

PERCEPÇÕES DE PROFESSORES E GESTORES DE ESCOLAS RELATIVAS AOS OBSTÁCULOS À INTEGRAÇÃO DAS TIC NO ENSINO DAS CIÊNCIAS

MOREIRA¹, A. P.; LOUREIRO², M^a João; MARQUES², L.

¹ Escola EB23 Aires Barbosa <paula.genio@mail.telepac.pt>

² Dept^o de Didáctica e Tecnologia Educativa – Univ. Aveiro <mjoao@dte.ua.pt> <lmarques@dte.ua.pt>

Palavras chave: Obstáculos; Integração das TIC; Gestores de escolas; Orientadores de estágio; Ensino de Ciências.

1. INTRODUÇÃO

A integração das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) na educação é de há uns anos a esta parte um dos objectivos das entidades responsáveis pela educação em Portugal. Este objectivo levou a um forte investimento no apetrechamento informático das escolas dos diferentes graus de ensino, a um esforço na área da formação de professores e transparece também no âmbito da reorganização curricular do Ensino Básico (Decreto-Lei nº 6/2001 de 18 de Janeiro). Apesar deste esforço do poder político, diversos estudos nacionais e internacionais têm revelado que as TIC não estão ainda satisfatoriamente integradas no quotidiano das escolas, nomeadamente as portuguesas (Paiva, 2002). Esses trabalhos têm identificado vários obstáculos à utilização das TIC em contexto escolar.

Nesta comunicação apresentam-se os principais obstáculos à integração das TIC no Ensino das Ciências na perspectiva de professores orientadores de estágio de Ciências da Natureza e dos órgãos de gestão de 23 escolas dos 2º e 3º ciclos do distrito de Aveiro. Pretendeu-se também identificar as percepções dos inquiridos relativamente às medidas tomadas nas escolas no sentido de assegurar uma eficaz integração das TIC. Para a sua concretização, realizou-se a um estudo descritivo, usando como técnica de recolha de dados o inquérito por questionário.

Seguidamente, apresentaremos brevemente alguns obstáculos à integração das TIC em contexto escolar decorrentes da pesquisa bibliográfica efectuada. Na secção 3 descrevemos os objectivos e metodologia do estudo. Na secção 4 apresentaremos e discutiremos os resultados. Finalmente, na última secção, tecemos algumas considerações finais e avançamos algumas recomendações para uma efectiva integração das TIC em contexto escolar.

2. OBSTÁCULOS À INTEGRAÇÃO DAS TIC

Os obstáculos à integração das TIC em ambiente escolar podem ser categorizados em três níveis (figura 1): Macro (Sistema educativo); Meso (Institucional); Pessoal (Professores e Alunos). Nos parágrafos seguintes faz-se uma breve apresentação e ilustração dessas categorias. Alguns destes constrangimentos foram identificados por autores como Lopes (1995), Pelgrum (2001) ou Paiva (2002).

Ao nível do Sistema Educativo, foram consideradas duas categorias de obstáculos: Corpo Docente (por exemplo, falta de estabilidade do corpo docente), e Currículo (extensão e conteúdos inadequados ou dificuldades sentidas na integração curricular das TIC).

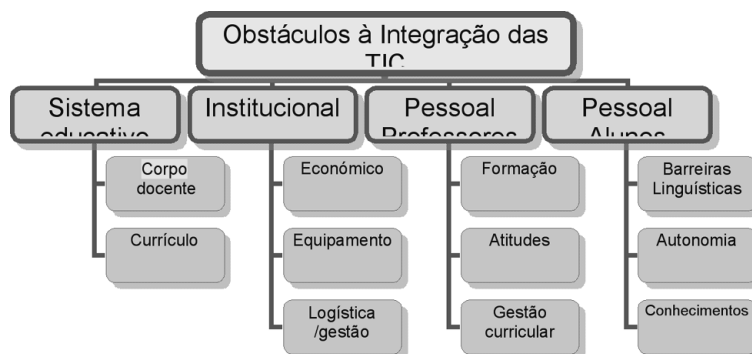


Fig. 1.
Níveis e categorias de obstáculos à integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem

A nível Institucional foram definidas três categorias de obstáculos: Económicos (gastos com aquisição e manutenção de equipamento, custos de energia e comunicações), Equipamento (insuficiência e falta de infra-estruturas), e Logística–Gestão (organização dos espaços, das turmas e dos horários, facilidade de acesso aos equipamentos, organização de grupos dinamizadores e de apoio às actividades relacionadas com as TIC, assim como de suporte aos professores).

