

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA DOS INTERESSES, VIVÊNCIAS E CONHECIMENTOS DE QUÍMICA DOS ALUNOS ADMITIDOS À FML EM 1989/1990*

CARLOTA SALDANHA, CARLOS MOREIRA, YOLANDA PINTO, MANUELA NUNES, J. MARTINS E SILVA

Instituto de Bioquímica. Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa.

RESUMO

Os estudantes recém-admitidos nas Faculdades de Medicina nacionais têm revelado em épocas recentes deficiências relevantes ao nível de conhecimentos fundamentais sobre Química. O contingente de alunos de 1989/1990 difere dos anteriores por ter sido seleccionado através de critérios de seriação mais exigentes. Com o objectivo de verificar o nível de preparação teórica antes do início do ensino de Bioquímica, 84 dos alunos admitidos na FML foram observados através de um teste diagnóstico de conhecimentos químicos. Posteriormente, os mesmos alunos responderam a um inquérito anónimo sobre os principais interesses e vivências individuais. Os resultados obtidos confirmaram a extrema deficiência de preparação na área Química, ainda mais evidente que nos anos anteriores. As pontuações obtidas no teste contrastavam com as elevadas classificações de acesso. A população analisada, com aparente bem-estar económico, vivia em casa de familiares, onde estudava; além de frequência médio-elevada de cinema, divertiam-se pouco, ocupavam os tempos livres principalmente lendo livros e apenas metade praticava desporto. Poderá concluir-se que, na área dos conhecimentos fundamentais sobre Química, o novo processo de seriação de candidatos não se reflecte em qualquer melhoria (antes pelo contrário) da preparação para a aprendizagem da Bioquímica. Igualmente, a população analisada não revelou interesses ou qualidades sócio-culturais que sobressaíssem da mediana.

SUMMARY

Diagnostic evaluation of interests, sociodemographic characteristics and preparation in chemistry of the students admitted to the Faculty of Medicine of Lisbon in 1989/1990

Selected medical students for undergraduate medical courses in Portugal exhibit each year substantial deficiencies in chemistry. The group of students admitted to the Faculty of Medicine of Lisbon in 1989/1990 were selected by admission criteria apparently more restrictive than before. The aim of this study was to evaluate the quality of the theoretical knowledge in chemistry showed by those students before learning biochemistry. Eighty-four of the admitted students were invited to participate in the study, by replying to an anonymous questionnaire on chemistry. A second questionnaire to identify a variety of personal/social factors was completed by the same students some days later. The results obtained have confirmed a clearly insufficient chemical background, in spite of the high scores achieved by those students in chemistry and other science subjects on the application. The majority of the students here studied declared financial security, live with their families, study at home, and report scarce outside distractions. It may be concluded that the new admission criteria to the faculties of medicine do not select students with better academic performances on chemistry than before. Otherwise, the socio-cultural characteristics of the entrants do not fulfill the expectations that could contrast them clearly with average groups of students.

INTRODUÇÃO

O ingresso dos alunos no ensino superior poderá depender da escolha vocacional por cada um dos candidatos, ser uma virtual imposição do sistema social ou, como agora começa a suceder entre nós, ser o resultado de uma selecção a nível nacional.

A partir do ano lectivo de 1989/1990, o acesso ao ensino superior passou a ser regulamentado (Decreto-Lei n.º 354/88 de 12 de Outubro) por critérios diversificados, em que se incluem uma Prova Geral de Acesso (PGA), as classificações obtidas pelo candidato no ensino secundário (do 10.º ao 12.º anos) e os resultados das provas específicas definidas pelo estabelecimento de ensino superior de candidatura, além de outros pré-requisitos intrínsecos ao curso escolhido¹.

As dúvidas geradas e a polémica pública instalada entre os principais intervenientes no processo, assim como as possíveis repercussões do novo regime de seriação dos candidatos

ao ensino superior, são amplamente conhecidas². Havia interesse em avaliar as consequências imediatas daquele sistema de acesso às Faculdades de Medicina, relativamente à preparação conferida pelas disciplinas nucleares no ensino pré-universitário.

