

COMO IDENTIFICAR PROSPECTIVAMENTE ESTUDANTES COM MAUS DESEMPENHOS EM FASES AVANÇADAS DE CURSOS NO ENSINO SUPERIOR?

Ana Correia¹, Miguel Portela², Pedro Oliveira³, MJ Costa¹

¹Escola de Ciências da Saúde; ²Escola de Economia e Gestão; ³Escola de Engenharia
Universidade do Minho, Braga, Portugal
mmcosta@ecsau.de.uminho.pt

Introdução: Uma identificação prospectiva de alunos com desempenhos insuficientes em fases avançadas de Cursos no Ensino Superior é importante para promover o seu sucesso académico. No caso de cursos de medicina esta identificação é crucial para assegurar níveis mínimos de competência para a aprendizagem clínica. Este trabalho teve como objectivo o desenvolvimento de uma metodologia que identifique áreas curriculares pré-clínicas nas quais o desempenho dos alunos permita prever maus desempenhos nas áreas curriculares clínicas.

Método: Comparação do poder preditivo da média de todas as áreas curriculares pré-clínicas (3 primeiros anos) com a de um número restrito de áreas curriculares pré-clínicas, identificado através de uma análise cluster (usando a variância das notas), sobre o desempenho numa unidade curricular clínica representativa. Foi aplicado um modelo de regressão logística (*logit*).

Resultados: O poder preditivo de um número restrito de áreas curriculares era semelhante ao de todas as áreas curriculares. Número de áreas curriculares e a razão das probabilidades (odds ratio) são, respectivamente: 3, 28.6; 5, 46.5; todas as áreas curriculares, 38.6.

Conclusões: É possível a identificação prospectiva de estudantes de medicina com maior probabilidade de ter dificuldades na aprendizagem clínica. A generalização a outros cursos necessita de ser investigada.

Introdução

A transição entre quaisquer ciclos de formação constitui um momento importante no percurso social e académico dos alunos (Anderson, Jacobs, Schramm & Splittgerber, 2000). A evidência empírica sugere que o momento de transição apresenta consequências significativas no percurso académico dos estudantes, quer quando estas se processam de uma instituição de ensino para outra, quer quando a transição ocorre na mesma instituição mas relativa à mudança de ano (Galton, Gray & Ruddock, 1999). O momento de transição é complexo e tipicamente propício ao risco de insucesso escolar e exclusão social (Abrantes, 2005). A complexidade deste processo inclui o sentimento de ruptura vivenciado pelos estudantes, uma vez que apesar da transição ser potencialmente emancipadora, é também um momento favorável ao aparecimento de lacunas sociais e de conflitos (Abrantes, 2005). O começo de um novo ciclo de estudos no Ensino Superior é um momento de transição difícil para os estudantes, que se pode reflectir no seu (in)sucesso académico, o que pode influir sobre a sua auto-confiança (McInnis, C., Hartley, R., Polesel, J., & Teese, R., 2000). Numa perspectiva institucional, o insucesso académico é conotado com ausência de qualidade na instituição, pelo que é de todo o interesse debelá-lo. São

vários os factores descritos com estando implicados na transição com sucesso para o Ensino Superior (Terenzini et al., 1994). Porém, as transições no ES não se esgotam no momento de admissão.

Ao nível do Ensino Superior, o curso de Medicina surge como um contexto educativo onde os momentos de transição merecem particular atenção, uma vez que este apresenta duas componentes formativas (tradicionalmente designadas “básica” e “clínica”) que implicam uma transição especialmente exigente. Independentemente das diferenças de pormenor entre continentes e países (revistos ao nível europeu por Patrício, Engelsen, Tseng & Cate, 2008), esta transição envolve obrigatoriamente a vivência de dois contextos de aprendizagem essencialmente distintos. Por um lado, o contexto académico, onde tem lugar a formação nas designadas “ciências básicas”, em regra ministrada por académicos em cenários idênticos a outros cursos na área das ciências naturais – contexto sala de aula, em *campi* universitários. A este segue-se um período de formação dita experiencial em contextos profissionais – ou seja, em instituições prestadoras de cuidados de saúde (Dorman, 2007). Em Portugal, à semelhança de muitos países Europeu, a transição entre o contexto académico e o clínico ocorre no final do 3º ano de formação (sendo a duração total do curso de medicina de 6 anos). Não obstante a complexidade deste processo de transição, cabe às Universidades o papel de assegurar o cumprimento rigoroso do programa/metabolismos formativas, que permitam assegurar a preparação dos estudantes para uma transição adequada. Adicionalmente, é essencial garantir que os mesmos apresentem as características profissionais e humanas necessárias ao efectivo desempenho médico (Wollward 2006).

