficiente de dilatação de um líquido. Estudo particular do mercúrio e da água. Dilatação dos gases. Lei de Charles-Gay-Lussac. Lei dos gases perfeitos.

Mudanças de estado molecular.

Primeira lei de termodinâmica. Equivalente mecânico da caloría.

Segunda lei da termodinâmica.

Motores térmicos: máquina de vapor; turbinas de vapor; motores de combustão interna (generalidades).

### Óptica:

Propagação rectilínea da luz. Fotometria. Fotómetro de Runford. Unidades fotométricas.

Velocidade da luz.

A luz como movimento ondulatório.

Reflexão da luz e suas leis. Espelhos.

Refracção da luz. Exemplos típicos. Índice de refração.

Leis da refração; explicação do fenómeno.

Reflexão total; ângulo limite.

Lentes. Aberração esférica e cromática.

Prismas. Ângulo de desvio mínimo.

Noções muito gerais sobre polarização da luz e sobre os fenómenos de interferência e difracção.

Espectroscopia.

Estudo geral de alguns instrumentos de óptica.

### Classe VII

#### Electroestática:

Corpos condutores e não condutores.

Lei de Coulomb.

O franklin. Definição de campo eléctrico. Linha de força.

Indução electroestática.

Potencial eléctrico. Diferença de potencial.

Capacidade eléctrica.

Constante dieléctrica. Garrafa de Leyde.

Energia de um condutor carregado. Descarga oscilante.

#### Magnetismo:

Variações de declinação magnética. Lei das acções magnéticas.

Campo magnético.

Medida da intensidade do campo magnético. A terra como magnete.

Indução magnética. Diamagnetismo.

Intensidade de magnetização; susceptibilidade magnética. Permeabilidade magnética.

Teoria do magnetismo. Variações magnéticas: diurna e secular.

#### Electrodinâmica:

Pilha de Volta.

Fôrça electromotriz.

Tipos especiais de pilhas.

Medida das correntes eléctricas. Galvanómetro.

Unidade de corrente.

Lei de Ohm. Padrões de resistência. Caixas de resistência.

Electrólise. Leis de Faraday.

Efeitos térmicos das correntes eléctricas. Lei de Joule. Aplicações da lei de Joule; lâmpadas de incandescência; lâmpadas de arco.

#### Electromagnetismo:

Leis do electromagnetismo.

Instrumentos de medidas eléctricas: Galvanómetro d'Arsonval; voltímetros; amperómetros; vatímetros.

Aplicações de electromagnetismo. Electromagnetes.

Campainhas eléctricas.

Geradores eléctricos: Dinamos; alternadores. Teoria dos geradores eléctricos. Motores eléctricos.

Telefone; transformadores. Bobina de indução.

Ondas electromagnéticas. Ressonância eléctrica.

Telegrafia sem fios; telefonia sem fios; aparelhos receptores.

Condução da electricidade através dos gases. Raios catódicos. Raios X.

#### Observações:

O alto valor pedagógico da física está no seu carácter experimental e matemático. A grande facilidade com que se podem organizar experiências, e o grau de certeza que as generalizações e inferências da física revestem, são perfeitamente adequadas ao emprego dos chamados *métodos eurísticos*.

### Química

#### Classe VI

Revisão do estudo dos halogéneos, oxigénio, azoto, fósforos, arsénio e antimónio, carbono e silício. Seus compostos hidrogenados e oxigenados mais importantes.

Revisão do estudo dos metais alcalinos (potássio, sódio e lítio); alcalino-terrosos (bário, estrôncio e cálcio, magnésio e rádio); alumínio, cobre, ouro e prata; zinco e mercúrio; estanho e chumbo; bismuto, crómio, volfrâmio e urânio; magnésio; ferro, cobalto e níquel; platina. Seus compostos mais importantes.

Hipóteses sobre a constituição da matéria. Interpretação teórica das leis das combinações.

Teoria atómica.

Processos mais importantes para a determinação dos pesos atómicos e moleculares.

Volumes atómicos e moleculares.

Valência. Fórmulas de constituição. Isomeria. Alotropia. Electrólise. Hipótese de Arrhenius.

#### Classe VII

#### Química orgânica

Generalidades sobre as combinações orgânicas do carbono.

Destilação da hulha. Hidrocarbonetos saturados e petróleo. Estudo descritivo da metana. Hidrocarbonetos não saturados. Etilena e acetilena.

Alcoóis. Aldeídos. Ácidos. Estudo do alcool ordinário, aldeído e ácido acético, com o fim de caracterizar as respectivas funções.

Noção de éter e de ester.

Estudo dos alcoóis metílico e amílico. Ácido e aldeído fórmicos. Acetona ordinária; glicol e glicerina. Ácidos gordos e seus derivados (revisão).

Revisão do estudo dos hidratos de carbono.

Generalidades sobre aminas e amidas; ureia e seus derivados. Nitrilos e oximas.

Derivados organo-metálicos; sua importância.