O presente trabalho teve por finalidade averiguar, através de um inquérito diagnóstico, os conhecimentos de Química e algumas características de uma população escolar que havia sido admitida na Faculdade de Medicina de Lisboa.

METODOLOGIA

Oitenta e quatro dos alunos admitidos em 1989/1990 no 1.º ano da licenciatura em medicina da Faculdade de Medicina de Lisboa acederam a participar no presente estudo. Este consistiu em duas provas: teste diagnóstico de conhecimentos (sobre Química Geral e Orgânica) e inquérito.

O teste realizado sem aviso prévio no primeiro dia de aulas incluía doze perguntas, oito das quais de resposta múltipla (*Apêndice 1*), a completar no período máximo de 20

*Comunicação apresentada ao VI Congresso Nacional de Educação Médica Lisboa, 23/Novembro/1990.

Apêndice 1-Enunciado do teste diagnóstico e ficha individual

Ficha Individual:

Nome do aluno _____

Escola frequentada desde 1986/87: _____

Classificação média das disciplinas nucleares de acesso:

Matemática: _____ (média de 10.º, 11.º e 12.º anos)

Biologia: _____ (média de 10.º, 11.º e 12.º anos)

Química: _____ (média de 10.º, 11.º e 12.º anos)

Física: _____ (média de 10.º, 11.º e 12.º anos)

Perguntas:

1— Considere a equação de uma reacção endotérmica, em equilíbrio a uma determinada temperatura



— Diminuindo a temperatura, o equilíbrio desloca-se de modo que

- ... a quantidade de CH_3OH aumenta
- ... a concentração de CO aumenta
- ... a constante de equilíbrio aumenta
- ... nada acontece

2— Quais das afirmações seguintes são correctas?

- ... Um aumento de temperatura num gás traduz-se numa diminuição das energias de ligação nas respectivas moléculas
- ... Num volume maior, as moléculas dum gás deslocam-se mais lentamente
- ... Um aumento da pressão exercida sobre uma amostra gasosa faz aumentar a energia cinética das moléculas
- ... Um aumento de temperatura de um gás faz aumentar a proporção de moléculas com maiores velocidades.

3— A expressão da velocidade de uma dada reacção é

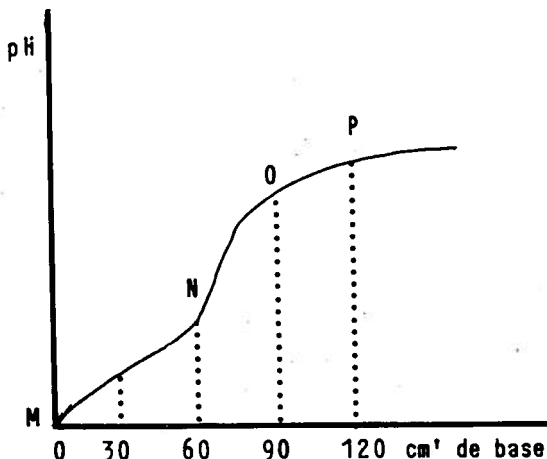
$$d[A]/dt = K[A]$$

Deste modo

- ... é uma reacção de primeira ordem
- ... a uma dada temperatura a representação gráfica de $\log A$ em função do tempo é uma recta
- ... a reacção poderia ser uma transformação nuclear
- ... a velocidade de reacção é independente da temperatura

4— A reacção $X + Y \rightarrow Z$ é de ordem 1/2 em relação a X, e de ordem 1 em relação a Y. Quadruplicando as concentrações de X e Y, a velocidade da reacção torna-se

- ... dupla
- ... 8 vezes maior
- ... metade
- ... 16 vezes maior
- ... não é alterada

5— O diagrama que se segue traduz a curva de titulação de $20,0 \text{ cm}^3$ de uma solução aquosa de ácido acético ($K_a = 1,7 \times 10^{-3}$) com uma solução aquosa de $0,05 \text{ mol/dm}^3$ de NaOH

