

Resumo

A educação médica permanece um desafio para professores, pesquisadores e planejadores de saúde. A sociedade atual, em permanente mudança, requer que profissionais médicos sejam tecnicamente competentes, humanos e capazes de resolver problemas em contextos situacionais diferentes.

Tradicionalmente o ensino médico tem valorizado a memorização de fatos, tornando o aluno um recipiente passivo de informação. O aprendizado baseado em problemas (PBL), implementado há 20 anos na Universidade de McMaster, pretende tornar os alunos elementos ativos, independentes e responsáveis por seu próprio aprendizado, capazes de aplicar o conhecimento adquirido em situações práticas. A experiência de ensino se dá em pequenos grupos e o papel básico do professor é de facilitador. O grupo é exposto a um caso clínico e os participantes devem identificar tópicos de aprendizado e buscar informações. Mais do que o conteúdo, o processo de aprendizado é valorizado.

Diversas pesquisas têm sido realizadas com o intuito de avaliar os resultados dessa estratégia educacional, hoje bastante difundida. Apesar de ainda não serem conclusivos, os estudos sugerem que PBL é uma experiência válida. A resistência à mudança e outras limitações devem ser consideradas para sua implementação.

PALAVRAS-CHAVE

- Educação Médica
- Aprendizagem/métodos
- Currículo

1. Introdução

*"The medical course can not produce a physician...
Medicine must be learned by the student,
for only a fraction of it can be taught by the faculty..."*
(Association of American Medical Colleges, 1887)

A educação médica permanece um desafio para professores, pesquisadores e planejadores de saúde. Currículos alternativos, métodos de ensino e estratégias educacionais têm sido implementados nas últimas décadas, sem que respostas às necessidades de saúde de nossa sociedade tenham sido observadas.¹

A sociedade espera que, a partir de seu conhecimento profissional, os médicos respondam aos problemas de seus pacientes. No entanto, face às frequentes mudanças da nossa realidade, esta tarefa torna-se cada vez mais complexa: novos problemas, necessidades crescentes, no-

vas abordagens de velhos problemas, rápida expansão da tecnologia e das ciências biomédicas, todos esses desafios devem ser enfrentados. Assim sendo, médicos também devem ser profissionais mutantes, capazes de acompanhar todas essas mudanças. As escolas médicas não têm produzido esse tipo de profissional. Todo conhecimento, qualidades e atitudes não podem ser ensinados, mas devem ser aprendidos pelo estudante.¹⁴

As escolas médicas devem preparar e motivar os alunos à busca ativa e independente de conhecimentos ao longo de toda a sua vida profissional; devem formar profissionais críticos, auto-motiváveis, criativos, flexíveis e comprometidos com o objeto de sua atuação. Todo esse aprendizado requer, dentre outras qualidades, a capacidade de identificar, formular e resolver problemas, compreender e utilizar conceitos básicos, buscar e criticar informação.⁴

A maior parte dos estudantes de Medicina, entretanto, é ensinada por métodos que os tornam recipientes passivos de informação. Os métodos de avaliação valorizam o reconhecimento e a memorização de informação transmitida pelos professores. Grande parte dessa informação parece, aos estudantes, sem sentido e desconectada da realidade.¹⁸ Pouco é retido (não mais do que 10%) e, muitas vezes, quando necessário, essa informação não é reconhecida, ou recordada.⁹

Assim, não é difícil de entender porque os estudantes reclamam da qualidade do ensino; os professores lamentam a falta de iniciativa dos alunos; e a sociedade se queixa do despreparo dos médicos frente à situações práticas.²¹

2. O aprendizado baseado em problemas ("Problem-based learning - PBL")

2.1 - Definição

PBL foi implementado pela primeira vez a cerca de 20 anos no Curso Médico da Universidade de McMaster, em Hamilton, província de Ontário, Canadá.⁶

Trata-se de uma estratégia educacional para a aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes, na qual a experiência de ensino se dá em pequenos grupos, o estudo individual é priorizado e o docente desempenha um papel de facilitador e tutor.^{3, 20} O processo de aprendizado (o caminho do conhecimento), mais do que o conteúdo (conhecimento) é valorizado.

