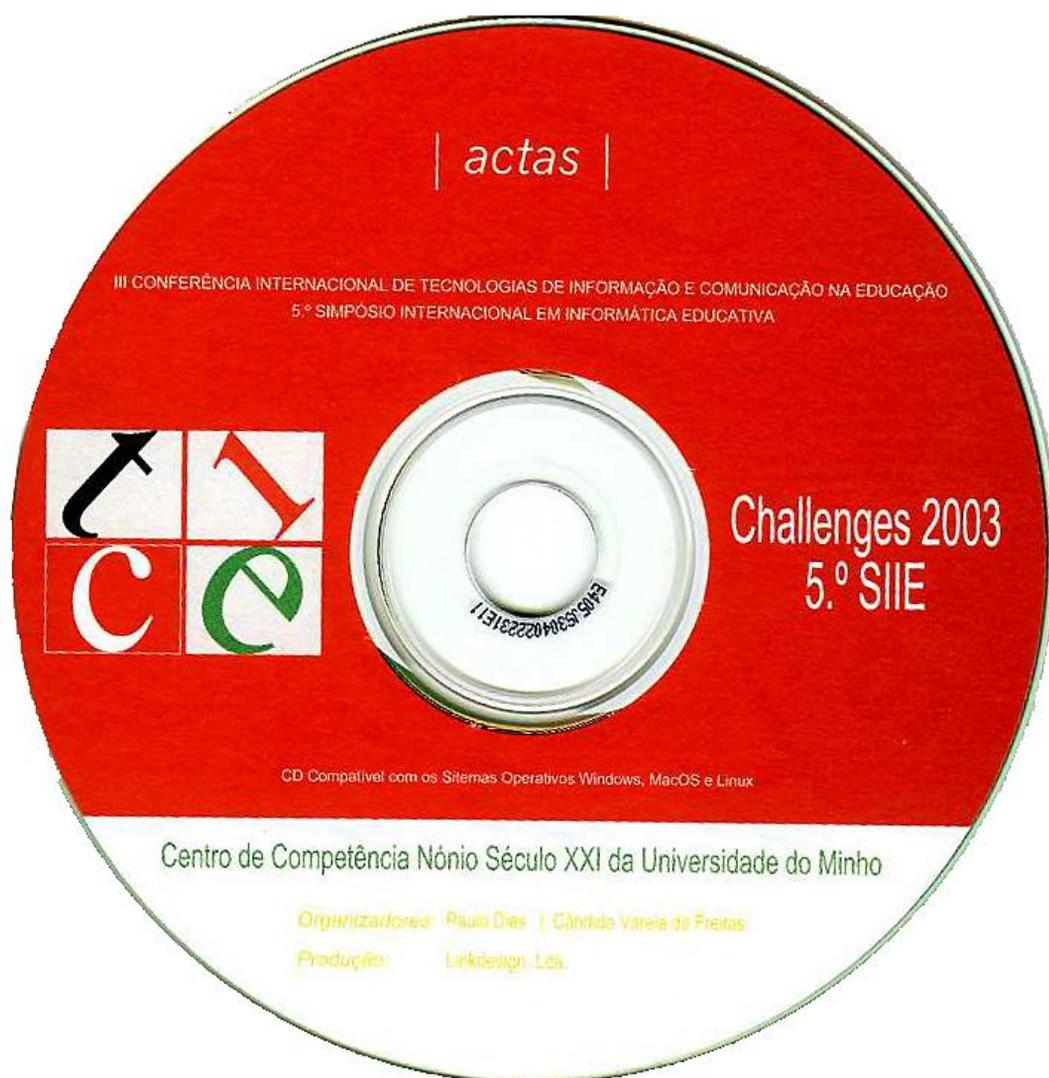


SILVA, Bento & Silva, Ana (2003). Para uma metodologia de avaliação de projectos em TIC: configurações e desafios. In Paulo Dias & Varela de Freitas (orgs.), *Actas do III Congresso Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges 2003*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, pp. 435-444. (ISBN: 972-8746-13-X).