- a) A concentração (mol/dm^3) do ião CH_3CO_2^- no ponto M, é
 ... $1,6 \times 10^{-3}$... 0,10 ... 0,038
 ... $1,3 \times 10^{-3}$... nenhum dos valores anteriores

- b) O ponto da curva correspondente a $\text{pH} = 7$ é
 ... M ... O ... P
 ... N ... nenhum desses

6— Faça corresponder a cada uma das equações das reacções um número que indique o tipo de reacção que ocorreu

- a) $\text{CO}_2 + \text{CaO} \rightarrow \text{CaCO}_3$
 b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{OH}^- \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{Br}^-$
 c) $2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 3\text{H}_2\text{O}$
 d) $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{HCN} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}(\text{CN})\text{OH}$
 e) $\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{I}^- \rightarrow \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 f) $n\text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow (\text{CH}_2\text{CH}_2)_n$

1. oxidação-redução 2. ácido-base (Bronsted)
 3. ácido-base (Lewis) 4. substituição
 5. adição 6. polimerização

7— O número de compostos (álcoois isómeros) que se podem obter por substituição de um átomo H por um grupo OH no etano, propano e butano (normal) são respectivamente:

- ... 2, 3, 4 ... 2, 2, 3 ... 2, 2, 2
 ... 1, 2, 2 ... nenhum dos anteriores

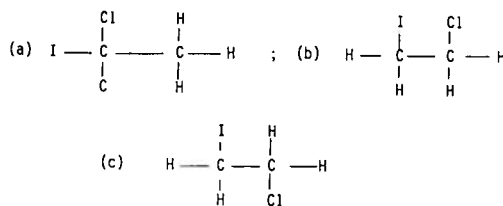
8— Qual dos compostos representados pelas fórmulas seguintes dá uma cetona por oxidação:

- ... CH_3OH ... $\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{OH}$... CH_3CHO
 ... $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$... $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_2\text{CH}_3$

9— Baseando-se no número de orbitais moleculares (O.M.) de valência e no número de electrões ligantes, interprete o facto de o comprimento das ligações carbono-carbono no propano ser superior ao verificado na molécula de benzeno.

10— Justifique a presença de uma ligação simples na molécula de Cl_2 .11— Indique as fórmulas e os nomes dos isómeros (com função álcool ou função éter) de fórmula molecular $\text{CH}_3\text{H}_2\text{O}$.

12— Considere as fórmulas seguintes:



- a) indique dois isómeros de posição
 b) indique um que apresente isomeria óptica.

minutos. No impresso do enunciado era solicitada a identificação do aluno, estabelecimento frequentado desde 1986/87 e classificações médias obtidas nas disciplinas nucleares de acesso desde o 10.º ao 12.º, inclusive.

Os alunos foram antecipadamente informados de que as respostas ao teste possibilitariam a re-formulação do programa estabelecido para as aulas de reciclagem intensiva de conhecimentos daquelas matérias, que precederiam o ensino de Bioquímica. Foi ainda assegurado aos alunos que o teste não pretendia a avaliação somativa dos conhecimentos anteriores de cada aluno mas, unicamente, o diagnóstico global do respectivo nível da preparação académica.

A resposta ao inquérito, sob anonimato, teve lugar numa das aulas seguintes, igualmente sem aviso prévio. Com o

inquérito pretendia-se averiguar o perfil geral dos estudantes, no que se referia aos seus interesses, hábitos e vivências (Apêndice 2).

Apêndice 2—Inquérito sobre perfil geral dos interesses e vivência

Os objectivos deste inquérito são meramente epidemiológicos. Pretende-se ter informações para definir o perfil genérico do aluno que frequenta esta faculdade.

Por favor leia com atenção e assinale com uma cruz ou sublinhe a resposta que melhor se adequa às suas características.

Obrigado pela sua colaboração.