Tendo em conta a evidência anteriormente mencionada relativamente à complexidade do processo de transição no contexto da educação médica, e apesar da convicção das Escolas Médicas no que concerne à adequação do grau de preparação dos seus alunos, este pode efectivamente não se verificar na realidade. No início da sua experiência clínica de aprendizagem, várias são as dificuldades identificadas pelos estudantes, nomeadamente: o stress relacionado com o estudo e com a preparação para os exames, a aquisição de conhecimentos sem suporte da Escola Médica (Radcliffe & Lester, 2003), a capacidade para lidar com situações difíceis e com os doentes (Firth, 1986), e ainda, o relacionamento com colegas de profissão (Moss & McManus, 1992; Prince, Boshuizen, Vleuten & Scherpbier, 2004).

Recentemente, um estudo de natureza qualitativa concluiu que, no período de transição para a aprendizagem clínica, alguns factores influenciam decisivamente as dificuldades de adaptação, por exemplo, o aumento “drástico” da carga de trabalho e a presença de deficiências científicas na preparação prévia dos estudantes (Prince, Wiel, Vleuten, Boshuizen & Scherpbier, 2005; Prince *et al.*, 2004). Estes resultados fornecem pistas relevantes em termos de estratégias de

intervenção no sentido de aperfeiçoar a experiência formativa de estudantes de medicina. No entanto, apenas com conjuntos de estudantes mais representativos se poderá concluir acerca dos aspectos prioritários onde se poderá/deverá intervir. Assim, é necessário aumentar e melhorar os estudos preditivos, de forma a identificar os factores associados ao processo de adaptação à mudança no percurso académico.

É vasto o conjunto de estudos de validação de abordagens de avaliação (conhecimentos, competências e atitudes) em diferentes contextos – académico, simulação e profissional (revistos por Norcini & McKinley, 2007) de estudantes de medicina. Não obstante, os estudos disponíveis apontam para uma reduzida associação entre os desempenhos académico e profissional em contexto real. (Hamdy *et al.*, 2006). Do ponto de vista das Escolas Médicas é então essencial que estas assegurem que os seus alunos adquiram competências científicas e clínicas que lhes permitam desempenhar as suas funções profissionais adequadamente (Greenburg, Durning, Cohen, Cruess & Jackson, 2007). Este imperativo ético obriga ao desenvolvimento de metodologias consistentes que sejam capazes de identificar alunos com mais dificuldades antes do momento da transição. Estudos longitudinais como o *Jefferson Medical College Longitudinal Study* (Hojat *et al.* 1996) poderão dar, a este respeito, um valioso contributo. Em Portugal, um estudo recentemente iniciado na Escola de Ciências da Saúde (ECS) da Universidade do Minho acompanha o percurso profissional dos seus diplomados em medicina ao longo da vida e procura associações com o seu percurso académico (Costa *et al.* 2009).

Apesar da extensa literatura em educação médica, os estudos acerca de como os desempenhos de alunos nos anos “básicos” e clínicos estão associados são ainda escassos. Tal como refere Hojat e colaboradores (1993) o grau de associação entre o desempenho dos estudantes durante a parte clínica e a parte básica do curso depende de uma série de variáveis, como por exemplo, as semelhanças entre o formato de avaliação, o intervalo de tempo entre as duas medidas e a área de especialidade (Hojat, Gonnella, Veloski & Erdmann, 1993). Outros estudos revelam que a média pré-clínica é o factor que mais poder preditivo tem no desempenho dos estudantes nas residências, contribuindo com 28% da variância do desempenho dos alunos (Roop & Pangaro, 2001). Da mesma forma, White e colaboradores (2007) estudaram os factores associados ao desempenho clínico e verificaram que a média dos dois anos anteriores é o factor explicativo mais relevante (White, Dey & Fantone, 2007). Em suma, as descrições existentes internacionalmente apontam para uma relação entre o desempenho académico e o desempenho clínico dos estudantes.