Ao nível Pessoal, vertente Professores, foram consideradas três grandes categorias: Formação, Atitudes e Gestão do Currículo. A categoria Formação, integra factores relacionados com a falta de conhecimentos e competências dos professores para integrar as TIC no currículo, por exemplo, a nível de conhecimentos sobre como seleccionar e explorar as TIC em contexto educativo, nomeadamente disciplinar, ou fracas possibilidades de formação e actualização em acções de formação de real interesse prático. A categoria Atitudes engloba factores que traduzem o sentimento dos professores relativamente à necessidade de inovação das práticas pedagógicas, ou à falta de evidência suficiente do valor educacional da utilização das TIC na aprendizagem dos alunos. Na categoria Gestão do Currículo, consideraram-se os factores relacionados com as dificuldades de integração curricular e a falta de fontes de informação.

Ainda ao nível Pessoal, mas na vertente Alunos, foram definidas três categorias de obstáculos: Barreiras Linguísticas, Autonomia e Conhecimentos (competências em TIC e cultura de exploração).

3. METODOLOGIA DO ESTUDO

A integração das TIC no currículo do Ensino Básico, exigindo uma mudança profunda das práticas pedagógicas, precisa de sustentar-se: 1) na melhoria das condições organizacionais das escolas no que diz respeito ao trabalho colaborativo, às lideranças, à gestão dos espaços, dos equipamentos e do tempo, às relações com a comunidade envolvente e à auto-avaliação das escolas; e 2) numa sólida formação dos professores na exploração das TIC na de sala de aula. Os órgãos de gestão das escolas têm assim um papel muito importante na prossecução das condições anteriormente referidas. Os orientadores de estágio, pelo papel que têm na criação de modelos de ensino nos futuros professores, têm também responsabilidades acrescidas na escola. Atendendo ao referido e à falta de estudos sobre as percepções dos órgãos de gestão e dos orientadores de estágio relativamente à integração das TIC, a investigação realizada pretendeu: conhecer de que modo os órgãos de gestão das escolas e os professores orientadores de estágio de Ciências da Natureza estão a promover a integração das TIC em contexto escolar, no quadro da reorganização curricular em curso.

A metodologia usada correspondeu a um estudo descritivo, usando como técnica de recolha de dados o inquérito por questionário. Foram elaborados dois questionários: um dirigido aos órgãos de gestão de 23 escolas do 2º e 3º ciclos do distrito de Aveiro e outro aos professores orientadores de estágio de Ciências da Natureza das escolas em que havia estágio nessa área (N=10).

A investigação foi desenvolvida no final do ano lectivo 2001/2002. Das escolas participantes, 65% eram rurais e 35% urbanas, sendo a média de alunos por turma de 22. Os professores orientadores de estágio que participaram no estudo eram maioritariamente do sexo feminino, com idades entre 25 e 45 anos. Pode considerar-se estável a situação na carreira. Comparando com o número de anos de serviço na profissão (média = 8,9 anos), o número de anos de experiência no cargo de orientador de estágio (média = 2,1 anos) é francamente baixo. Não existe “tradição” de utilização das TIC nestas escolas, pois tem sido fraca a participação das escolas e dos professores envolvidos neste estudo em projectos relacionados com as TIC.

O questionário dirigido aos órgãos de gestão das escolas era constituído por 22 questões e pretendia recolher informação sobre o nível de apetrechamento informático das escolas, o grau e tipo de preparação dos professores na área das TIC, as estratégias adoptadas pelas escolas para o desenvolvimento das orientações do Decreto-Lei nº 6/2001 e as dificuldades sentidas.

O questionário dirigido aos professores orientadores de estágio de Ciências da Natureza que participaram neste estudo era composto também por 22 questões e tinha por objectivo obter informação sobre a formação em TIC dos professores orientadores de estágio e dos professores estagiários, as atitudes e práticas pedagógicas dos orientadores de estágio face às TIC, bem como as dificuldades sentidas na utilização das TIC em sala de aula.

