

SEÇÃO: ARTIGOS

# Representações de alunos sobre a integração curricular das TIC no ensino básico

Elisabete Cruz<sup>1</sup>

## Resumo

Este artigo apresenta um recorte de uma investigação mais ampla, realizada no contexto de uma tese de doutoramento, cujo propósito é interrogar as potencialidades e os limites da implementação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como área de formação transdisciplinar. Trata-se de um estudo desenvolvido a partir de um enfoque qualitativo, compatível com a abordagem fenomenológica, que procurou captar o significado que um grupo de alunos do ensino básico atribuiu a uma experiência de ensino integrado, baseada no envolvimento de professores de diversas disciplinas escolares. Para tanto, analisou-se o conteúdo de entrevistas realizadas com alunos, nas quais figuram as suas representações sobre a experiência vivenciada e as suas ideias no âmbito da temática em causa, incluindo um conjunto de sugestões de melhoria para situações futuras. Conclui-se que, apesar da importância atribuída às TIC enquanto área de formação transdisciplinar, o modelo curricular de matriz disciplinar constitui um paradigma difícil de ser quebrado, inclusive por alunos, que não descartaram a possibilidade de se manter um espaço e um tempo específicos para a aprendizagem sobre tecnologias.

## Palavras-chave

TIC – Ensino integrado – Competências transversais – Alunos – Representações.

## *Pupils' representations about the curricular integration of ICT in primary school education*

## Abstract

*This article is a summation of a broader research project carried out for a PhD thesis, which investigated the potential and limits of the implementation of Information and*

---

**1-** Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.  
Contato: [ecruz@ie.ulisboa.pt](mailto:ecruz@ie.ulisboa.pt)

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201707157951>

*Communication Technology (ICT) as a cross-subject educational area. The study was undertaken using a qualitative methodology, compatible with the phenomenological approach, which aimed to capture the meaning that a group of primary school pupils attributed to an integrated educational experience based on the involvement of teachers of different school subjects. Hence, the content of interviews with the pupils was analysed, which gave rise to their representations about the experience and their ideas on the topic, including a set of suggestions for making improvements. The conclusion arrived at is that despite the importance attributed to ICT as a cross-subject educational area, the curricular model based on a framework of subjects is a difficult paradigm to break, even by the pupils, who do not reject the possibility of retaining a specific time and space to learn about the technology.*

## **Keywords**

*ICT – Integrated education – Transversal skills – Pupils – Representations.*

---

## **Introdução**

Nos últimos anos, a questão da integração curricular das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) tem sido objeto de inúmeras experiências pedagógicas, projetos de intervenção e/ou investigação de pequena ou larga escala, constituindo, ao mesmo tempo, um enorme desafio para as políticas educacionais em diversos contextos de decisão, a começar pela esfera de ação dos decisores e reformadores curriculares (VANDERLINDE; VAN BRAAK, 2010; AESAERT et al., 2013). Acresce a esse cenário, o problema da crise de identidade das TIC, que se reflete, de modo particular, no âmbito das iniciativas de política educativa, por meio de uma acentuada proliferação de expressões, propósitos e concepções que, não raras as vezes, nos distanciam das linhas do pensamento mais recente sobre as funções que as tecnologias poderão assumir a serviço da aprendizagem propriamente dita (CRUZ; COSTA; RODRIGUEZ, 2014). Efetivamente, como faz notar Çapuk (2015), ao contrário do que acontece com áreas curriculares tradicionais, como a matemática, a língua materna e a história, as TIC não só não têm um domínio de aprendizagem garantido no currículo que é destinando aos alunos, como são alvo de distintas abordagens de aprendizagem, oscilando entre visões mais objetivistas e mais construtivistas.

Das muitas tentativas e experiências que têm sido feitas em todo o mundo (VANDERLINDE; VAN BRAAK, 2011; VANDERLINDE; AESAERT; VAN BRAAK, 2014), o foco da nossa atenção recai no contexto português. Nesse sentido, nas páginas que se seguem, apresenta-se um estudo desenvolvido no seio de um projeto de investigação mais vasto, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (SFRH/BD/68461/2010), no âmbito de um programa de doutoramento em educação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (CRUZ, 2015).

A partir de um enfoque qualitativo, compatível com a abordagem fenomenológica, este estudo pretende dar conta do significado que um grupo de alunos do ensino básico atribuiu a uma experiência de ensino integrado<sup>2</sup>, consubstanciada no envolvimento de professores de diversas disciplinas na concepção e implementação de cenários de aprendizagem considerados adequados à mobilização e ao desenvolvimento de competências transversais que constam da Proposta Curricular de Integração Transversal das TIC (PCIT-TIC), produzida por iniciativa do Ministério da Educação, em 2010, no âmbito do Projeto Metas de Aprendizagem.

Neste âmbito, o conceito TIC é aqui mobilizado não na ótica de informática educativa, enquanto recurso pedagógico a ser utilizado pelos docentes, mas como uma componente de formação integrante do ensino básico<sup>3</sup> que, em Portugal, foi introduzida em 2001 como área de formação transdisciplinar e reafirmada, quase uma década volvida, com o lançamento da PCIT-TIC. Do ponto de vista curricular, trata-se de uma perspectiva que dá primazia à *aprendizagem com tecnologias* (JONASSEN, 2007) em todos os espaços curriculares (disciplinares e não disciplinares), em detrimento da *aprendizagem sobre tecnologias* ou mesmo do *ensino das tecnologias*, possibilidades geralmente circunscritas a atividades realizadas em laboratórios de informática e acompanhadas por profissionais formados na área.

Antes de nos debruçarmos sobre os resultados apurados, apresentamos uma parte fundamental do enquadramento do estudo, procedendo a uma caracterização da PCIT-TIC, necessariamente breve, mas suficiente para destacar os aspectos que nos parecem cruciais para uma melhor compreensão do fenómeno estudado. Descrevemos ainda, com algum detalhe, a metodologia do trabalho realizado, clarificando a abordagem de investigação seguida, o contexto em que foi realizado o estudo, o perfil dos alunos que dele participaram e os procedimentos que adotamos para recolher, analisar e tratar os dados.