- **Características globais:** Estudante/Estudante trabalhador
- **Residência:**
 - Própria/Alugada/Residência de estudantes
 - Vive com a família/Sózinho/Com amigos
 - Em Lisboa/Fora de Lisboa (onde?) _____
- **Lê normalmente** (escreva o mais frequente):
 - Livros/Revistas/Jornais _____
 - Tipo de livros _____
 - Revista(s) _____
 - Jornal diário/semanal _____
 - Revistas de divulgação científica (Sim/Não) _____
- **Meios informáticos:**
 - Uso de computador (Rara/Às vezes/Regular/Muitas vezes)
 - Principal finalidade (Programação, Jogos, Apoio a trabalhos, Documentação)
- **Horas a que prefere estudar:** _____
- **Local onde prefere estudar:** _____
- **Costuma frequentar:**

(Classifique de 1 a 5 conforme participe entre raramente ou nunca, e excessivamente)

Cinema _____	Exposições _____
Teatro _____	Bailado _____
Concertos _____	Boites _____
Conferências _____	Jogos _____
- **Em que ocupa principalmente o seu tempo livre?** _____
- **Prática desporto?** _____ (Se sim, qual?) _____

Os resultados das classificações do teste diagnóstico foram tratados estatisticamente para determinação da média e desvio padrão (média $\pm$ desvio padrão) por equações convencionais. Foi utilizada a correlação de Pearson, considerando-se os resultados significativos com probabilidade *two-tailed* igual ou inferior a 0,01.

RESULTADOS

Os alunos revelaram interesse pelo inquérito e teste diagnóstico para que foram convidados, não tendo havido pedidos de escusa. Foram eliminadas da apreciação final as respostas ao teste de 6 dos estudantes que não indicaram as classificações obtidas no ensino secundário, ou provinham de sistemas de avaliação não comparáveis.

A média dos resultados obtidos pelos restantes 78 alunos no teste diagnóstico foi inferior às classificações médias que haviam alcançado na disciplina de Química (ou no conjunto Físico-Química) do programa do 10.º ao 12.º do ensino secundário (Quadro 1). Apenas 17% dos estudantes obteve resultados iguais ou superiores a 10 valores naquele teste. É de salientar que as perguntas do teste representavam assun-

tos fundamentais do programa obrigatório de Química no ensino pré-universitário que os alunos haviam frequentado. As classificações médias finais das disciplinas nucleares correlacionavam-se estritamente entre si ($p < 0,001$). Em contraste, os resultados do teste diagnóstico não pareciam depender do rendimento na disciplina de Química, embora revelassem correlação positiva ($p < 0,01$) com as classificações obtidas em Biologia e Física (Quadro 2).

QUADRO 1—Classificações médias (média $\pm$ desvio padrão) das disciplinas nucleares e do teste diagnóstico na área de Química, nos estudantes analisados (N=indivíduos incluídos)

Classificações do ensino secundário:	
Matemática	17,0 $\times$ 1,9 (N=73)
Biologia	17 $\times$ 1,6 (N=75)
Química	17,3 $\times$ 1,9 (N=69)
Física ou Físico-Química	17,3 $\times$ 1,7 (N=71)
Classificações no teste diagnóstico:	
Classificação total	6,9 $\times$ 2,8 (N=78)
Química-Orgânica	3,9 $\times$ 2,0 (N=75)
Química-Física	3,2 $\times$ 1,3 (N=78)

QUADRO 2—Coeficientes de correlações (r) entre as classificações obtidas pelos estudantes analisados nas disciplinas do ensino secundário (Mat.: Matemática; Fís.: Física; Quím.: Química; Biol.: Biologia) e teste diagnóstico (TD)

	Mat.	Fís.	Quím.	Biol.
Física	0,69**			
Química	0,59**	0,67**		
Biologia	0,62**	0,69**	0,69**	
Teste Diagnóstico	0,11	0,34*	0,23	0,35*

resultados iguais ou superior a 10 valores naquele teste. É de salientar que as perguntas do teste representavam assuntos fundamentais do programa obrigatório de Química no ensino pré-universitário que os alunos haviam frequentado. As classificações médias finais das disciplinas nucleares correlacionavam-se estritamente entre si ($p < 0,001$). Em contraste, os resultados do teste diagnóstico não pareciam depender do rendimento na disciplina de Química, embora revelassem correlação positiva ($p < 0,01$) com as classificações obtidas em Biologia e Física (Quadro 2).

