

Avaliação do ensino da microbiologia no curso de medicina da PUCAMP¹

Mariângela Cagnoni Ribeiro²
Maria Magali Stelatto Rocha Soares³
Juliano Loureiro⁴

RESUMO

Os autores fazem uma avaliação das expectativas dos alunos, dos pré-requisitos, dos aspectos didáticos pedagógicos e do conteúdo ministrado referente à disciplina de Microbiologia no segundo ano do Curso de Medicina da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, no período de 1992 a 1994. Em primeira análise foram obtidos os seguintes resultados: os alunos têm grande interesse em aprender o ciclo de vida dos microrganismos, a etiologia das infecções, como estes interagem com o hospedeiro, a profilaxia e o tratamento. Possuem boa base das disciplinas consideradas como pré-requisitos. Têm interesse para realizar uma busca bibliográfica, mas desconhecem as técnicas de como realizá-la e acreditam que devem ser utilizados métodos diferenciados de avaliação. Em outras análises realizadas a maioria dos estudantes consideram ter conhecimento do programa e bom aproveitamento do conteúdo básico da disciplina, mas têm dificuldade de memorização dos agentes bacterianos, viróticos e micóticos. Relatam também a necessidade de monitores e manual para melhorar o aprendizado nas aulas práticas e que a bibliografia é adequada. Com base nestes resultados realizou-se, na disciplina, modificações nos métodos de aprendizagem e avaliação, procurando relacionar o conteúdo programático com a futura profissão do estudante.

Unitermos: medicina, microbiologia, ensino

INTRODUÇÃO

A atividade principal da educação é operar mudanças nos indivíduos em alguma medida, agregar conhecimentos aos que já possuem, permitir-lhes desempenhar-se com habilidades que de outra maneira não poderiam realizar, desenvolver certas compreensões e aplicações⁴. A educação médica tem seu primeiro contato com o ciclo básico, o que na maioria dos casos caminha para a frustração. Há, muitas vezes, a mera repetição do estudo de fenômenos biológicos, um tremendo esforço de memorização e não há pacientes. Pela sua posição de porta de entrada, as ciências básicas recebem

todo o impacto das eventuais decepções do estudante de medicina, enquanto que as disciplinas clínicas recebem o estudante já domesticado, pois o idealismo decresce na medida em que avançam as séries do curso. Para suprir estes fatores devem-se estabelecer a motivação, a curiosidade, o desejo de compreender, conhecer ou descobrir, pois são impulsos básicos da natureza humana. O estudante de medicina aprende realmente cuidando de pacientes e fazendo pesquisas, nunca executando descrições de como são tratados ou de como conduzir as pesquisas. Assim sendo sem trabalhos de investigação, ou seja, sem o estímulo da curiosidade, as cadeiras básicas em uma escola de medicina perdem o seu mais poderoso e provavelmente único apoio no relativo a capacidade de motivar⁶.

Os desastres do desconhecimento dos processos pedagógicos tem sido apontados e são palpáveis na experiência de todos nós. Mário Rigatto pergunta e responde: “*Quem forma o professor universitário? Ninguém. Nasce feitos. Os nossos professores de*

(¹) Trabalho apresentado no XVIII Congresso Brasileiro de Microbiologia, realizado em Santos, SP, pela Sociedade Brasileira de Microbiologia; Patrocinado pela SAPEP/CNPq/SINEP, de 2 a 5 de setembro de 1995.
(²) Professora Titular da Disciplina de Microbiologia e Imunologia do Departamento de Patologia do ICBQ da PUCAMP.
(³) Professora Adjunta da Disciplina de Microbiologia e Imunologia do Departamento de Patologia do ICBQ da PUCAMP.
(⁴) Acadêmico do Curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas da PUCAMP.

medicina não são resultados com bases em sua capacidade de educar, mas, essencialmente, com base em seu volume de conhecimento e em seu sucesso profissional¹². Um grupo de peritos da Organização Mundial da Saúde afirma que isso só não basta. Quando discursaram sob diversas técnicas de ensino e formação de professores, estabeleceram que não há provas suficientes de que a participação em programa de formação de professores irá melhorar o nível do docente. Essas técnicas seriam úteis no sentido de apoiar a relação básica docente-aluno-paciente, e a mera inovação, pelo sentido da novidade, não faz sentido. Em outros termos, a mera manipulação pedagógica não substitui a carência de motivação².