## **Caracterização da PCIT-TIC**

A Proposta Curricular de Integração Transversal das TIC (PCIT-TIC) produzida por iniciativa do Ministério da Educação português, em 2010, no âmbito do Projeto Metas de Aprendizagem (COSTA, 2010), constitui um documento curricular oficial de carácter não normativo, que reforça o princípio de transversalidade curricular consagrado às TIC, em 2001, no âmbito da reorganização curricular do ensino básico. Congrega dois tipos de documentos complementares, ambos considerados como instrumentos de gestão curricular de apoio ao trabalho dos professores: um referencial de Metas de Aprendizagem (MA) e um conjunto de Exemplos de Estratégias de Ensino e de Avaliação (EEEE). O referencial de MA concretizou-se no estabelecimento de parâmetros que definem de forma escalonada as metas de aprendizagem em TIC para o ensino básico, incluindo a definição de metas

---

**2-** O trabalho de sistematização sobre os modos de realização pedagógica da integração curricular, elaborado por Guimarães, Pombo e Levy (1994), é bastante elucidativo da diversidade de possibilidades para a implementação de situações de ensino integrado.

**3-** Em Portugal, o ensino básico é universal, obrigatório e gratuito e está dividido em três ciclos de ensino sequenciais, que abrangem os primeiros nove anos de escolaridade formal e abrangem a faixa etária dos seis aos catorze anos de idade. O 1º ciclo tem uma duração de quatro anos de escolaridade (1º ao 4º ano), o 2º ciclo tem uma duração de dois anos (5º e 6º ano) e o 3º ciclo, com três anos de escolaridade (7º ao 9º ano).

finais, a alcançar no final de cada ciclo de escolaridade, e metas intermédias, a alcançar de forma progressiva em cada ciclo.

De um ponto de vista operacional, o referencial das MA foi organizado e estruturado em torno de quatro domínios de competências transversais em TIC: informação, comunicação, produção e segurança (COSTA, 2010; COSTA et al., 2012; CRUZ; COSTA; FRADÃO, 2012). Essas competências, além de convocarem todas as áreas do currículo para o seu desenvolvimento, assumem simultaneamente uma natureza integradora de diversas capacidades cognitivas e tecnológicas, mas também capacidades éticas, estéticas, sociais, metacognitivas, organizacionais etc. Para uma visão global da progressão da aprendizagem prevista na área das TIC, apresentam-se no Quadro 1 as metas finais definidas para os três ciclos do ensino básico.

**Quadro 1 – Metas finais de aprendizagem em TIC definidas para o ensino básico**

	1º ciclo (4º ano)	2º ciclo (6º ano)	3º ciclo (9º ano)
Informação	O aluno utiliza recursos digitais on-line e off-line para pesquisar, selecionar e tratar a informação, de acordo com os objetivos definidos e as orientações fornecidas pelo professor.	O aluno utiliza recursos digitais on-line e off-line para, com o apoio do professor, pesquisar, selecionar e tratar informação de acordo com objetivos concretos e com critérios de qualidade e pertinência.	O aluno utiliza recursos digitais on-line e off-line para pesquisar, selecionar e tratar informação de acordo com objetivos concretos, decorrentes de questões e problemas previamente identificados e com critérios de qualidade e pertinência.
Comunicação	O aluno comunica e interage com outras pessoas, usando, com o apoio do professor, ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona e respeitando as regras de conduta subjacentes.	O aluno comunica, interage e colabora com outras pessoas, usando ferramentas e ambientes de comunicação em rede, selecionados com o apoio do professor, como estratégia de aprendizagem individual e coletiva.	O aluno comunica, interage e colabora usando ferramentas e ambientes de comunicação em rede, selecionados de acordo com as respetivas potencialidades e constrangimentos, como estratégia de aprendizagem individual e coletiva.
Produção	O aluno desenvolve, com o apoio e orientação do professor, trabalhos escolares com recurso a ferramentas digitais fornecidas para representar conhecimentos, ideias e sentimentos.	O aluno concebe e desenvolve, com orientação e apoio do professor, trabalhos escolares, recorrendo a diferentes ferramentas digitais, para exprimir e representar conhecimentos, ideias e sentimentos.	O aluno concebe e desenvolve trabalhos escolares com recurso a diferentes ferramentas digitais, e cria documentos originais que expressem e representem conhecimentos, ideias e sentimentos.
Segurança	O aluno adota comportamentos elementares de segurança na utilização das ferramentas digitais fornecidas, respeitando os direitos de autor.	O aluno adota comportamentos seguros, respeita direitos de autor e de propriedade intelectual, e observa normas de conduta na utilização de ambientes digitais on-line.	O aluno adota comportamentos seguros, respeita direitos de autor e de propriedade intelectual, e observa normas de conduta na utilização de ambientes digitais on-line.

Fonte: Cruz; Costa; Fradão, 2012, p. 26.

Como se pode observar no Quadro 1, a operacionalização das metas finais reflete um crescente de complexidade de ciclo para ciclo no que respeita, em particular, ao nível do domínio das ferramentas digitais, bem como em relação aos recursos cognitivos

e metacognitivos que o aluno deverá mobilizar. Por exemplo, no final no 1º ciclo é esperado que o aluno utilize uma variedade de ferramentas e recursos digitais com fins diversos, mas ainda com o suporte e um apoio muito próximo do professor. Já no final do 3º ciclo, é esperado que o aluno tenha adquirido mais autonomia para fazer uso dos recursos digitais, selecionando ele próprio os que forem mais adequados aos objetivos de aprendizagem previstos. Para a construção de um quadro de referência a partir do qual os docentes pudessem ter uma base para um questionamento mais rico e consentâneo com as exigências curriculares preconizadas no referencial das MA, foram concebidos e disponibilizados nove EEEA, três para cada ciclo do ensino básico em Portugal. Tais exemplos, além de ilustrativos de sequências de atividades de aprendizagem e dispositivos de avaliação para alcançar algumas das metas visadas na área das TIC, também procuram elucidar e clarificar a lógica de conexão que presidiu à definição das metas (CRUZ; COSTA; FRADÃO, 2012, p. 26). Nesse sentido, cada uma das estratégias produzidas surge no âmbito de uma ou mais áreas disciplinares e envolve, predominantemente, mais do que uma das quatro competências transversais em TIC, evidenciando a articulação entre diferentes domínios de competência, tão característica da proposta apresentada.