Quanto ao perfil sócio-cultural avaliado através do inquérito, verifica-se (Quadro 3) que virtualmente todos (97,6%) os estudantes não exerciam outra actividade e viviam com familiares (81%); a maioria (63,1%) residia em Lisboa e/ou em casa própria (64,3%).

Entre as leituras extra-estudo, grande parte dos estudantes (81%) escolhia livros, seguindo com atenção moderada as notícias por jornais e/ou revistas. Estranhamente, cerca de 1/5 dos inquiridos não lia habitualmente livros, mais de 50% não consultava revistas, 7% não lia jornais e quase 60% não se interessava por temas de divulgação científica.

Apenas um número restrito de estudantes (6%) utilizava regularmente ou muitas vezes os computadores, enquanto 83,3% referiam uso raro ou esporádico. Os computadores eram preferencialmente (45%) utilizados para jogos, pouco (13,1%) para programação e, ainda menos (4,8%), para tratamento de informações, mas com algum uso no apoio a

QUADRO 3-Resultados do inquérito sobre o perfil sócio-cultural dos novos estudantes (N=84)

Características individuais:	Totais	(%)
1. Tipo profissional		
Estudante, exclusivamente	82	(97,6)
Estudante-Trabalhador	2	(2,4)
2. Residência		
TIPO		
Própria (ou familiar)	54	(64,3)
Alugada	21	(25,0)
Residencial de estudantes	3	(3,6)
Não responderam	6	(7,1)
LOCAL		
Lisboa	53	(63,1)
Arredores	31	(36,9)
CO-HABITAÇÃO		
Familiares	65	(81,0)
Só	6	(7,1)
Amigos	6	(7,1)
Não responderam	4	(4,8)
3. Leituras habituais		
LIVROS		
Sim	68	(81)
Não	16	(19)
REVISTAS		
Sim	41	(48,8)
Não	43	(51,2)
JORNAIS		
Diários	11	(13,1)
Semanários	39	(46,4)
Ambos	27	(32,1)
Nenhum	6	(7,1)
Não responderam	1	(1,2)
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA		
Sim	30	(35,7)
Não	50	(59,5)
Não responderam	4	(4,8)
4. Utilização de computadores		
GERAL		
Raramente	52	(61,9)
Por vezes	18	(21,4)
Regularmente	4	(4,8)
Muitas vezes	1	(1,2)
Não responderam	9	(10,7)
PARA PROGRAMAÇÃO		
Sim	11	(13,1)
Não	51	(60,7)
Não responderam	22	(26,2)
PARA JOGOS		
Sim	38	(45,2)
Não	24	(28,6)
Não responderam	22	(26,2)
APOIO A TRABALHOS		
Sim	19	(22,6)
Não	43	(51,2)
Não responderam	22	(26,2)
PARA TRATAMENTO DE DOCUMENTAÇÃO		
Sim	4	(4,8)
Não	58	(69,0)
Não responderam	22	(26,2)
5. Condições de estudo		
HORÁRIO PREFERIDO		
Dia	8	(9,5)
Noite	18	(21,4)
Manhã	22	(26,2)
Tarde	32	(38,1)
Não responderam	4	(4,8)
LOCAL PREFERIDO		
Na residência	78	(92,9)
Sala de estudo	1	(1,2)
Ambos	3	(3,6)
Não responderam	2	(2,4)
6. Diversões ou actividades culturais		
CINEMA		
Raramente ou nunca	11	(13,1)
Às vezes	6	(7,1)
Regularmente	21	(25,0)
Muitas vezes	24	(28,6)
Excessivamente	22	(26,2)
TEATRO		
Raramente ou nunca	61	(72,6)
Às vezes	14	(16,7)
Regularmente	5	(6,0)
Muitas vezes	3	(3,6)
Excessivamente	1	(1,2)
CONCERTOS		
Raramente ou nunca	44	(52,4)
Às vezes	14	(16,7)
Regularmente	13	(15,5)
Muitas vezes	11	(13,1)
Excessivamente	2	(2,4)
CONFERÊNCIAS		
Raramente ou nunca	57	(67,9)
Às vezes	19	(22,6)
Regularmente	4	(4,8)
Muitas vezes	1	(1,2)
Excessivamente	2	(2,4)
Não responderam	1	(1,2)
EXPOSIÇÕES		
Raramente ou nunca	25	(29,8)
Às vezes	29	(34,5)
Regularmente	16	(19,0)
Muitas vezes	11	(13,1)
Excessivamente	3	(3,6)
BAILADO		
Raramente ou nunca	63	(75,0)
Às vezes	4	(4,8)
Regularmente	9	(10,7)
Muitas vezes	5	(6,0)
Excessivamente	2	(2,4)
Não responderam	1	(1,2)
BOITES		
Raramente ou nunca	39	(46,4)
Às vezes	16	(19,0)
Regularmente	15	(17,9)
Muitas vezes	6	(7,1)
Excessivamente	8	(9,5)
JOGOS		
Raramente ou nunca	44	(52,4)
Às vezes	16	(19,0)
Regularmente	13	(15,5)
Muitas vezes	5	(6,0)
Excessivamente	5	(6,0)
Não responderam	1	(1,2)
7. Ocupação preferencial de tempos livres		
Ler	36	(42,9)
Passear	16	(19,0)
Desporto	13	(15,5)
Música	3	(3,6)
Paroquial	1	(1,2)

