

AS TIC E A APRENDIZAGEM NUMA PROPOSTA DE PERCURSO CURRICULAR ALTERNATIVO (PCA)

Maria Gorete Pereira

Centro de Investigação em Educação da Universidade da Madeira

Faculdade de Ciências Sociais

Resumo

A narrativa que aqui reportamos procura descrever os processos de incorporação das TIC na educação e respectivas implicações na prática pedagógica e ambientes de aprendizagem, de uma turma de 5º ano de escolaridade com proposta de Percurso Curricular Alternativo (PCA). A investigação empírica suporte desta reflexão foi desenvolvida durante dois anos letivos, numa escola de 2º e 3º Ciclos do Funchal, em que a opção por uma metodologia qualitativa de cariz etnográfico nos levou para o terreno no papel de investigadora. Foi possível verificar que o acesso dos alunos a diferentes fontes de informação e comunicação, proporcionou o surgimento de novos cenários de aprendizagem e a otimização da construção partilhada do conhecimento a partir de processos de autonomia e colaboração.

Palavras-chave

TIC. Percurso Curricular Alternativo. Etnografia. Aprendizagem. Colaboração.

Abstract

The narrative that we report here tries to describe the processes of incorporation of ICT in education and its implications in the pedagogical practice and learning environments of a class in the 5th year of school with a proposed Alternative Curriculum Track (ACT). The empirical research support of this reflection was developed during two academic years, in a school of 2º and 3º Ciclos of Funchal, in which the option for an ethnographic methodology took us to the field in the role of researcher. It was possible to verify that the students' access to different sources of information and communication, provided the emergence of new learning scenarios and the optimization of knowledge construction based on autonomy and collaboration processes.

Keywords

ICT. Alternative Curriculum Track. Ethnography. Learning. Collaboration.

As TIC na educação, que desafios?

A última metade do século XX ficou marcada pelo vertiginoso progresso científico e tecnológico, bem como por importantes avanços económicos e culturais. O impulso desmedido de produção de conhecimento e da globalização transformaram a época atual num tempo de incertezas e contradições, causador de angústia e receios em relação ao futuro. É neste quadro atual de profunda instabilidade e de mudança permanente que emergem expectativas quanto aos contributos da educação na preparação e formação de cidadãos capazes de responderem à pluralidade dos desafios com que se confrontam, bem como, no atenuar e corrigir as desigualdades sociais cada vez mais presentes na sociedade atual.

Neste contexto, as TIC poderão ajudar a criar novos espaços e possibilidades de aprendizagem, cujos benefícios dependerão, no entanto, da forma como forem utilizadas. Suportadas por uma autêntica revolução tecnológica, as TIC chegaram às escolas na década de 60. Apesar da modelação fabril, a escola incorporou boa parte das tecnologias¹. Não obstante a disseminação dos meios audiovisuais, e apesar da crença da transformação da escola pelo seu uso, estes foram sempre perspetivados como “auxiliares de ensino”. Foi por isso, que a sua exploração em ambiente escolar não provocou alterações, sendo os pressupostos da sua utilização os mesmos que presidem à emissão do discurso do professor, quando utiliza suportes tradicionais como a voz, o livro ou o quadro negro. Nenhum desses meios audiovisuais deslocava o curso dos acontecimentos para fora da escola, nem impunha a adoção de atitudes diferentes por parte dos professores e não conferia novos poderes aos alunos, nomeadamente no que se relaciona com a tomada de decisão sobre a seleção dos conteúdos (Fino & Sousa, 2003).

A história da introdução das TIC na escola é, portanto, uma história de insucessos. Uma das razões deste fracasso no processo de integração dos computadores nas escolas deve-se à sua utilização apenas com o in-

tuito de melhorar a eficácia do ato de ensinar (Sousa & Fino, 2001). É nesse sentido, que apontam os resultados mais significativos de dois projetos de investigação (PEDACTICE e IPETCCO), ambos de cariz internacional, em que o último tinha como objetivo conhecer as práticas dos professores de TIC em Portugal e nos restantes países do sul da Europa (Costa, 2007).

A evidência empírica deixou clara a escassez na utilização de meios tecnológicos, no quotidiano escolar, mesmo quando os docentes estavam motivados para o seu uso na sua atividade profissional. Também ficou demonstrada a predominância de uma utilização pouco ambiciosa do ponto de vista da aprendizagem, continuando as tecnologias a servir de apoio ao trabalho do professor ou de suporte a tarefas rotineiras por parte dos alunos, não contribuindo, no entanto, para o seu desenvolvimento cognitivo (Costa & Peralta, 2006).

O debate/reflexão em torno das TIC deve situar-se, prioritariamente, ao nível dos desafios que se colocam à reorganização da escola, envolvendo a comunidade educativa e os seus agentes. Segundo Fino (2006) “a tecnologia pode ser um auxiliar poderoso, uma vez que ela pode ajudar a criar e testar ambientes diferentes, novas descentralizações e novas acessibilidades, novas maneiras de imaginar o diálogo intersocial que conduz à cognição” (p. 14).

