

A dependência tecnológica na era das Google Apps

(R)evoluções tecnológicas e transformações do paradigma educativo

J. M. Martins Ferreira | VP do Conselho Pedagógico da FEUP

Este texto começa por indicar quatro áreas onde o autor identifica a necessidade de mudanças inadiáveis nos nossos métodos de trabalho letivo e considera seguidamente uma delas em maior detalhe -- *a fluência tecnológica*. Esta escolha decorre das transformações profundas a que temos assistido no domínio das tecnologias educativas, seja por via direta (e.g. Google Apps for Education), indireta (e.g. Wikipedia) ou mista (e.g. MOOC). Como tese provocatória do debate / reflexão, apresenta-se a seguinte afirmação: “Muito mais do que as mudanças de paradigma decorrentes do Processo de Bolonha e nomeadamente do ensino centrado no estudante, a invasão de tecnologias colaborativas para o ensino e aprendizagem exterminará os docentes que se revelarem insensíveis a esta mutação de espécies pedagógicas.”

As mudanças inadiáveis

O estado permanente de (r)evolução tecnológica em que nos habituámos a viver exige a alteração de métodos de trabalho letivo em vários domínios, com destaque para:

- A função dos conteúdos
- A interação com os estudantes (incluindo a função das horas de contacto)
- A fluência tecnológica
- A gestão da imagem

A escolha da *fluência tecnológica* como tema principal deste trabalho decorre das consequências que a inaptidão neste domínio acarretará para a classe docente, como tentaremos demonstrar nos parágrafos que se seguem.

A dependência tecnológica

A introdução de cada nova tecnologia no processo educativo é sempre acompanhada por uma vaga de (sobre)expectativas quanto ao seu efeito sobre a qualidade da aprendizagem e o sucesso escolar. A distância temporal acaba normalmente por confirmar alguma ingenuidade nesse otimismo, se bem que a realidade vá invariavelmente muito além do que os seus autores poderiam imaginar. O texto introdutório do decreto que criou em Portugal a comissão do cinema educativo, em 1932, é um bom exemplo do que acaba de ser dito:

“Fairgrave, no seu relatório sobre a função das películas educativas, reconhece que a influência exercida pelo cinema nos alunos é tal que a criança mais rebelde à retenção de uma figura alfabética de quadro fixo segue com interesse notável a expressão e a fixação das imagens animadas, acabando por mantê-las inalteráveis na sua memória. “Pedagogistas célebres nesta especialidade de ensino são unânimes em afirmar que não virá longe o dia em que a tela substitua nas escolas o quadro negro, chegando a afirmar-se que ‘uma bobina de película vale mais do que uma preleção’.”

É igualmente curioso recordar um artigo seminal nesta área, publicado pelo psicólogo B. F. Skinner em 1954 e intitulado “The Science of Learning and the Art of Teaching” (notável desde logo pelo título), onde se discute o uso de dispositivos mecânicos para reforçar a aprendizagem através do feedback dado às escolhas feitas pelos estudantes (a que Skinner dá a designação de “contingencies of reinforcement”). Esta mecanização do trabalho educativo é apresentada em termos que quase se podem considerar percursos do e-learning e que lançam a discussão sobre as consequentes transformações do paradigma educativo:

“The technical problem of providing the necessary instrumental aid is not particularly difficult. (...) An inexpensive device which solves most of the principal problems has already been constructed. (...) The device consists of a small box about the size of a record player. On the top surface is a window through which a question or problem printed on a paper tape may be seen. The child answers the question by moving one or more sliders upon which the digits 0 through 9 are printed. The answer appears in square holes punched in the paper upon which the question is printed. When the answer has been set, the child turns a knob. (...) If the answer is right, the knob turns freely and can be made to ring a bell or provide some other conditional reinforcement. If the answer is wrong, the knob will not turn. (...)

“The important features of the device are these: Reinforcement for the right answer is immediate. The mere manipulation of the device will probably be reinforcing enough to keep the average pupil at work for a suitable period each day (...). **A teacher may supervise an entire class at work on such devices at the same time, yet each child may progress at his own rate**, completing as many problems as possible within the class period. (...)

“Another possible objection is that mechanized instruction will mean technological unemployment. We need not worry about this until there are enough teachers to go around and until the hours and energy demanded of the teacher are comparable to those in other fields of employment. Mechanical devices will eliminate the more tiresome labors of the teacher but they will not necessarily shorten the time during which she remains in contact with the pupil.