Hidrocarbonetos cíclicos. Benzina, naftalina e antracena. Derivados nitrados. Fenóis. Generalidades sobre alcoóis, aldeídos e ácidos aromáticos. Ácidos sulfónicos.

Terpenas e cânfora (revisão).  
 Noções sobre alcalóides.  
 Generalidades sobre albuminóides (revisão).  
 Noções gerais sobre fermentações.

#### Observações

A química é uma ciência experimental de carácter essencialmente indutivo; mas como os fenómenos químicos não são directamente observados mas sim inferidos, compreende-se facilmente como, não obstante o alto valor pedagógico que esta ciência tem para a cultura científica do espírito, o seu estudo seja de uma *ordem de dificuldade muito mais elevada* do que o respeitante às outras ciências experimentais.

Não obstante, o estudo de química é altamente proveitoso pela grande facilidade com que se podem organizar experiências e pelo carácter simples que o material necessário reveste.

Dependendo a interpretação dos fenómenos químicos da exacta apreciação das variações das propriedades físicas das substâncias que reagem, vê-se bem a necessidade que, para um estudo racional de química, o professor desta disciplina tem de se manter em estreita colaboração com o professor de física.

### Ciências biológicas

#### Classe VI

##### Zoologia (Outubro a Fevereiro):

Célula animal. Fisiologia da célula. Multiplicação celular.

*Protozoários*. — Classe dos rizópodos; a ameba. Classe dos infusórios; a paramécia. Classe dos esporozoários; o *monocystis agilis* (parasita). Noção de parasitismo.

*Metazoários*. — Os elementos reprodutores: óvulo e espermatozóide. Fecundação. Ovo. Multiplicação assexuada. Partenogénese. Hermafroditismo e unissexualismo.

Estudo dos tecidos epitelial, muscular, ósseo, cartilágneo, conjuntivo, sangüíneo e nervoso.

Estudo especial da organização e biologia de uma espécie comum dos tipos de invertebrados.

*Espanjiários*. — A esponja. Esponjas córneas e córneo-silíceas.

*Celenterados*. — A hidra de água doce. Caracteres gerais das diferentes classes de celenterados e menção das formas principais. Noção de colónias animais.

*Equinodermes*. — O ouriço do mar. Caracteres gerais das diferentes classes de equinodermes.

*Monomerídeos*. — A hidatina. Caracteres dos rotíferos e suas relações com os vermes.

*Vermes*. — A minhoca. Ciclo biológico da ténia. Caracteres das diferentes classes de vermes e menção das formas mais comuns.

*Nematelmintas*. — A lombriga.

*Artrópodos*. — O caranguejo, a escolopendra, a abelha, a aranha. Caracteres das diferentes classes de artrópodos. Menção das formas mais comuns.

*Moluscos*. — O caracol. Caracteres gerais das diferentes classes de moluscos e menção das formas mais comuns.

##### Botânica (Março a Junho):

Célula vegetal. Fisiologia da célula vegetal. Multiplicação celular. Tecidos vegetais.

*Talófitas-mixófitas* — Estudo breve de uma mixamiba.

*Esquizófitas* — A *Oscillária*; biologia das bactérias mais comuns. *Algas* — Estudo breve de uma alga de cada um dos grupos seguintes: clorofíceas, feofíceas e ródofíceas.

Caracteres gerais das algas e sua reprodução. *Fungos* — Estudo breve de um fungo. Divisão dos fungos. Caracteres gerais e reprodução dos fungos. *Líquenes* — Caracteres dos líquenes e sua relação com as algas e fungos.

*Briófitas* — Hepáticas. Estudo breve de um musgo. Caracteres gerais das briófitas.

*Pteridófitas* — Estudo breve de um feto. Divisão das pteridófitas. Caracteres das pteridófitas.

*Espermatófitas* — Estudo de uma papoula e de um pinheiro.

Síntese comparativa de todos os grupos de plantas estudados. Noção de esporo, ovo e semente.

#### Classe VII

##### Zoologia (Outubro a Fevereiro):

###### Protocordados:

O anfioxo e a ascidia. Relação entre os protocordados e os vertebrados.

###### Vertebrados:

*Ciclóstomos* — A lampreia. Caracteres gerais da classe dos ciclóstomos.

*Peixes* — Estudo breve do cação. Caracteres gerais dos peixes e menção das formas mais comuns. Migrações.

*Batráquios* — A rã. Caracteres dos batráquios.

*Reptis* — O lagarto. Caracteres gerais da classe dos reptis. Menção das formas mais comuns.

*Aves* — O pombo. Caracteres das aves. Menção das formas mais comuns.

*Mamíferos* — O coelho. Caracteres dos mamíferos. Ideia da evolução progressiva dos metazoários baseada no estudo comparativo dos animais-tipos estudados. Sistemática. Noções de classificação.

##### Botânica (Março a Junho):

Germinação da semente. Condições necessárias para a germinação. Funções de nutrição das plantas verdes. Dessassimilação. Substâncias de reserva. Produtos de secreção. Função de relação. Influência da luz, da temperatura e do contacto. Plantas aeróbias e anaeróbias. Plantas parasitas, saprófitas e carnívoras. Funções de reprodução das plantas.