# PARA UMA METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE PROJECTOS EM TIC: CONFIGURAÇÕES E DESAFIOS

**Bento Duarte da Silva, Ana Maria Costa e Silva**

Universidade do Minho

[bento@iep.uminho.pt](mailto:bento@iep.uminho.pt), [anasilva@iep.uminho.pt](mailto:anasilva@iep.uminho.pt)

## **Resumo**

Considerando que se estão a desenvolver um número significativo de projectos e programas para a integração das TIC na escola, os autores apresentam nesta comunicação uma proposta de metodologia de avaliação de projectos em TIC. A metodologia apresentada foi concebida tendo por base a intervenção/reflexão enquanto membros da equipa de avaliação do Centro de Competência da Universidade do Minho (CCUM) do Programa Nónio Séc. XXI, bem como iniciativas junto de professores com responsabilidades de decisão no desenvolvimento dos projectos nas escolas. O texto apresenta uma metodologia que tem por base os quatro eixos fundamentais da avaliação, integrando os diversos actores, os diversos momentos, os diversos objectos e os diversos instrumentos, focalizando-a na perspectiva da referencialização. Aplicando esta metodologia aos projectos em TIC nas escolas Nónio do CCUM, os autores sublinham que os procedimentos da avaliação devem ser o resultado de uma reflexão sobre a sua própria lógica inerente à ideia de projecto.

## **1. Introdução: a necessidade de avaliar**

Desde meados da década de 90 do século XX que diversos organismos internacionais, governos nacionais e organizações de âmbito nacional, regional e local – incluindo as escolas – prepararam, aplicaram e desenvolveram projectos de implementação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Daqui, como sustentam Davis et al. (2001), decorre a necessidade da avaliação desses projectos. Entende-se que qualquer projecto que mobiliza vontades a diversas escalas, que pretende introduzir alterações no modo de operar das organizações (e que também mobiliza importantes recursos financeiros), necessita de ser acompanhado e monitorizado desde a sua concepção até à finalização. As inovações e os indicadores de qualidade, tendo em vista a sua generalização, só podem ser estabelecidas se forem devidamente avaliadas. Necessidade redobrada, quando a generalidade dos estudos em ciências sociais fala que estamos a viver uma mudança de paradigma sociocultural e que as TIC são um dos vectores dessa mudança (Castells, 1999).

Entende-se que, desde meados da década de 80 do século passado – num processo que se acelerou na de 90 – se estão a desenvolver as bases de uma revolução, uma mudança de paradigma sociocultural, cunhada de *Sociedade da Informação* (S.I.) pelos cientistas sociais, termo que também passou a fazer parte da linguagem do cidadão comum (Lyon, 1992; Castells, 1999; Matos, 2002). Entende-se, também, que na base desta mudança estão os desenvolvimentos que se operaram nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), num processo que Negroponte (1995) caracterizou pela *transformação dos átomos em bits*, criando um mundo novo: *o mundo digital*.

Diversos organismos internacionais, com destaque para a Comissão Europeia e a Unesco, perceberam que esta transformação proporcionava um terreno fértil para mudanças no mundo educacional, percebendo-se que a Escola, para além de responder aos múltiplos desafios da S.I. – preparar as crianças e os jovens com as novas competências, na perspectiva dum enriquecimento contínuo dos saberes e do exercício duma cidadania adaptada às exigências do novo tempo – também era interpelada a mudar a sua dinâmica organizacional, curricular e os processos de ensino e aprendizagem.

Em conformidade, foram lançados um conjunto alargado de programas e de projectos. Logo em 1993, a Comissão Europeia, no Livro Branco “*Crescimento, competitividade e emprego - Os desafios e as pistas para entrar no século XXI*” reconhecia ser fundamental para a Europa a instauração da S.I.; em 1996, adoptou o Livro Verde “*Viver e trabalhar na sociedade da informação: prioridade à dimensão humana*” destinado a aprofundar os aspectos políticos, social e civil mais importantes da sociedade de informação; em finais de 1999 lançou a iniciativa “eEurope - Sociedade da Informação para Todos” com o objectivo de acelerar a implantação das tecnologias digitais em toda a Europa e garantir que todos os europeus dispusessem das competências necessárias para as usar (“pôr em linha todos os cidadãos, famílias, escolas, empresas e órgãos da administração pública”), estabelecendo-se no Conselho Europeu de Março de 2000 – que decorreu em Lisboa, durante a Presidência Portuguesa – uma série de princípios para concretizar a iniciativa “eEurope”. Inscrita nesta iniciativa, foi lançado o plano de acção eLearning

(*Desenhar a Educação do Amanhã*<sup>1</sup>), para o período de 2000-2004, visando explorar as oportunidades proporcionadas pelas TIC na integração em contextos educativos.