Objectivos

Tenciona-se desenvolver uma metodologia que permita identificar os alunos com desempenhos inferiores nas áreas clínicas a partir de desempenhos anteriores no curso.

Para esse efeito investigou-se o poder preditivo de diferentes combinações de desempenhos em áreas pré-clínicas, através de uma análise *cluster*. Será interessante analisar quais as características dessas áreas, se existirem.

Método

Contexto

Ao longo dos três primeiros anos, doravante designados pré-clínicos, o curso de medicina da Universidade do Minho organiza-se por áreas curriculares compostas por módulos integrados de objectivos. As disciplinas científicas - Anatomia, Patologia, Fisiologia, Genética, Biologia Molecular, etc – são ancoradas em contextos clínicos específicos. A avaliação das áreas curriculares é feita através de um exame no final de cada módulo (constituído por uma componente escrita e prática), um exame integrado no final da área curricular e uma avaliação contínua de atitudes.

As áreas subsequentes, doravante designadas residências clínicas, privilegiam uma aprendizagem prática em contexto assistencial e favorecem a consolidação e a integração de conhecimentos teóricos. A aprendizagem tem lugar em estabelecimentos de saúde da região, sob a supervisão de um clínico. A aprendizagem é complementada com módulos de seminários temáticos e discussão de casos na ECS. A avaliação das residências é feita através de um exame escrito no final de cada módulo, um exame integrado no final da residência, uma avaliação contínua de profissionalismo e de competências clínicas do aluno e de um exame prático clínico. A Residência de Medicina I é a primeira residência clínica, ocorrendo no início do 4º ano curricular, estendendo-se ao longo de 14 semanas e abrangendo as especialidades de medicina interna, pneumologia, cardiologia, gastroenterologia e endocrinologia. O profissionalismo e as competências clínicas de cada aluno são avaliados por 5 clínicos.

Participantes

A população em estudo inclui todos os estudantes do curso de medicina da ECS da Universidade do Minho que tenham concluído o 4º ano do curso até ao ano lectivo 2007/2008, inclusive (207 alunos).

Procedimento

Neste estudo recorreu-se a um modelo logit de escolha binária para averiguar quais as combinações de desempenho nos anos pré-clínicos teriam um maior poder para prever os

desempenhos mais fracos dos anos clínicos. Este modelo é usado para a previsão da probabilidade de ocorrência de um certo evento quando a variável dependente é de natureza binária. Neste estudo, a variável dependente é equacionada como “mau desempenho”. A definição de mau desempenho, tanto na variável dependente quanto na variável independente, é delimitada como estando abaixo do percentil 10. A variável dependente é igual a 1 quando o estudante pertence ao grupo de alunos com uma nota contida no percentil 10 e é igual a 0 caso contrário.

Neste estudo as variáveis independentes são todas as áreas curriculares pré-clínica do curso e as combinações possíveis das mesmas com a análise cluster. Foram criadas para o presente estudo três variáveis independentes usando a classificação final das áreas curriculares pré-clínicas: V1 - a média de todas as áreas curriculares (19 áreas curriculares), V2 - a média de 5 áreas curriculares e V3 - a média de 3 áreas curriculares. As áreas curriculares correspondentes às V1 e V2 foram seleccionadas através de uma análise cluster. Esta análise dividiu as áreas curriculares em dois grupos (maior intervalo interquartil vs menor intervalo interquartil) utilizando a nota final das áreas curriculares. As áreas curriculares seleccionadas pela análise cluster são as de maior duração e com maior número de ECTS.

Resultados

A análise dos resultados deste estudo é baseado no “odds ratio”, que reflecte a razão entre as probabilidades de ter um mau desempenho nas duas fases do curso. Se as áreas pré-clínicas forem capazes de prever o mau desempenho na área clínica o p-valor será inferior a 0,05 e odds ratio será superior a 1 sempre que o desempenho nas duas fases se associe positivamente.