A vegetação em relação com o ambiente:

Factores que influem no tipo da vegetação.

Vários tipos de vegetação.

Formações vegetais: formações climáticas — florestas; prados e gramíneas; formações desérticas; formação ártico-alpínea.

Formação edáfica; aquáticas e culturais.

Sociedades de plantas: sociedades florestais; importância das florestas. Sociedades de planície — prados. Sociedades do deserto. Sociedades ártico-alpíneas. Sociedades de plantas edáficas. Sociedades de plantas aquáticas.

Sistemática. Noções de classificação. Classificação de Van Tieghem.

#### Observações

O valor especial destas ciências resulta por um lado da natureza particular dos objectos do seu estudo e pelo outro das actividades específicas que põem em jogo. Com efeito, os problemas que se referem ao crescimento e desenvolvimento orgânicos, aos princípios da hereditariedade e adaptação ao meio, da correlação dos órgãos e das funções, da divisão do trabalho fisiológico, da evolução e diferenciação dos organismos, etc., constituem

outras tantas questões que não têm equivalentes em qualquer outro campo científico.

As ciências biológicas, por outro lado, sendo ciências de classificação, utilizam de preferência o método comparativo, cujo emprêgo habitual oferece excepcionais vantagens para a cultura das faculdades discriminativas.

O curso preconizado nos programas envolve a consideração de uma série de tipos representativos das divisões mais importantes tanto da zoologia como da botânica, que devem ser estudados de uma maneira tam completa quanto possível nas suas características essenciais. A esses tipos de conformação devem depois referir-se as linhas divergentes que dentro de cada grupo têm sido reconhecidas.

As vantagens pedagógicas deste plano são indiscutíveis uma vez que o professor não perca de vista a correlação do aspecto morfológico com o fisiológico, salientando, sempre que seja possível, a interdependência dos organismos e do ambiente, problema de capital importância nos estudos histórico-naturais.

### Sciências geológicas

#### Classe VI

Revisão da matéria de mineralogia dada nas classes anteriores, principalmente com os seguintes objectivos:

1) Aproveitando o estudo feito, na IV classe, de cristalografia geométrica, ampliar os conhecimentos dos alunos sobre formas cristalinas, apresentar elementarmente as leis cristalográficas, dar a noção de homologia cristalográfica, reunir as formas em sistemas, citando as classes de simetria mais importantes;

2) Ampliar o conhecimento dos alunos sobre propriedades físicas e químicas dos minerais e repetir o estudo de mineralogia descritiva feito nas III e IV classes, aumentando criteriosamente o número das espécies mineralógicas conhecidas pelos alunos.

Estudo dos principais minérios de Portugal, seu modo de jazida, situação e utilização.

#### Classe VII

Revisão da matéria de geologia dada no curso geral, principalmente com os seguintes objectivos:

1) Utilizando o estudo das rochas feito nas III e V classes, apresentar a classificação petrográfica de Rosenbusch, nas suas linhas gerais;

2) Aproveitando os conhecimentos que os alunos já possuem da geografia e do estudo das rochas, apresentar noções elementares de geo-tectónica e geo-dinâmica.

Origem da terra. Constituição geral do nosso planeta.

Desagregação das rochas. Transporte dos detritos.

Metamorfismo.

A vida sobre a terra. Fósseis. Eras e períodos geológicos.

Estudo elementar da carta geológica de Portugal.

#### Observações

No que diz respeito a estas ciências há muita vantagem em correlacionar o seu estudo com o da química. É a geologia, juntamente com a geografia física, fornece ocasião para os alunos tentarem resolver numerosos problemas interessantes pela aplicação dos conhecimentos adquiridos no estudo das outras ciências.

A geografia e a geologia pertencem à categoria das chamadas, por Herbart, ciências associativas, sendo também muito importantes pelo conhecimento objectivo que permitem adquirir do ambiente e dos processos da sua subordinação às necessidades económicas da humanidade.

### Programa dos trabalhos práticos

#### I

#### Física

#### Classe VI

- I — Medição de ângulos.
- II — Uso do nónio. Medir o diâmetro de um cilindro com a craveira de nónio.
- III — Uso do esferómetro. Medir com exactidão pequenas espessuras.
- IV — Representar graficamente as variações de uma grandeza dependente de outra.
- V — Estudo da massa e densidade. Aprender a determinar estas grandezas.
- VI — Determinação da densidade de líquidos.
- VII — Apreciar a sensibilidade e a justeza de uma balança.
- VIII — Determinação da densidade de líquidos pelo picnómetro.
- IX — Determinar como varia o alongamento de uma mola em hélice com a força actuante. Estudo da elasticidade (balança de Jolly).
- X — Determinação de densidades por meio dos areómetros.
- XI — Medir a tensão superficial de um líquido.
- XII — Estudo da maneira como varia a tensão de uma corda quando, fazendo variar o seu comprimento, mantemos a altura do som constante (sonómetro).
- XIII — Estudar como, conservando a tensão invariável, as variações do comprimento das cordas influem na altura do som (sonómetro).
- XIV — Estudo das interferências dos sons (diapasão).
- XV — Estudo dos pontos fixos de um termómetro.
- XVI — Determinar o calor específico de uma substância sólida pelo método das misturas.
- XVII — Determinar o estado higrométrico do ar com os higrómetros de condensação e com os psicrómetros.
- XVIII — Comparação, no fotómetro, de origens luminosas diferentes.
- XIX — Determinação de potências de lentes convergentes e divergentes.
- XX — Estudo do prisma, aplicação à espectroscopia.
- XXI — Estudo do microscópio.