A fonte básica de aprendizado no PBL é a exposição à situações e problemas semelhantes às experiências reais da futura prática profissional.²⁰

Os objetivos do PBL são: encorajar o envolvimento do estudante em seu próprio processo de aprendizado; orientá-lo a aplicar o conhecimento adquirido em situações práticas e a desenvolver habilidades específicas que possibilitem a continuidade de sua educação durante a vida profissional.

* Chefe da Seção de Documentação Científica/Divisão de Ensino e Pesquisa do Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestre em Medicina pela Faculdade de Medicina, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, mestrando do "Master in Health Professions Education Program", Department of Medical Education, University of Illinois at Chicago.

2.2 - Experiência com o PBL

Em 1969 McMaster adotou o PBL como parte de uma reestruturação curricular global, que incluía um programa tutorial centrado no aluno, a abolição de exames escritos e a ênfase na integração com a comunidade. Os benefícios dessa experiência foram reconhecidos e os conceitos do PBL foram aplicados em diferentes situações: para estudantes de graduação e pós-graduação; nas ciências básicas e clínicas; em currículos integrados e não integrados; para estudantes de Medicina e de outras áreas da saúde; em classes inteiras e em grupos especiais de alunos; em cursos ou programas etc.⁵

Diversas escolas médicas, em todo o mundo, adotaram essa estratégia educacional, no Canadá, na Holanda, na Austrália, no Irã, na Inglaterra, em Israel, na Nova Zelândia, no Sudão, assim como nos Estados Unidos (Mercer, Bowman-Gray, Harvard, New México, Rush, Tufts, Michigan State e Southern Illinois).⁵

O aprendizado baseado em problemas é cada vez mais objeto de investigação. Entretanto, cerca de 90% das escolas médicas norte-americanas utilizam, ainda hoje, métodos de ensino tradicionais.⁸

No Brasil existem, atualmente, 80 escolas médicas¹⁶, mas a literatura especializada em ensino médico não descreve estudos ou experiências com PBL em nosso meio.

2.3 - Bases Teóricas

PBL baseia-se nos seguintes conceitos teóricos:

- O processo de aprendizado é mais efetivo quando realizado em contextos semelhantes àqueles que serão encontrados na prática profissional futura²;
- Os adultos demonstram maior interesse e capacidade de aprendizado quando o contexto de ensino é democrático, aberto à livre expressão, ao questionamento e à troca de informações²⁰;
- Grupos pequenos interagem melhor, possibilitam discussões mais profundas e detalhadas e favorecem o desenvolvimento de qualidades de avaliação do comportamento. O entendimento conceitual do problema em estudo é facilitado pelas novas informações que são trazidas e pela interação entre os participantes do grupo³;
- A auto-avaliação e o aprendizado auto-dirigido permitem que o estudante se sensibilize para as suas próprias necessidades de aprendizado, para a busca correta e para o uso apropriado de fontes de informação²;
- O raciocínio diagnóstico se dá através de um processo de reconhecimento de situações previamente estudadas e comparação com a situação corrente. Requer a identificação das fontes de informação mais adequadas e uma estratégia coerente de buscas dessas informações.

