

**A PERCORRER O CAMINHO DA TRANSFORMAÇÃO (DIGITAL) NA ESCOLA...
O PROFESSOR COMO AGENTE DE MUDANÇA!**

WALKING THE PATH OF (DIGITAL) TRANSFORMATION IN SCHOOL ...

THE TEACHER AS AN AGENT OF CHANGE!

A RECORRER EL CAMINO DE LA TRANSFORMACIÓN (DIGITAL) EN LA ESCUELA...

EL PROFESOR COMO AGENTE DE CAMBIO!

Joana Viana

Doutora em Educação, Professora Auxiliar Convidada no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Investigadora Colaboradora da UIDEF e Investigadora Associada do Núcleo de Leiria do CICS.NOVA, Portugal. E-mail: jviana@ie.ulisboa.pt

Conceição Coelho

Professora no Agrupamento de Escolas Domingos Sequeira, Leiria, Formadora na área das TIC, Portugal.
E-mail: coelhofirst@gmail.com

RESUMO

Assente na ideia do professor como agente transformador, apresenta-se a abordagem estratégica adotada numa escola EB1 com jardim de infância, com vista à promoção do uso das tecnologias digitais como enriquecimento das estratégias de ensino e de aprendizagem, por iniciativa de uma das professoras em resposta às fracas condições existentes na escola para que tal fosse possível com a naturalidade esperada. Foi criado o laboratório TIC, reunindo-se os recursos tecnológicos existentes na escola e criando-se diferentes ambientes de trabalho (à semelhança das “salas de aula do futuro”), onde são desenvolvidos projetos, articulados transversalmente com o currículo, e se promove o desenvolvimento de competências em TIC e de competências transversais. Professores e alunos da escola reconhecem que as atividades realizadas no laboratório TIC têm constituído experiências de aprendizagem enriquecedoras e significativas, que permitem aprofundar os conhecimentos adquiridos e desenvolver competências, como ilustram os resultados preliminares que se apresentam neste texto.

Palavras-Chave: Tecnologias digitais. Professores. Práticas pedagógicas. Ambientes educativos inovadores.

ABSTRACT

Based on the idea of the teacher as an agent of transformation, we present the strategic approach used in one primary school with kindergarten, with the purpose of promoting the use of digital technologies as an enrichment of the teaching and learning strategies, under the initiative of one of the teachers in response to the weak conditions in the school so that it would become possible with the expected naturalness. An ICT (Information and Communication Technology) laboratory was created. Through gathering all the school's technological resources and providing different work environments (similarly to the “classrooms of the future”), projects -transversally articulated with the curriculum - are developed, and ICT and transversal skills are promoted. School teachers and students recognize that the activities performed in the ICT lab have been enriching and meaningful learning activities, which allow the deepening of acquired knowledge and the development of skills, as illustrated by the preliminary results presented in this text.

Keywords: Digital technologies. Teachers, Pedagogical Practices. Innovative learning environments.

RESUMEN

Basado en la idea del profesor como agente transformador, se presenta el enfoque estratégico adoptado en una escuela de primaria con educación infantil, con el propósito de promover el uso de las tecnologías digitales como enriquecimiento de las estrategias de enseñanza y de aprendizaje, por iniciativa de una de las profesoras en respuesta a las débiles condiciones existentes en la escuela para que fuera posible con la naturalidad esperada. Se creó el laboratorio TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación), reuniendo todos los recursos tecnológicos existentes en la escuela y creando diferentes ambientes de trabajo (a semejanza de las “aulas del futuro”), donde se desarrollan proyectos, articulados transversalmente con el currículo, y se promueve el desarrollo de competencias en TIC y de competencias transversales. Los profesores y alumnos de la escuela reconocen que las actividades realizadas en el laboratorio TIC han sido experiencias de aprendizaje enriquecedoras y significativas, que han permitido profundizar los conocimientos adquiridos y desarrollar competencias, como ilustran los resultados preliminares que se presentan en este texto.

Palabras Clave: Tecnologías digitales. Profesores. Prácticas pedagógicas. Entornos educativos innovadores.