Através da tabela seguinte (Tabela 1) podemos concluir que estar abaixo do percentil 10 na classificação média de todas as áreas curriculares dos três primeiros anos aumenta, cerca de 37 vezes, a probabilidade de estar abaixo do percentil 10 em Residência de Medicina I. Da mesma forma, estar abaixo do percentil 10 na média das 5 ou das 3 áreas curriculares dos três primeiros anos aumenta cerca de 47 vezes e 29 vezes, respectivamente, a probabilidade de estar abaixo do percentil 10 em Residência de Medicina I. O poder preditivo de um número restrito de áreas curriculares é semelhante ao de todas as áreas curriculares.

Tabela 1: Poder preditivo das áreas curriculares pré-clínicas

Mau desempenho na residência	Odds Ratio	Desvio padrão	P-valor
V1 - Todas as áreas curriculares (19)	38,6	22,79	0,000
V2 - 5 áreas curriculares	46,5	28,78	0,000
V3 - 3 áreas curriculares	28,6	15,86	0,000

Conclusões

Este estudo procurou perceber se o desempenho académico nos três primeiros anos no curso de medicina da Universidade do Minho, usando todas as áreas curriculares ou apenas algumas, teria a capacidade de prever o desempenho na primeira residência do curso. Sendo assim, foi prevista a probabilidade de um mau desempenho na residência clínica ser ditada por um desempenho menor nos três primeiros anos.

Apesar da estrutura e organização das áreas curriculares na fase clínica e pré-clínica diferirem em vários domínios, nomeadamente, no conteúdo, duração, avaliação, e professores, os resultados apontam para uma significativa capacidade preditiva do modelo explorado no presente estudo. Os resultados demonstram que a avaliação do desempenho na parte pré-clínica do curso de medicina constitui um preditor relevante do desempenho dos alunos na parte clínica. Por conseguinte, os dados obtidos revelam a importância de identificar durante o período pré-clínico os estudantes que poderão apresentar dificuldades na fase clínica, no sentido de desenvolver estratégias de intervenção e acompanhamento eficazes que permitam a superação destas dificuldades por parte dos alunos.

Importa salientar que o poder preditivo de um número reduzido foi da mesma ordem de grandeza do que o conferido por todas as áreas curriculares. As três áreas curriculares caracterizam-se e diferenciam-se da maior parte das restantes, nos seguintes aspectos: 1. número relativamente levado de créditos (ECTS), 2. Longa duração; 3. Aglutinação de várias disciplinas (4 ou 5); 4. as disciplinas abrangidas debruçam-se sobre temas científico biomédicos – anatomia, bioquímica, fisiologia, histologia, patologia, farmacologia, imunologia, microbiologia e genética; 5. leccionação por um vasto corpo docentes, com origem das disciplinas abrangidas. Em suma, são unidades curriculares exigentes em termos dos conteúdos trabalhados e da sua integração. São também as áreas em que os alunos são avaliados com maior número de observações (o que confere maior validade ao próprio processo de avaliação). Por último, são unidades curriculares que lidam com disciplinas centrais para a compreensão da biologia e biopatologia do organismo. Curiosamente, encontra-se distribuídas por três anos distintos no plano de estudos do curso. Pelas características das áreas, os resultados eram esperados. A prossecução desta investigação poderá conduzir ao desenvolvimento de um método robusto que permita identificar os alunos que apresentam dificuldades académicas numa fase mais precoce dos seus estudos na ECS-UM.

Entre as limitações deste trabalho destaca-se o facto de ser estudada uma população reduzida e apenas uma escola médica. No futuro, seria interessante explorar comparativamente diferentes

escolas médicas, bem como alargar a população do estudo. Do mesmo modo, poderia ser relevante compreender a associação entre diferentes modelos de ensino-aprendizagem (tradicional vs não-tradicional) e a capacidade preditiva do desempenho pré-clínico e clínico. Porém, o forte poder preditivo que emergiu dos resultados é encorajador quanto ao potencial da metodologia para identificar precocemente alunos com desempenhos menos interessantes em fases adiantadas de cursos de medicina. Estudos adicionais poderão testar se a metodologia é aplicável a outros cursos ao nível do Ensino Superior.

Agradecimentos

À Fundação para a Ciência e Tecnologia pelo apoio concedido ao Projecto Longitudinal da Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho (PTDC/ESC/65116/2006). Ana Correia é Bolseira de Investigação apoiada pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (Bolsa de Investigação - Bi_UEM_V2008/ICVS).