2.4 - O Processo

a) Um grupo, composto por 3 a 7 estudantes, se reúne com o facilitador no início da semana;

b) os alunos são apresentados a um caso, que descreve dados de história e exame físico de um paciente. A intervenção do facilitador é mínima;

c) um membro do grupo lê o caso, em voz alta;

d) um outro membro do grupo é voluntário para escrever no quadro as contribuições dos colegas; deve copiar exatamente as palavras citadas, sem interpretações próprias;

e) os participantes devem listar, claramente, os dados importantes do caso, definir e analisar o problema;

f) os participantes devem enunciar perguntas relacionadas com o caso; essas perguntas devem iniciar por: **qual é o significado de...? qual é a relação entre...? qual é a causa de...?**;

g) a partir das perguntas, os estudantes devem gerar hipóteses, ou explicações, plausíveis. Esta etapa explora causalidade e revela o que já é conhecido a respeito do assunto, assim como falhas nas bases de conhecimento;

h) o grupo deve, então, determinar tópicos de aprendizado que devem ser investigados. Esta etapa requer auto-avaliação e sinceridade por parte do estudante, para que possa identificar e listar deficiências em seu próprio conhecimento;

i) após essa primeira sessão, os estudantes devem, por conta própria, buscar informações a respeito de seus tópicos de aprendizado utilizando diversas fontes: material impresso e audio-visual em arquivos e bibliotecas, pesquisas bibliográficas em bancos de dados, consultorias com especialistas, experiências, etc;

j) após alguns dias, os participantes se reúnem novamente. Devem, então, apresentar e discutir as novas informações, aplicar o conhecimento ao problema e identificar novos tópicos de aprendizado;

l) se necessário, algumas etapas anteriores podem ser repetidas;

m) o conteúdo aprendido é identificado, resumido e aplicado a outro problema;

n) a avaliação tem por objetivo julgar o processo através do qual o aluno evoluiu, dos dados para as perguntas, para as hipóteses, para os tópicos de aprendizado e para o conhecimento (processo e conteúdo). O estudante deve ser avaliado pelo facilitador, pelos outros participantes e por ele próprio.^{10,17}

2.5 - O Papel do Facilitador

No PBL, tanto os alunos como o facilitador estão num processo de aprendizado. O professor deve ser encarado como um recurso de aprendizado e como um facilitador, e não como o responsável pela transmissão de informações.¹¹ Durante as sessões, seu papel é de apontar aspectos que não foram considerados e de ampliar a visão a respeito do problema. O professor deve tornar o aprendizado uma experiência agradável e deve estimular os estudantes a continuarem seu aprendizado por iniciativa própria.

Em resumo, o facilitador deve priorizar o método e não, simplesmente o conhecimento de fatos, uma vez que o método é lembrado quando os fatos são esquecidos e pode ser utilizado mesmo quando os dados são escassos, ou precários.²⁰

3 - O PBL e os métodos educacionais tradicionais

O processo educacional tem sido alvo de reformas

constantes, sem que muitas vezes os resultados desejados tenham sido alcançados. Será que o PBL forma um profissional que se adapta às mudanças, que pensa criticamente, que tem uma abordagem holística da Medicina, que integra e acumula seu aprendizado? Estas perguntas ainda não têm resposta.

Se compararmos profissionais cuja formação acadêmica foi tradicional com aqueles com formação acadêmica inovadora, esperamos encontrar diferenças nas áreas de desenvolvimento cognitivo, relações interpessoais e psicossociais, aprendizado continuado e satisfação e comportamento profissional.⁸

Não são, entretanto, esperadas diferenças nos aspectos relativos à aprovação em concursos e exames para o licenciamento profissional, frequência de erros na prática profissional, capacidade de resolver problemas comuns e custos educacionais (em situações estáveis).⁸

Muitos estudos têm sido desenvolvidos para avaliar o aprendizado baseado em problemas. Os resultados de currículos tradicionais e do PBL têm sido comparados em diversas investigações diferentes.

