

**UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DE
SENSORES ELETRÔNICOS PARA A
PARTICIPAÇÃO NA SAÚDE AMBIENTAL
DAS ESCOLAS**

PREFÁCIO

Eis um livro que importa ler com atenção. Decorridas quatro décadas sobre as primeiras experiências de utilização das tecnologias em meio escolar, este livro surge na linha de separação antropológica entre uma educação que procura incorporar as tecnologias nas suas práticas e uma educação de nova geração que já ultrapassou as barreiras socioculturais da adoção das tecnologias e as convoca agora, naturalmente, apenas na medida em que elas fazem parte do mundo de hoje, mas não mais do que isso.

A História da Humanidade, desde a descoberta das primeiras ferramentas, mostra-nos que a interiorização cultural de uma nova tecnologia é sempre um processo moroso, precedido de anos, séculos ou mesmo milénios de tentativa e erro na descoberta de utilizações instrumentais: “Como iremos utilizar esta tecnologia? Que conseguiremos fazer com ela?” A História da Humanidade mostra-nos também que os seres humanos se mantiveram primitivos enquanto se limitaram a explorar instrumentalmente as tecnologias. Na realidade, só evoluíram para patamares civilizacionais superiores quando consolidaram o uso dessas tecnologias em torno de práticas socioculturais plenas, como as que conduziram à invenção da agricultura ou das indústrias. Por isso mesmo, um dos grandes desafios que se colocam aos sistemas escolares no século XXI é o de transcenderem as abordagens meramente instrumentais das tecnologias para abraçarem a complexidade sociológica, cultural, política, ética e transformacional do mundo digital em que vivemos, preparando assim culturalmente os futuros cidadãos para um mundo inteiramente novo que ninguém sabe como virá a ser.

Para fazermos ideia das dinâmicas de mudança a que estarão sujeitos os jovens que já hoje frequentam as nossas escolas, vale a pena notar que a cadeia de hotéis Hilton, a maior do mundo, levou 95 anos a colocar no mercado 610.000 alojamentos, em 84 países, enquanto que a Airbnb, um serviço Web de aluguer de alojamentos, uma mera plataforma informática, fundada em 2008, ultrapassou esse número em quatro anos. Oito anos depois do seu lançamento, geria 1.500.000 alojamentos em 191 países. Que mundo será este para o qual estamos a educar os nossos jovens? Um mundo de produtos, serviços e instituições tradicionais, como as cadeias de hotéis? Ou um mundo de produtos, serviços, instituições e transformações sociais cuja natureza, magnitude e ritmo de mudança nem sequer conseguimos imaginar?

Nos últimos quarenta anos, os projetos educativos em torno do uso das tecnologias na educação mantiveram o primitivismo cultural das utilizações meramente instrumentais. Os próprios títulos dos projetos e as suas questões de investigação tenderam a privilegiar visões instrumentais, mais centradas nas tecnologias do que em práticas pedagógicas socioculturais consolidadas. Não admira, por isso, que, quarenta anos volvidos, e apesar do progresso vertiginoso das tecnologias, muito pouco se tenha alterado de significativo na cultura dos sistemas escolares. Fizeram-se e continuam a fazer-se experiências, muitas delas inovadoras, mas o seu efeito sobre os sistemas escolares tende a dissipar-se como as gotas de água no deserto. Ora, para que haja inovação genuína nos sistemas educativos é necessário que as práticas inovadoras sejam transpostas para o dia-a-dia e nele se enraízem e amadureçam de forma sustentada. Esse é um dos grandes desafios com que nos confrontamos nos nossos dias.

Este livro propõe uma temática agregadora que abre horizontes para além das tecnologias, para uma realidade cultural plena: a realidade da saúde ambiental das escolas, explorada pelas próprias crianças no âmbito de projetos que as levam a compreender como o ambiente afeta a saúde e como podem inovar na criação de escolas mais eco-saudáveis. Os títulos e questões fulcrais dos sucessivos capítulos continuam a centrar-se maioritariamente no uso das tecnologias (utilização de sensores, utilização de *tablets*), mas percebe-se que essa é uma forma inteligente de atrair os leitores para as visões que lhe são mais familiares, centradas nas tecnologias, para depois os despertar para as realidades mais complexas da exploração em sala de aula, das opções didáticas, da formação para a docência, do desenvolvimento curricular e da própria emancipação das crianças para o exercício autónoma das responsabilidades que lhes cabem num mundo onde as questões ambientais assumem importância transcendente.