#### Classe VII

Repetição dos trabalhos mais delicados feitos na classe anterior.

- I — Determinação de resistências com a ponte de Wheatstone.
- II — Determinação com a ponte de fio e cursor.
- III — Determinação da intensidade de uma corrente com o voltmetro de sulfato de cobre.
- IV — Estudo experimental da electrólise.
- V — Efeitos térmicos das correntes eléctricas. Determinação do equivalente mecânico da caloría.
- VI — Determinação da componente horizontal do campo magnético terrestre com a bússola das tangentes.

#### Observações

A lista dos trabalhos indicados corresponde, nas suas linhas gerais, ao curso teórico, de forma que os alunos podem executar o trabalho prático em correlação com as matérias que constituem as lições do mestre.

Com a lista que se apresenta não se quer significar que todas as manipulações tenham de ser executadas por todos os alunos, nem que algumas não possam, com vantagem, ser substituídas por outras que o critério do professor julgar mais convenientes. Nem, por outro lado, significa que o trabalho prático se deva reduzir às experiências citadas. A importância cada vez maior que por justas razões se está ligando ao trabalho de laboratório justifica todo o desenvolvimento que a *actividade do professor*, os *recursos da escola* e a *capacidade dos alunos* lhe permitam dar.

A física como ciência experimental tem, sob o ponto de vista do emprêgo dos chamados métodos eurísticos, uma importância especial pela facilidade com que se podem efectuar experiências de carácter quantitativo e conduzir os alunos pelo método indutivo à interpretação científica dos fenómenos.

Torna-se porém indispensável dizer algumas palavras de aviso a respeito dos inconvenientes que resultam do emprêgo excessivo do referido método e das naturais restrições que a idade dos alunos, a sua capacidade aperceptiva e a exiguidade do tempo impõem.

Como muito bem diz Hall (*The teaching of Physics & Chemistry*, p. 276):

«As leis ou relações mais gerais da física são difíceis demais para serem estabelecidas pelos alunos. Ainda mesmo que estejam na posse de todos os dados necessários, o reconhecimento, a descoberta da lei resultante ou é um acidente ou uma inspiração parecida com um acidente. A arte de fazer semelhantes descobertas não se pode ensinar».

Há porém numerosos problemas e questões de física que, com indiscutível proveito para os alunos, podem e devem por eles ser resolvidos indutivamente pelo método eurístico.

Outra atitude pedagógica que, a propósito do ensino da física, não podemos deixar de referir diz respeito ao chamado método de verificação que frequentemente se vê recomendado nos manuais de trabalhos práticos e intensivamente empregado em muitos laboratórios.

Como nota Hall (*op. cit.*, p. 277):

«Não é possível conceber uma atitude de espírito menos científica que a de uma pessoa que se dispõe a efectuar uma experiência cujos resultados conhece de antemão e que está disposta a ir apenas até onde fôr necessário para os atingir».

O espírito do aluno é assim evidentemente prejudicado pela sugestão que o conhecimento dos resultados naturalmente produz, e em muitos casos tal prejuízo pode ir até à perversão, consciente ou inconsciente, das próprias impressões sensoriais. Por outro lado, a convicção, por parte do aluno, da verdade científica das leis e princípios que lhe são dados para verificar, conjugada com a consciência plena da sua insuficiência técnica como experimentador, dando-lhe a idea clara da inutilidade prática de semelhantes exercícios, promove a sua desmoralização.

É indispensável, por tudo quanto se disse, modificar convenientemente os processos a adoptar nos laboratórios, mantendo os alunos, quanto fôr bastante, no desconhecimento dos resultados das experiências a realizar, para que as observações não possam ser prejudicadas, e exigindo que as suas ilações concordem com os registos previamente elaborados das observações.

Tal método de tratamento não é incompatível com o estudo experimental das leis conhecidas; tudo depende do espírito do ensino.

Se se trata de leis traduzíveis por expressões numéri-

cas simples, fáceis de interpretar mentalmente, então é um erro pedagógico propor a sua verificação. Nestes casos o professor deve seguir um caminho indirecto, propondo a resolução experimental de problemas ou questões que estejam incluídos no âmbito da lei.

No caso de leis complicadas e difíceis de verificar experimentalmente, o conhecimento prévio dos resultados não oferece inconveniente de maior se houver maneira de dirigir e fiscalizar as observações efectuadas.

