

(Ainda) Importa Falar sobre Tecnologia no 1.º ciclo do Ensino Básico: trajetórias desde a integração das TIC à Transição Digital

Cristina Azevedo Gomes

Instituto Politécnico de Viseu

mcagomes@esev.ipv.pt

Introdução

O Projeto Minerva, Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Atualização, nasce em 1985 sob a inspiradora visão e orientação do Professor Dias Figueiredo. Este projeto foi o primeiro a convocar os desafios e oportunidades que a evolução tecnológica colocava ao ensino básico e secundário em Portugal. Considerando a profunda e acelerada transformação digital que vivemos, com significativos e indeléveis impactos sociais, o conjunto de iniciativas, projetos e medidas políticas sobre as tecnologias na educação que foram acompanhando esta evolução e a urgência disruptiva que o recente contexto pandémico colocou, importa revisitar e questionar caminhos feitos e apropriar o presente no sentido de projetar a educação numa sociedade digital, cada vez mais diversa, complexa, incerta e instável.

Decorridos quase 40 anos, uma breve incursão retrospectiva realça a atualidade e centralidade de princípios e orientações já nessa altura enunciados. Numa reflexão sobre a evolução do projeto Minerva, Figueiredo (1989) afirma *“Os computadores não estão a surgir nas escolas como poção milagrosa para todos os males da educação, mas a sua presença no dia-a-dia escolar promete tornar-se tão útil, familiar e discreta como na vida diária de todos nós”*. Mariano Gago, responsável pelo lançamento do projeto da internet nas escolas, no preâmbulo do livro Verde para a Sociedade da Informação refere *“A técnica não escolhe por nós nem os valores nem as acções. A nossa responsabilidade fica inteira a cada mutação tecnológica”* (Missão para a Sociedade da Informação, 1997). Estas questões permanecem hoje, em plena transição digital, como incontornáveis quando se equaciona como preparar crianças e jovens para o exercício de uma cidadania integral, numa cultura democrática, inclusiva e alinhada com os objetivos do desenvolvimento sustentável (United Nations, s.d.). Esta demanda atravessa todos os contextos educativos e cada vez mais se coloca, desde os primeiros anos de escola.

A experiência disruptiva do ensino remoto de emergência cedo levantou questões como a igualdade e equidade nas condições de acesso e de espaço de aprendizagem, a capacidade de atenção dos alunos no online, as competências de autonomia dos alunos sobre as suas aprendizagens, a formação técnica e pedagógica dos professores, assumindo, inevitavelmente, maior densidade e preocupação nos primeiros níveis de ensino. Quanto mais novas são as crianças maior apoio necessitam para orientar a sua atenção, e organizar o seu processo de aprendizagem. A vivência do contexto pandémico e o regresso ao “novo normal”, não nos trouxe ao mesmo “lugar”. Nesse sentido, importa também questionar se estamos a agarrar esta experiência como a oportunidade para a transformação da escola, trazendo-a para o mundo actual (Figueiredo, 2020).

Pretende-se, assim, explorar, numa análise projetiva, uma reflexão sobre que desafios estamos a considerar e que respostas estamos a desenhar para a transição digital no contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Breve Resenha sobre a Evolução de Projetos no 1.º CEB.

Vários projetos e iniciativas tiveram impacto significativo no contexto do 1.º Ciclo de Ensino Básico, O projeto Minerva, tendo por base a ideia de projeto educativo, adotou um modelo descentralizado, que cultivava a diversidade e confiava na autonomia e iniciativa das partes envolvidas (Figueiredo, 1995) Este projeto organizou-se em várias dimensões, integração das Tecnologias de Informação e Comunicação no currículo, formação de professores neste domínio, apetrechamento tecnológico das escolas; desenvolvimento de recursos educativos digitais numa conexão em rede entre polos de instituições de ensino superior e escolas básicas e secundárias (Ponte, 1994). O projeto Internet@EB1 teve como ideia mobilizadora a utilização educativa da internet por crianças e professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico, acompanhando a instalação, pela primeira vez, de acesso à internet nestas escolas. A implementação do programa traduziu-se no acompanhamento pedagógico em cada escola, sob a orientação de instituições de ensino superior com o apoio da UARTE. Estas instituições tinham liberdade para encontrar as estratégias mais adequadas para o contexto das escolas da sua área de influência, no sentido de alcançar os objetivos e indicadores do projeto: desenvolvimento dos sítios web das escolas e desenvolvimento de competências básicas (Figueiredo et al., 2004; Ponte et al., 2006).