Em Portugal, à semelhança do que acontece um pouco pela generalidade dos países desenvolvidos, existem programas que visam instaurar a S.I. e dinamizar a integração das TIC no Sistema Educativo. Em finais de 1996 e em 1997 foram lançados dois programas com uma especial incidência no domínio das tecnologias multimédia e das redes de comunicação: o “Programa Nónio – Século XXI” e o “Programa Internet na Escola”; ainda em 1997, foi lançado o *"Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal"*, cujo capítulo 4, intitulado “*A Escola Informada: Aprender na Sociedade da Informação*” é dedicado ao Sistema Educativo (M.S.I., 1997); no contexto da iniciativa *eEurope*, o Governo Português estabeleceu um conjunto de objectivos e metas até 2004 para os vários sectores da sociedade em geral e na educação, em particular<sup>2</sup>, sendo que, neste momento, no âmbito da reorganização curricular do ensino básico e da reforma do ensino secundário, assume-se que uma das principais linhas orientadoras do enquadramento estratégico passa por “uma resposta inequívoca aos desafios da sociedade de informação e do conhecimento que só poderá ser dada através de um investimento sustentado na formação em tecnologias de informação e comunicação”<sup>3</sup>.

É da implementação destes projectos, reflectindo sobre os processos e dinâmicas colocadas no seu desenvolvimento, que decorre a necessidade e a pertinência da sua avaliação.

Foi, justamente, o acompanhamento que efectuámos ao desenvolvimento de projectos do Programa Nónio Século XXI, implementados no âmbito do Centro de Competência da Universidade do Minho<sup>4</sup>, enquanto membros da equipa que coordenou o processo de avaliação, bem como a dinamização de um módulo de formação sobre a “avaliação da utilização das TIC como formação transdisciplinar”, tendo como público alvo agentes/professores com poder de decisão nas escolas<sup>5</sup>, que nos levou a dar o nosso contributo, através desta comunicação, para conceptualizar uma metodologia de avaliação de projectos em TIC: configurações e desafios.

## 2. Porquê avaliar um projecto e um programa?

Da integração das TIC na escola e no currículo ressalta a importância de concebê-las não como meros instrumentos para a transmissão de conteúdos, mas com potencialidades para uma ecologia educativa, uma vez que elas introduzem novas possibilidades curriculares (Silva & Silva, 2002) – ao nível organizacional, ao nível dos conteúdos e ao nível das metodologias de trabalho de ensino e de aprendizagem. Neste sentido, as TIC terão tanto mais sentido no contexto de ensino e de aprendizagem, e os seus resultados poderão ser mais consequentes, quanto mais integradas estiverem no projecto pedagógico e educativo da escola; elas deverão fazer parte de um processo educativo e não constituírem momentos/espacos isolados de ensino-aprendizagem. Para que as TIC possam traduzir-se numa formação transdisciplinar, e mesmo disciplinar, elas deverão enquadrar-se numa lógica de projecto, ou seja, serem pensadas (representadas) no âmbito de um projecto educativo e concretizadas ao nível do projecto pedagógico.

À ideia de projecto encontra-se subjacente uma dimensão prospectiva de antecipação, de representação de um real possível (Barbier, 1996) e de desenvolvimento de diferentes actores implicados num processo de construção de algo que se vislumbra como possível e desejável. Esta representação do possível e de construção participada, no contexto da escola, implica a participação de diferentes actores – os professores, os alunos, os encarregados de educação, os funcionários, as entidades comunitárias, empresariais, etc. – num processo que não se esgota na previsão e programação de objectivos, de meios, de actividades definitivos, mas que se traduz numa dinâmica de construção e de adaptação contínua. Decorre da ideia de processo e de construção colectiva de sentido (educativo, pedagógico, político, ideológico...), inerente à concepção de um projecto – projecto educativo de escola, projecto pedagógico... – a percepção de um processo que se desenvolve no reconhecimento da complexidade, na racionalidade da incerteza e na gestão do imprevisível (Macedo, 1995). Este processo terá, portanto, que contemplar participação e negociação: participação no levantamento da situação da escola que existe (dos princípios

---

<sup>1</sup> <http://www.europa.eu.int/comm/elearning>.