INTRODUÇÃO

Acreditando-se que as tecnologias digitais incorporam um elevado potencial transformador das práticas pedagógicas, e se reunidas determinadas condições, estamos em crer que o professor constitui (em grande parte) a determinação da transformação esperada, perspetivando-se uma escola em maior sintonia com a cultura que as tecnologias digitais vieram proporcionar em todas as áreas da ação humana (Costa et al., 2012; Viana, Peralta e Costa, 2017). Um professor que está disponível e quer percorrer o caminho da transformação, com base em escolhas esclarecidas e fundamentadas sobre o que pode ser feito recorrendo ao potencial pedagógico das tecnologias digitais, o que implica o seu uso quando é pertinente usá-las, com a noção do valor acrescentado que poderão trazer às suas práticas habituais — uso das tecnologias digitais como enriquecimento das estratégias de ensino e de aprendizagem (Papert, 1997; Jonassen, Peck e Wilson, 1999). Considerando esse cenário, o problema passa por criar as condições necessárias para que professores e alunos possam tirar partido das tecnologias digitais, incluindo refletir sobre as condições oferecidas em cada escola para que tal seja possível e aconteça com a naturalidade esperada.

É, neste contexto, que surge o projeto que se apresenta, apresentando-se a abordagem tida e as estratégias de integração das tecnologias digitais nas práticas educativas adotadas numa escola de ensino básico com jardim de infância, de um Agrupamento de Escolas de Leiria. Procurando que a utilização das tecnologias digitais no contexto educativo promova nos alunos aprendizagens de nível superior, os conteúdos das várias áreas curriculares são trabalhados de modo transversal e transdisciplinar, sob a forma de projetos, em articulação com os professores de turma e as educadoras de infância. Em termos de condições, a escola reuniu num só espaço (laboratório TIC situado na “casinha de madeira”) grande parte dos recursos tecnológicos que possuía, criando diferentes ambientes de trabalho (à semelhança das “salas de aula do futuro”), com diversos tipos de equipamentos, onde se pode variar os modos de organizar o trabalho pedagógico. Apresentam-se, assim, os resultados preliminares deste trabalho de experimentação, que tem sido realizado desde o ano letivo 2016/17, considerando, por um lado, as perspetivas das crianças do jar-

dim de infância e dos alunos do 1º ciclo do ensino básico e, por outro lado, das professoras e educadores de infância, que foram inquiridos a propósito das experiências de aprendizagem e de ensino vividas.

Contexto

O projeto que se apresenta é desenvolvido numa escola do 1º ciclo do ensino básico, com jardim-de-infância, de um agrupamento de escolas de Leiria. A escola é formada por 65 crianças no jardim de infância, organizadas em três grupos; 83 alunos de quatro turmas no 1º ciclo; 4 funcionários não docentes e 15 professores e educadores, como é descrito na tabela 1.

	Alunos	Pessoal docente	Pessoal não docente
Jardim de infância	65	4	2
1º ciclo	83	4	2
		7	
Total	148	15	4

Tabela 1. População da escola EB1 + jardim de infância.

A escola inclui, para além das salas de aula, uma biblioteca, uma sala estruturada, um refeitório e o laboratório TIC, no qual se centra o projeto que se apresenta.

O laboratório TIC foi inaugurado no início do ano letivo 2016/17 e surgiu a partir da necessidade de se realizar um uso articulado das tecnologias digitais, que fosse transversal às práticas pedagógicas da escola. Até essa altura, o trabalho realizado e as experiências tidas circunscreviam-se, fundamentalmente, às práticas tidas por parte de uma das professoras do 1º ciclo com a sua turma ou por sua iniciativa, realizando atividades pontuais no âmbito de alguns projetos e iniciativas desenvolvidos na escola e que envolviam, de modo colaborativo, outras professoras e educadoras e os seus alunos.

Nesse sentido, e, especialmente, por sua iniciativa, foi concebido e desenvolvido o projeto de criação do laboratório TIC.