Ao oferecer esta orgânica de transição, de um paradigma do passado para um paradigma do futuro, o livro abre-nos dois percursos de leitura. Por um

lado, um percurso analítico, que explora os sucessivos capítulos, um a um, e nos permite estudar experiências e práticas do uso das tecnologias na educação. Por outro lado, um percurso de síntese que nos convida a ver o conjunto dos capítulos como um todo e a estabelecer estratégias consentâneas com os ideais de uma educação culturalmente mais rica, alargada, emancipatória, transformadora e cidadã, onde as tecnologias têm um papel a desempenhar porque fazem parte do presente e do futuro, mas onde os desafios culturais são cada vez maiores e se estendem muito para além das tecnologias.

Como poderemos confrontar esses desafios culturais? Cada professor saberá, certamente, encontrar os seus caminhos. No entanto, um caminho possível é o de consolidar as novas práticas escolares em contextos que favoreçam a inovação disruptiva. É frequente distinguir dois tipos de inovação: incremental e disruptiva. A inovação é incremental quando se limita a introduzir melhoramentos graduais em soluções já existentes. São exemplos as televisões com imagens 3D, os aviões com maior autonomia ou as baterias com maior duração. Uma inovação é disruptiva quando nasce na margem dos sistemas sociais existentes e se afirma pela conquista gradual de utentes que não estavam à espera delas, que as adotam e acarinham e que toleram as suas imperfeições iniciais. O computador pessoal, que nasceu como brinquedo para crianças e famílias, mas que em cerca de vinte anos evoluiu ao ponto de eliminar dos mercados os computadores profissionais, é uma inovação disruptiva. Outro exemplo é a Internet, que nasceu como rede experimental para cientistas, com frequentes falhas e anomalias, foi sendo alargada a curiosos, e se transformou em poucos anos na mais poderosa rede (de redes) do mundo. Os telemóveis e os *smartphones* são também exemplos de dispositivos surgidos por inovação disruptiva.

À luz das teorias da inovação disruptiva, o ideal é que os projetos de consolidação das novas práticas escolares não tenham de sujeitar-se às regras de uniformização vigentes e possam consolidar-se ao longo de alguns anos, até se transformarem em modelos de referência transponíveis para as escolas do sistema regular. São exemplos de contextos favoráveis a esta incubação da inovação as escolas-piloto que exploram novos modelos pedagógicos, as escolas com estatutos especiais destinados a promoverem a mudança em comunidades socialmente degradadas, os cursos especiais para crianças sobredotadas, os cursos especiais para crianças com dificuldades de aprendizagem e as experiências pedagógicas oficialmente autorizadas a gozarem de estatutos especiais.

Independentemente da adoção, ou não, de modelos de inovação disruptiva, afigura-se importante que as práticas a explorar nestes projetos encontrem no professor, não apenas um mestre, no sentido tradicional, mas

também um agente de transformação cultural. Idealmente, as experiências decorreriam ao longo de mais de um ano e abrir-se-iam ao exterior, ligando-se à comunidade, à autarquia e às empresas locais, ou mesmo a outras escolas do país e do estrangeiro, de forma a assumirem uma dimensão interdisciplinar e transcultural. Idealmente, também, associar-se-iam aos projetos de escola, nas escolas onde existem projetos mobilizadores estratégicos.

Se é verdade que, como acima aponto, não tem sentido introduzir as tecnologias à força na realidade escolar, também é verdade que, sendo o mundo de hoje dominado pelas tecnologias, não tem sentido excluí-las da realidade escolar. As teorias sociais da aprendizagem, que hoje nos ensinam a tirar partido da riqueza das redes, mostram-nos como podemos ganhar com uma aprendizagem que concilie prática (aprender fazendo), comunidade (aprender pertencendo), identidade (aprender conhecendo-se a si próprio) e significado (aprender descobrindo um sentido para a vida). Se quisermos tirar partido desse potencial da vivência em rede, hoje plenamente ao nosso alcance pela primeira vez na história da humanidade, a atividade escolar terá de partir das experiências mais ricas do presente para conquistar a realidade do futuro. O livro que o leitor tem nas mãos é uma valiosa fonte de inspiração para os primeiros passos dessa jornada.

Coimbra, 18 de Fevereiro de 2019

António Dias de Figueiredo