“A more practical objection: Can we afford to mechanize our schools? The answer is clearly yes. (...) **There is no reason why the schoolroom should be any less mechanized than, for example, the kitchen.** (...)

“We are on the threshold of an exciting and revolutionary period (...). **It must accept the fact that a sweeping revision of educational practices is possible and inevitable.**”

Hoje, como há 60 anos, continuamos a achar que os MOOC e as novas tecnologias que fazem a sua entrada na educação exigem uma *sweeping revision of educational practices*. Estaremos enganados? A opinião do autor é que não o estávamos há 60 anos, tal como não o estamos agora, pela simples razão de que todas as revoluções tecnológicas dão origem a uma transformação dos paradigmas educativos. A diferença principal entre o tempo de Skinner e o nosso, no entanto, reside na emancipação pedagógica que as novas soluções oferecem aos estudantes. As “contingencies of reinforcement” continuam a produzir os bons efeitos que

Skinner lhes reconheceu, mas em número e em diversidade que são muitas ordens de grandeza superiores ao que Skinner alguma vez terá imaginado. Por sua vez e mais do que em qualquer outra época, a “tela” *eletrónica* substitui os quadros negros na sala de aulas. O efeito que daqui resulta pode efetivamente ser devastador para os docentes que recusem esta “dependência tecnológica” e justifica o regresso à tese com que iniciámos este trabalho.

A tese provocatória

Aqui chegados, é altura de repetirmos a tese proposta a discussão: “Muito mais do que as mudanças de paradigma decorrentes do Processo de Bolonha e nomeadamente do ensino centrado no estudante, a invasão das novas tecnologias educativas exterminará os docentes que se revelarem insensíveis a esta mutação de espécies pedagógicas.” A justificar esta asserção, invocamos os seguintes argumentos principais:

- Enquanto o Moodle permitia manter os vícios das práticas centradas no professor, que simplesmente transitavam do estrado do anfiteatro para a plataforma de e-learning, o universo das Google Apps e dos MOOC criou uma onda emancipatória dos estudantes, viabilizando largamente a autoaprendizagem entre pares
- A disponibilização de conteúdos pedagógicos de elevada qualidade, através de plataformas de aprendizagem colaborativa autónoma (classe em que poderemos incluir a maioria dos MOOC), permite aos estudantes selecionar os conteúdos que lhes interessam, dispensando-os do espartilho imposto pela organização curricular dos tradicionais cursos conferentes de grau
- A disponibilidade crescente de recursos educativos abertos (OER, *Open Educational Resources*) cria uma pressão inevitável sobre os docentes que lecionam unidades curriculares nos domínios correspondentes e que não se revelem capazes de compreender este conceito e de reutilizar esses recursos
- As abordagens do tipo *flipped classroom* tornar-se-ão cada vez mais frequentes, dado o aumento do número e da qualidade dos vídeos e outros recursos educativos que permitem usar as horas de contacto (e em particular as “horas teóricas”) como tempos de trabalho colaborativo, com presença física ou eletrónica, onde os estudantes desempenham um papel ativo na construção do conhecimento, deixando de ser meros recetores passivos de informação

Os céticos poderão argumentar com exemplos de professores que foram excelentes comunicadores, capazes de esgotar anfiteatros com centenas de lugares, onde a tecnologia se limitava à amplificação do som. A fragilidade deste argumento reside num facto inquestionável -- **é que essas gerações de estudantes eram fundamentalmente diferentes das atuais.**

Logo para começar, estavam *isolados* na sala de aulas, onde não havia acesso wi-fi às redes sociais e a toda a panóplia de informação e entretenimento que a Internet coloca na ponta dos nossos dedos. Em segundo lugar, desconheciam por completo os *smartphones* que competem deslealmente com os professores dos seus netos, desviando-lhes constantemente a atenção no decorrer das aulas.



Fig. 1: Estudantes numa aula do Prof. Richard Feynman sobre incerteza e probabilidade quântica na universidade de Cornell em 1964 (<http://goo.gl/CQkqN>).