O laboratório TIC: dos fundamentos à sua estruturação

Desde há muitos anos que esta professora do 1º ciclo integra as tecnologias digitais na sua prática pedagógica e promove o seu uso por parte dos seus alunos, tendo como pressupostos e premissas essenciais na orientação do trabalho que realiza os que sustentam a perspetiva “aprender com tecnologias” (Papert, 1997, 2000, 2005; Jonassen, Peck e Wilson, 1999; Jonassen, 2000; Laurillard, 2002), na qual os alunos são estimulados a aprender, fazendo aprendizagens de nível superior, tais como analisar, refletir, fazer inferências, expressar-se e criar algo (Costa, 2012). São promovidos usos de nível elevado, onde a atividade em aula com tecnologias se centra no aluno e segue uma orientação construtivista (Ertmer, 2005). Referimo-nos, pois, ao envolvimento cognitivo por parte de quem aprende, à mobilização de estratégias metacognitivas, de autoavaliação e de autorregulação, entre outras competências transversais, gerais e na área das TIC (Costa, 2010).

No entanto essas não são, também, as experiências e as práticas partilhadas pelos seus colegas, que mais correspondem ao perfil de professores ou educadores, e às situações de ensino-aprendizagem, comumente retratados nos resultados de diversos estudos e nas tendências identificadas na investigação desenvolvida. Isto é, observa-se:

- i) uma inadequação geral do modo como as tecnologias digitais são usadas com fins educativos por professores e educadores que, mesmo quando reconhecem o seu potencial para a aprendizagem, acabam por usá-las de forma pouco relevante e pobre, sem grande coerência com os princípios construtivistas implícitos no currículo oficial (e.g. Paiva, 2002; Anderson, 2004; Means, 2008; Costa et al., 2012; Cruz, 2014);
- ii) a deficiente preparação pedagógica e didática específica destes professores e educadores para o incentivo ao uso e à exploração das tecnologias digitais pelos próprios alunos, de forma inovadora e criativa e como estratégia de desenvolvimento pessoal e social;
- iii) na prática, não se atribui o valor que as tecnologias podem encerrar do ponto de vista de acesso e criação de conhecimento, continuando a valorizar-se exclusivamente o conhecimento do manual, um conhecimento livresco, inerte, sem gran-

de significado para os desafios da sociedade dos nossos dias (erro fundamental do ponto de vista epistemológico).

Face a esse contexto, considerando a experiência pedagógica de uso das tecnologias digitais por parte da professora, bem como a sua experiência na formação de professores, em particular sobre o uso e a integração curricular das TIC, e por se acreditar que a efetiva formação para a preparação de professores e educadores neste domínio precisa estar próxima do isomorfismo que a própria prática encerra, foi concebido e desenvolvido o projeto de laboratório TIC, cuja organização e metodologia de trabalho se apresenta no ponto seguinte, com a descrição de alguns resultados preliminares.

Aprender com tecnologias na “Casinha de Madeira”

O laboratório TIC criado nesta escola EB1 com jardim de infância situa-se numa “casinha de madeira”, na qual foram criados diferentes ambientes de trabalho (com características próximas dos chamados “ambientes educativos inovadores”, inspirados no projeto Future Classroom Lab — <http://fcl.eun.org>), onde os alunos podem trabalhar em grande grupo, em pequenos grupos, a pares ou individualmente, usando computadores de secretária, computadores portáteis, tablets e alguns robots (incluindo a “velha tartaruga” LOGO). O laboratório TIC é usado pelas crianças do jardim de infância e pelos alunos dos quatro anos de escolaridade do 1º ciclo, orientados pela professora do 1º ciclo, que passou de professora titular de turma a coordenadora do laboratório TIC. Os tempos de afetação para o pré-escolar foram divididos equitativamente pelos três grupos de crianças, em média uma hora por semana, e, para o 1º Ciclo, foram utilizados os tempos da Oferta Complementar.

O objetivo principal é aplicar os conceitos pedagógicos inerentes à utilização das TIC, utilizando uma lógica de interdisciplinaridade, potenciando a articulação com os conteúdos das atividades/projetos realizados em sala de aula, para que os alunos possam realizar experiências de aprendizagem ativas, significativas, diversificadas, integradoras e socializadoras. Simultaneamente pretende-se que a tecnologia integre o dia-a-dia dos alunos,

ajudando-os a aprender a usar autonomamente, e de modo seguro, o computador e outros dispositivos digitais, basicamente como instrumentos de trabalho e apoio aos seus percursos escolares.