De forma tão sucinta quanto possível, apresentamos no Quadro 2 algumas das características dos exemplos de estratégias disponibilizados para apoiar o trabalho de operacionalização do referencial das MA, destacando justamente o princípio de articulação de diferentes domínios, assim como o propósito de aprendizagem inerente a três dos nove EEEA que selecionamos para apresentar neste texto.

## **Quadro 2 – Caracterização sumária de três EEEA que fazem parte da PCIT-TIC**

*O antes e o agora da minha família:* estratégia concebida para o 1º ciclo do ensino básico como exemplo ilustrativo do desenvolvimento articulado de três domínios de competências transversais em TIC (informação, produção e segurança), também coloca em relação conteúdos respeitantes aos domínios do estudo do meio e da língua portuguesa. O propósito desta estratégia é levar os alunos a analisar mudanças ocorridas na sociedade, identificando mudanças e/ou permanências em determinadas áreas/atividades sociais.

*Os nossos desportos favoritos:* estratégia concebida para o 2º ciclo do ensino básico como um exemplo ilustrativo do desenvolvimento articulado dos quatro domínios de competências transversais em TIC (informação, comunicação, produção e segurança), também sugere o desenvolvimento integrado de competências visadas em línguas estrangeiras (por exemplo, inglês). O propósito desta estratégia é levar os alunos à produção de um texto em língua não materna sobre os seus desportos favoritos, com dados obtidos através de pesquisas feitas na internet, e cujo resultado final possa ser apresentado no jornal da escola ou no blogue da turma/página web da escola.

*Nós e a internet, estatisticamente falando:* estratégia concebida para o 3º ciclo do ensino básico como um exemplo ilustrativo do desenvolvimento articulado de três domínios de competências transversais em TIC (informação, produção e segurança), também suscita o desenvolvimento integrado de competências visadas em matemática. O propósito desta estratégia é levar os alunos a tomarem consciência da utilização que é feita da internet por si próprios e pelos seus colegas, através de um trabalho que implica a elaboração e aplicação de um questionário, cujas respostas serão alvo de análise e tratamento estatístico.

Fonte: adaptado de Cruz, Costa, Fradão (2012, p. 29-31).

Do exposto nesta seção, salientamos, em síntese, que o propósito último da PCIT-TIC é servir de orientação a todos os intervenientes no processo educativo, particularmente professores e educadores, nos quais, no quadro das decisões pedagógicas, curriculares e organizacionais de cada estabelecimento escolar, se

reconhece a capacidade para construir uma intervenção orientada para a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem.

## **Metodologia**

### **Abordagem de investigação**

Como referido inicialmente, este estudo, de cariz qualitativo, insere-se numa investigação mais ampla compatível com a abordagem fenomenológica, na qual se pressupõe que “nem os objetos, nem as pessoas, situações ou acontecimentos são dotados de significado próprio; ao invés, o significado é-lhes atribuído” (FLICK, 2005, p. 55). Distanciados das concepções e das práticas de investigação em que a realidade se assume como um mundo-objeto dado, com existência própria, independentemente de quem a estuda, entende-se, tal como nos sugere Bourdieu (1996), que todos os universos sociais tendem a oferecer, em diferentes graus, ganhos materiais ou simbólicos para o trabalho de apreensão e de construção do real (o objeto a ser conhecido), influenciando a definição das nossas categorias de análise e a própria maneira de abordarmos os problemas educativos.

Trata-se de um posicionamento que, no entanto, não significa rejeitar as condições objetivas do conhecimento humano, nem tampouco dispensa a responsabilidade científica do investigador no processo de construção da verdade possível, da qual nos falamos Deschenaux e Laflamme (2007), Mialaret (2009) e muitas outras vezes, ao refletirem sobre as condições, os tipos e a pertinência do conhecimento produzido no domínio da educação. Para tanto, optamos por seguir um caminho assente na lógica da triangulação múltipla (DENZIN, 2009) em articulação com determinados princípios da teoria fundamentada nos dados (STRAUSS; CORBIN, 1998; GLASER; STRAUSS, 2006; CHARMAZ, 2009).

É, pois, na linha deste pensamento metodológico que se insere o estudo que aqui apresentamos, especificamente desenvolvido com o objetivo de conhecer o significado que um grupo de alunos do ensino básico atribuiu a uma experiência pedagógica inovadora, consubstanciada no envolvimento de professores de diversas disciplinas escolares na concepção e implementação de cenários de aprendizagem considerados adequados à mobilização e ao desenvolvimento de competências transversais em TIC, definidas na PCIT-TIC no âmbito do Projeto Metas de Aprendizagem (2010).

### **Contexto de realização do estudo**

O estudo foi desenvolvido numa escola sede de um agrupamento vertical do concelho de Cascais, encontrando-se ao serviço de uma população escolar constituída por 818 alunos a frequentar o 2º e 3º ciclos do ensino básico e o ensino secundário. Assumindo a missão de prestar um serviço educativo de qualidade, as estruturas de liderança da escola procuravam canalizar os seus esforços na procura de soluções que permitissem, por um lado, melhorar a qualidade das aprendizagens dos alunos e, por outro, aperfeiçoar o trabalho pedagógico de cada professor.

De acordo com os elementos consultados, a política de gestão escolar assentava na lógica de delegação de competências e responsabilidades nos vários órgãos e estruturas da escola, apostando fortemente no desenvolvimento de um clima favorável à mudança e inovação curriculares. Essa aposta, como nos foi explicitado durante conversas informais que mantivemos com responsáveis da escola, tem vindo a concretizar-se na implementação de iniciativas com vista à promoção do trabalho colaborativo nas estruturas pedagógicas intermédias, particularmente no âmbito dos grupos disciplinares. Uma dessas iniciativas traduziu-se, por exemplo, na criação de um bloco de noventa minutos no horário dos professores, podendo ser gerido por cada grupo disciplinar de forma flexível.