De forma gradual, a integração das TIC nas escolas deverá promover mudanças substanciais na forma como os alunos aprendem, pois na opinião de Silva (2001), apesar das dificuldades sentidas, as TIC contêm um potencial estratégico para renovar a estrutura escolar e curricular ao nível das repercussões organizativas, da relação com os conteúdos e da metodologia.

O autor situou as principais repercussões emergentes da integração das TIC no contexto escolar, nos níveis da organização, da relação com os conteúdos e da metodologia. As repercussões organizativas compreendem os aspetos relacionados com a centralização/descentralização, da flexibilidade do tempo e do espaço escolares e da adaptação curricular. Relativamente à centralização/descentralização, deverá considerar-se as vias de tomada de decisão entre os vários níveis do sistema (macro, meso e micro), no domínio da administração, da construção e do desenvolvimento do currículo, investigação e formação. A contribuição para a gestão/flexibilização do tempo e do espaço escolar e para a adaptação curricular depende do es-

1 - O ensino através da informática remonta ao ano de 1924 tendo sido utilizado por Sidney Pressey que inventou uma máquina para corrigir testes de múltipla escolha. Posteriormente, em 1959, Skinner, como professor de Harvard, apresenta uma máquina para ensinar usando o conceito de instrução programada que consiste na divisão do material a ser ensinado em pequenos segmentos logicamente encadeados e designados por módulos (Valente, 1993).

tabelecimento de uma comunicação constante entre os conteúdos a aprender e os alunos permitindo que o professor proceda às alterações necessárias ao seu programa, ajustando os conteúdos às características e necessidades dos aprendizes.

As TIC permitem corresponder às expectativas deste novo modelo, por possibilitarem a adoção de uma nova definição de tempo escolar, flexível na adaptação às necessidades dos aprendizes e às mudanças da planificação e da programação. Trata-se de desescolarizar o tempo e o lugar (sala de aula), retirando-lhes a dimensão coletiva atual: o mesmo tempo e a mesma sala para todos os alunos. São adotadas metodologias singulares e variadas, adaptadas ao perfil de cada aprendiz e aos contextos de aprendizagem. O acesso às bases de dados e o estabelecimento de uma relação direta com as fontes de conhecimento, permite uma maior fluência de toda a informação por parte destes. A natureza das tecnologias que suportam estas repercussões amplia a complexidade do diálogo da sala de aula permitindo o acesso e manipulação de fontes exteriores de informação, a comunicação à distância, significando em termos práticos a ênfase na aprendizagem colaborativa e expansão da capacidade de diálogo interpessoal.

É a partir das interações realizadas na turma, que os ambientes de comunicação emergentes promovem o desenvolvimento de competências de gestão dos processos individuais e colaborativos de aprendizagem, bem como o acesso às representações de conhecimento partilhadas pela comunidade. Por outro lado, a natureza deste processo implica que o utilizador ou membro da comunidade seja um participante ativo e, deste modo, um coautor do desenvolvimento do sistema, no sentido da criação da comunidade de conhecimento (Dias, 2001).

As TIC, vistas numa perspetiva de práticas de significação, não são apenas meros instrumentos que possibilitam a emissão/receção de conteúdos. Contribuem para favorecer e estruturar a ecologia cognitiva e organizacional das sociedades, com repercussões ao nível da organização dos espaços e tempos de estudo, das relações e interações com as fontes de *saber* e das metodologias de promoção e construção do conhecimento (Silva, 2002).

Ao introduzir mudanças significativas nas relações e interação entre alunos, saberes e professores, consagram-se alterações substanciais tanto na prática docente como também nos processos de aprendizagem no sentido da reconstrução de aprendizagens significativas em que o professor deixa de ser o “repassador

do conhecimento” e passa a ser o criador de ambientes de aprendizagem e o facilitador do processo de desenvolvimento intelectual do aluno. O controlo do processo de aprendizagem é confiado ao aprendiz e não ao professor e o computador poderá constituir-se um excelente aliado nesta nova perspetiva. As tendências atuais assim o demonstram. Mas para isso é preciso ir mais além, rever metodologias e práticas, na defesa de uma abordagem que utilize o computador como ferramenta de aprendizagem na perspetiva construcionista, o que supõe a resolução de problemas e o desenvolvimento de projetos relevantes para os alunos.

A aprendizagem como participação e o PCA

O paradigma construtivista permitiu a compreensão do fenómeno da aprendizagem como um processo ativo facilitado por atividades construtivistas ligadas ao ambiente, ao contexto e, sobretudo, aos outros. Esta visão envolvente defendida por Vygotsky preconiza uma participação ativa da componente social, cultural e histórica, assente numa perspetiva de aprendizagem que tem por base a construção do conhecimento em comunidade, isto é, a partir da colaboração e interação com os indivíduos, assumindo-se a importância do contexto social na aquisição e construção do saber. O autor considerava a atividade partilhada o mais importante dos meios socioculturais de desenvolvimento e o modo fundamental de aprender.

Mais recentemente, e com base no conceito de aprendizagem situada desenvolvido por Lave e Wenger (1991) e que resulta da vivência nas chamadas comunidades de prática², emerge uma conceção de aprendizagem assente nas premissas de que o conhecimento e o contexto são indissociáveis e que a aprendizagem requer interação social e colaboração.