A vantagem competitiva de um professor que seja excelente comunicador perdeu muita da importância que tinha quando estas tecnologias invasivas não existiam. Em boa verdade, o autor destas linhas receia que essa mais valia tenha deixado pura e simplesmente de garantir a atenção dos estudantes. Vejamos no entanto as coisas pelo lado positivo -- aquelas tecnologias permitem-nos desenvolver estratégias alternativas para captar a atenção deles, mesmo que não sejamos excelentes comunicadores. É certo que se trata de *outro* tipo de atenção, bastante diferente daquela que evidenciam os estudantes que vemos na figura 1. Começa desde logo por ser uma atenção ao que *eles próprios fazem*, tendo-se largamente perdido a disponibilidade para estarem atentos ao que *o professor faz ou diz*. É também uma atenção mais *impaciente*, no sentido em que dura menos tempo e exige renovação constante das atividades letivas. É finalmente uma atenção *partilhada*, que mistura o trabalho de aprendizagem com a interação entre pares via SMS, Twitter, etc., ou simplesmente com a visita aos mais diversos tipos de conteúdos disponíveis na Internet. Nenhum destes fatores é particularmente grave, desde que os docentes interpretem corretamente estes sinais de mudança e saibam adaptar-se aos novos contextos tecnológicos que maximizam a probabilidade de sucesso letivo (compreendendo o sucesso escolar dos estudantes e o bom desempenho pedagógico dos docentes).

As novas tecnologias

O que acontecerá então a um docente que não se preocupe em acompanhar o ritmo de atualização das tecnologias educativas? Em primeiro lugar, é imperativo reconhecer que essa atitude conduzirá inevitavelmente a uma espiral de afastamento crescente, porque a cada novo portefólio tecnológico corresponde um ciclo de vida sempre mais curto do que o do seu

predecessor, o que torna progressivamente mais difícil escapar a esta moderna forma de analfabetismo. Significa isto que é inevitável rendermo-nos a uma espécie de dependência tecnológica, tornando-nos *junkies* desta nova droga imaterial? Ou, pelo contrário, haverá esperança de vida para quem não ligue a estas modernas tecnológicas que afetam o trabalho pedagógico? Quem vos fala, intimidado pela responsabilidade de exprimir por escrito estas afirmações, prefere desde já desenganar esta classe dos seus colegas, cuja esperança de vida dificilmente excederá a dos artrópodes da ordem *Ephemeroptera*.

Não sendo possível ignorar ou prescindir das tecnologias no processo educativo, resta-nos encontrar a melhor forma de tirar partido delas. Pela taxa de aceitação que registam, pela abrangência dos cenários educativos a que dão resposta e pela conveniência e facilidade de uso, julgamos plenamente justificável recomendar a preferência pelas Google Apps.

A adesão institucional a estas ferramentas proporcionará o enquadramento ideal, mas o leitor poderá simplesmente fazer uso de uma conta Google pessoal, se a sua instituição não tiver ainda dado esse passo. De uma forma ou da outra, deverá adquirir um nível de proficiência mínimo no uso destas ferramentas (para o que dispõe de uma grande variedade de vídeos exemplificativos no YouTube, se não tiver oportunidade para frequentar um programa institucional de formação).

Para cada cenário específico de ensino e aprendizagem, o docente e os estudantes deverão ser capazes de identificar o conjunto de ferramentas mais apropriado e a forma de as combinar -- a realização de um pequeno relatório sobre um dado tema, por exemplo, poderá requerer o uso do Calendário (para os estudantes agendarem a reunião onde discutam a realização do trabalho), do Hangout (para realizarem a reunião) e do Drive / Docs (para realizarem o trabalho colaborativamente). Em todos os casos, as recomendações apresentadas aos estudantes devem sempre realçar a importância de se privilegiar a colaboração entre pares, de forma a contrariar a expectativa de presença eletrónica dos docentes, que não raras vezes lhes exigiria o dom da ubiquidade...

Leituras recomendadas

1. Alice Rawsthorn, "It's a Spaceship! No, It's a Time Machine," *The New York Times*, 20 de janeiro de 2013 (online em <http://goo.gl/kpS97>).
2. B. F. Skinner, "The Science of Learning and the Art of Teaching," *Harvard Educational Review*, Vol. XXIV, No. 2, 1954, pp. 86-97.
3. Decreto n.º 20:859 da Secretaria Geral do Ministério da Instrução Pública (cria em Portugal a *comissão do cinema educativo*), I Série, n.º 30, 4 de fevereiro de 1932.
4. Massive Open Online Course (MOOC), Wikipedia (online em <http://goo.gl/3Xneq>).
5. "A Brief History of Classroom Technology," Panasonic, 9 de novembro de 2012 (online em <http://goo.gl/HnRzr>).
6. Larry Cuban, "Framing the School Technology Dream," 21 de abril de 2013 (online em <http://goo.gl/jZpwo>).
7. Google Apps for Education (online em <http://goo.gl/7SSTg>).