Em termos de disponibilidade da escola para o uso pedagógico de tecnologias, verificamos que, à data da realização deste estudo, a escola dispunha de um total de noventa computadores (fixos e portáteis). Destes, uma percentagem significativa estava localizada em espaços sem ligação à internet (27%) e um número bastante considerável era desconhecido pela grande maioria dos professores que contactamos mais diretamente, nomeadamente dezesseis portáteis Magalhães<sup>4</sup>. Considerando o número total de computadores existentes nas salas de aula com ligação à internet (apenas 43 computadores), e o número de alunos da escola (n= 818), conclui-se que no ano letivo 2012/2013, altura em que desenvolvemos o nosso estudo, a relação aluno/computador era de 19.02, ou seja, um computador servia cerca de 19 alunos.

Além desta circunstância, aparentemente pouco favorável à possibilidade de integração transversal das TIC, a escola não possuía um plano de ação para as TIC, de forma a rentabilizar, promover e facilitar a utilização dos meios existentes nas atividades letivas. Na prática, embora os dirigentes da escola se apresentassem muito favoráveis à ideia de utilizar as tecnologias como um suporte essencial para a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem, parecia predominar uma orientação tendente à preservação dos recursos existentes para o desenvolvimento do trabalho exigido no âmbito da disciplina de TIC.

E foi no quadro dessas circunstâncias contextuais que, no ano letivo 2012/13, acompanhamos um grupo de catorze professores que aceitou o desafio de (re)pensar a organização dos processos de aprendizagem com a finalidade de operacionalizar a PCIT-TIC, concebendo e implementando planos de ensino integrado, de forma a promover o desenvolvimento de competências transversais em TIC em diversos âmbitos disciplinares (matemática-M, ciências da natureza-CN, francês-F, educação visual-EV, história-H, língua portuguesa-LP e pensar, explorar e construir-PEC) e não disciplinares (apoio pedagógico personalizado-APP).

## Participantes no estudo

Para o desenvolvimento do estudo que aqui apresentamos, contamos com a participação de um grupo-turma do 7º ano de escolaridade formado por 21 alunos, treze meninas (62%) e oito meninos (38%), com idades compreendidas entre os 10 e

---

**4-** O Magalhães é um computador portátil especialmente concebido para crianças dos 6 aos 11 anos, tendo sido introduzido no 1º ciclo do ensino básico das escolas do território português no ano letivo 2008/09, ao abrigo da iniciativa e-Escolinha, no âmbito do Plano Tecnológico da Educação definido pelo XVII Governo Constitucional de Portugal (2005-2009).

os 14 anos, cuja moda e média de idades era de 12 anos. Tratava-se de uma turma de efetivo reduzido, integrando dois alunos com necessidades educativas especiais de carácter permanente. O grupo-turma incluía ainda três alunos com experiência de reprovação no seu percurso escolar e quatro alunos com algumas problemáticas de saúde graves, nomeadamente hiperatividade, insuficiência renal, lesão da coluna vertebral e tumor cerebral, que os professores consideravam condicionadoras do processo de aprendizagem.

De acordo com o perfil de caracterização do grupo, traçado pelo respectivo conselho de turma, estaríamos em presença de uma “turma simpática, interessada e participativa, mas igualmente desconcentrada e com uma participação, por vezes, desorganizada, trazendo frequentemente para a sala conversas externas à aula. [...] A maior parte dos alunos não apresenta hábitos de estudo, pelo que não consolida conhecimentos e competências, deixando lacunas que são mais notórias em algumas disciplinas do que em outras”. Em termos gerais, o nível médio de realização das aprendizagens da turma rondava os três valores, numa escala de um a cinco valores. No segundo período, por exemplo, apenas 10% obteve um valor médio acima de quatro valores, mas sem ultrapassar os 4,5 valores. Apesar das dificuldades detectadas pelo conselho de turma, os professores consideravam que o trabalho realizado em sala de aula poderia redundar em resultados profícuos, até porque o grupo dispunha de vários apoios pedagógicos (coletivos, personalizados e especializados), por forma a assegurar as melhores condições de participação dos alunos com maiores dificuldades.

### **Procedimentos de recolha, análise e tratamento dos dados**

Para a concretização dos objetivos pretendidos, optamos por entrevistar individualmente todos os alunos. Para o efeito, seguimos um roteiro de entrevista que estruturamos e organizamos em cinco momentos distintos:

1º momento: contextualização do trabalho de investigação;

2º momento: recolha de dados sobre as aprendizagens realizadas em TIC, por meio de questões de resposta estruturada, contemplando nomeadamente oito itens com uma escala de Likert com cinco pontos para classificar o nível de competências em TIC atingido;

3º momento: recolha de dados sobre o significado das situações de aprendizagem proporcionadas especificamente para o desenvolvimento de competências transversais em TIC, através de questões de resposta estruturada com cinco pontos para classificar o grau de importância do trabalho realizado em cada uma das disciplinas envolvidas na intervenção;

4º momento: recolha de dados sobre os aspectos que poderão influenciar a implicação dos alunos nas propostas de trabalho escolar que visam a utilização de tecnologias digitais, por meio de questões não estruturadas em que se procurou aprofundar as posições assumidas pelos alunos nos momentos anteriores (por exemplo, “Porque é que consideras que a disciplina x foi mais importante para o desenvolvimento das competências em TIC do que a disciplina y? Se te pedisse para destacar uma atividade,

qual seria? Por quê? E, ao contrário, qual foi a atividade que menos te entusiasmou? Por quê?”);

5.º momento: finalização da entrevista, agradecendo a colaboração dos alunos e reiterando a importância das suas opiniões para a concretização deste estudo.