O projeto e-escolinhas, surgiu no contexto do Plano Tecnológico para a Educação, que numa primeira fase não integrava o Pré-Escolar e o 1.º Ciclo

do Ensino Básico, tendo como objetivo assegurar o acesso de todos os alunos e professores do 1.º ciclo do ensino básico a meios informáticos. Inspirando-se no projeto de Negroponte “one laptop per child” (Kraemer et al., 2009) terão sido distribuídos mais de 400 000 computadores de baixo custo, os *Magalhães*, às crianças deste ciclo de ensino (Pereira & Pereira, 2011). A iniciativa Iniciação à Programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico, teve como principal desígnio contribuir para o desenvolvimento de competências transversais como a criatividade, a colaboração e a resolução de problemas, pela exploração do pensamento computacional, da programação e da robótica (IniProg;2017). Foram envolvidos vários agrupamentos de escolas em parceria com a Associação Nacional de Professores de Informática, ANPRI, a Universidade de Évora, o Instituto Politécnico de Setúbal e a Microsoft.

Na sua intencionalidade pedagógica e organizacional podemos encontrar nestes projetos ideias importantes para a sua concretização:

A grande maioria dos projetos foi acompanhado por um investimento em equipamentos, talvez com menos expressão no caso da iniciativa Iniciação à Programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico, que sobretudo realocou equipamentos já existentes. Em alguns casos a tecnologia ficou nas escolas, mas noutras situações foi entregue aos próprios alunos e famílias. Relatos de avaliação de projetos como o da Iniciação à Programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico referem a dificuldade de manutenção dos equipamentos nas escolas, ou no caso do e-escolinhas a dificuldade em garantir o hábito de os alunos trazerem o seu equipamento para a escola;

Por outro lado, na sua dimensão organizacional convocam a cooperação entre escolas básicas e instituições de ensino superior. Este envolvimento, poderia resultar como impulsionador de abordagens mais inovadoras e holísticas no desenvolvimento de contextos de ensino e aprendizagem, tecidos entre a formação inicial e contínua dos professores, a investigação e a avaliação (Rego et al., 2011);

Na sua dimensão pedagógica todas estas iniciativas apelam para a integração transversal das Tecnologias da Informação e Comunicação, em consonância com as orientações curriculares para o 1.º Ciclo do Ensino Básico. No entanto, é globalmente reconhecida **a dificuldade de ultrapassar a perspetiva de uma aprendizagem essencialmente instrumental da tecnologia no que tange à sua integração nos contextos de ensino aprendizagem** (Figueiredo, 2021). Resnick (2019), a propósito da evolução do Scratch, reconhece que durante a última década, tem sido muito mais fácil divulgar a tecnologia deste ambiente de programação para crianças do que as ideias educacionais que lhe são subjacentes.

Desta breve análise sobressaem ideais e requisitos importantes para assegurar o sucesso educativo para a transição digital. Meios tecnológicos, colaboração entre instituições de ensino básico, secundário e superior e intencionalidade pedagógica de integração curricular. No entanto, em cada novo ciclo de implementação de projetos, não fica suficientemente explícito avaliações prospetivas do que se fez, ou diagnósticos de pontos de partida. Fica por vezes a falsa sensação de que se parte do zero e que se enfrentam os mesmos problemas. Estando em fase de implementação um Plano de Ação para a Transição Digital no ensino básico e secundário em Portugal, importa questionar que trajetórias seguir para o inevitável encontro entre o digital e a escola.