A análise ao carácter situado da aprendizagem desencadeia um olhar mais focado nas comunidades de prática, não se concentrando só na pessoa-em-ação, mas também nas formas de participação nas comunidades de prática em que essa ação acontece. A noção de comunidade de prática refere-se, portanto, a um grupo informal de indivíduos, socialmente interligados e envolvidos numa atividade, numa prática conjunta, partilhando uma linguagem, preocupações e interesses, que fortalecem e desenvolvem conhecimento pela resolução conjunta de problemas (Wenger, 1998).

Com o foco na aprendizagem Rogoff (1994) definiu o conceito de comunidade referindo-se de forma direta aos processos de aprendizagem. A sua conceção de comunidade de aprendizagem fundamenta-se na premissa que a aprendizagem ocorre quando os indivíduos participam em empreendimentos com-

partilhados com outras pessoas, de modo, que todas desempenham papéis ativos, embora muitas vezes assimétricos, na atividade sociocultural. Isto, em oposição aos modelos de aprendizagem que se centram em uma das partes, ou seja, em quem ensina ou aprende de forma passiva (respetivamente).

Wenger (2001) reforça que as comunidades de prática emergem de forma espontânea e informal, e que a sua evolução resulta da interação e negociação entre os membros. Para o autor, a aprendizagem é uma característica da prática e uma fonte de estrutura social. A prática é produzida pelos membros, mediante a negociação do significado. A prática nas comunidades faz referência a um saber tácito, implícito e suportado por uma prática reflexiva de ordem profissional. Neste sentido, a comunidade de prática é uma comunidade de aprendizagem, dado que a prática tem por base uma organização implícita ao serviço da aprendizagem em colaboração. Em casa, na escola ou no trabalho, pertencemos a várias comunidades de prática que vão modelando o nosso percurso de vida. Muito embora, segundo Matos (2005), o conceito de comunidade de prática tenha vindo a ser utilizado para refletir sobre as aprendizagens emergentes das práticas dos alunos. A prática assim perspetivada é uma realidade social que se desenvolve através de interações sociais entre os participantes num contexto histórico e cultural que confere estrutura e significado ao que se faz.

Uma comunidade de prática prevê a construção continuada de conhecimento, a partir de aprendizagens anteriormente adquiridas e progride de acordo com as necessidades e perceções dos seus membros, que progressivamente adicionam novos semblantes à comunidade. Nas comunidades de prática situa-se o conhecimento e a aprendizagem, sendo estas “(...) uma condição intrínseca para a existência de conhecimento” (Lave & Wenger, 1991, p. 98). A aprendizagem ocorre em contextos sociais que influenciam os tipos de conhecimento e práticas que são construídas. É uma experiência inerente à participação em comunidades de prática, sendo esta participação emergente e intencional. Para os autores, a participação na prática cultural, na qual o conhecimento existe, assume-se como um princípio epistemológico da aprendizagem. A aprendizagem dos novos membros vai depender da estrutura social da prática, das suas relações de poder

2 - O construto de comunidade de prática ganha visibilidade com os estudos de Lave e Wenger, 1991; Wenger, 1998, onde os autores manifestam um grande interesse pela reflexão acerca do carácter social e situado da cognição. Lave (1996), nos textos que publica, destaca as relações entre a cognição e os contextos de ação em que esta era estudada, focalizando-se em estudos subsequentes, nas questões da aprendizagem. Reconhece que os saberes se localizam em formas de experiência situadas (nas relações entre as pessoas e os contextos) e não simplesmente em contextos mentais. Estas perspetivas focalizadas na natureza social e contextual do conhecimento passaram a designar-se de “situadas”.

e das condições de legitimação da participação dos novos membros.

A aprendizagem assim definida assume-se como um processo de transformação da participação dos indivíduos e o desenvolvimento decorre dos papéis desempenhados e da compreensão das atividades em que participam. Nesse sentido, os autores destacam a necessidade de se considerarem modelos sociais de aprendizagem que considerem a aprendizagem como algo social e coletivo, cujo princípio fundamental é a participação dos alunos em práticas situadas socialmente, em oposição às teorias que reduzem as aprendizagens à capacidade mental dos indivíduos, que enfatizam as diferenças individuais, estabelecem mecanismos de comparação e determinam os limites superiores e inferiores, definindo padrões de excelência que os indivíduos deverão alcançar.

Lave (1996) debruça-se sobre os diferentes modelos de aprendizagem presentes nas diversas comunidades e destaca que o conceito de aprendizagem é inseparável da prática, de forma que aquele que aprende não apenas se aproxima do conhecimento, mas também de todo um conjunto de práticas sociais e de valores que se associam a elas. Esta perspectiva reconhece ainda que os indivíduos desenvolvem processos psíquicos superiores e constroem conhecimentos significativos a partir das atividades realizadas. Acentua-se a vertente dialética das relações que constituem a experiência humana e assume-se que o conhecimento se configura através da mente, do corpo e do ambiente. Aprender é participar numa comunidade de prática³ onde existe o conhecimento, não como uma conquista individual adquirido através do ensino, mas como um produto partilhado pela comunidade⁴.