Foram observadas diferenças nos seguintes aspectos relativos ao PBL:

- os estudantes parecem preferir PBL²⁰;
- os facilitadores relatam que a experiência é positiva¹²;
- os estudantes interagem melhor com o facilitador e com o grupo¹⁵;
- os professores dedicam mais tempo aos alunos¹³;
- os estudantes tendem a aprofundar mais seu aprendizado⁷;
- os estudantes utilizam mais os recursos das bibliotecas⁵;
- os estudantes são mais capazes de reconhecer e evocar a informação no contexto dos problemas dos pacientes²⁰;
- os estudantes têm um desempenho discretamente pior em avaliações tradicionais de conhecimento e um pouco melhor em avaliações de competência clínica⁷;
- os estudantes fazem opções de carreira diferenciadas e, quando em função de supervisores de programas de pós-graduação, tendem a receber avaliações mais favoráveis⁷;
- estudantes que se tornam médicos generalistas, ou médicos de família, dedicam mais tempo a seus pacientes e valorizam os aspectos psicológicos⁷;
- quando as turmas são pequenas (abaixo de 60 alunos), não são observadas diferenças nos custos (medidos pelo número de professores necessários).¹³ Em turmas maiores, PBL requer maior investimento.⁵

Os resultados desses estudos estão de acordo com as diferenças/não diferenças esperadas. Devem, entretanto, ser analisados com cautela, levando em consideração os diferentes métodos de avaliação que foram utilizados e a possibilidade de vieses e fatores de confusão que possam ter comprometido sua validade.

4 - Recursos necessários e limitações

Professores - habilidades tutoriais e de dinâmica de grupos são essenciais ao PBL; os facilitadores devem ser treinados através de programas específicos e devem

valorizar o processo de aprendizado e não o conteúdo do aprendizado.¹⁹

Currículo - o planejamento do currículo deve ser interdisciplinar, desde a identificação dos objetivos e seleção dos problemas, até a elaboração do cronograma, aplicação e desenvolvimento dos recursos e organização do sistema de avaliação.² Os métodos de avaliação devem ser compatíveis com os objetivos de aprendizado e devem ser desenvolvidos para esse fim.⁷

Apoio - bibliotecas bem instaladas, material audiovisual, bancos de dados bibliográficos devem estar disponíveis.¹⁹

Tempo - os professores necessitam de tempo suficiente para a compreensão do método e desenvolvimento de habilidades específicas de ensino, assim como para as atividades didáticas junto aos estudantes²⁰;

Turmas - PBL requer mais dedicação dos professores do que os currículos tradicionais quando as turmas excedem 60 alunos e se torna inviável em turmas maiores do que 100 alunos.⁵

5. Conclusões

Diversas instituições de ensino em todo o mundo estão utilizando, ou considerando seriamente, a implementação do PBL. No Brasil não há relato de experiências com esta estratégia de aprendizado.

É um método educacional que deve ser encarado num amplo contexto curricular. Tem como objetivo final responder às necessidades da sociedade, formando profissionais médicos habilitados e comprometidos com as demandas da comunidade; capazes de questionar criticamente, de resolver problemas, de desenvolver uma relação médico-paciente mais humana e comunicativa; aptos a tomar decisões baseadas em dados científicos e com uma abordagem holística; capazes de adquirir conhecimentos ao longo de suas vidas profissionais, de trabalhar em equipe, aprender a ouvir, responder e participar de discussões relevantes.

PBL é ainda estratégia educacional controversa. Resistências a mudanças e dificuldades estruturais e de ordem administrativa devem ser consideradas. Estudos conclusivos ainda são necessários.

Agradecimentos

Agradecemos ao Prof. Richard Foley, do Department of Medical Education, University of Illinois at Chicago, que orientou a elaboração desta monografia e reviu o texto em inglês.

Summary

Medical education remains a challenge for teacher, researchers and health policy makers. In this ever-changing world, society demands competent and committed physicians that are able to solve problems in different situations.

Traditional medical education emphasizes recall of facts, making students passive recipients of information given by faculty. Problem-based learning, first adopted 20 years ago at McMaster University, aims to prepare students to be active, life-long independent learners, able to

apply knowledge to practical situations. The learning process is held in small groups and the teacher is regarded as a facilitator. The group is presented to a case and participants must identify learning issues to be investigated. The method rather than the knowledge is appreciated.