Cinema	2	(2,4)
Escrita	1	(1,2)
TV	3	(3,6)
Piano	2	(2,4)
Pintar	1	(1,2)
Não responderam	6	(7,1)
8. Prática regular de desporto		
Sim	47	(56,0)
Não	37	(44,0)
9. Tipo de desporto praticado		
Natação	7	(8,3)
Futebol	5	(6,0)
Ginástica	10	(11,9)
Voleibol	2	(2,4)
Ténis	6	(7,1)
Atletismo	2	(2,4)
Cicloturismo	1	(1,2)
Musculação	1	(1,2)
Artes marciais	5	(6,0)
Basquetebol	1	(1,2)
Dança	1	(1,2)
Ténis de mesa	1	(1,2)
Remo	2	(2,4)
Ballet	2	(2,4)
Tiro	1	(1,2)
Não responderam	36	(42,9)

trabalhos (22,6%). Uma larga percentagem dos inquiridos (entre 11 e 26%) não respondeu às perguntas sobre informática, o que eventualmente poderá significar nenhuma utilização ou conhecimentos nulos sobre o assunto. A generalidade dos estudantes (92,9%) optava por estudar em casa, e cerca de 1/5 durante a noite.

Relativamente a diversões, constata-se que uma larga faixa de estudantes frequentava pouco ou nada o teatro (89,3%), concertos (69,1%), conferências (80,5%), exposições (64,3%), bailado (79,8%), boites (65,4%) e jogos (71,4%), sendo o cinema o divertimento mais procurado, com regularidade (25%) ou muita frequência (54,8%). Apenas um número reduzido dos inquiridos assistia muito frequentemente a espectáculos de teatro (4,8%), conferências (3,6%) ou bailado (8,4%).

Grande parte dos estudantes preferia ocupar o seu tempo livre a ler (42,9%) e, em segundo plano, optavam por passear (19%) ou praticar desportos (15,5%). Mais de metade (56%) dos inquiridos praticava regularmente desporto, sendo a ginástica (11,9%) e a natação (8,3%) as modalidades mais comuns.