Das teorias de aprendizagem ao desenho curricular

As primeiras incursões de utilização das TIC no contexto educativa, incorporavam como mote a ideia de integração. Esta ideia acompanhou muitas vezes as abordagens instrumentais de “aprender sobre o computador” ou as abordagens instrutivas, ancoradas em teorias de aprendizagem behavioristas, de “aprender do computador”. A transição digital, no que implica a sua dimensão transformadora organizacional, social e cultural, tem impactos inevitáveis na escola, não sendo possível continuar numa dinâmica de integração pontual da tecnologia. O desenvolvimento das competências transversais para o sec. XXI, implica estratégias mais centradas nas crianças, mais ativas, mais contextualizadas e mais significativas.

O desenvolvimento do Pensamento Computacional, que tal como apresentado por Wing (2006), sobrepõe a ideia de um processo de pensamento e de uma abordagem à resolução de problemas, à abordagem meramente tecnológica, e a ideia da educação STEM, construída sob o desafio genuíno de convocar mais jovens para as áreas da Tecnologia e das Engenharias têm sido explorados no contexto do 1.º CEB. No entanto, estes movimentos devem acautelar a importância de garantir uma educação holística, sensível aos problemas da humanidade e do planeta, que inclua valores humanos, como o reconhecimento do outro e dos recursos do planeta. Reconhece-se que a educação das nossas crianças deve ultrapassar a aposta apenas na racionalidade, que não prepara os alunos para a complexidade e diversidade do mundo (Figueiredo, 2021; Gale, 2021).

Por outro lado, considerando a ubiquidade e presença constante da tecnologia no nosso quotidiano e o acelerado desenvolvimento da Inteligência Artificial, urge refletir sobre que cidadãos digitais queremos

educar. A ideia de reduzir a preparação para lidar com a complexidade do digital a uma lista de erros digitais que devemos evitar, não é suficiente. Se esta ação é particularmente importante, veja-se o exemplo do projeto Seguranet (DGE,s.d.), precisamos de preparar cidadãos reflexivos e críticos que possam lidar com as questões éticas importantes na interseção entre tecnologia e humanidade (Mattson, 2021), ajudando desde cedo as crianças a tomar a sua apropriação sobre o significado da tecnologia na sua vida.

Nesse sentido, as abordagens construtivistas têm assumido papel fundamental no trabalho com TIC com crianças mais novas, sobretudo a partir do trabalho disseminador de Papert (1980). Neste nível de ensino toma particular importância a abordagem construcionista defendida por Papert, que valoriza a construção do conhecimento pelo desenvolvimento de produtos tangíveis pelas crianças. Resnick (2013) intensifica esta dimensão ao associar a ideia de tinkerability, que no contexto educativo pode ser considerada quase como a antítese da planificação, mas que esclarece que apenas “fazer”, pode seguir uma abordagem instrutiva. Importa assegurar a oportunidade das crianças explorarem, experimentarem, brincarem e imaginarem novas possibilidades. Nestas dinâmicas, importa também, que as crianças sejam encorajadas a problematizar situações, desenvolvendo o pensamento crítico e criativo pela colaboração e negociação de significados com os outros (Gomes et al., 2000).

A definição das aprendizagens essenciais para o ensino básico, abre oportunidades de flexibilização curricular e de desenho de atividades educativas contextualizadas e significativas de aprendizagem, explorando temas abertos e fracamente estruturados, ultrapassando falsas fragmentações de conhecimento e de separação entre físico e digital. As aprendizagens ativas, as aprendizagens situadas ou baseadas em projetos, onde o digital assume um papel relevante, são estratégias orientadoras para educar, preparar e empoderar as crianças para o exercício de uma cidadania plena na sociedade digital.