## II

### Química

#### Classe VI

I — Acção do calor (utilização do bico de Bunsen ou do maçarico):

a) Sobre os metais:

1.º Fusibilidade (potássio ou sódio, chumbo, zinco e ferro);

2.º Oxidação (ensaio em metais oxidáveis e não oxidáveis a quente; uso do cadinho e emprêgo da balança);

3.º Determinação do peso de combinação de um metal (ferro ou cobre) com o oxigénio, pela calcinação completa desse metal (emprêgo do exsiccador).

b) Sobre os metalóides:

1.º Fusibilidade, sublimação e oxidação (iodo, enxofre e arsénio; emprêgo do tubo aberto e fechado);

2.º Análise do ar com o fósforo (medição de volumes gasosos e transvasamento de gases).

c) Sobre os óxidos:

Variação de aspecto e de peso de alguns óxidos (óxidos de chumbo, manganés, ferro e de cobre, óxidos estáveis e instáveis; verificação da produção de oxigénio no aquecimento de certos óxidos).

d) Sobre os sais:

1.º Fusibilidade; sublimação e perda de água;

2.º Determinação da água de cristalização do sulfato de cálcio hidratado;

3.º Decomposição de cloratos, nitratos e carbonatos;

4.º Determinação do peso de combinação do cobre com o oxigénio no óxido cúprico, obtido na calcinação do nitrato de cobre preparado a partir de um certo peso de cobre;

\* 5.º Preparação do oxigénio e revisão das suas propriedades.

II — Acção dos ácidos clorídrico, nítrico e sulfúrico:

a) Sobre os metais mais vulgares:

1.º Verificação dos metais atacados e não atacados a frio e a quente; cores dos respectivos sais;

\* 2.º Produção de hidrogénio e de anidrido sulfuroso e revisão das suas propriedades; redução de óxidos de ferro e de cobre;

3.º Acção do ácido nítrico sobre os metalóides.

b) Sobre as bases:

1.º Saturação de um ácido por uma base; cristalização por via húmida;

2.º Neutralização exacta de um ácido por uma base. Determinação de uma acidez ou de uma alcalinidade (emprêgo do tornesol ou fenolftaleína; de galhetas e chupetas).

c) Sobre os sais:

1.º Acção do ácido sulfúrico sobre os cloretos, brometos, iodetos, sulfuretos, nitratos, carbonatos e aceta-

tos; (observação feita principalmente em tubo de ensaio).

2.º Preparação e revisão das propriedades dos ácidos clorídrico, sulfídrico, nítrico, acético e anidrido carbónico.

#### Classe VII

- I — Acção dos metais (cobre, zinco, magnésio, ferro) sobre as soluções salinas.
- II — Determinação do peso de substituição da prata pelo cobre, a partir de um sal de prata.
- III — Acção das bases (potassa, soda e amónia) sobre os diferentes sais. Côres dos hidróxidos insolúveis mais importantes.
- IV — Reacções mútuas dos sais:  
Precipitação dos sais insolúveis mais importantes.
- V — Estudo complementar de oxidações e reduções:
  - a) Oxidações por: ácido nítrico e nitratos, cloro e cloratos; cromatos e permanganato de potassa; água oxigenada e peróxido de sódio;
  - b) Reduções pelo: hidrogénio, carvão e óxido de carbono (redução de óxidos e alguns sais), sulfuroso e sulfitos, cloreto estanoso, aldeído fórmico e glicose.

#### Química orgânica

- I — Reconhecimento da presença do carbono numa substância orgânica.
- II — Preparação e estudo de algumas propriedades importantes da metana, etilena e acetilena.
- III — Extracção do álcool do vinho ou de outros líquidos alcoólicos.
- IV — Tratamento pela cal viva e subsequente destilação do líquido obtido no exercício antecedente.
- V — Determinação de um ponto de congelação.
- \*VI — Oxidação do álcool pela mistura crómica (obtenção do aldeído e ácido correspondentes).
- VII — Preparação de uma acetona.
- VIII — Preparação de um ester (oxalato de metilo ou brometo de etilo) e do éter sulfúrico.
- IX — Saponificação de uma gordura.
- \*X — Preparação da mononitrobenzina.

*Nota.*— Os números precedidos de um asterisco indicam os trabalhos que devem ser executados em conjunto, sob a direcção do professor, que os aproveitará para adestrar os alunos na montagem dos aparelhos e nas diferentes manipulações, não sendo obrigatória a execução integral de todos êles.

As observações e trabalhos realizados, quer em conjunto, quer individualmente, serão registados num caderno especial, em linguagem clara, correcta e concisa, acompanhada de esquemas sempre que fôr necessário, e sujeitos à revisão do respectivo professor, que rubricará cada página.

#### Observações

No estudo da química da VI classe procurará o professor não só consolidar conhecimentos já adquiridos nas classes anteriores, completando-os com novos elementos de informação de reconhecida utilidade prática, mas insistirá igualmente nos factos que conduzem à verificação das leis químicas, ponderais e volumétricas, e à noção exacta das funções da química mineral.

