

12

Julho 2009

Essências  
EDUcare

## Introduzir a Aprendizagem Baseada em Problemas num Currículo Tradicional

É reconhecida a dificuldade em introduzir alterações curriculares transversais e sistémicas, que integrem metodologias de ensino-aprendizagem inovadoras, quando nos situamos no contexto de um currículo tradicional e já consolidado, por razões de natureza organizacional, cultural e até económica.

Os constrangimentos que se colocam à modificação substancial e em larga escala do currículo são fortemente mitigados quando circunscrevemos a inovação ao contexto específico de cada disciplina considerada isoladamente. É aqui que se centra este texto: nas possibilidades de mudança e inovação que surgem no âmbito intradisciplinar, focando as potencialidades e dificuldades inerentes à experimentação com a metodologia de ensino-aprendizagem de Aprendizagem Baseada em Problemas ( ou PBL, do inglês Problem Based Learning). Embora não sendo propriamente recente – o PBL no ensino médico data já do final da década de 60, introduzido na Universidade Canadiana de McMaster – esta é uma metodologia que tem resistido ao teste do tempo e assumiu-se até como a metodologia prevalecente num número considerável de escolas médicas em todo o mundo.



### 1. Em que consiste o PBL?

Existe alguma confusão terminológica em torno da expressão PBL. Uma boa definição é aquela que afirma que a ideia principal no PBL é a de que o ponto de partida para a aprendizagem deverá ser um problema por resolver, uma interrogação ou um enigma que o aluno deseja resolver. Outra forma de conceber esta metodologia de ensino-aprendizagem é entendendo-a como o uso de problemas ou casos clínicos que servem de contexto para os alunos aprenderem competências de resolução de problemas e adquirirem conhecimento acerca das ciências básicas e clínicas. Um corolário da abordagem por PBL é o facto do conhecimento dos alunos sobre as matérias derivar do trabalho na resolução dos problemas, ao invés da abordagem tradicional, em que o aluno já deve deter o conhecimento necessário previamente à resolução dos problemas.

O PBL, na sua essência, implica que os objectivos pedagógicos sejam traduzidos num problema, geralmente consistindo num conjunto de fenómenos que carecem de explicação. Os alunos analisam estes problemas, e procuram compreender os princípios ou processos subjacentes através da discussão em pequenos grupos. Durante esta discussão, as questões que permanecem por responder são identificadas. Estas questões ou tópicos de aprendizagem servem depois como guia para a aprendizagem independente e auto-dirigida.

#### Etapas metodológicas do PBL

##### Método das 7 etapas da Escola Médica de Maastricht

1. Os alunos, trabalhando em grupo, clarificam o texto do cenário-problema
2. Os alunos definem o problema
3. É usado o brainstorming para identificar explicações para os fenómenos observados no cenário-problema
4. O grupo chega a conclusões provisórias acerca do problema
5. O grupo formula os objectivos de aprendizagem
6. Os alunos trabalham individualmente e de forma independente para alcançar os objectivos de aprendizagem
7. O grupo de alunos volta a reunir-se para discutir o conhecimento adquirido

##### Método das 6 etapas da Escola Médica de Harvard

1. O grupo recebe o cenário-problema escrito sem que tenham a oportunidade de o estudar previamente
2. O grupo de alunos define o problema

3. o grupo de estudo identifica os objectivos de aprendizagem

4. Os alunos trabalham individualmente e de forma independente para alcançar os objectivos de aprendizagem

5. O grupo de alunos volta a reunir-se . Os alunos constroem novo conhecimento sobre o seu conhecimento prévio. Os alunos revêm o grau de cumprimento dos objectivos de aprendizagem. Podem ser necessárias reuniões adicionais e trabalho individual para alcançar os objectivos traçados.

6. O grupo sintetiza e sumaria o seu trabalho. Os alunos generalizam do problema específico que lhes foi apresentado para outras situações.