Da organização das escolas ao desenho de cenários de aprendizagem e recursos

A experiência de implementação dos projetos apresentados demonstra a importância da apropriação dos projetos pela comunidade educativa, nas suas múltiplas camadas. Sem apetrechamento tecnológico não é possível equacionar a transição digital, no entanto não é fator suficiente. Despejar tecnologia na escola não resolveu, nem resolverá a questão da transição digital. Fator igualmente crítico é o envolvimento de todos os atores

educativos e da comunidade, alunos, professores, dirigentes, famílias e comunidade, numa dinâmica colaborativa em rede. Nesse sentido, importa que os projetos educativos surjam enraizados na própria escola, assegurando identidade própria e significado para todos. A necessária **reconfiguração de espaços físicos e temporais para a concretização de práticas mais flexíveis** e mais adaptadas ao mundo digital convida a este envolvimento. Outro fator crítico acompanhou, também, a implementação de alguns projetos, a questão da investigação e avaliação. As escolas, no âmbito do Plano de Ação para a Transição Digital (Ministério da Educação, 2020), estão a desenvolver os seus planos de ação para o desenvolvimento digital (PADDE), desejavelmente alinhado com o seu projeto educativo. No entanto, o desenho, implementação e avaliação dos projetos, deve integrar a investigação e avaliação. Esta dimensão articula com a necessidade da formação de professores e do seu empoderamento para desenvolver investigação sobre as suas práticas. Reconhecendo-se que a investigação pouco chega à escola, importa esbater este fosso, através de projetos de investigação, interligação e colaboração das escolas com as instituições de ensino superior, que alimente uma perspetiva de reflexão sobre a prática, distanciando-se de lógicas meramente aplicacionistas de resultados de investigação (Roldão, 2021). Reconhece-se a importância de desenvolvimento dessa teia de compromisso entre as escolas e instituições de ensino superior para o desenvolvimento destes projetos educativos.

O desenvolvimento de recursos educativos (RED), é uma das dimensões importantes do Plano de Ação para a Educação Digital. Não desvalorizando o seu valor, reforça-se a importância de assegurar às crianças espaços de construção, criação e cocriação, em atividades que trabalhem as pontes entre o tangível e o virtual, o “plugged” e o “unplugged”, o presencial e o online, o local e o global, num diálogo entre físico e virtual enquanto fenómeno multidimensional, como exposto por Willatt & Flores (2022). Sobretudo, no contexto do 1.º ciclo do ensino básico, **importa trabalhar uma diversidade de meios, desde ferramentas digitais, robôs e sensores à plasticidade do papel e de materiais de desenho**. Vários projetos têm explorado estas estratégias no contexto do 1.º CEB, (Silva, 2019; Gomes, 2020). O mesmo Plano de Ação propõe-se, também, implementar vários laboratórios educativos digitais, que poderão assumir um papel importante na criação dessas oportunidades de aprendizagem.

Conclusão

Delineámos uma trajetória prospetiva, desde as primeiras iniciativas de integração das TIC na educação no contexto do 1.º CEB, até à urgência dos desafios que a transição digital impõe ao contexto educativo. Convocam-se

estratégias alicerçadas em aprendizagens ativas e significativas, enquadradas por desenhos de currículo mais flexíveis, que garantam não só as aprendizagens essenciais, mas também o desenvolvimento das competências necessárias para lidar com um mundo mais complexo, diverso e incerto.

Enunciam-se, também alguns fatores críticos para o sucesso desta transição. A disponibilização de recursos não é suficiente. Importa criar dinâmicas de envolvimento de todos os agentes educativos que, a partir de cada contexto específico, desenvolvam o seu projeto educativo. Realça-se a importância da investigação e da avaliação, bem como a criação de cenários de aprendizagem que integrem diversidade de meios e recursos que promovam o natural diálogo entre o físico e o virtual.