Com a escola de medicina em crise², o significado da participação individual das cadeiras básicas volta a ser apontada como item fundamental, apesar dos esplêndidos recursos audiovisuais de nossa época. Alguns educadores acreditam que a motivação pertence ao estudante, isto cristaliza-se no pensamento de Rittenberg quando afirma que quase toda educação é auto-educação^{2,8}. Como estimular auto-educação? O caminho é fazer do estudo uma experiência estimulante e desafiadora. Na realidade isto é tudo que é o ensino na essência de sua própria filosofia de educação. As cadeiras básicas devem resgatar assim, o significado da investigação científica para os seus propósitos de ensino. Na melhor de suas realizações, o professor de uma disciplina não transmite conhecimento, mas cria condições para que os alunos possam educar a si mesmo¹.

Este trabalho se insere dentro do projeto que a disciplina de microbiologia do Instituto de Ciências Biológicas e Química (ICBQ) da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCAMP) vem realizando para que o ensino de Microbiologia se faça através de atividades que enfatizam princípios e fundamentos voltados para as aplicações práticas dentro do perfil profissional de cada curso em que atua. Este estudo procurou conhecer o perfil dos acadêmicos do curso de medicina que se iniciaram na disciplina de microbiologia e após a experiência cotidiana

com os professores que atuaram nela, realizaram uma avaliação dos aspectos didáticos pedagógicos e do conteúdo ministrado.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram aplicados três questionários aos acadêmicos do segundo ano do curso de medicina da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da PUCAMP que frequentaram a disciplina de microbiologia no período de 1992 a 1994.

O grupo 1 (G1) foi composto por 81 alunos do ano de 1992, o grupo 2 (G2) por 65 alunos do ano de 1993 e o grupo 3 (G3) por 84 alunos do ano de 1994.

O primeiro questionário foi realizado no início do ano letivo, para verificar a expectativa dos alunos frente a microbiologia e se estariam aptos a cursá-la. O segundo foi aplicado no final do 1º semestre e o terceiro no final do ano para obter um *feedback* quanto a: conteúdo teórico-prático, relacionamento professor-aluno, dificuldade operacional, didática e capacitação dos docentes, necessidade de monitores e capacitação destes, bibliografia adequada e relacionamento da microbiologia com outras disciplinas.

As informações foram coletadas através dos questionários com perguntas diretas e abertas, sendo aplicados pelos professores da disciplina no horário da aula; os alunos não tinham necessidade de se identificarem e foi explicado a eles a importância da participação de todos, pois as respostas seriam utilizadas para se obter uma prática pedagógica pertinente e um aprendizado efetivo.

RESULTADOS

Observou-se que mais de 50% dos acadêmicos dos G1 e G2 esperaram estudar o ciclo de vida dos microrganismos enquanto que 95% dos alunos do G3 esperaram estudar a interação dos microrganismos com o hospedeiro (Tabela 1).

Tabela 1. Avaliação das expectativas dos acadêmicos de medicina da FCM - PUCAMP que frequentaram a disciplina de microbiologia no período de 1992-1994.

Perguntas		G1 (81)	G2 (65)	G3 (84)
O aluno espera estudar	ciclo de vida do m. o. ¹	63	63	0
	interação com o hospedeiro	25	2	95
	como destruir o m. o.	11	0	5
	não sabe	0	23	0
	outros	1	12	0
Relacionamento com a futura profissão	estar apto para realizar o tratamento	58	38	12
	conhecer a etiologia	15	2	46
	conhecer a sintomatologia	15	24	25
	outros	1	16	16
	não sabe	11	20	1

⁽¹⁾ m. o. = microrganismo

Tabela 2. Avaliação dos pré-requisitos dos acadêmicos que freqüentaram a disciplina de microbiologia no período de 1992-1994.

Pré-requisitos	G1 (81)	G2 (65)		G3 (84)
		%		
Microscópia	75,0	82,0		78,0
Citologia ¹	72,0	88,0		97,0
Bioquímica	57,0	71,0		80,0
Esterilização	79,0	80,0		78,0
Bibliografia	8,3	8,4		4,0

⁽¹⁾ referente a célula procariótica e eucariótica

Tabela 3. Avaliação da disciplina de microbiologia pelos acadêmicos de medicina da FCM/PUCCAMP referente ao 1º semestre do período de 1992 a 1994.