Na VII classe a determinação das funções da química orgânica será feita partindo do estudo dum composto ou de alguns compostos mais notáveis, sempre que fôr possível, e aproveitando os conhecimentos adquiridos na V classe.

Os modos de obtenção ou preparação serão escolhidos de entre os mais simples.

Como se observou nas considerações gerais que precedem estes programas, o trabalho de generalização ao princípio deve ser de *carácter qualitativo*.

Além disso, como os alunos em regra ainda não fizeram trabalhos individuais, torna-se indispensável prepará-los antes de os levar a resolver experimentalmente as questões e problemas que interessam à *interpretação científica dos fenómenos químicos*.

Muitos dos exercícios e manipulações indicados, como os professores facilmente reconhecerão, não têm outro objectivo.

Passada esta fase inicial, o professor deve orientar o trabalho de laboratório de forma que conduza logicamente os alunos à interpretação racional das leis da química.

A primeira cousa a observar é a *alteração completa das propriedades físicas das substâncias intervenientes*.

Deste facto resulta a dependência notável e a correlação estreita em que devem trabalhar os professores de física e de química se quiserem conseguir resultados apreciáveis.

O segundo facto a observar é que em toda a transformação química, concomitantemente com a notável alteração das propriedades físicas dos reagentes, há sempre *alteração de composição*.

Uma terceira característica dos fenómenos químicos, cuja observação é fundamental, refere-se às *variações térmicas* que acompanham as reacções.

Outros factos também interessantes, mas de menor generalidade, referem-se ao *estado da divisão* das substâncias que intervêm; às *variações de velocidade de reacção com a temperatura*; à influência do *estado de solução* dos reagentes, etc.

Atinge-se desta maneira a altura própria em que pode ser abeirado o estudo experimental das leis quantitativas.

A primeira, ou da *conservação da massa*, embora se não possa estabelecer com rigor senão à custa de inúmeras experiências e de processos técnicos delicados, fora do alcance da capacidade dos alunos, pode todavia verificar-se com uma aproximação suficiente.

O estudo experimental do ar e da água fornece oportunidade para a verificação da *lei das proporções definidas*. Entendida esta lei, podem e devem os alunos determinar as composições ponderais de várias combinações simples.

Pela redução de alguns óxidos metálicos atinge-se com facilidade o significado químico da *lei das proporções múltiplas*.

E, conhecidas as proporções da combinação de um certo número de corpos, seriando convenientemente os equivalentes dos elementos respectivos, aparecerá naturalmente a *lei das proporções reciprocas*.

A multiplicidade dos sistemas de equivalentes, ou pesos de combinação, conduz naturalmente à necessidade da escolha de um determinado.

Ao abeirar o problema da escolha tem de entrar em consideração a hipótese de Avogadro.

Mas devemos observar que nesta altura o professor tem uma bela ocasião para demonstrar aos seus alunos que a *representação simbólica dos elementos*, as *fórmulas dos compostos* e a tradução das reacções químicas por meio de *equações*, tudo isso se pode fazer independentemente da *teoria atómica* e de qualquer hipótese a respeito da constituição da matéria. Os símbolos representam simplesmente pesos e não átomos. Fórmulas, símbolos e equações não são propriamente química, mas simples meios de registar os fenómenos químicos, e por conseguinte devemos ter sempre todo o cuidado em que o espírito do aluno claramente compreenda que tais ar-

tíficos apenas representam formas abreviadas e convenientes de exprimir os factos.

## III

## Ciências biológicas

## Classe VII

## Zoologia — (Outubro a Fevereiro):

Regras práticas para o emprêgo do microscópio.

Preparação para simples observação dos tecidos ósseo e sangüíneo do homem; muscular, epitelial e nervoso da rã.

Observação da ameba; da paramécia e do *monocystis agilis*.

Observação da hidra de água doce. Dissecção do ouriço do mar. Observação de um rotífero (hidatina). Dissecção dos invertebrados: minhoca, caranguejo, barata, caracol e chócó, com os seguintes objectivos: relacionar a estrutura dos diferentes aparelhos com as funções que desempenham, e comparar a organização interna dos diversos animais dissecados.

## Botânica — (Março a Junho):

Observação de células vegetais (pólos estaminais da *Tradescantia*; pelos da abóboreira, etc.). Observação de células coradas e fixadas para o estudo dos componentes celulares (membrana; núcleo, leucitos, reservas nutritivas, pigmentos, etc.).

Preparação, para simples observação, dos principais tecidos vegetais (meristema; na faveira; tecido secretor, na folha do pinheiro; tecido clorofilino, na folha da *Blodea*; tecido cutinoso, na folha do lírio; tecido suberoso, no caule do sabugueiro; colênquima, no pecíolo da begónia; esquelerênquima, no caule da sardinha; tecido condutor, no caule do milho).

Observação microscópica de plantas unicelulares: algas, fungos, esquizófitas e mixófitas. Observação de musgos e fetos. Diagnose de plantas.