### 2. Porque devemos interessar-nos pelo PBL?

Atendendo aos riscos e dificuldades que geralmente estão associados à mudança e à inovação pedagógica, são lógicas e naturais as interrogações: porque é que isto nos interessa? Que vantagens posso eu retirar da experimentação com o PBL? Estas interrogações começam a ter respostas bastante convincentes, dado o período de cerca de 25 anos em que a metodologia vem sendo experimentada. Em seguida elencamos as vantagens que têm sido descritas na literatura:

**Aumento da Relevância e identificação do Currículo Essencial:** a relevância do conteúdo curricular é promovida pelo uso de problemas clínicos. O PBL ajuda a eliminar muito do ensino irrelevante, da sobrecarga de informação e das “gorduras” curriculares que frequentemente assolam o currículo tradicional.

**Ensino centrado no aluno e orientado para o desenvolvimento de competências:** o PBL implica que o aluno assuma mais responsabilidade pela sua aprendizagem, preparando-o para a aprendizagem permanente que terá que exercitar ao longo da sua vida profissional. A mudança de um ensino passivo e de memorização pura em direcção a um modelo em que o aluno é activamente envolvido no processo de aprendizagem, pode melhorar a compreensão e a retenção do que foi ensinado, ao promover uma abordagem profunda e significativa à aprendizagem. Para além disso, e em linha com as orientações do Processo de Bolonha, o PBL contribui para o desenvolvimento das denominadas competências transversais, tais como a resolução de problemas, a comunicação ou o trabalho em equipa, essenciais a todos os alunos do ensino superior.

**Integração curricular:** tem sido demonstrado que a integração curricular traz benefícios à aprendizagem. O PBL é uma óptima estratégia para promover esta integração curricular.

**Motivação:** o PBL é considerado motivador quer por docentes, quer por alunos. O facto dos alunos estarem mais envolvidos e trabalharem sobre casos clínicos torna as sessões de aprendizagem mais participadas e interactivas, evitando o

“adormecimento” colectivo de que muitas vezes os docentes se queixam nas aulas teóricas.

**Abordagem construtivista e profunda à aprendizagem:** Durante o PBL, os alunos interagem com o material de aprendizagem de uma forma mais profunda do que na abordagem tradicional, em que o foco é a transmissão de informação. Os conceitos estão relacionados com a experiência do dia-a-dia e as evidências são relacionadas com as conclusões. Os alunos estabelecem ligações mais fortes com o seu conhecimento prévio para identificarem o que ainda necessitam de aprender. Mas o PBL não se caracteriza apenas pelas vantagens proporcionadas. Há alguns constrangimentos no processo que têm que ser considerados. O conhecimento obtido através do PBL tende a ser mais desorganizado, o que pode ser atenuado pelo uso de Guias de Estudo; O PBL pode diminuir o entusiasmo de alguns docentes ao dificultar a explanação do seu raciocínio junto dos alunos, em virtude do modo como o processo está mais centrado no aluno e menos na figura do docente; as competências necessárias à implementação do PBL são distintas das que são requeridas na abordagem tradicional o que pode inibir muitos docentes; o PBL consome bastante tempo, e pode (nem sempre) acarretar custos económicos acrescidos.

3. Como introduzir o PBL no ensino de uma disciplina isolada?

A via para integrar o PBL no contexto de uma disciplina beneficia do conhecimento proporcionado pelas experiências já realizadas neste domínio e das conclusões que delas se podem extrair. A literatura disponível permite-nos conhecer algumas destas experiências, que incluem casos relatados em vários países e diferentes disciplinas: Anatomia, Fisiopatologia, Fisiologia, Farmacologia, entre outras. Existem, obviamente, obstáculos à aplicação do PBL numa disciplina isolada, mas esta é claramente uma via possível para a sua introdução em escolas médicas com currículos tradicionais.