Dos 21 alunos que participaram do estudo, foram entrevistados dezenove, entre os dias 4 e 11 de junho de 2013 nas instalações da própria escola. Esse processo ocorreu somente depois de obtida a devida autorização para a recolha dos dados pretendidos, junto dos seus encarregados de educação, com a garantia de proteção da identidade dos participantes e do caráter anônimo no tratamento dos dados.

Cada entrevista durou, em média, 25 minutos, oscilando entre quatorze e cinquenta minutos, e todas se iniciaram com a respectiva contextualização, através da apresentação de um mapa conceitual elaborado especificamente para esse fim. Procurando manter um clima de comunicação fluido e o mais natural possível, não houve propriamente uma sequência de questões fechadas (momentos 2 e 3), seguida de uma sequência de questões abertas ou semiestruturadas (momento 4). As questões de tipo mais aberto, em que se procurava aprofundar determinados aspectos vivenciados pelos sujeitos entrevistados, acabaram por ser colocadas de forma articulada e na sequência lógica das interações estabelecidas entre investigadora e entrevistado.

As gravações das entrevistas foram transcritas de imediato, mas os dados foram alvo de análise sistemática somente depois de realizada a última entrevista. Para a análise do conteúdo das entrevistas, recorremos a estratégias e técnicas de redução do material textual, objetivando-se, em última instância, “compreender um texto, elaborar e atribuir-lhe categorias” (FLICK, 2005, p. 183). Recorrendo ao programa Weft QDA (Qualitative Data Analysis) e seguindo as orientações para a análise dos textos baseadas na teoria fundamentada nos dados, a análise começou efetivamente com a codificação aberta, técnica definida como um “processo analítico através do qual são identificados os conceitos, as propriedades e as dimensões que emergem a partir dos dados” (STRAUSS; CORBIN, 1998, p. 101).

Na prática, os primeiros conceitos que identificamos traduziram-se em dezenas de códigos atribuídos às unidades de significado, que expressamos em palavras o mais próximas possível das expressões utilizadas pelos próprios entrevistados (códigos *in vivo*). O passo seguinte, embora não necessariamente sequencial, consistiu na diferenciação e agrupamento dos primeiros códigos resultantes da técnica de codificação aberta, de acordo com critérios semânticos (significado). Esse procedimento que, na lógica da teoria fundamentada nos dados, corresponde à codificação axial, traduziu-se na reorganização e reelaboração dos códigos iniciais, conduzindo-nos naturalmente à redução dos dados por meio do estabelecimento de relações entre dois ou mais códigos na formulação de novas categorias, progressiva e continuamente refinadas ao longo do processo de análise e interpretação dos dados.

O passo seguinte traduziu-se na organização objetiva dos resultados por meio de quadros de distribuição de frequências – absoluta (FA) e relativa (FR) – das unidades de registo (UR) por categorias e subcategorias. Dos resultados apurados, destacamos no âmbito deste escrito três eixos analíticos, dando conta, na seção seguinte, das representações dos

alunos no que se refere à possibilidade de integração das TIC numa perspectiva transversal, aos aspectos promotores de maiores níveis de satisfação na utilização de tecnologias digitais e aos eixos de ação-intervenção a melhorar em situações futuras.

## Resultados

### Integração curricular das TIC numa perspectiva transversal

Colocados em situação de terem que optar entre usar tecnologias de forma transversal e utilizar tecnologias apenas na disciplina de TIC, foram muitos os alunos que, sem hesitar, referiram que optariam por “utilizar as tecnologias nas disciplinas todas”. Quando incitados a explicitar os fundamentos dessa opção, fizeram-no com base na crença de que “os alunos, hoje em dia, trabalham muito com o computador” e que a qualidade da aprendizagem poderá melhorar se puderem tirar partido das tecnologias em todas as disciplinas, particularmente naquelas em que sentem mais dificuldades (“Apesar de odiar a matemática, de não perceber nada, acho que foi bom”). Evocando o tipo de tarefas, atividades e metodologias que lhes foram proporcionadas para mobilizar as tecnologias, consideram que a integração curricular das TIC numa perspectiva transversal corresponde a “uma forma diferente de aprender”, que alguns alunos caracterizam por contraste à imagem representativa do chamado ensino tradicional.

### Quadro 3 – Características do processo de aprendizagem numa perspectiva de utilização transversal das TIC

	Alunos		UR		Evidências (exemplos)
	FA	FR	FA	FR	
Mais produtivo e eficiente	17	89%	51	47%	"Acho que desenvolvo mais do que se for só numa disciplina"; "fazer no caderno e à mão dá muito mais trabalho"; "pesquisamos melhor as coisas nalgumas disciplinas em que não percebemos tanto".
Mais interessante e motivador	11	58%	26	24%	"Estamos com coisas que nos interessam mais"; "torna as aulas mais interessantes"; "os alunos ficam mais empenhados"; "torna a matéria mais interessante"; "estamos mais concentrados".
Mais prazeroso e divertido	10	53%	26	24%	"Quem é que não gosta de trabalhar com tecnologias?"; "acho que dá mais prazer de fazer"; "serve também para nos relaxar um bocadinho"; "é mais divertido // giro // engraçado".
Mais autónomo	6	32%	6	6%	"Acho que é melhor estarmos nós ali a ler e a interpretar do que serem os stores [professores] a explicar"; "podemos aprender sem ser pelos professores, mas também aprender pela tecnologia".
Total = 67 UR					

Fonte: banco de dados da pesquisa, elaboração da autora.