Os planos de trabalho foram ajustados à idade e interesses dos diferentes grupos de alunos de modo a estimular o desenvolvimento de aprendizagens e de competências transversais tais como a criatividade, a pesquisa e a indagação, o raciocínio, o trabalho cooperativo, entre outras.

Organização geral e funcionamento do laboratório TIC

Em cada semana todos os alunos passam pelo laboratório TIC para realizarem várias atividades, organizadas sob a forma de projetos, que se articulam com os conteúdos do currículo que estão a ser lecionados, nos diferentes grupos de alunos, e que promovem o desenvolvimento de competências em TIC e de competências transversais, concorrendo para a realização de aprendizagens essenciais.

Nos projetos desenvolvidos são adotadas diversas estratégias de ensino-aprendizagem e usadas as tecnologias digitais de diferentes modos e com diferentes propósitos, de acordo com a especificidade dos alunos e das maiores dificuldades sentidas em sala de aula.

Alguns exemplos de projetos desenvolvidos são: a criação e recriação de histórias digitais que são ilustradas pelas crianças; a criação de cenários e realização da animação de personagens através da programação com o Scratch; ou o uso de software educativo que permite uma aprendizagem lúdica através de jogos didáticos e de estratégia. E também são desenvolvidos trabalhos no âmbito dos projetos de sala de aula ou da escola, como foi o caso de “O Japão aqui tão perto” (integrado no projeto internacional “CLEP art”), “Os Pequenos Deputados”, “Animais em vias de extinção” ou “Sustentabilidade e reciclagem”. Para o desenvolvimento de cada projeto os alunos começam por debater ideias e planificar as atividades que serão realizadas. Depois organizam-se distribuindo tarefas e assumindo diferentes papéis na concretização do projeto. Pretende-se que os alunos possam adquirir e/ou melhorar as competências de pesquisa de informação e, posterior, análise e organi-

zação, assim como saber partilhar o conhecimento produzido através dos canais digitais (website da escola, redes sociais, e-mails, etc...) e realizar uma utilização responsável e segura desses meios.

Com o desenvolvimento destes projetos, os mais pequenos podem apropriar-se de conceitos como quantidade, seriação, rotação, estimativa, lateralidade e organização espacial, e explorar as formas e as cores na composição de desenhos. E os alunos mais velhos trabalham, por exemplo, os ângulos, as rotações e estimativas, a escrita criativa, entre outros.

Os resultados na perspetiva de quem aprende e de quem ensina

A criação do laboratório TIC assenta numa perspetiva em que se ambiciona a descoberta de novas e diferentes formas de ensinar e de aprender, visando preparar as crianças para elas próprias poderem vir a beneficiar do potencial das tecnologias, nomeadamente em termos de inovação na resolução dos problemas com que se irão confrontar no futuro.

Nesse sentido, auscultaram-se as crianças do pré-escolar e os alunos do 1º ciclo que frequentam regularmente o laboratório TIC, tal como as suas educadoras de infância e professoras com o objetivo de perceber o que sentem e como têm sido as suas experiências de aprendizagem e de ensino, respetivamente, a partir do trabalho aí realizado.

De um modo geral, verificou-se o envolvimento, empenho e colaboração quer dos alunos, que se mostraram muito participativos e com progressiva autonomia na consecução das diversas atividades, quer dos seus professores e educadores. Todos reconhecem que as atividades realizadas no laboratório TIC têm constituído experiências de aprendizagem enriquecedoras — tal como afirma uma das professoras titulares de turma do 1º ano de escolaridade: “As aulas no laboratório TIC neste ano letivo têm sido uma mais valia na formação dos alunos da nossa escola. A utilização partilhada dos tempos da Oferta Complementar com o Laboratório TIC permite ao professor da turma trabalhar com um grupo mais pequeno o mesmo acontecendo nas atividades TIC.” (Patrícia, professora do 1º ano) — que permitem aprofundar conhecimentos adquiridos, desenvolver competências e fazê-lo de modo significativo, como ilustram os seguintes testemunhos:

“Eu gosto da sala TIC porque aprendo a usar melhor o computador e aprendo os assuntos da aula de forma diferente. Também gosto porque o meu pai diz que quando eu for grande se souber usar o computador arranjo emprego mais depressa.” (Hugo, 4º ano).