Neste sentido, a teorização sobre as comunidades de prática pressupõe uma mudança importante nas concepções de aprendizagem em que se procura entender e situar a aprendizagem num contexto mais geral, o da instituição educativa, mas sobretudo o da própria vida das pessoas que aprendem. Implica uma nova dinâmica baseada na interação, participação, interajuda e comunicação.

Acredita-se que a criação de comunidades de aprendizagem favorece o aparecimento de competências meta-cognitivas, em que os sujeitos aportam as suas próprias estruturas do saber e perspectiva de entendimento da atividade educativa. Nesse sentido, o recurso ao conceito de comunidades de prática para a promoção de ambientes mais favoráveis de aprendizagem ganha cada vez mais consistência. A criação de um Percorso Curricular Alternativo, entendido como um projeto que dá significado e situa as aprendizagens dos alunos, pode naturalmente originar condições propícias à emergência e desenvolvimento de uma comunidade de aprendizagem.

A existência de uma comunidade de aprendizagem na escola concorre para o seu sucesso e transformação, pois a possibilidade dos estudantes se tornarem participantes legítimos de uma comunidade de aprendizagem (Lave & Wenger, 1991) transforma toda a realidade escolar, visto que esta pode tornar-se numa instituição mais acolhedora e democrática⁵, em que as experiências vividas na escola se aproximam mais de outras experiências sociais, vividas pelos alunos, enquanto adultos inseridos numa comunidade social. A noção de comunidade de prática no domínio educacional implica, pois, a adoção de novas dinâmicas e abordagens, centradas na interação, facilitadora da participação, interajuda e comunicação, no desenvolvimento e construção do conhecimento, com base na premissa de que a aprendizagem é um fenómeno social, situado no contexto da experiência vivida que pode ser partilhada. Com efeito, a prática compartilhada enquanto espaço de aprendizagem permite que os aprendizes acedam a níveis de aprendizagem mais elevados, quando comparados com os que atingiriam sozinhos. Por outro lado, é cada vez mais reconhecida a importância do envolvimento destes em práticas significativas, em oposição a abordagens que privilegiam o mero cumprimento de unidades curriculares. É neste contexto que a comunidade de prática assume cada vez mais um papel relevante e significativo.

3 - Lave (1996) reconhece que muitas reformas curriculares acabaram por falhar precisamente por não se conhecerem as comunidades de prática existentes na escola e recomenda o conhecimento sobre as comunidades de prática (dentro e fora da escola) a que os alunos pertencem, o que aprendem e como aprendem e perceber como é que relacionam a sua participação na atividade escolar com a sua participação nos meios não escolares da sociedade.

4 - Esta abordagem propõe a alteração de alguns princípios presentes nos modelos tradicionais: 1) eliminação da polaridade de valores que permite situar a escola em primeiro lugar em relação a qualquer outra forma de educação; 2) ir além do conceito de transmissão que supõe unidirecionalidade entre quem aprende e quem ensina; 3) aceitação de que a aprendizagem é uma atividade socialmente situada.

5 - As escolas perspectivadas como comunidades de aprendizagem baseiam-se na partilha de motivações comuns, de afinidades de interesses, de conhecimentos, de atividades de projetos, num processo de cooperação e interações sociais entre escolas, instituições comunitárias, entre autores e leitores independentemente das proximidades geográficas e domínios institucionais (Silva, 2002).

Opções metodológicas

Quanto à metodologia utilizada, a opção recaiu na pesquisa qualitativa pois para estudos em contexto escolar, como a investigação que aqui reportamos, o paradigma qualitativo é o mais adequado, pelas possibilidades de compreensão e descrição dos fenômenos que se desenvolvem no interior das escolas (Souza & Fino, 2007).

A estratégia de pesquisa utilizada foi a abordagem etnográfica, que de acordo com os autores é a mais apta para se sondarem as dinâmicas de natureza social e cultural que perpassam, quer as turmas, consideradas como célula essencial da organização escolar, quer as escolas no seu todo, como locais onde se movimentam grupos com características próprias.

O conhecimento de todas estas características determinou a nossa decisão por uma abordagem de natureza qualitativa e etnográfica, por ser a que melhor se ajustava aos nossos objetivos de investigação. Foram utilizadas diversas formas de recolha de informação, nomeadamente a observação participante, o diário de campo, a entrevista e a análise documental, que constituíram os principais recursos da investigação empírica, recolhidos durante a nossa permanência na escola.

Os dados recolhidos foram tratados com recurso à técnica da análise de conteúdo, que segundo Bardin (1995) compreende um “conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (p. 38).

As opções metodológicas adotadas revelaram-se um excelente meio, a possibilidade de imergir na vida da turma de PCA e desta forma descrever com profundidade as práticas pedagógicas, os contextos de aprendizagem emergentes e escutar as vozes, os sentimentos, as ações e os significados dos indivíduos em interação.

Integração curricular das TIC, que contributos?

É muito recente a preocupação com o estudo e investigação dos ambientes de aprendizagem. Durante muito tempo a intervenção dos professores teve por base as suas conceções pessoais, em parte emergentes das suas experiências enquanto alunos. No âmbito da investigação que realizámos sobre uma proposta de PCA, propusemo-nos estudar as condições em que a tecnologia permitia instituir novos contextos de intervenção pedagógica e de comunidades de aprendizagem. Conformados pelas ideias e teorias construtivistas acerca da aprendizagem e pelos contributos de Vygotsky, procedemos à pesquisa dos ambientes emergentes da utilização do computador na disciplina de ITIC, no âmbito do projeto de PCA.