De forma mais objetiva, como se pode observar na Quadro 3, as características mais salientes dessa nova forma de aprendizagem residem, no entender dos alunos entrevistados, nas possibilidades de tornar o processo de aprendizagem “mais autônomo”, “mais prazeroso e divertido”, “mais interessante e motivador” e, sobretudo, “mais produtivo e eficiente”. Por contraponto à importância dada pelos alunos à condição instrumental das TIC enquanto recursos com aplicação diversa em todas as áreas do currículo, não deixa de ser curioso observar a ausência de referências ao desenvolvimento de competências transversais em TIC, de forma articulada com as competências visadas em cada disciplina curricular. Quer isto dizer que, em boa verdade, os alunos não parecem estar conscientes das metas de aprendizagem em TIC a alcançar de forma progressiva em cada ciclo, valorizando tão somente a possibilidade de usar o potencial das tecnologias a serviço de outras disciplinas. Talvez, por isso, considerem e defendam igualmente a possibilidade de se manter um espaço e um tempo específicos para a aprendizagem sobre tecnologias. Ou seja, embora admitam que é preferível usar as tecnologias em todas as disciplinas, também defendem que a disciplina de TIC é importante porque promove experiências de aprendizagem igualmente significativas. Ao justificarem esse ponto de vista, tendem a destacar as oportunidades especificamente destinadas à construção de conhecimento sobre computadores (“aprendemos mais como mexer nos computadores”), assim como as possibilidades de utilização e mobilização dos conhecimentos aí adquiridos em outros contextos disciplinares (“Olhe, por exemplo, agora estamos a fazer um trabalho num site que nós não conhecíamos, e, por isso, como não conhecíamos, acho que também é giro depois para apresentarmos noutras disciplinas”).

### **Aspectos promotores de maior satisfação na utilização de tecnologias digitais**

Os resultados apurados mostraram que o balanço das aprendizagens e das experiências vivenciadas pelos alunos foi, globalmente, muito positivo. Partindo da análise dos argumentos que os próprios alunos nos forneceram para caracterizar as atividades que, do seu ponto de vista, foram as mais significativas, procuramos perceber os aspectos promotores de maior satisfação na utilização de tecnologias digitais em contexto de sala de aula. Como corolário da análise realizada, percebemos que essa valoração positiva das experiências vivenciadas e relatadas pelos alunos surgia associada a diversas dimensões do processo de ensino e de aprendizagem que ultrapassam largamente a ideia de que as tecnologias, por si só, poderão constituir um fator de motivação da aprendizagem.

De fato, como se pode observar no Quadro 4, os aspectos promotores de maior satisfação na utilização de tecnologias digitais integram e articulam “questões de ordem tecnológica”, nomeadamente o efeito de novidade e a quantidade das ferramentas mobilizadas pelos alunos, e “questões de natureza didático-pedagógica”, destacando-se um conjunto de referências que aponta para uma valorização muito positiva de determinadas estratégias implementadas pelos professores, tais como o trabalho de grupo com especialização de tarefas, a presença simultânea de professores de distintas áreas curriculares e o apoio prestado pelos professores no desenvolvimento dos trabalhos.

**Quadro 4 – Aspectos promotores de maior satisfação na aprendizagem**

QUESTÕES DE AFETIVIDADE E ATIVIDADE COGNITIVA	UR (Ind./disciplinas)							UR (Cat.)	
	CN	M	EV	LP	F	PEC	H	FA	FR
Reconhecimento de realização/evolução acadêmica ("tive uma boa nota", "desenvolvemos/fiquei a saber mais");	7	10	2	4	11	1	11	104	68%
Desafio de aprendizagem inerente às atividades ("foi o mais giro//divertido", "fiz quase tudo o que eu não fazia");	15	0	0	3	4	0	24		
Empenho e atenção dos alunos ("[os alunos] estavam muito mais atentos aos colegas que estavam a falar");	0	6	0	0	0	0	1		
Interesse pelo conteúdo/disciplina ("sempre gostei da disciplina", "gostei do tema").	0	0	0	2	0	0	3		
QUESTÕES DE NATUREZA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	CN	M	EV	LP	F	PEC	H	FA	FR
Eficácia do trabalho de grupo com especialização de tarefas ("se todos estivéssemos a fazer a mesma coisa ia demorar mais tempo");	9	0	0	0	0	0	0	25	16%
Presença de professores de áreas diferentes em simultâneo ("tivemos várias pessoas a ajudar-nos");	5	0	0	0	0	0	0		
Qualidade do apoio prestado pelo professor responsável ("a professora também ajudou um bocado");	1	3	0	0	0	0	1		
Adequação dos recursos de apoio ("a professora entregou uns livrinhos");	0	0	0	0	0	0	4		
Bom aproveitamento do tempo curricular ("tivemos mais tempo").	0	0	0	0	2	0	0		
QUESTÕES DE ORDEM TECNOLÓGICA	CN	M	EV	LP	F	PEC	H	FA	FR
Novidade das ferramentas mobilizadas pelos alunos ("nunca tinha experimentado", "nunca tínhamos falado no chat");	0	9	0	0	8	0	0	25	16%
Quantidade de ferramentas mobilizadas ("usamos mais ferramentas").	8	0	0	0	0	0	0		

Total = 154 UR

Legenda: UR – Unidades de Registo; FA – Frequência Absoluta; FR – Frequência Relativa; CN – Ciências da Natureza; M – Matemática; EV – Educação Visual; LP – Língua Portuguesa; F – Francês; PEC – Pensar, Explorar e Construir; H – História.

Fonte: banco de dados da pesquisa, elaboração da autora.

**Eixos de ação-intervenção a melhorar em situações futuras**

Apesar de predominar um sentimento de grande satisfação com o processo desenvolvido e com os resultados alcançados, os alunos também reconheceram que se pudessem voltar atrás fariam determinadas coisas de forma diferente e, nesse sentido, apresentaram algumas sugestões de mudança. Em concreto, como se pode observar no Quadro 5, foram identificadas 22 ações de melhoria que distribuímos por três categorias e que, no âmbito desta análise, entendemos como eixos de ação-intervenção a melhorar em situações futuras. Colocando o ônus (sobretudo) na ação dos professores, os alunos partem da identificação de alguns aspectos que supostamente poderiam ter estimulado ainda mais o seu interesse e propõem, de forma explícita, quinze ações a desenvolver no eixo das “práticas e dos processos pedagógicos” (com 60% das UR). Um segundo eixo de

ação-intervenção, com uma percentagem de referências francamente mais baixo (24% das UR), passaria, no entender dos alunos, por melhorar os “equipamentos e as infraestruturas tecnológicas” existentes na escola e, em particular, na sala de aula. Por fim, um terceiro eixo de ação-intervenção de melhoria em situações futuras remete-nos para o âmbito das “práticas e os processos de aprendizagem” (16 % das UR), nele se incluindo um conjunto de referências revelador, em certa medida, do reconhecimento da importância do papel dos alunos e das suas atitudes na concretização do sucesso de todos.