**A nível nacional,** temos como uma referência incontornável a experiência da Faculdade de Medicina da Universidade Nova de Lisboa, na disciplina de Fisiopatologia, que data da década de 90. É particularmente pertinente porquanto se tratava de um currículo organizado de forma tradicional, muito centrado no professor, organizado por disciplinas e maioritariamente baseado em aulas teóricas, e, sobretudo, porque a experiência se circunscreveu a uma disciplina isolada, que já existia no plano curricular. Os alunos foram distribuídos em turmas pequenas (cerca de 10 por turma), sendo os tutores dos grupos-turma os docentes que já leccionavam as disciplinas de Fisiopatologia e Fisiologia. Os autores descrevem uma experiência original, que alia o “processo tutorial” – em que os alunos obtêm activamente dados clínicos e são encorajados a gerar hipóteses que mais tarde podem ser confirmadas ou refutadas, identificam necessidades de aprendizagem a estudar individualmente e o conhecimento adquirido é aplicado na análise de cada caso – a um módulo especial, o PBLM, que se baseia na apresentação de um caso (baseado num doente real) que apoia o processo de questionamento e da capacidade de raciocínio, ao permitir que os alunos coloquem qualquer questão relacionada com esse doente. Para cada módulo PBLM, o tutor designado tinha que identificar previamente vários objectivos de aprendizagem, que não eram fornecidos aos alunos, baseando-se no conteúdo da sua disciplina. No final da análise de cada PBLM, os alunos discutiam com o tutor todas as questões de aprendizagem e o novo conhecimento adquirido. Os alunos eram ainda informados de que os seguintes domínios seriam objecto de exploração: geração de hipóteses, análise e síntese de informação, definição de questões de aprendizagem, aplicação do conhecimento adquirido, trabalho em equipa e assiduidade. Seis módulos PBLM foram usados em cada período, a um ritmo de um por semana para cada grupo de alunos. Cada PBLM abarcava cerca de 4 ou 5 sessões tutoriais, com a duração aproximada de 90 minutos diários, alternando com períodos de aprendizagem individual e auto-dirigida. Os autores relatam uma experiência que foi apreciada positivamente pelos alunos, que passaram a utilizar mais frequentemente os recursos bibliotecários disponíveis, e consideram que a introdução do PBL numa disciplina isolada foi facilitada devido à natureza dos objectivos da disciplina de Fisiopatologia – que integra conhecimento de várias ciências básicas e utiliza exemplos clínicos para tornar o conhecimento mais acessível pelos alunos. Consideram ainda que esta via de introdução do PBL numa escola médica é uma das principais portas de acesso das escolas com currículos tradicionais à metodologia de PBL. Reportam também efeitos secundários positivos da experiência ao nível institucional, designadamente, na “contaminação” a duas outras disciplinas básicas (Fisiologia e Bioquímica), que integraram vários elementos do PBL nas suas aulas, bem como um maior envolvimento dos docentes nos workshops que foram especificamente concebidos para abordar a temática do PBL.

**A nível internacional,** destacamos a experiência da prestigiada Escola Médica de Harvard, que introduziu o PBL na disciplina de Anatomia. Esta disciplina tem lugar nas primeiras oito semanas do 1º ano do curso de Medicina. Durante este período, é dada aos alunos uma perspectiva global da anatomia macroscópica, da radiologia e

histologia. Cada dia apresenta a seguinte organização: 1 h de sessão tutorial, 2 horas de exposição no laboratório de histologia ou 3 horas de laboratório de anatomia (com dissecação). As tardes são dedicadas à preparação dos tutoriais seguintes e à experiência prática quer nos laboratórios de histologia, quer de anatomia macroscópica.