“Gostei muito do trabalho sobre pintores famosos, porque fiquei a conhecer o pintor Miró. Ele é um bocado estranho, mas eu gostei porque pinta com cores bonitas.” (Margarida, 1º ano).

“Gostei de descobrir na net que o Japão é um país muito limpo, comem peixe cru e que se demora muiiiiitas horas para lá chegar. A YUKO que é uma professora japonesa que estive na escola, ensinou-nos a dizer obrigada que é “Arigatô”.” (Filipe, 3º ano).

“Eu gosto da Sala TIC porque gosto de aprender e de desenhar no Paint. Também gosto de escrever histórias malucas no Word e contá-las aos meus colegas”. (Ana Clara, 3º ano).

“Gosto muito de fazer desenhos no computador. Faço casas com muitas formas e cores. Também gosto muito da Lolita. Também gosto de descobrir o meu nome.” (Maria Eduarda, pré-escolar).

No laboratório TIC, de acordo com a professora do 3º ano, “em articulação com as professoras e educadoras, os nossos alunos podem desenvolver competências básicas em diferentes áreas, de forma continuada e em trabalho de pares”, no que considera ser um “ambiente menos formal que a sala de aula” (Sónia, professora do 3º ano). Do mesmo modo, o ambiente da casinha de madeira é considerado pelas crianças, não como uma sala de aula ou de trabalho, mas antes como um espaço lúdico, mais informal e descontraído, no qual encaram os projetos que realizam de um modo diferente das atividades desenvolvidas em sala de aula. No entanto, a verdade é que aí trabalham e aprendem imenso, de modo organizado, colaborativo e cumprindo várias regras (talvez mais do que as que existem na sala de aula), como se verifica a partir dos seus testemunhos:

“O que eu gosto na sala TIC é de fazermos atividades divertidas e de trabalharmos

num ambiente bom, ou seja simpático. Conversamos uns com os outros, partilhámos ideias, às vezes ouvimos música baixinho, mas fazemos todos os trabalhos que nos mandam.” (Eunice, 4º ano).

“Eu gosto de ir à sala TIC porque aprendemos ao mesmo tempo que nos divertimos. Gosto “Bué” de jogar os jogos da matemática no Tablet.” (João, 2º ano).

“Nós gostamos muito de ir à “Casinha de Madeira”. Lá existe uma joaninha robot, que se chama Lolita. Ela vai de um lado para o outro se nós dissermos para a frente e para trás, roda à esquerda e à direita. Depois temos que carregar num botão verde para ela se mexer e no fim limpar a memória para os outros brincarem com ela. Se nós dissermos bom dia, a Lolita responde.” (Lucas, Vicente e Afonso, pré-escolar).

“Gosto de estar na “Casinha dos Computadores”. É divertido porque faço coisas lindas. Gosto de ouvir histórias e depois fazer desenhos. Gosto de fazer desenhos e depois contar a história à São, à Marília e aos outros meninos.” (Mª João, pré-escolar).

Uma das educadoras explica, em jeito de síntese, que: “tem sido uma experiência interessante e uma mais valia já que as salas do pré escolar só têm um computador, o que dificulta a sua utilização por todas as crianças. As crianças revelam muito interesse e estão muito motivadas, querendo sempre participar nas atividades da “Casinha dos Computadores” com a Prof. São. Acho que este projeto contribui para o desenvolvimento de competências, de uma forma lúdica, muito importantes no seu desenvolvimento presente e futuro”. (Leonor, educadora de infância).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A existência de professores motivados, com confiança no uso pedagógico que fazem das tecnologias digitais e disponíveis para percorrerem o caminho da transformação na (e da) escola, recorrendo ao potencial pedagógico das tecnologias digitais, constitui, pois, a engrenagem para o uso das tecnologias digitais como enriquecimento das estratégias de ensino e de aprendizagem. E, estamos em crer que, são estes professores que