Os resultados de diversas investigações realizadas neste âmbito, apontam para um desaproveitamento das potencialidades do computador e das TIC em termos de estimulação, desenvolvimento e suporte das competências de aprendizagem, o que é também reconhecido por Jonassen (2007), Papert (1997; 2008), Fino (2011). A realidade tem demonstrado que na maioria dos casos, a incorporação de tecnologia na educação não produziu uma escola diferente, tendo-se continuado na reprodução dos estereótipos da escola tradicional.

Corroboradas algumas resistências e constrangimentos, os docentes da turma estão, no entanto, conscientes do papel de relevo assumido pelas novas tecnologias e reconhecem as possibilidades que a sua incorporação na escola pode criar, nomeadamente a possibilidade de transição de um modelo de reprodução de conhecimentos para um modelo de funcionamento baseado na sua construção partilhada, aberto aos contextos sociais e culturais, à diversidade dos alunos, aos seus conhecimentos e motivações. Acreditam que a sua utilização poderá desencadear a mudança dos ambientes de aprendizagem em convergência com a perspectiva de Papert que encara a incorporação das TIC não como um meio de salvar ou reformar a escola, mas a sua utilização será certamente uma forma de a contornar, ao colocar-se ao serviço dos aprendizes nos seus contextos naturais (1980, cit. Fino, 2007, p. 40), cuja auto-

nomia proporcionada lhes permite o empoderamento no processo de ensino-aprendizagem.

Em síntese, para a generalidade dos docentes, em convergência com a perspetiva de Silva (2002), as TIC são favoráveis à implementação de modelos de organização pedagógica diferenciada e construtivistas de aprendizagem, cujos pressupostos apontam para o protagonismo dos sujeitos aprendentes nas atividades promovidas pela escola. Deste modo, defendem a implementação de novas abordagens pedagógicas, em que se dará maior importância à iniciativa do aluno e ao trabalho em equipa. Asseguram ainda, que a incorporação das TIC nas práticas pedagógicas com a turma de PCA é de vital importância pelas características dos alunos da turma. Reconhecem que se trata de uma ferramenta que potencia as possibilidades de aprendizagem e a construção do conhecimento dos aprendizes a partir de uma aprendizagem situada (Papert), isto é, profundamente integrada no contexto, em que ocorre a *negociação social do conhecimento*, processo pelo qual os aprendizes edificam as suas construções com os pares e a *colaboração*, fundamental para a negociação do conhecimento (Sousa & Fino, 2001).

A integração da disciplina de ITIC no *design* curricular proposto para a turma acabou por desencadear a ampliação do poder dos alunos, enquanto aprendizes em detrimento de uma prática de reforço e controlo do professor sobre a turma, em atividades estritamente curriculares.

Os ambientes de aprendizagem emergentes

Os ambientes emergentes da utilização do computador decorrem do contexto geral no qual foi proporcionada a sua utilização no âmbito da disciplina de ITIC e das tarefas relativas à elaboração da agenda comemorativa dos vinte anos da escola. Propusemos -nos a uma pesquisa ao real da sala de aula, um olhar etnográfico, às formas de atuação na atividade conjunta professor/aluno, aluno/professor, aluno/aluno e às dinâmicas e alterações induzidas pela incorporação/exploração da tecnologia na cultura da escola, as tarefas solicitadas ou proporcionadas e os artefactos produzidos.

Para o efeito, observámos doze aulas de ITIC, cujo registo integral consta do diário eletrónico. Durante este período tivemos oportunidade de observar os contextos de aprendizagem e verificar em que medida a tecnologia contribuiu para a instituição de novos contextos. Estas aulas decorreram numa das salas de informática da escola, situada no 4º piso.

Na sala, as carteiras estavam organizadas em filas, umas atrás das outras, mas, agrupadas duas a duas, não diferindo muito da organização da maioria das salas de aula da escola. Ou seja, o computador não estimulou a adoção de novas formas de configurar a sala de informática, pelo menos de forma definitiva. Em algumas aulas observadas verificámos que os alunos trabalhavam individualmente e também aos pares. Refira-se que o número de computadores existentes na sala de aula permitia a distribuição de um aluno por computador, mas muito regularmente os alunos trabalhavam aos pares. Sempre que necessário e na sequência da integração de metodologias e estratégias diversificadas juntavam-se mesas e alunos.

Quanto às atividades desenvolvidas, tiveram por base os conteúdos definidos para a disciplina com recurso ao computador, ao programa *Paint*, ao *Power Point* e às pesquisas na Internet. Refira-se que o próprio PCT da turma previa o incentivo à utilização das TIC e à pesquisa na Internet como meio privilegiado de acesso à informação, especificamente na aula de ITIC. A partir dos conteúdos delineados foram propostas diversas atividades pelos docentes, de temáticas variadas, a

realizar com recurso à pesquisa na Internet e de forma autónoma, muito embora, com os professores sempre por perto, disponíveis para ajudar no que fosse necessário. Estas propostas inicialmente orientadas para uma realização individual foram regularmente executadas de forma colaborativa. Este sujeito é interativo, porque constrói o saber a partir de relações intra e interpessoais. É nesta troca com os outros e consigo próprio que vai interiorizando conhecimentos, papéis e funções sociais, onde se processa a aprendizagem. O sujeito de aprendizagem possui uma componente passiva, na medida em que está dependente de forças externas que o vão moldando, uma componente ativa regulada por forças internas e uma componente interativa. Esta abordagem construtivista, convergente com a teoria de Vygotsky, congrega estas três componentes como referencial do processo de aprendizagem.