DISCUSSÃO

Os estudantes recém-admitidos na Faculdade de Medicina de Lisboa (FML) no ano lectivo de 1989/1990 evidenciavam preparação teórica muito deficiente na área de Química. Os níveis de conhecimentos específicos eram inferiores aos das populações estudantis de anos transactos^{3,4}. É flagrante a diferença pontual do teste diagnóstico de Química entre o grupo de estudantes do presente estudo (em que a média não atinge os 7 valores, sendo a classificação máxima de 14,5 valores) e as pontuações médias dos dois anos lectivos imediatamente anteriores: 11,5 valores em 1986/1987³ e 9,9 em 1987/1988⁴. É de referir que o índice de dificuldade dos testes diagnósticos era equivalente, tendo os inquiridos sido preparados e as respostas corrigidas pelos mesmos docentes.

A situação verificada neste trabalho não é inédita e vem comprovar observações anteriores do mesmo grupo^{3,5}. Efec-

tivamente, as elevadas classificações de acesso ao ensino superior exibidas pelos estudantes admitidos na FML não representam conhecimento permanente ou duradouro, inclusive no que se refere a aspectos fundamentais da matéria. Eventualmente, as classificações poderão reflectir desequilíbrios regionais ou circunstâncias aleatórias não desejáveis. A matéria de Química é ensinada na fase pré-universitária com reconhecidas limitações de escolaridade e meios, podendo ser preterida entre as disciplinas seleccionadas pelo estudante.

Qualquer que seja o motivo — e interessaria esclarecê-lo a fundo — a realidade que se repete, ano após ano, é a (muito) baixa preparação e nível de conhecimentos em Química patenteados pelos estudantes admitidos na FML antes da aprendizagem de Bioquímica.

Na população aqui estudada a situação parece agravada, apesar dos objectivos traçados superiormente no âmbito do novo regime de acesso ao ensino superior. De facto, e pelo menos no que se refere à área de Química, os alunos evidenciaram conhecimentos ainda mais deficientes que o habitual. As razões para este insucesso de preparação específica poderão ser idênticas às anteriormente referidas^{3,5}. Eventualmente, a orientação do estudo para temas muito restrictos, definidos no programa das provas específicas, poderá ter reduzido a preparação dos alunos em outros aspectos essenciais, focados no teste diagnóstico.

Esta hipótese justificará a ausência de correlações significativas entre os resultados do teste diagnóstico e as classificações obtidas em Química na fase pré-universitária, em alunos caracterizados por elevada taxa de rendimento escolar nas 4 disciplinas nucleares, e classificações estreitamente correlacionadas entre si (Quadro 2). Não deixa de ser peculiar (e certamente casual) a correlação positiva observada entre as classificações do teste diagnóstico de Química e as referidas para Biologia e Física.

Em estudo recente, conduzido entre médicos neozelandeses com 8 anos de prática clínica, foi evidenciado que os conhecimentos e preparação em Química obtidos no ensino pré-universitário constituíam um índice preditivo de sucesso durante o curso médico e carreira pós-graduada⁶. Montague e Odds⁷ evidenciaram, em estudantes ingleses, que os resultados em Química e Biologia (mas não em Matemática, Física e outras disciplinas) estavam correlacionados com o rendimento subsequente no curso médico. Na generalidade, porém, admite-se que as classificações pré-universitárias na área das ciências, embora sejam razoáveis índices predictivos da aprendizagem pré-clínica, são indicadores deficientes do rendimento clínico⁸.

As consequências globais desta impreparação na área de Química no rendimento estudantil ao longo do curso médico estão por averiguar entre nós. Porém, limitando a análise ao ensino de Bioquímica, não há dúvida de que a insuficiência de conhecimentos fundamentais de Química dificulta o ensino daquela disciplina.

Finalmente, numa tentativa de análise sociológica sumária que transparece dos inquéritos, os alunos admitidos em 1989/1990 constituem um grupo com características bastantes homogêneas e, de certo modo, surpreendentes.