Perguntas		G1 (81)	G2 (65)		G3 (84)
			%		
Programa desenvolvido	+ 50%	45	64	61	
	-50%	0	10	1	
	nr ¹	55	26	38	
Aulas teóricas ² , conteúdo	ruim	0	10	3	
	regular	55	29	0	
	boa	20	47	72	
	ótima	10	5	9	
	nr ¹	15	9	16	
Aulas práticas ² , conteúdo	ruim	10	2	3	
	regular	6	20	19	
	boa	41	64	52	
	ótima	10	14	14	
	nr ¹	33	0	12	
Bibliografia	adequada	40	83	90	
	na ³	45	14	3	
	nr ¹	15	3	7	
Dificuldade operacional	houve	14	15	26	
	não houve	37	73	74	
	nr ¹	49	12	0	
Avaliação (técnicas)	prova dissertativa	45	50	51	
	participação em aula	38	23	15	
	avaliação semestral	17	7	15	
	outros	0	20	19	
Relacionamento com outras disciplinas	Farmacologia	40	25	76	
	Patologia	20	18	7	
	Imunologia	20	25	4	
	outras	20	32	13	

⁽¹⁾ não responderam

⁽²⁾ didática e capacitação

⁽³⁾ não adequada

Tabela 4. Avaliação da disciplina de microbiologia pelos acadêmicos de medicina da FCM/PUCAMP referente ao 2º semestre do período de 1992 a 1994.

Perguntas		G1 (81)	G2 (65)	G3 (84)
			%	
Programa desenvolvido	+ 50%	47	64	37
	- 50%	0	9	6
	nr ¹	53	27	57
Aulas teóricas ² , conteúdo	ruim	4	6	3
	regular	8	4	25
	boa	21	45	68
	ótima	12	23	4
	nr ¹	55	22	0
Aulas práticas ²	ruim	3	0	5
	regular	6	17	16
	boa	17	57	69
	ótima	2	20	10
	nr ¹	72	6	0
Bibliografia	adequada	30	58	77
	na ³	14	10	14
	nr ¹	56	32	9
Dificuldade operacional	houve	14	14	5
	não houve	44	81	80
	nr ¹	42	5	15
Avaliação (técnicas)	prova dissertativa	26	35	60
	participação em aula	0	0	0
	avaliação semestral	31	0	0
	outros	43	65	40
Relacionamento com outras disciplinas	Farmacologia	40	19	20
	Patologia	41	42	15
	Imunologia	9	11	40
	outras	10	28	25

⁽¹⁾ não responderam⁽²⁾ didática e capacitação⁽³⁾ não adequada

Os alunos dos G1 e G2 correlacionaram a Microbiologia com a profissão médica quanto a estar apto ao tratamento adequado e o G3 com conhecimento da etiologia. Nos três grupos verificou-se que os alunos possuem uma boa base das disciplinas consideradas pré-requisitos. No entanto, desconhecem as técnicas de realizar uma busca bibliográfica (Tabela 2).

Os acadêmicos dos G1, G2 e G3 reconheceram que o programa foi desenvolvido mais que 50%; que as aulas teóricas e práticas foram boas, exceto as aulas teóricas do G1 que foram regulares; a bibliografia foi adequada para os alunos dos G2 e G3 e não adequada para os do G1; não houve dificuldade

operacional e acreditam que devem ter técnicas de avaliação diferenciadas, mas de preferência a dissertativa; relacionaram a microbiologia com a farmacologia, imunologia e patologia (Tabelas 3 e 4).

DISCUSSÃO

A análise global indica a necessidade de reformulação, processos de integração interdisciplinar e interdepartamental, visando um ensino de microbiologia voltado para o atendimento de uma educação médica global, de não levar o aluno a um tremendo esforço de memorização^{2,3,7,8}. É a combinação de elementos e partes que formam um todo novo, isto é possível quando

professores estimulam seus alunos a um comportamento criativo envolvendo as principais categorias do domínio cognitivo; mas a formação de um todo novo envolve também o domínio afetivo, mostrando o grau de interiorização que uma atitude, interesse, valor ou apreciação pode revelar-se na conduta de um indivíduo. Este complexo de valores interiorizado de modo consciente e estável direciona o comportamento do aluno e mostra seu estilo de vida característico que se manifesta em todos seus atos. Então, cabe ao professor de uma escola de medicina, orientar o aluno para que ele se interesse pelos pacientes como pessoa e não apenas pelo órgão. Este objetivo deve ser construído ao longo de todo o curso e para seu alcance devem contribuir em diferentes situações de ensino/postura dos docentes. Não é, portanto, objetivo de alcance imediato.