A envolvimento gerada tornou-os membros de uma comunidade ao desenvolverem, por ação própria, trajetórias de participação. Ao fazê-lo manifestaram um sentido de pertença, através de domínios de coerência da prática (pelo envolvimento em ações conducentes à elaboração da agenda), do empreendimento conjunto (decisões coletivas e negociadas acerca de alguns elementos a integrar a proposta final) ou da atividade comum (desenvolvimento de um reportório partilhado envolvendo toda a produção da comunidade, como símbolos, histórias, poemas, desenhos...).

No início de cada aula, um docente apresentava a proposta de trabalho com a exposição dos objetivos, sugestões diversas e outros recursos disponíveis passíveis de serem utilizados pelos alunos. Efetuada a apresentação a todos os alunos, a sessão de trabalho começava com uma pesquisa individual ou aos pares na Internet, regularmente através do motor de busca *Google*. Esta pesquisa destinava-se à recolha de elementos a integrar nos projetos de trabalho. A exploração do *Paint* ocorreu por vezes de forma individual e significativa pelos alunos, com a descoberta gradual das suas funcionalidades em função das necessidades em oposição a modelos de apropriação de conhecimento mais tradicionais.

Registámos a existência de um clima de sala de aula estimulante, de entreaajuda e tolerância, favorável à aprendizagem, apenas interrompido por algumas situações de conflito que de forma regular eclodiam. A comunicação predominantemente horizontal era

muitas vezes substituída por uma comunicação vertical para apresentação de propostas, orientação à turma, chamadas de atenção e advertências face a determinados comportamentos assumidos pelos alunos. O diálogo estabelecido entre alunos e professores, expressão da interação, foi sempre valorizado pelos docentes.

O acompanhamento aos alunos foi também uma constante, bem como o incentivo à concretização das propostas apresentadas, operacionalizado no estímulo à pesquisa, à descoberta do novo, apropriação, análise e avaliação da informação recolhida. Era notório por parte dos docentes a tentativa de rutura com alguns princípios, crenças e atitudes estruturantes da escola tradicional, visíveis na alteração de metodologias. A abordagem adotada é claramente convergente com a perspectiva de Vygotsky para quem ser professor (considerando uma ZDP) implica assistir o aluno proporcionando-lhe apoio e recursos, de modo a que seja capaz de aplicar um nível de conhecimento mais elevado do que seria possível sem ajuda (Fino, 2001). A liberdade concedida aos alunos na exploração, pesquisa e criação consagrou alterações substanciais aos processos de aprendizagem, por permitir a reconstrução de aprendizagens significativas, deixando o professor de ser “repassador do conhecimento” para assumir o papel de criador de ambientes de aprendizagem e de facilitador do processo de desenvolvimento intelectual do aluno. O controlo do processo de aprendizagem transitou para o aluno que encontrou no computador um excelente aliado.

Em suma, a revisão de metodologias e práticas consentâneas com uma abordagem que utiliza o computador como ferramenta de aprendizagem numa perspectiva construcionista supõe a resolução de problemas e o desenvolvimento de projetos relevantes para o aluno. Apesar de circunscritos na generalidade às diversas temáticas, definidas externamente, registou-se uma certa flexibilização nas pesquisas realizadas, bem como na autonomia proporcionada aos alunos pela possibilidade de exploração, investigação, descoberta, reflexão e criação. Conformados pelo interesse e motivação de cada aluno aquando das pesquisas efetuadas, os artefactos resultantes integram naturalmente elementos significativos para cada um, representativos da sua cultura.

Processos de mediação social e a dimensão interativa da aprendizagem

A análise das interações educativas estabelecidas a partir da utilização do computador em situação de sala de aula permitiu destacar, que são diversas as estratégias utilizadas, de modo a garantir um leque de atividades e de conteúdos, para que os alunos pudessem personalizar a sua aprendizagem dentro da estrutura das metas e objetivos do programa da disciplina de ITIC.

Como vimos no enquadramento teórico desta investigação, a ZDP e a mediação social segundo Vygotsky propõem uma reorganização do papel tradicional do professor no contexto da turma, pois não é a instrução que possibilita ao aluno atuar no limite do seu potencial, mas a assistência proporcionada pelo contexto, o apoio e os recursos (Sousa & Fino, 2001). Nesse sentido, os professores, na qualidade de mediadores entre os alunos e a cultura, prestaram apoio, lançaram desafios, orientaram e regularam toda a atividade estabelecendo-se como agentes metacognitivos. Num estado mais avançado foi transferido para os alunos o controlo metacognitivo.