## Classe VII

## Zoologia — (Outubro a Fevereiro):

Dissecção de um tipo de cada uma das classes dos vertebrados: (cação, rã, sardão, pombo e coelho) com os seguintes objectivos: relacionar a estrutura dos diferentes aparelhos com as funções que desempenham; estabelecer o confronto entre os aparelhos respiratório, circulatório, digestivo, reprodutor e urinário, bem como do sistema nervoso e esqueleto dos animais dissecados, de modo que se ponha em evidência a unidade de plano de organização e de evolução morfológica.

Captação, conservação e colecção de animais.

Classificação de vertebrados.

## Botânica — (Março a Junho):

Preparação, para simples observação, das estruturas da raiz, do caule e da folha das plantas vasculares.

Experiências de fisiologia vegetal (germinação; absorção, ascensão da seiva, transpiração, influência da luz, etc.).

Herborização. Classificação de plantas.

## IV

## Ciências geológicas

## Classe VI

Conhecimento, por meio de modelos, das formas simples e compostas das classes holoédricas dos diferentes sistemas, bem como das formas hemiédricas dos sistemas cúbico, hexagonal e tetragonal.

Estudo feito em amostras de minerais vulgares da dureza (escala de Mohs), tenacidade, elivagem, brilho, risca e fusibilidade. Determinação da densidade pelo método do picnómetro e pela balança de Jolly.

Determinação e diagnose de minerais, especialmente portugueses, por meio dos caracteres externos.

## Classe VII

Análise macroscópica de rochas eruptivas, sedimentares e cristalofílicas do nosso País.

Descrição de fósseis característicos dos diferentes períodos da história da Terra.

Estudo geológico, embora muito elementar, da região em que o liceu está e sua ampliação na carta geológica de Portugal. Assinalar no mapa mudo de Portugal os diferentes jazigos minerais do nosso País.

## Observações

A iniciação do aluno na técnica laboratorial deve merecer da parte do professor o maior cuidado. Da boa orientação dada aos exercícios práticos e da aplicação rigorosa dos preceitos exigidos em tais exercícios dependerá a eficiente preparação científica e cultura mental do aluno, porquanto a prática laboratorial tem por fim desenvolver hábitos de investigação, de trabalho e de método, e fornecer oportunidade para o desenvolvimento das actividades do espírito. Pode com razão dizer-se que nestas sciências o trabalho de laboratório é o fulcro de todo o ensino científico.

Os animais indicados para as dissecções podem ser substituídos por outros de mais fácil aquisição.

As preparações serão montadas em água, glicerina ou glicerina-água.

Os trabalhos práticos devem ser registados num caderno para esse fim organizado, devendo esse registo ser escrito em linguagem correcta, sóbria e precisa, sem que por isso o registo deixe de ser minucioso.

Os relatórios deverão obedecer ao seguinte plano:

- 1.º Objectivo;
- 2.º Material;
- 3.º Método e resultados;
- 4.º Conclusões;
- 5.º Interpretação.

Os relatórios são acompanhados de esquemas que valerão sobretudo pela exacta interpretação científica, a qual não deve ser prejudicada pela exagerada preocupação do aspecto estético.

## V

## Geografia

## Letras e sciências

## Classe VI

- I — Demonstração das posições e movimentos relativos dos diferentes elementos do sistema solar com o auxilio de modelos adequados.
- II — Determinação de latitudes, longitudes e altitudes.
- III — Emprêgo do astrolábio.
- IV — Construção de mapas regionais nos sistemas de projecção mais usuais.
- V — Leitura de cartas topográficas, interpretação das curvas de nível, construção de relevos, determinação de cotas, declives, perfis e horizontes visíveis.
- VI — Construção da curva diária local das temperaturas.
- VII — Estudo e construção de cartas isotérmicas partindo das observações disponíveis.

VIII — Observação diária da direcção e valor aproximado da velocidade do vento na localidade, e construção de mapas diários para o estudo comparado do tempo. Exercícios de previsão do tempo.

IX — Estudo de cartas de pluviosidade e sua comparação com as dos ventos e temperaturas.

Observação local da precipitação da chuva. Determinação do grau de humidade relativa.

Previsão da formação do orvalho e da geada.

#### Classe VII

I — Demonstração prática da formação de relevos.

II — Perfis de rios, de lagos e de oceanos.

III — Estudo do perfil de equilíbrio e características de uma corrente local.

IV — Mapa a cores representativo do densidade da nossa população.

V — Comparação das estatísticas e representação gráfica da emigração portuguesa.

VI — Gráficos representativos dos nossos mais importantes produtos continentais e coloniais em relação com a produção estrangeira.

VII — Comparação das nossas vias de comunicação com as das outras nações. Movimento dos nossos portos.

VIII — Utilização dos conhecimentos adquiridos durante o curso para a elaboração de monografias de regiões bem conhecidas dos alunos e próximas dos liceus.