Organização curricular global do currículo da disciplina de Anatomia em Harvard

|                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| Laboratório de Anatomia Macroscópica | 41h (31,3%)    |
| Laboratório de Histologia            | 26h (19,8%)    |
| Laboratório de Radiologia            | 7h30m (57%)    |
| Aulas Teóricas                       | 28h30m (21,5%) |
| Tutoriais                            | 28h (21,3%)    |
| Número total de horas                | 131h           |
| Ratio Docentes/discentes             | 36/172         |

Organização dos tutoriais

São tratados nove casos clínicos durante as oito semanas que lidam sucessivamente com a anatomia do antebraço, da espinal medula, do tórax, do pescoço, da face, da parede abdominal, do abdómen e da pélvis. Grupos de 8 alunos reúnem-se 1 hora por dia, sob supervisão de um tutor (docente), e discutem os casos clínicos com a ajuda de livros e manuais e de um computador com ligação à Internet. As sessões abrem geralmente com a leitura do texto que descreve os sintomas iniciais e são seguidas pela definição do novo vocabulário encontrado. Diversas hipóteses relativas aos órgãos e estruturas envolvidas são geradas. Uma vez que os alunos não tiveram ainda acesso às disciplinas clínicas, as hipóteses são inicialmente baseadas no conhecimento e experiência prévia dos alunos. As perguntas para as quais não é possível obter resposta são escritas no quadro, e em seguida os alunos definem as tarefas para as sessões seguintes em ordem à resolução dos problemas encontrados. Após as sessões, os alunos têm um período de estudo individual, utilizando a biblioteca, computadores e podem também regressar aos laboratórios de histologia ou anatomia. Na sessão subsequente, cada aluno traz a sua própria contribuição para a compreensão do caso, e progressivamente, os sintomas do doente são relacionados com os conceitos anatómicos. Nesta altura, uma nova parte do caso é desvendada pelos tutores. A evolução clínica levanta novas interrogações e novas hipóteses que serão progressivamente focadas numa parte específica do corpo. São exibidas imagens radiológicas para ilustrar o caso e é discutido o princípio de tratamento, geralmente baseado em cirurgia. A discussão em torno do material radiológico e terapêutico serve como suporte para a revisão da anatomia. O papel dos tutores é o de clarificação dos objectivos do grupo, ao invés de ser o de fornecimento de informação detalhada. No final de cada caso clínico, os tópicos importantes são sintetizados ao responder a três grandes questões: 1) que espaços ou fronteiras compartimentais foram violadas neste caso? 2) que mecanismos homeostáticos ficaram comprometidos neste caso? 3) Como é que um evento local produz uma consequência global? Como é possível verificar, este processo de ensino-aprendizagem assume uma orientação muito distinta do processo tradicional, designadamente, através do uso de material clínico para introduzir a anatomia. A anatomia relevante para cada caso clínico é ensinada através de aulas teóricas de curta duração, prévias aos tutoriais. Por exemplo, a organização dos membros superiores e inferiores é coberta numa aula teórica de 1 hora que se centra sobretudo nas noções de compartimento e função muscular. A aprendizagem da anatomia detalhada é deixada aos alunos, que a farão por si próprios através de aprendizagem auto-dirigida, e através da revisão durante as sessões de dissecação que ocorrem concomitantemente aos casos tutoriais. Neste tipo de organização curricular, os tutoriais são um passo intermédio entre as aulas teóricas e as sessões de dissecação de cadáveres e não são entendidos como uma entidade isolada. Um objectivo essencial dos tutoriais é o de fazer com que os alunos definam os seus próprios objectivos de aprendizagem. Esta metodologia impõe certamente um maior investimento dos docentes na medida em que um acompanhamento próximo dos alunos se torna necessário.

**Para saber mais:**

- Davis, M.H.; Harden, R.M. (1998). AMEE Medical Education Guide Nº 15: Problem-based learning: a practical guide. Medical Teacher 21(2): 130-140.
- Rendas, A.B.; Pinto, R. P.; Gambôa, T. (1998). Problem-based Learning in Pathophysiology: Report of a Project and its Outcome. In: Teaching and Learning in Medicine, 1998; 10: 34-39.
- Yiou, R.; Goodenough, D. (2006). Applying problem-based learning to the teaching of anatomy: the example of Harvard Medical School. In: Surg. Radiol. Anat., 2006; 28: 189-194.