**Quadro 5 – Eixos de ação-intervenção a melhorar em situações futuras**

	UR (Sub.)		UR (Cat.)	
	FA	FR	FA	FR
<b>PRÁTICAS E PROCESSOS PEDAGÓGICOS</b>				
Usar as tecnologias em todas as disciplinas de forma coordenada	14	8%		
Tirar mais partido das tecnologias para apoiar os processos de ensino	13	8%		
Permitir que os alunos usem os computadores de forma mais ativa	12	7%		
Propiciar apoio individualizado a todos os alunos (autonomia vs. apoio)	8	5%		
Estimular a criação de dinâmicas de tutoria entre alunos	7	4%		
Apoiar o desenvolvimento de estratégias de organização dos trabalhos	6	4%		
Respeitar as dúvidas e os questionamentos colocados pelos alunos	6	4%		
Assegurar a participação de todos os alunos na utilização do computador	6	4%	100	60%
Procurar compreender as limitações dos alunos na utilização do computador	6	4%		
Trabalhar com menos alunos por turma	5	3%		
Criar dinâmicas que permitam aprender a matéria na brincadeira	5	3%		
Contar com a ajuda dos alunos para lidar com as tecnologias	4	2%		
Melhorar os conhecimentos docentes e suas competências em TIC	4	2%		
Diversificar as tarefas conforme as necessidades dos alunos	2	1%		
Melhorar os conhecimentos de áreas disciplinares distintas da que leciona	2	1%		
<b>EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS TECNOLÓGICAS</b>				
Disponibilizar computadores em número suficiente para os alunos	16	10%		
Proporcionar o acesso à internet em sala de aula	10	6%	41	24%
Substituir os cadernos/livros por computadores	8	5%		
Equipar a sala de aula com recursos tecnológicos adequados (quadro interativo, projetor etc.)	7	4%		
<b>PRÁTICAS E PROCESSOS DE APRENDIZAGEM</b>				
Mudar o comportamento/atitudes em sala de aula	23	14%		
Realizar os trabalhos de forma mais empenhada	2	1%	27	16%
Melhorar a autoestima dos alunos em relação à aprendizagem	2	1%		
			Total = 168 UR	

Fonte: banco de dados da pesquisa, elaboração da autora.

Olhando mais detidamente para as sugestões de melhoria emergentes dos discursos analisados, elencadas no Quadro 5, parece-nos ainda possível extrair um conjunto de elementos relevantes para uma reflexão sistemática sobre a realidade educativa no que respeita à utilização das tecnologias em contexto de sala de aula. De fato, e sem qualquer pretensão de generalização, as evidências recolhidas também denotam que o uso de tecnologias, além de não se vislumbrar como uma prática habitual em todas as disciplinas, nem sempre é feito de forma coordenada entre os docentes responsáveis de uma mesma turma. Seguindo ainda as representações analisadas, a imagem com que ficamos é de que os professores das várias disciplinas ainda não tiram todo o potencial das tecnologias para tornar as aulas e as matérias, no dizer dos alunos, mais interessantes, mais divertidas e engraçadas, sugerindo por isso a necessidade de se “tirar mais partido das tecnologias para apoiar os processos de ensino”. Repare-se igualmente nas referências que denotam, ainda que de forma implícita, uma ligação entre tecnologias e a chamada pedagogia tradicional, levando os alunos a reclamar, por exemplo, por uma maior liberdade de ação na utilização dos computadores (“Permitir que os alunos usem os computadores de forma mais ativa”). Trata-se, em síntese, de um cenário que aponta para um conjunto de condições estruturantes que poderá marcar a diferença nos processos de integração curricular das TIC enquanto área de formação transdisciplinar, mas também para um conjunto de desafios que, do nosso ponto de vista, ainda requer muita reflexão.

## **Considerações finais**

Do que fica exposto neste artigo, constata-se que os alunos parecem estar receptivos e abertos à implementação da PCIT-TIC, reconhecendo que o desenvolvimento de competências transversais em TIC é uma dimensão de aprendizagem que importa valorizar no âmbito da escolarização. Tratar-se-á de uma possibilidade que, segundo os inquiridos, terá o potencial tornar o processo de aprendizagem mais autônomo, mais prazeroso e divertido, mais interessante e motivador e, sobretudo, mais produtivo e eficiente. Todavia, a prática efetiva e intencional para o desenvolvimento integrado das competências transversais em TIC enfrenta desafios diversos que se prendem não apenas, ou sobretudo, com questões técnicas relacionadas com a disponibilidade de computadores e outros recursos tecnológicos, incluindo o acesso à internet.

Trata-se de desafios que, considerando as questões levantadas pelos alunos, requerem um compromisso mais lúcido e crítico dos profissionais responsáveis pela sua formação acadêmica. Exigem, nomeadamente, maior coordenação no uso de tecnologias em todas as disciplinas escolares, maior qualidade na sua utilização ao serviço da aprendizagem, maior abertura à participação ativa dos alunos nas atividades pedagógicas, maior equilíbrio entre a promoção da autonomia do aluno e a necessidade de prestar um apoio mais individualizado, mais incentivos à criação de dinâmicas de tutoria entre alunos, mais apoio à organização dos trabalhos escolares e maior atenção e respeito pelas dúvidas e questionamentos colocados pelos alunos. Embora as reivindicações recaiam sobretudo na esfera de ação dos professores, constata-se que a experiência vivenciada pelos alunos também contribuiu para que estes tomassem maior consciência da importância do seu

papel em direção a uma prática educativa transformadora, reconhecendo a necessidade de mudarem o comportamento/atitudes em sala de aula, realizarem os trabalhos solicitados de forma mais empenhada e melhorarem a autoestima em relação à aprendizagem.