Referências:

- Direção Geral da Educação (2018). *Aprendizagens Essenciais – Ensino Básico*. Consultado em 30 de abril de 2023. Disponível em <https://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>.
- Direção Geral de Educação. (2020). *Plano de Acção para a Transição Digital*. Consultado em 30 de abril de 2023. Disponível em <https://digital.dge.mec.pt/sites/default/files/documents/2021/43-b736cbd1abc1a2fd7db54b52b259f2f5.pdf>
- Figueiredo, A. D. (2021). *O Digital na Educação: Linhas do Futuro*. Consultado em 30 de abril 2023 Disponível em https://www.researchgate.net/publication/355855675_
- Figueiredo, A. D., Afonso, A. P., & Ferreira, A. M. (2004). Programa “Acompanhamento da utilização educativa da Internet nas escolas públicas do 1º ciclo do ensino básico”: Relatório de avaliação. Lisboa: Fundação para a Computação Científica Nacional.
- Figueiredo, A.D. (1995) *O Futuro da Educação perante as Novas Tecnologias*. Consultado em 14 de outubro de 2020. Disponível em <https://eden.dei.uc.pt/~adf/Forest95.htm>
- Gale, D. (2019). *Education for life instead of education about ‘rules’*, Salt Lake Tribune, 25 February.
- Gomes, C. A., Gomes, H., Rego, B., & Rito, P. N. (2020). *Do Pensamento Computacional à Computação Criativa: trajetórias na formação contínua de professores*. *Medi@ções*, 8(2), 15–32. Disponível em: <https://mediacoes.esse.ips.pt/index.php/mediacoesonline/article/view/269>
- Gomes, C.A., Gomes, H., Ribeiro, A., Rego, B., Figueiredo, M., Pinto, M.(2019)., "Smart city Lab for Kids e o pensamento computacional criativo", CRIA Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

- Kraemer, K., Dedrick, J., Sharma, P. (2009). One Laptop Per Child: Vision vs. Reality. *Communications of the ACM*. 52. 66-73.
10.1145/1516046.1516063.
- Missão para a Sociedade da Informação (1997). Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal. Lisboa, Ministério da Ciência e Tecnologia.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: children, computers and powerfull ideias*. New York. Basic Books.
- Pereira, S., Pereira, L. (2011). Políticas tecnológicas educativas em Portugal: do Projecto Minerva à Iniciativa e-Escolinha, Atas do Congresso Nacional "Literacia, Media e Cidadania". Braga. pp:157-168.
- Ponte, J. P. (1994) O Projeto Minerva. Introduzindo as NTI na Educação em Portugal. DEPGEF.
- Ramos, J. L., Espadeiro, R. G. (2016). Iniciação à Programação no 1.º ciclo do Ensino Básico. Estudos de avaliação. DGE – Direção Geral de Educação.
- Roldão, Maria. (2021). Investigação como instrumento da formação profissional de docentes. *Formação Docente (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação)*. 13. 79-90.
10.31639/rbfp.v13i28.545.
- Silva, B.D., Gomes, M.J., Silva, A. M (2011) Avaliação de Políticas e Programas em TICE: análise do Plano Tecnológico da Educação em Portugal, Atas do 2º Congresso Internacional sobre Avaliação em Educação: aprender ao longo da vida : Contributos, perspectivas e questionamentos do currículo e da avaliação, Braga, pp 108-127.
- Silva, M. J. & Brito, R. (Orgs.) (2019). *Utilização Pedagógica de Sensores Eletrónicos para a participação na Saúde Ambiental das Escolas*. [ebook]. Lisboa: Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Educação de Lisboa, CIED. Disponível em:
https://www.eselx.ipl.pt/sites/default/files/media/2019/e-book_mjs_19_07_19.pdf
- United Nations. (n.d.). Home - United Nations Sustainable Development. United Nations. Retrieved April 30, 2023, from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>
- Willatt, C., Flores, L.M. (2022). The Presence of the Body in Digital Education: A Phenomenological Approach to Embodied Experience. *Stud Philos Educ*, 41, 21–37.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.