podem mesmo fazer acontecer a transformação desejada na escola — o professor como agente transformador —, deixando de ser a escola analógica na sociedade digital, para ser, de facto, uma escola em maior sintonia com a cultura que as tecnologias digitais proporcionam em todas as áreas da ação humana (Costa et al., 2012; Viana, Peralta e Costa, 2017). Com professores como estes, a possibilidade de se criarem as condições necessárias para que se possa tirar partido do potencial pedagógico das tecnologias digitais na escola vai acontecendo progressiva e naturalmente, surgindo soluções criativas e transformadoras, como é o caso do laboratório TIC criado na “casinha de madeira” (ou da experiência pedagógica e formativa que tem sido, para alunos e professores).

A partir dos resultados preliminares apresentados parece-nos, aliás, que a prática analisada, para além de rica e significativa do ponto de vista pedagógico, tem constituído um autêntico processo de formação para os professores e educadoras de infância desta escola, em termos de uso pedagógico e integração das TIC, o que constitui um aspeto que importa verificar e analisar futuramente.

O caso descrito poderá servir de inspiração para outras experiências e práticas pedagógicas, desenvolvidas nos diversos contextos escolares do país, com vista a percorrer o caminho tão desejado... da transformação da escola!

REFERÊNCIAS

ANDERSON, T. **Toward a theory for online learning**. In T. ANDERSON e F. ELLOUMI (Eds.). *Theory and practice of online learning*. Athabasca, AB: Athabasca University, pp. 33-60, 2004.

COSTA, F. **Metas de Aprendizagem na área das TIC: Aprender Com Tecnologias**. In F. A. COSTA, G. L. MIRANDA, J. F. MATOS E I. CHAGAS (Ed.), *Atas do I Encontro Internacional TIC e Educação*. Lisboa: Universidade de Lisboa, pp. 931-936, 2010.

COSTA, F., RODRIQUEZ, C., CRUZ, E. E FRADÃO, S. **Repensar as TIC na Educação. O professor como agente transformador.** Lisboa: Santillana, 2012.

CRUZ, E. **As TIC como formação transdisciplinar: potencialidades e dificuldades de implementação no contexto do ensino básico em Portugal.** Tese de doutoramento em Educação, Universidade de Lisboa, Portugal, 2014.

ERTMER, P. A. **Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration?** Educational Technology Research and Development, 53(4), 25-39, 2005.

JONASSEN, D.; PECK, K. E WILSON, B. **Learning with technology. A constructivist perspective.** Upper Saddle River, N.J.: Merrill, 1999.

JONASSEN, D. **Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking.** Upper Saddle River, N.J.: Merrill, 2000.

LAURILLARD, D. **Rethinking university teaching. A framework for the effective use of educational technology.** London: Routledge Falmer, 2002.

MEANS, B. **Technology's Role in Curriculum and Instruction.** In M. Connelly (Ed.). The Sage Handbook of Curriculum and Instruction. Thousand Oaks: Sage Publications, pp. 123-144, 2008.

PAIVA, J. **As tecnologias de informação e comunicação: utilização pelos professores.**
ME: Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento, 2002.

PAPERT, S. *A família em rede.* Lisboa: Relógio d'Água, 1997.

PAPERT, S. **Change and Resistance to Change in Education. Taking a Deeper Look at Why School Hasn't Changed.** In A. Carvalho et al. (Ed.). *Novo Conhecimento Nova Aprendizagem.* Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, pp. 61-70, 2000.

PAPERT, S. **Technology in Schools: To Support the System or Render it Obsolete?** Educational Technology. Disponível em: <http://goo.gl/eTBCKg>, 2005.

VIANA, J.; PERALTA, H. E COSTA, F. **Digital Non-formal Education as an Opportunity to Transform School.** In G. İlin, S. Çetin İlin, B. Silva, A. Osório, e J. A. Lencastre (Ed.). *Better e-learning for innovation in education.* Istanbul: ÖzKaracan Matbaacılık (pp. 197-214), 2017. ISBN: 978-605-82219-0-1

Artigo recebido em: 16/10/2018

Artigo aprovado em: 04/01/2019