Os resultados das perguntas fechadas dos questionários foram sujeitos a análise estatística descritiva. Relativamente às perguntas abertas, procedeu-se a uma análise de conteúdo.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Seguidamente faz-se a descrição da análise cruzada dos resultados dos dois questionários que se aplicaram e sintetiza-se os aspectos em que existe sintonia de opiniões entre os inquiridos e aqueles em que as percepções são diferentes.

Os aspectos em que existe sintonia passam pela falta de formação técnica, pelo acesso condicionado aos computadores e pela dimensão elevada das turmas (em média, 22 alunos por turma). Se, por um lado, a acessibilidade dos equipamentos e a organização dos espaços, das turmas e do tempo, são factores relacionados com a gestão dos recursos das escolas, impeditivos de uma efectiva integração das TIC, por outro, os dados recolhidos reforçam a ideia segundo a qual o apetrechamento das escolas, embora existam carências, não parece ser, no momento, o principal obstáculo à integração das TIC em contexto escolar (Pelgrum, 2001, Paiva, 2002).

Relativamente à integração das TIC no Ensino Básico, as orientações governativas parecem ter sido insuficientes e, a nosso ver, as escolas não exploraram convenientemente a autonomia de que gozam. Este facto transparece dos resultados que revelarem que: 1) apenas 4 das 23 escolas optaram pela criação de uma oferta curricular na área das TIC; 2) só foi elaborado um plano de formação na área das TIC adequado às lacunas do corpo docente em 12 das 23 escolas; 3) foram equipadas salas específicas para as áreas curriculares disciplinares e não disciplinares em apenas 6 das 23 escolas; 4) das 10 escolas com estágio na área das Ciências da Natureza, só 3 definiram critérios de avaliação das competências em TIC.

Para superar este tipo de dificuldades e tendo em conta algumas das recomendações da investigação educacional, seria importante: 1) a criação de “comunidades de liderança” nas escolas (Ramos et al., 2001) que seriam responsáveis pela concepção de um plano de efectiva implementação das TIC; 2) melhorar a aces-

sibilidade às TIC nas escolas. Seria também fundamental que as escolas implementassem as recomendações feitas no documento “Estratégias para a acção. As TIC na educação” (ver: <http://www.giase.min-edu.pt/upload/docs/estrategias.pdf>), relativamente às infra-estruturas.

Os órgãos de gestão das escolas apontam também a falta de formação pedagógica e didáctica do seu corpo docente e a falta de apoio técnico. Estas dificuldades, excepto no que diz respeito aos professores estagiários, como descreveremos seguidamente, parecem não assumir grande importância para os professores orientadores, já que apenas um as referiu. Apesar da preocupação com a formação de professores na área das TIC, manifestada pelos órgãos de gestão, este estudo permitiu pôr em evidência que: 1) em 10 das 23 escolas não foi feito um diagnóstico do nível de formação dos professores nesta área; 2) grande parte da formação realizada pelos professores é de nível básico, centra-se na óptica do utilizador não na da exploração das TIC em contexto educativo, nomeadamente na produção de materiais de apoio à integração curricular das TIC; 3) só 9 das 23 escolas oferece formação na área. Estes resultados podem explicar a pouca utilização das TIC nas práticas lectivas, como indica Paiva [2002], embora as usem ao nível pessoal.

Quanto aos obstáculos referidos só pelos orientadores de estágio salientam-se: a falta de equipamento para fins didácticos (nomeadamente nas salas de aula e nos laboratórios de ciências); a falta de fontes de informação adequadas com sugestões metodológicas; a organização inadequada dos espaços; e a falta de tempo lectivo. Estes últimos obstáculos relacionam-se com o facto de a área de investigação educacional sobre a integração educativa das TIC ser recente e haver ainda muitas questões em aberto. Para colmatar os obstáculos atrás referidos, e tal como Laferrière et al. (2001), pensamos que é necessário desenvolver: 1) estudos que revelem o tipo de ganhos obtidos na aprendizagem com a exploração das TIC e como estas podem ser integradas em contextos escolares; 2) instrumentos de avaliação das competências que a integração educativa das TIC promove; 3) estudos que permitam identificar novos estilos de trabalho na sala de aula e as suas implicações, nomeadamente ao nível do tempo e do espaço de aprendizagem, dos papéis dos alunos e dos professores e do curriculum.