Além desses desafios, e num tempo em que o uso das tecnologias surge quase sempre como que um imperativo para incrementar a motivação dos alunos, parece importante olhar para outras vertentes e características dos processos de ensino e de aprendizagem. De fato, como mostram os resultados deste estudo, são as questões de afetividade e atividade cognitiva dos sujeitos que aprendem que emergem como os aspectos mais significativos na utilização de tecnologias digitais em contexto formal de aprendizagem.

Vistos no seu conjunto, estes resultados apontam para uma concepção de inovação pedagógica veiculada na PCIT-TIC como um processo altamente exigente que, não se confinando a práticas de voluntarismo individual, requer um compromisso de todos os professores (de uma mesma turma) na criação de ambientes de aprendizagem onde os alunos possam assumir, de forma efetiva, o papel de protagonistas.

Por fim, e plenamente conscientes das limitações do estudo realizado, é possível concluir que, apesar da importância atribuída às TIC enquanto área de formação transdisciplinar, o modelo curricular de matriz disciplinar constitui um paradigma difícil de quebrar. Como se viu, os próprios alunos não descartaram a possibilidade de se manter um espaço e um tempo específicos para a aprendizagem sobre tecnologias, destacando justamente as oportunidades que aí lhes são dadas para *aprenderem mais a mexer nos computadores*.

## Referências

AESAERT, Koen et al. The content of educational technology curricula: a cross-curricular state of the art. **Educational Technology Research and Development**, v. 61, n. 1, p. 131-151, 2013.

BOURDIEU, Pierre. **Razões práticas**: sobre a teoria da ação. Campinas: Papyrus, 1996.

ÇAPUK, Suat. ICT Integration models into middle and high school curriculum in the USA. **Procedia: Social and Behavioral Sciences**, v. 191, p. 1218-1224, 2015.

CHARMAZ, Kathy. **A construção da teoria fundamentada**: guia prático para análise qualitativa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

COSTA, Fernando. Metas de aprendizagem na área das TIC: aprender com tecnologias. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE TIC E EDUCAÇÃO. Inovação curricular com TIC, 1., 2010, Lisboa. **Atas...** Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2010. p. 931-936.

COSTA, Fernando et al. **Repensar as TIC na educação**: o professor como agente transformador. Carnaxide: Santillana, 2012.

CRUZ, Elisabete. **As TIC como formação transdisciplinar**: potencialidades e dificuldades de implementação no contexto do ensino básico em Portugal. 2015. Tese (Doutoramento) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2015.

CRUZ, Elisabete; COSTA, Fernando; FRADÃO, Sandra. Política de integração curricular das TIC em Portugal. **EccoS**, Bauru, v. 29, p. 21-34, 2012.

CRUZ, Elisabete; COSTA, Fernando; RODRIGUEZ, Carla. Contributos para a análise da presença das TIC nas iniciativas de política educativa em Portugal (2001-2012). In: COLÓQUIO DA SECÇÃO PORTUGUESA DA AFIRSE. Educação, economia e território: o lugar da educação no desenvolvimento, 21., 2014, Lisboa. **Atas...** Lisboa: Educa/Secção Portuguesa da Afirse, 2014. p. 1013-1024.

DENZIN, Norman. **The research act: a theoretical introduction to sociological methods.** New Jersey: Transaction Publishers, Rutgers, 2009.

DESCHENAUX, Frédéric; LAFLAMME, Claude. Analyse du champ de la recherche en sciences de l' éducation au regard des méthodes employées: la bataille est-elle vraiment gagnée pour le qualitatif? **Recherches Qualitatives**, Quebec, v. 27, n. 2, p. 5-27, 2007.

FLICK, Uwe. **Métodos qualitativos na investigação científica.** Lisboa: Monitor: 2005.

GLASER, Barney G; STRAUSS, Anselm L. **The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research.** New Brunswick: London: Aldine Transaction, 2006.

GUIMARÃES, Henrique; POMBO, Olga; LEVY, Teresa. Integração disciplinar: categorias de análise e modos de realização pedagógica. In: POMBO, Olga; GUIMARÃES, Henrique; LEVY, Teresa (Org.). **A interdisciplinaridade: reflexão e experiência.** Cacém: Texto, 1994, p. 32-48.

JONASSEN, David H. **Computadores, ferramentas cognitivas: desenvolver o pensamento crítico nas escolas.** Porto: Porto Editora, 2007.

MIALARET, Gaston. Les origines et l' évolution des sciences de l' éducation en pays francophones. In: VERGNIoux, Alain (Org.). **40 ans des sciences de l' éducation: L' âge de la maturité questions vives.** Basse-Normandie: Presses Universitaires de Caen, 2009. p. 9-22.

STRAUSS, Anselm L; CORBIN, Juliet M. **Basics of qualitative research: techniques and procedures for developing grounded theory.** Thousand Oaks: Sage, 1998.

VANDERLINDE, Ruben; AESAERT, Koen; VAN BRAAK, Johan. Institutionalised ICT use in primary education: a multilevel analysis. **Computers & Education**, v. 72, p. 1-10, 2014.

VANDERLINDE, Ruben; VAN BRAAK, Johan. A new ICT curriculum for primary education in Flanders: defining and predicting teachers' perceptions of innovation attributes. **Educational Technology & Society**, Kaohsiung, v. 14, n. 2, p. 124-135, 2011.

VANDERLINDE, Ruben; VAN BRAAK, Johan. Implementing an ICT curriculum in a decentralized policy context: description of ICT practices in three Flemish primary schools. **British Journal of Educational Technology**, United Kingdom, v. 41, n. 6, p. E139-E141, 2010.

*Recebido em: 19.12.2015*

*Aprovado em: 13.09.2016*

**Elisabete Cruz** é doutora em educação, na especialidade de teoria e desenvolvimento curricular, exerce funções na área da gestão da formação, é investigadora, formadora de professores e professora-auxiliar convidada do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa – IEUL.