No decorrer dos anos algumas inovações pedagógicas foram colocadas em práticas^{3,4,5,8} para que os alunos fossem encorajados a se educarem, envolvendo o cognitivo e o afetivo^{1,6} e algumas ações foram realizadas como: relacionar o conteúdo da disciplina com a vivência profissional e com doenças infecto-contagiosas de nossa comunidade; realização de relatórios científicos e trabalhos de revisão bibliográfica; mudanças do horário; publicação do livro de microbiologia prática; reforma do laboratório para a realização de trabalhos científicos com a participação dos alunos; auxiliar os ex-alunos em trabalhos afins para integrar a aprendizagem de diferentes áreas e inclusão de monitores em aulas práticas, e avaliações continuadas e diferenciadas nestas aulas, para que os alunos tenham um maior aproveitamento. Baseado em princípios éticos e religiosos os docentes passaram a revelar rigor científico em todas as suas atividades de pesquisa e estudos, demonstraram ser trabalhadores pontuais e disciplinados.

SUMMARY

Evaluation of microbiology teaching in the medicine course at PUCAMP

The authors make an evaluation of the students expectations, previous requirements, pedagogic and didactic aspects and contents of Microbiology taught in the Medicine Course - second year class, at Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Brazil, 1992 to 1994. The first analysis showed the following results: students are very interested in learning about microorganisms life cycle, infections etiology, microorganims interaction with host, prophylaxis and treatment. They have good knowledge of to disciplines considered as previous requirements. They are also interested in making bibliographic research, but they do not know how to do it and they believe that differentiated evaluation methods should be used. Other analyses

showed that most students know the discipline program and they take advantage of its basic contents, but they have difficulty in memorizing bacterial, viral and mycotic agents. They considered the bibliography adequate, but they mentioned the need of support people and a handbook to improve learning in practical classes. Based on this results, changes in evaluation and learning processes have been made for a relationship between the discipline contents and the students future profession.

Keywords: *medicine, microbiology, teaching*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CASTRO, L.P., SALGADO, J.A. Educação médica: um permanente desafio. *Boletim da Associação Brasileira de Educação Médica*, Rio de Janeiro, v. 20, n.1, p.1-6, 1988. (Editorial).
2. DECLARAÇÃO de Edinburgo. *Boletim da Associação Brasileira de Educação Médica*, Rio de Janeiro, v.20, n.3, 1988. (Conferência Mundial sobre Educação Médica da Federação Mundial da Educação Médica; tradução para o português de responsabilidade da Associação Brasileira de Educação Médica).
3. MONTELLI, A.C., MAGALDI, C. Curso de graduação da Faculdade de Medicina de Botucatu: características e aspectos evolutivos (1963-1988). *Revista Brasileira de Educação Médica*, Rio de Janeiro, v.13, n.1, p.15-24, 1989.
4. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS. *Planejamento pedagógico - 1994: política de redimensionamento, planejamento didático e pedagógico*. Campinas, 1994. 9p. (Mimeografado).
5. _____. Programa de Pós-Graduação. *O estudante e a questão da qualidade de ensino superior: indagações, limites, perspectivas*. Campinas, 1995. 9p. (Mimeografado).
6. SUASSUNA, I. O ensino de microbiologia nas faculdades de medicina: variações sobre dissonância. *Revista de Microbiologia*, São Paulo, v.6, n.3, p. 63-72, 1975.
7. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. *Em direção a um ensino de graduação de melhor qualidade*. Campinas : UNICAMP, 1994.
8. VINIEGRA, V.L. Una nueva estrategia para la educación médica de posgrado. Parte I. *Revista de Investigación Clínica*, Mexico City, v.42, n.2, p.150-156, 1990.

Recebido para publicação em 1 de outubro e aceito em 22 de novembro de 1996.