De acordo com os orientadores de estágio, a formação dos professores estagiários nesta área é insuficientemente contemplada ao nível da formação inicial e, quando existe, é pouco desenvolvida durante o ano de estágio. Importa aqui reflectir sobre as recomendações da investigação educacional relativas à formação de professores em TIC (ver, por exemplo, e que tem reflexos práticos, a nível nacional, no Perfil do Professor em TIC definido pelo ex-DAPP - <http://www.dapp.min-edu.pt/nonio/formacao/1-CURRICULO.pdf>). Neste documento enfatiza-se a formação ao nível das atitudes, das competências de ensino em geral, das competências de ensino da disciplina e das competências em TIC. É hoje consensual que a formação de professores na área das TIC tem que ser alterada como requisito essencial para levar a cabo a reorganização curricular.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Embora com limitações que se prendem com a dimensão da amostra, o instrumento utilizado, o momento de recolha de dados e o facto das conclusões reflectirem perspectivas acerca das práticas pedagógicas e de gestão, declaradas e não observadas, pensamos ser possível retirar algumas indicações capazes de contribuir para a reflexão sobre a definição de estratégias conducentes a uma mais efectiva integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem das Ciências.

Apesar dos grandes esforços para equipar as escolas, os indicadores obtidos mostram que estas continuam a apresentar grandes défices de equipamento disponível para uso de alunos e professores nas áreas disciplinares e não disciplinares. Por outro lado, também pode concluir-se que a maioria dos professores não tem formação suficiente na área das TIC para concretizar a sua integração curricular.

Os resultados descritos na secção anterior também deixam transparecer uma falta de definição de orientações relativamente à integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem preocupante. Nesse senti-

do, apresentam-se seguidamente algumas recomendações. Com o objectivo de facilitar a apresentação destas propostas, tal como na categorização dos obstáculos, agrupámo-las nos três pilares do sistema educativo: o político, o da instituição escola e o dos professores.

Ao nível da política educativa

I – Deve ser reformulado o modelo de funcionamento da formação de professores na área das TIC, ao nível: 1) da formação contínua; 2) da formação inicial; 3) da integração no sistema de avaliação de professores da certificação das suas competências na área das TIC; 4) da definição do “perfil do professor orientador de estágio” e do investimento na sua formação.

Ao nível institucional

I – Os órgãos de gestão das escolas devem assegurar a implementação das orientações legislativas, relativamente à integração das TIC. Para tal devem: 1) incluir as TIC no Projecto Educativo de Escola; 2) definir critérios de avaliação dos alunos no âmbito das TIC; 3) reorganizar a utilização das infra-estruturas da escola (espaços e equipamentos), dos horários e do modo de funcionamento das turmas (reduzindo o número de alunos por turma), de forma a melhorar a acessibilidade aos computadores.

II – Devem proporcionar formação na área das TIC ao corpo docente, de acordo com as suas reais necessidades.

IV – Devem incentivar a criação de comunidades de liderança na escola.

Ao nível dos professores

I – Devem ser discutir estratégias de integração das TIC em contexto de sala de aula.

II – Devem “exigir”, aos órgãos de gestão das escolas, a presença de um computador com ligação à Internet nos laboratórios e salas de aula.

III – Devem informar os órgãos de gestão das escolas das suas necessidades de formação.

REFERÊNCIAS

- LAFERRIÈRE, T., BRACEWELL, R., BREULEUX, A. (2001). La contribution naissante des ressources et des outils en réseau à l'apprentissage et à l'enseignement dans les classes du primaire et du secondaire. Rapport final présenté à Rescol / SchoolNet par TeleLearning Network Inc. Disponível: <http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/revue/revue01.html> (Confirmado em 25/05/2005)
- LOPES, A. M. (1995). Utilização educativa da telemática – Factores condicionantes. Disponível: <http://www.esec-povoalanhoso.rcts.pt/marcel/factores.htm> (Confirmado em 25/05/2005)
- PAIVA, J. (2002). As Tecnologias de Informação e Comunicação: utilização pelos professores (Dados relativos a 2001/2002). Ministério da Educação – DAPP, Lisboa. Disponível: http://www.dapp.min-edu.pt/nonio/pdf/utilizacao_tic_profs.pdf (Confirmado em 25/05/2005)
- PELGRUM, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*. 37, pp.163-178.
- RAMOS, J. L., Carmo, M., Fernandes, I. (2001). A escola que aprende: um estudo múltiplo de casos no âmbito da utilização educativa das TIC em escolas europeias. O caso português. *Inovação*, 14(3), 97-118.