Several schools around the world have adopted problem-based concepts and many studies have been held, aiming to evaluate the outcomes. The results show that PBL is a valid educational strategy but resistance to change and other constraints must be addressed.

Referências Bibliográficas

1. ASSOCIATION OF AMERICAN MEDICAL COLLEGES. Physicians for the twenty first century. The GPEP Report: Report of the Panel on the General Professions Education of the Physician and College Preparation for Medicine. Washington, DC, 1984.
2. BARROWS, H.S. A taxonomy of problem-based learning methods. *Med. Educ.*, (20): 6, 481-6, 1986.
3. BRANDO, L.A. Implementing problem-based learning. *J. Dental Educ.*, (54): 9, 548-9, 1990.
4. COLBY, K.K., ALMY T.P.C., ZUBKOFF, M. Problem-based learning of social sciences and humanities by fourth year medical students. *J. Med. Educ.*, (61): 413-5, 1986.
5. DONNER, R.S., BICKLEY, H. Problem-based learning: an assessment of its feasibility and cost. *Human Pathology*, (21): 9, p. 881-5, 1990.
6. ENGEL, C.E. *Medical Teacher*. Edinburgh: Church Livingstone, 1982.
7. FERRIER, B.M. Problem-based learning. Does it make a difference? *J. Dental Educ.*, (54): 9, 550-1, 1990.
8. FRIEDMAN, C.P., DEBLIEK, R., GREER, D.S., et al: Charting the winds of change: evaluation of innovative medical curricula. *Acad. Med.*, (65): 8-14, 1990.
9. HORSBURGH, M., LYNES, L., OLIVER, L. Problem-based learning: an educational strategy. *New Zealand Nurs. J.*, 6-8, 1984.
10. KIRK, G. *A review of Problem-based learning*. The University of Illinois Hospital, College of Medicine, Chicago, 1991 (monog.).
11. LEWIS, K.E., TAMBLYM, R.M. The Problem-based learning approach is baccalaureate nursing education. How effective is it? *Nurs. Papers*, (19): 2, 17-26, 1987.
12. MAXWELL, J.A., WILKERSON, L. Problem-based learning: issues in retention. A study of non-volunteer faculty in a problem-based curriculum. *Acad. Med.*, (65): 9, 513-4, 1990. - Suplem.
13. MENNIN, S.P., MARTINEZ-BURROLA, N. The cost of problem-based vs traditional medical education. *Med. Educ.*, (20): 3, 187-94, 1986.
14. NORMAN, G.R. Problem-solving skills, solving problems and problem-based learning. *Med. Educ.*, (22): 4, 279-86, 1988.
15. PHILP, J.R., CAMP, M.G. The problem-based curriculum at Bowman Gray School of Medicine. *Acad. Med.*, (65): 6, 363-4, 1990.
16. SILVIA, G.R. Uma Retrospectiva da educação médica no Brasil. *R. Bras. Educ. Med.*, (11): 3, 81-5, 1987.
17. TEDESCO, L.A. Responding to educational challenges with problem-based learning and information technology. *J. Dental Educ.*, (54): 9, 544-7, 1990.
18. TOWSEND, J. Problem-based learning. *Nurs. Times*, (86): 14, 61-2, 1990.
19. VERMA, D.K., SHANNON, H.S., MUIR, D.C.F., HAINES, A.T. Multi-disciplinary, problem-based, self-directed training in occupational health. *J. Soc. Occup. Med.*, (38): 4, 101-4, 1988.
20. WALTON, H.J., MATTHEWS, M.B. Essentials of problem-based learning. *Med. Educ.*, (23): 6, 542-58, 1989.
21. WILLEMS, J. Problem-based (group) teaching: a cognitive science approach to using available knowledge. *Instruc. Science*, (10): 5-21, 1981.

Endereço do Autor:
Rua Alice, 175 ap. 602
22241-020 Rio de Janeiro RJ
Fax: (021) 224-6073.