<sup>2</sup> Cf. a «Iniciativa Internet» aprovada em 22 Agosto 2000: (<http://www.mct.pt/qca/posi/posi.htm>).

<sup>3</sup> Cf. documento “Reforma do Ensino Secundário, Linhas orientadoras da revisão curricular” do Ministério da Educação.

<sup>4</sup> Foram desenvolvidos, de 1997 a 2001, 48 projectos abrangendo 169 escolas de diversos tipos de ensino. Cf. Silva & Silva (2002) para uma análise mais pormenorizada sobre a caracterização do Centro de Competência e das Escolas Nónio.

<sup>5</sup> Integrado no curso de formação “a avaliação no contexto da reorganização curricular”, promovido pela DREN (Direcção Regional de Educação Norte do Ministério da Educação), que decorreu entre os meses de Fevereiro a Maio de 2002.

educativos/ideológicos presentes, dos recursos...), discussão e partilha dos princípios e da realidade da escola e dos objectivos que se pretendem atingir e compromisso na concretização do projecto que se pretende levar a cabo através de um programa de acção.

Esta dinâmica de participação e negociação, de construção e de desenvolvimento deverá traduzir-se numa reflexão contínua sobre essa mesma dinâmica, sobre os objectivos definidos, se alcançados ou não, sobre o que é necessário redefinir, o que é que importa manter e o que é que pode ser importante alterar, num contínuo entre avaliação diagnóstica (onde estamos? o ponto da situação) e prognóstica (onde pretendemos chegar? objectivos a atingir). Trata-se de um processo de avaliação-formação contínua no qual participem os diferentes actores implicados. Este processo faz apelo, a uma perspectiva de avaliação holística (Cardinet, 1976; Barbier, 1985) e interactiva, do ponto de vista dos actores, “como construção e co-construção colectiva de sentido” (Figari, 2003). Em síntese, a avaliação é inerente à dinâmica do projecto como parte integrante e imprescindível no seu desenvolvimento.

Subjacente aos conceitos e às práticas de avaliação, encontram-se uma polissemia de significados e de intenções. Nós situamo-nos numa perspectiva em que a avaliação é um processo pelo qual se delimita, obtém e fornece informações úteis que permitem julgamentos sobre as soluções possíveis (Stufflebeam, 1987). Neste sentido, e porque é o mais coerente com o sentido e a lógica de projecto que referimos, a avaliação terá que ser entendida não como controlo, exterior, levada a cabo por peritos externos ao processo, mas como uma dimensão que privilegia a tomada de decisões contribuindo para o progresso e para o desenvolvimento de projectos; inscreve-se, por isso, numa perspectiva de investigação-desenvolvimento. A avaliação dos projectos adquire sentido na medida em que, por um lado, ela considere os referentes pertinentes, nomeadamente as características do projecto e os objectivos definidos para a sua concretização e, por outro lado, sejam considerados durante o processo de avaliação, diferentes actores, diferentes momentos, diferentes objectos e diferentes instrumentos que permitam a recolha de informações. Esta complexidade, num contexto de autonomia de desenvolvimento dos projectos pelas escolas, evoca “uma definição de uma ‘configuração’ de variáveis que caracterizam a situação de uma organização e cujas categorias vão poder estruturar uma avaliação aberta, compreensível para os actores e utilizáveis por eles” (Figari, 2003, p. 8).

A avaliação constitui-se, assim, como um pilar estruturante do projecto dando coerência ao processo de desenvolvimento do mesmo numa perspectiva de investigação-desenvolvimento pelos/dos actores implicados em todo esse processo.

### **3. Múltiplos critérios e perspectivas**

Ao tomar-se as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como objecto de avaliação, deparamo-nos, desde logo, com a multiplicidade de critérios e perspectivas, em razão da questão da temática a abranger pelas TIC (o que se entende por TIC?) e da focalização dos critérios da avaliação.