O tipo de tarefas propostas confere ao computador um estatuto de ferramenta, mas a sua implementação enquanto instrumento integra aspetos de uma nova forma de perspetivar a aprendizagem, vista como um processo de regulação exterior que evolui para a autorregulação à medida que o aluno vai assumindo o controlo da tarefa, num contexto social onde os adultos ou os pares mais aptos orientam a atividade do elemento menos apto, conferindo assim novos papéis ao professor. Um papel de orientador das aprendizagens, tantas vezes identificado por nós na interação estabelecida e com uma intervenção centrada no desenvolvimento cognitivo dos alunos, através de uma interferência positiva na ZDP, em que se promovia uma aprendizagem interativa. O papel assumido pe-

los alunos também se alterou substancialmente, na medida em que deixou de ser individual e orientado por outros, para ser social, orientador e facilitador das aprendizagens do outro. Foram adotadas estratégias de interação entre pares, em que o controlo exterior era exercido pelo par-tutor.

O acompanhamento do processo de aprendizagem e a intervenção diferenciada é assim uma constante nesta turma. Apesar da valorização do trabalho individual, os docentes enfatizam o trabalho aos pares que, ao decorrer de uma forma colaborativa entre todos os aprendizes, se assume como um fator otimizador das suas aprendizagens. Esta forma de construção do conhecimento através da interação com outros indivíduos é uma excelente abordagem educacional em que os alunos são encorajados a trabalhar em conjunto na construção das aprendizagens e desenvolvimento do conhecimento. Tem por base a participação ativa e a interação com pares e professores e assenta num modelo orientado para o aluno e para o grupo, em que se promove a sua participação dinâmica nas atividades e na definição dos objetivos comuns do grupo. Enquanto processo de desenvolvimento e partilha de competências individuais para alcançar objetivos comuns, esta abordagem colaborativa assume um grande relevo perante as novas perspetivas e necessidades da sociedade do conhecimento, adquirindo grande relevância no contexto da turma de PCA.

Neste contexto de aprendizagem ganha relevo o conceito de mediação, invocado por Vygotsky, em que as relações sociais se convertem em funções psicológicas. Sendo a relação do homem com o mundo uma *relação mediada*, o desenvolvimento tem por base essa *relação mediada* por sistemas *simbólicos*, sendo o *sujeito* de aprendizagem simultaneamente *ativo* e *interativo* e o seu *conhecimento* construído com base em *instrumentos* e *sinais* intrínsecos ao seu meio cultural.

Considerações

Finais

O estudo dos ambientes de aprendizagem emergentes da utilização do computador na disciplina de ITIC levou-nos a aferir os contributos da incorporação das TIC na prática pedagógica. Os resultados apontam para a criação de um conjunto de oportunidades ao permitir, pensar e construir cenários de aprendizagem mais apelativos através da introdução de novas metodologias, estratégias e materiais.

Globalmente, os docentes reconhecem que se trata de uma ajuda imprescindível à aprendizagem e acreditam que estão lançadas as bases para uma aprendizagem significativa com a indução à pesquisa individual, numa clara enfatização da autonomia dos alunos. Este meio essencial e privilegiado de acesso e manipulação da informação assume-se como um recurso indispensável à construção de uma escola mais dinâmica e inovadora, voltada para a formação de indivíduos autónomos capazes de construir o seu próprio conhecimento, e integradora de todos os alunos. Os professores da turma apontam o papel de relevo assumido pelas novas tecnologias e reconhecem que constituem, sem dúvida, um fator de aceleração das mudanças e transformador das práticas. Entendem ainda que estão criadas as condições para a evolução e transição de um modelo de reprodução de conhecimentos para um modelo de funcionamento baseado na construção partilhada, aberto aos contextos sociais e culturais, à diversidade dos alunos, aos seus conhecimentos e motivações. As aulas tornaram-se mais atraentes, encorajadoras do trabalho cooperativo e da entreajuda e facilitadoras da aprendizagem por descoberta.

A utilização das TIC começa aos poucos a ser perspectivada como um agente facilitador e catalisador da mudança do paradigma educacional, promovendo aprendizagens e colocando o controlo agora nas mãos do aprendiz. A autonomia proporcionada aos alunos, a motivação decorrente e a independência assumida reforçaram a interação e cooperação permitindo uma maior compreensão e criação de ambientes de aprendizagem ricos em informação. Os professores assumiram-se como tutores, apoiantes e orientadores, relegando práticas mais tradicionais como a mera transmissão de conhecimento.

Esta é uma perspetiva singular, sobretudo quando as evidências científicas apontam para a persistência no desaproveitamento das potencialidades do computador e das TIC no ensino, expressa na continuidade da proliferação de práticas tradicionais.

A presença da tecnologia induziu à adoção de metodologias singulares e variadas, adaptadas ao perfil de cada aluno e aos contextos de aprendizagem, tendentes ao trabalho aos pares e em grupo, à pesquisa e ao desenvolvimento da autonomia dos alunos. A natureza das tecnologias que suportam estas repercussões amplia a complexidade do diálogo da sala de aula permitindo o acesso e manipulação de fontes exteriores de informação, a ênfase na aprendizagem colaborativa e o desenvolvimento da capacidade de diálogo interpessoal.