Além do aparente confronto económico desfrutado, a maioria dos inquiridos vivia com familiares, estudava em casa, divertia-se pouco e lia preferencialmente livros. Nem a informática, as notícias da imprensa ou a divulgação científica constituíam motivos relevantes de interesse da população analisada. Adicionalmente, quase metade dos estudantes não praticava qualquer desporto.

Os dados colhidos sugerem que os estudantes centravam os seus interesses num regime de vida que rejeitava distrações, novidades e actividades criativas, e que fazia da leitura e do cinema os meios preferenciais de contacto com o exterior.

Resta esclarecer se os alunos constituíam uma população intrinsecamente pouco motivada para actividades extra-escolares ou que adquirira o hábito de restringir esses interesses por motivos extrínsecos, em que se destaca a competitividade do processo de admissão no ensino superior. Foi efectivamente demonstrado, num outro estudo com estudantes de medicina, que o rendimento da aprendizagem variava inversamente com a quantidade de actividades e interesses gerais em que participavam⁹.

Concluindo, o teste diagnóstico sobre Química demonstrou que a população estudantil admitida no 1.º ano de 1989/1990 da Faculdade de Medicina de Lisboa não possuía preparação adequada à aprendizagem de Bioquímica. Os critérios de selecção estabelecidos e inaugurados naquele ano lectivo não haviam modificado as insuficiências de preparação em Química, já constatada em anos transactos.

A reciclagem prévia de conhecimentos fundamentais de Química afigura-se (ainda) uma necessidade indispensável enquanto se mantiverem as condições de ensino pré-universitário, e os discutíveis mecanismos de selecção dos novos alunos de medicina não forem aferidos pelas realidades do nosso meio.

AGRADECIMENTOS

Os autores expressam o seu reconhecimento ao cuidado posto pela Sra. D. Emília Alves na preparação dactilográfica do texto.

BIBLIOGRAFIA

1. Guia de Acesso ao Ensino Superior/1989. Ed Dir Geral Ens Superior, Lisboa, 1988.

2. MARTINS E SILVA J.: O novo acesso ao ensino superior e suas implicações em medicina. *Revista Medicina* 1989; 2: 5-8.
3. SALDANHA C., PINTO Y., NUNES M., MARTINS E SILVA J.: Apreciação de uma avaliação diagnóstica precedente ao ensino de Bioquímica em 1986/1987. In: *Actas do IV Congresso Nacional de Educação Médica* (Lisboa 9-11 Janeiro 1987), Edição FML, 1987, pág. 241-254.
4. SALDANHA C., SANTOS A.I., NUNES M., PINTO Y., MOREIRA C., MARTINS E SILVA J.: Avaliação diagnóstica e valores da reciclagem do conhecimento em Química antecedendo o ensino de Bioquímica em 1987/1988 e 1988/1989. *Actas de Bioq* 1990; 4 (em publicação).
5. MARTINS E SILVA J., SANTOS D., MARQUES S., MOREIRA C.: Preparação real dos alunos candidatos ao curso de Medicina na área da Química. *J Soc Ciênc Méd Lisboa* 1984; 148: 28-32.
6. HUXHAM G.J., LIPTON A., HAMILTON D., CHANT D.: What makes a good doctor? *Medical Education* 1989; 23: 3-13.
7. MONTAGUE W., ODDS F.C.: Academic selection criteria and subsequent performance. *Medical Education* 1990; 24: 151-157.
8. McMANUS I.C., RICHARDS P.: Prospective survey of performance of medical students during pre-clinical years. *Br Med J* 1986; 293: 124-127.
9. ALFAYEZ S.F., STRAND D.A., CARLINE J.D.: Academic, social and cultural factors influencing medical school grade performance. *Medical Education* 1990; 24: 230-238.

Pedido de Separatas:

J. Martins e Silva
Instituto de Bioquímica
Faculdade de Medicina de Lisboa
1600 Lisboa



Prof. Egas Moniz.
Prémio Nobel de Medicina Portuguesa.