Geralmente, os textos que fundamentam os programas e projectos na área, bem como os textos orientadores das reorganizações curriculares (do ensino básico e do ensino secundário), utilizam a expressão e a respectiva sigla, mas não explicitam o seu conteúdo. Existe, de facto, uma certa confusão na explicitação do conteúdo desta temática, visível, desde logo, na profusão das siglas que fazem parte do acervo lexical da temática (Pinto, 2002): de raiz latina, para além de TIC, também é frequente deparamo-nos com as siglas NTIC (Novas Tecnologias de Informação e Comunicação), TICE (Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação) e TE (Tecnologia Educativa); de raiz anglo-saxónica, as siglas IT (Information Technology), ET (Educational Technology), CAL (Computer Aided Learning), CAT (Computer Aided Teaching) e CAI (Computer Aided Instruction). No terreno educacional, deparamo-nos também com esta profusão. No seminário que efectuámos sobre “avaliação da utilização das TIC como formação transdisciplinar”<sup>6</sup>, fundamentado à luz dos normativos da reorganização curricular do ensino básico (decreto-lei nº 6/2001, de 18 de Janeiro), dos princípios orientadores da revisão curricular do ensino secundário (ainda que suspensa na altura) e do decreto-lei que criou o diploma de competências básicas em TIC (decreto-lei nº 140/2001, de 24 de Abril), a confusão também esteve patente na clarificação efectuada pelos agentes/professores com poder de decisão nas escolas. Da leitura latente destes normativos, depreendeu-se que a designação de TIC está sobretudo associada ao tratamento genérico da informação pela via informática e da sua pesquisa e distribuição pela rede, isto é, à utilização instrumental do computador (software utilitário, como o Word e o Excel) e à Internet (pesquisa de informação e utilização de serviços de comunicação, como o correio electrónico). Contudo, houve quem entendesse que as competências em TIC também teriam que abranger o domínio da imagem e do som e também aspectos do domínio ético e social.

A origem da confusão está na falta de compreensão do processo de digitalização. Até ao desenvolvimento deste processo, os médios eram analógicos e existiam em matéria de informação e

---

<sup>6</sup> Idem.

comunicação três sistemas de linguagens base: o texto escrito, o som e a imagem, também designados por Cloutier (2001) em áudio-scripto-visual. Cada uma destas linguagens era indutora de todo um sistema tecnológico para a produção, tratamento e difusão das mensagens. A revolução digital teve como principal consequência fazer convergir os diversos sistemas para um sistema único: texto, som e imagem podem ser agora expressos em *bits*. Chama-se a isso multimédia – CR-Rom, Internet ... – significando isto que acabaram os guetos tecnológicos, que já não há diversidade de sistemas tecnológicos para enviar um texto, um som ou uma imagem. Um único suporte permite produzir, tratar e difundir os três sinais/linguagens, mas não deixam de ser produções, em conteúdo e linguagem, com a diversidade solicitada pelo áudio-scripto-visual. Portanto, estas tecnologias não são novas, o que é novo é método de codificação das mensagens (Cloutier, 2001, p.52), tornando possível, por exemplo, que um livro possa passar do papel para outro “estado da matéria” em longas combinações de 0 e 1 (*bits*), ou seja, repousar na memória de um computador, em suportes ópticos (como um CD ou DVD) ou ainda ser difundido pela Internet, perdendo assim algumas das limitações da matéria, passando do domínio do tangível para o domínio do intangível, da desmaterialização/virtualização.

Esta clarificação parece-nos ser importante, porque há a tendência em reduzir-se a temática das TIC ao computador e à manipulação dos aspectos técnicos/instrumentais. Em primeiro lugar, interessa precisar que a informação tratada pelos computadores já não diz respeito apenas a dados codificados ou textos (como aconteceu até aos anos 70), mas também e de maneira crescente, a imagens e a sons, isto é, ao multimédia. Em segundo lugar, aprende-se a utilizar um equipamento, mas esquece-se muitas vezes a mensagem e as características comunicacionais de cada uma das linguagens áudio-scripto-visuais em função das mensagens e dos seus objectivos.

Deste modo, na clarificação do conceito de TIC, não podem deixar de estar em relação os seus três elementos constitutivos (Médias – Mensagens – Linguagens) e a sua aprendizagem deve comportar uma reflexão sobre todos os aspectos da comunicação e não apenas sobre os aspectos técnicos/instrumentais.