Referências

- Abrantes, P. (2005). As transições entre ciclos de ensino: entre problema social e objecto sociológico. *Interacções*, Revista On line da Escola Superior de Educação de Santarém, 1 (25-53). www.interacções/eses.pt.
- Anderson, L., Jacobs, J., Schramm, S. & Splittgerber, F. (2000). School transitions: beginning of the end or a new beginning? *International Journal of Educational Research* 33: 325-339.
- Costa M., J., Magalhães, E., Portela M., Oliveira P., Salgueira A. & Sousa, N. (2009). O estudo longitudinal da Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho, *X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia* - Universidade do Minho.
- Firth, J. (1986). Levels and sources of stress in medical students. *British Medical Journal*, vol. 292.
- Galton, M., Gray, J. & Ruddock, J. (1999). The Impact of School Transitions and Transfers on Pupil Progress and Attainment. Research Report no. 131.
- Greenburg, D., Durning, S., Cohen, D., Cruess, D. & Jackson, J. (2007). Identifying Medical Students Likely to Exhibit Poor Professionalism and Knowledge During Internship. *J Med Intern Med* 22(12):1711-7
- Hamdy, H., Prasad, K., Anderson, M., Scherpbier, A., Williams, R., Zwierstra, R. & Cuddihy, H. (2006). BEME systematic review: Predictive values of measurements obtained in medical schools and future performance in medical practice. *Medical Teacher*, vol. 28, no. 2: 103-116.

- Hojat, M., Gonnella, J., Veloski, J. & Erdmann, J. (1993). Is the glass half full or half empty? A reexamination of the association between assessment measures during medical school and clinical competence after graduation. In: J.S. Gonnella et al. (Eds.), *Assessment measures in medical school, residency, and practice: The connections* (pp. 137-152). New York: Springer.
- Hojat, M., Gonnella, J., Veloski, J. & Erdmann, J. (1996). Jefferson Medical College Longitudinal Study: a prototype for the evaluation of changes. *Education for Health* (9) 99-113.
- McInnis, C., Hartley, R., Polesel, J., & Teese, R. (2000). *Non-completion in vocational education and training and higher education*. Melbourne: Department of Education, Training and Youth Affairs.
- Moss, F. & McManus, C. (1992). The anxieties of new clinical students. *Medical Education*, 26: 17-20.
- Norcini, J. & McKinley, D. (2007). Assessment methods in medical education. *Teaching and Teacher Education*, vol. 23: 239-250.
- Patrício, M., Engelsen, C., Tseng, D. & Cate, O. (2008). Implementation of the Bologna two-cycle system in medical education: Where do we stand in 2007? – Results of an AMEE-MEDINE survey. *Medical Teacher*, vol. 30: 597-605.
- Prince, K., Boshuizen, H., Vleuten, C. & Scherpbier, A. (2004). Student's opinions about their preparation for clinical practice. *Medical Education*, 39: 704-712.
- Prince, K., Wiel, M., Vleuten, C., Boshuizen, H. & Scherpbier, A. (2005). Junior doctors' opinions about the transition from medical school to Clinical Practice: A Change of Environment. *Education for Health*, vol. 17, no. 3: 323-331.
- Radcliffe, C. & Lester, H. (2003). Perceived stress during undergraduate medical training: a qualitative study. *Medical Education* 2003;37:32–38
- Roop, S. & Pangaro, L. (2001). Effect of Clinical Teaching on Student Performance during a Medicine Clerkship. *Am J Med*, vol. 110: 205–9.
- Terenzini, P., Rendon, L., Upcraft, M., Millar, S., Allison, K., Gregg, P. & Jalomo, R. (1994). The transition to college - Diverse Students, Diverse Stories. *Research in Higher Education*, vol. 35. No. 1.
- Tim Dornan, T., Boshuizen, H., King, N. & Scherpbier, A. (2007). Experience-based learning: a model linking the processes and outcomes of medical students' workplace learning. *Medical Education* 41: 84–91.
- White, C., Dey, E. & Fantone, J. (2007). Analysis of factors that predict clinical performance in medical school. *Adv. In Health Science Education*.
- Woollard, R. (2006). Caring for a common future: medical schools' social accountability. *Medical education*, vol. 40, 301-13.