#### Observações

Para a execução de trabalhos práticos de geografia, além do material didáctico correspondente, globos, cartas, etc., são indispensáveis livros de consulta e estatísticas para o estudo da acção dos vários agentes modificadores da crusta terrestre e para a solução dos problemas que se relacionam com o clima e a produção agrícola.

O estabelecimento de postos meteorológicos tem uma alta importância prática, como fonte preciosa de elementos de informação, além do valor pedagógico notável que lhes confere a natureza especial das observações a que obrigam os alunos.

A periodicidade e a pontualidade necessárias para se efectuarem semelhantes observações são de uma alta vantagem para a formação do carácter.

A elaboração de pequenas monografias regionais obriga à realização de excursões. Estes exercícios, além de serem indispensáveis para a execução das monografias, têm grande valor pedagógico, porque (Branon, *The Teaching of Geography*):

1) Relacionam o trabalho da escola com os problemas da vida; 2) Despertam o interesse; 3) Concretizam o trabalho e dão-lhe realismo; 4) Fornecem bases para os exercícios escolares; 5) Auxiliam os alunos no estabelecimento de relações sociais; 6) Tornam evidente a dependência mútua dos indivíduos; 7) Despertam simpatia pelos indivíduos de todas as profissões; 8) Estimulam a apreciação de tudo quanto é belo e útil, etc.

Estas excursões podem com grande vantagem ser efectuadas conjuntamente com os professores de sciências naturais. Os alunos, ao mesmo tempo que efectuam as suas observações de carácter geográfico, têm oportunidade para, sob direcção adequada, fazer estudos mineralógicos, geológicos e biológicos (ecologia) e enriquecer as colecções da escola com exemplares valiosos.

Paços do Governo da República, 15 de Janeiro de 1929. — O Ministro da Instrução Pública, *Gustavo Cordeiro Ramos*.

#### 2.ª Repartição

#### Decreto n.º 16:363

Considerando que é de toda a justiça tornar extensiva aos regentes de canto coral e aos professores de educação física a preferência absoluta estabelecida pelo artigo 1.º do decreto n.º 16:009, de 4 de Outubro de 1928;

Usando da faculdade que me confere o n.º 2.º do artigo 2.º do decreto n.º 12:740, de 26 de Novembro de 1926, por força do disposto no artigo 1.º do decreto n.º 15:331, de 9 de Abril de 1928, sob proposta dos Ministros de todas as Repartições:

Hei por bem decretar, para valer como lei, o seguinte:

Artigo 1.º É aplicável aos regentes de canto coral e aos professores de educação física a preferência absoluta estabelecida pelo artigo 1.º do decreto n.º 16:009, de 4 de Outubro de 1928.

Art. 2.º Fica revogada a legislação em contrário.

Determina-se portanto a todas as autoridades a quem o conhecimento e execução do presente decreto com força de lei pertencer o cumpram o façam cumprir e guardar tam inteiramente como nêle se contém.

Os Ministros de todas as Repartições o façam imprimir, publicar e correr. Dado nos Paços do Governo da República, em 14 de Janeiro de 1929. — ANTONIO OSCAR DE FRAGOSO CARMONA — *José Vicente de Freitas* — *Mário de Figueiredo* — *António de Oliveira Salazar* — *Júlio Ernesto de Moraes Sarmiento* — *Aníbal de Mesquita Guimarães* — *Manuel Carlos Quintão Meireles* — *José Baccelar Bebianno* — *Gustavo Cordeiro Ramos* — *Pedro de Castro Pinto Bravo*.

#### 10.ª Repartição da Direcção Geral da Contabilidade Pública

#### Decreto n.º 16:364

Com fundamento no decreto n.º 15:942, de 11 de Setembro de 1928, que autorizou o Governo a contrair um empréstimo de 40:000.000\$, destinado a melhorar as condições materiais dos estabelecimentos liceais e a promover a abertura das residências dos estudantes onde for aconselhada a sua instituição;

Usando da faculdade que me confere o n.º 2.º do artigo 2.º do decreto n.º 12:740, de 26 de Novembro de 1926, por força do disposto na artigo 1.º do decreto n.º 15:331, de 9 de Abril de 1928, sob proposta dos Ministros de todas as Repartições:

Hei por bem decretar, para valer como lei, que seja aberto no Ministério das Finanças, a favor do Ministério da Instrução Pública, um crédito especial da quantia de 13:333.333\$33, importância correspondente à terça parte do empréstimo destinado a melhorar as condições materiais dos estabelecimentos liceais e à instituição de residências de estudantes, conforme o disposto no decreto n.º 15:942, de 11 de Setembro de 1928, a qual deverá ser inscrita no capítulo 13.º, artigo 72.º, da tabela da despesa extraordinária do segundo dos referidos Ministérios, em vigor no corrente ano económico, sob a epígrafe «Para melhoramento das condições materiais dos liceus e instituição das residências de estudantes». Concorrente quantia deverá ser inscrita no capítulo 1.º, artigo 235.º, do orçamento geral da receita do Estado, sob a epígrafe «Produto do empréstimo realizado com a