A construção do saber a partir de relações intra e interpessoais transformou o sujeito de aprendizagem, num ser interativo. Estes alunos são membros de uma comunidade de aprendizagem ao desenvolverem por ação própria trajetórias de participação. Manifestaram um sentido de pertença, através de domínios de coerência da prática, do empreendimento conjunto ou da atividade comum.

As evidências apontam para a utilização de diversas estratégias na estruturação das interações educativas com os alunos. Enquanto mediador o professor apresenta desafios, propõe, orienta e sugere. A aprendizagem assumida como um processo de regulação exterior evolui para a autorregulação à medida que o aluno vai assumindo o controlo da tarefa, num contexto social onde os adultos ou os pares mais aptos orientam a atividade do elemento menos apto. Este papel de orientador das aprendizagens assenta numa intervenção centrada no desenvolvimento cognitivo dos alunos, através de uma interferência positiva na ZDP. O aluno tem agora novos papéis enquanto ser social, que orienta e facilita as aprendizagens do outro.

Esta enfatização do trabalho aos pares numa perspetiva colaborativa é um fator otimizante das aprendizagens dos alunos desta turma de PCA. Neste contexto de aprendizagem distinguimos o conceito de mediação de Vygotsky em que as relações sociais se convertem em funções psicológicas.

A conceção de um novo ambiente de aprendizagem permitiu a criação de um espaço diferente para desenvolver outras propostas para além das constantes no plano curricular. As aprendizagens propiciadas a partir da experiência revelaram-se fundamentais e permitiram a negociação, a significação, a alteração

das competências, habilidades/aptidões e saberes individuais.

A forma como os alunos exploraram e trabalharam as diversas tarefas estabelecidas deu origem a novas oportunidades. Alargaram os seus conhecimentos sobre os temas propostos e ao mesmo tempo viram reforçadas as aprendizagens, apontadas pelos próprios como bastante válidas e positivas. Manifestaram uma grande satisfação pelos progressos alcançados e reconheceram que aprenderam muitas coisas.

Bibliografia

- Bardin, L. (1995). *A Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Costa, F. (2007). *Tendências e Práticas de Investigação na Área das Tecnologias em Educação em Portugal*. In *Investigação em Educação. Teorias e Práticas-1960-2005* (pp. 169-224). Lisboa: Educa.
- Costa, F. & Peralta, H. (2006). *Primary teachers' competence and confidence. Level regarding the use of ict*. Comunicação apresentada na ED- MEDIA – World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia e Telecommunications. EUA: Orlando.
- Dias, P. (2001). *Comunidades de Conhecimento e Aprendizagem Colaborativa*. Comunicação apresentada no Seminário *Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- Fino, C. (2001). Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): três implicações pedagógicas. *Revista Portuguesa de Educação*, Vol. 14, 273-291.
- Fino, C. (2006). Inovação e Invariante (Cultural). In *Atas do VII Colóquio sobre Questões Curriculares*. Braga: Universidade do Minho.
- Fino, C. (2007). O Futuro da Escola do Passado. In *A Escola sob Suspeita* (pp. 31-44). Porto: Asa.
- Fino, C. (2011). [Investigação e inovação \(em educação\)](#). In *Pesquisar para mudar (a educação)* (pp. 29-48). Funchal: Universidade da Madeira CIE-UMa.
- Fino, C. & Sousa, J. M. (2003). As TIC redesenhando as fronteiras do currículo. *Revista Galego-Portuguesa de Psicologia e Educación*, Vol. 10, 8, 2051-2063.
- Jonassen, D. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas: Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.
- Lave, J. (1996). Teaching, as Learning, in Practice. *Mind, Culture, and Activity*, 3, 3, 149-164.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Matos, J. F. (2005). *Aprendizagem como participação em comunidades de prática mediadas pelas TIC*. Paper presented at the CHALLENGES 2005 - IV Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.
- Papert, S. (1997). *A família em rede*. Edição portuguesa. Lisboa: Relógio d' Água.
- Papert, S. (2008). *A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artmed.
- Rogoff, B. (1994). Developing understanding of the idea of communities of learners. *Mind, Culture and Activity*, 1, 209-229.
- Silva, D. (2001). As Tecnologias de Informação e Comunicação nas reformas educativas em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, Vol. 14 (2), 111-153.
- Silva, D. (2002). A inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação no currículo. Repercussões e exigências na profissionalidade docente. In *Currículo, Práticas Pedagógicas e Identidades* (pp. 65-91). Porto: Porto Editora.
- Sousa, J. M & Fino, C. (2001). As TIC abrindo caminho a um novo paradigma educacional. In *Atas do VI Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia* (pp. 371-381). Braga: Universidade do Minho.
- Sousa, J. M. & Fino, C. (2007). Inovação e incorporação de novos saberes: o desenho curricular de um mestrado em Inovação Pedagógica. *Atas do VIII Congresso da SPCE. Cenários da educação/formação: Novos espaços, culturas e saberes*.
- Valente, J. (1993). Diferentes Usos do Computador na Educação. In *Computadores e Conhecimento Repensando a Educação* (pp. 1-23). Campinas: Gráfica Central da UNICAMP.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wenger, E. (2001). *Comunidades de Prática. Aprendizaje, significado e identidad*. Barcelona: Paidós.