Mas, em relação aos média anteriores, mais do que a mistura do texto, da imagem e do som (como está subtendido na noção de multimédia), são os “*novos dispositivos informativos (mundos virtuais, informação em fluxo) e comunicacionais (todos-todos) os que transportam mais mutações culturais*” (Lévy, 2000, p.67, em itálico no original). Ou seja, como também sustentam Castells (1999) e Cardoso (2002), a novidade das actuais TIC advém, sobretudo, da mudança que induzem ou catalisam, permitindo novas formas de organização da produção, do acesso ao conhecimento, novas formas de organização da economia, novas formas de cultura, novas formas de gestão do tempo e do espaço, novas formas de relacionamento. Tal é a principal novidade induzida pelo processo de digitalização e que está no cerne da mudança do paradigma sociocultural.

Face ao exposto e voltando ao terreno da avaliação de projectos e programas da integração das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação (TICE), uma questão é colocada à cabeça: qual é o objectivo base (e a sua fundamentação pedagógica) para a integração das TIC na escola? Privilegiam-se os aspectos instrumentais ou os aspectos estruturantes, indutores da mudança organizacional?

Da resposta a estas questões emergem uma série de critérios de avaliação, fundamentais na construção de uma metodologia de avaliação.

Os aspectos instrumentais abrangem os padrões de competências, requerendo a colocação de critérios sobre as competências que se pretende que os professores e alunos desenvolvam: Competências na utilização de programas e serviços básicos, com sejam os processadores de texto, cálculo, desenho/imagem, som, programas de apresentação de informação e de correio electrónico? Competências de pesquisa, selecção e integração da informação em suportes digitais (CD-Rom, DVD...) e através das redes telemáticas (Internet)? Competências de formas de expressão e comunicação em ambientes virtuais?

O carácter estruturante contempla os aspectos de mudança organizacional, curricular e metodológica que as TIC podem catalisar, emergindo critérios como: quais são as melhores práticas que possibilitam uma cultura organizacional colaborativa? Quais são as condições para implementar essas práticas? Como é que o uso da tecnologia cria ambientes de aprendizagem colaborativa? Como gerir a maior flexibilidade do tempo e o espaço?

As respostas a estas questões são diferentes, conforme os pontos de vistas utilizados na avaliação. Havendo múltiplas perspectivas de avaliação, a principal dificuldade, como sustenta Davis et al. (2001), é o frágil consenso sobre os propósitos do impacto das TICE. Enquanto os responsáveis políticos privilegiam, sobretudo, o modelo custo-benefício, utilizando testes com critérios que visam os benefícios primários tangíveis (perspectiva instrumental), os avaliadores educacionais utilizam, sobretudo, os princípios e os métodos da investigação de desenvolvimento (Akker, 1999), os quais destacam que, na procura de soluções inovadoras para os problemas educativos, é essencial a interacção com os profissionais no terreno para clarificar o problema na sua fase inicial e para ajuizar da sua potencial

solução. Procuram, assim, também explorar os resultados intangíveis, promovendo a reflexão dos alunos, professores e decisores sobre o entendimento dos reais benefícios do uso das TIC no processo de aprendizagem, tendo em vista a qualidade educacional, repensando a reconcepção do papel e função da escola na Sociedade da Informação.

Ao partir-se para a concepção de uma metodologia de avaliação da integração das TIC há que ter em conta as perspectivas e critérios do que se pretende explorar, até porque nos tempos mais recentes as práticas de avaliação sofreram profundas alterações: “de noções monolíticas para pluralistas, para múltiplos métodos, múltiplos destinatários e mesmo múltiplos interesses” (Davis, et al. 2001, p.57).

Talvez uma das vias para harmonizar os diferentes pontos de vista sobre o impacto dos projectos e programas em TIC, tendo presente que o processo educacional é um sistema complexo, envolvendo diversos objectivos e actores, seja considerar uma metodologia aberta que contemple os quatro eixos canónicos do modelo de avaliação: *O quê avaliar? Quando avaliar? Quem avalia? Como avaliar?*, desdobrando, de seguida, os elementos de cada eixo de acordo com os objectivos do respectivo projecto. Deste modo, como já considerámos no ponto 2, tomam-se em conta os referentes pertinentes, os diversos objectos, os diversos momentos, os diversos actores e os diversos instrumentos. Foi este processo que seguimos na avaliação do desenvolvimento dos projectos das Escolas Nónio integradas no CCUM. A figura 1 sintetiza o desdobramento de cada um destes eixos, sendo a metodologia desenvolvida explicitada no ponto seguinte.

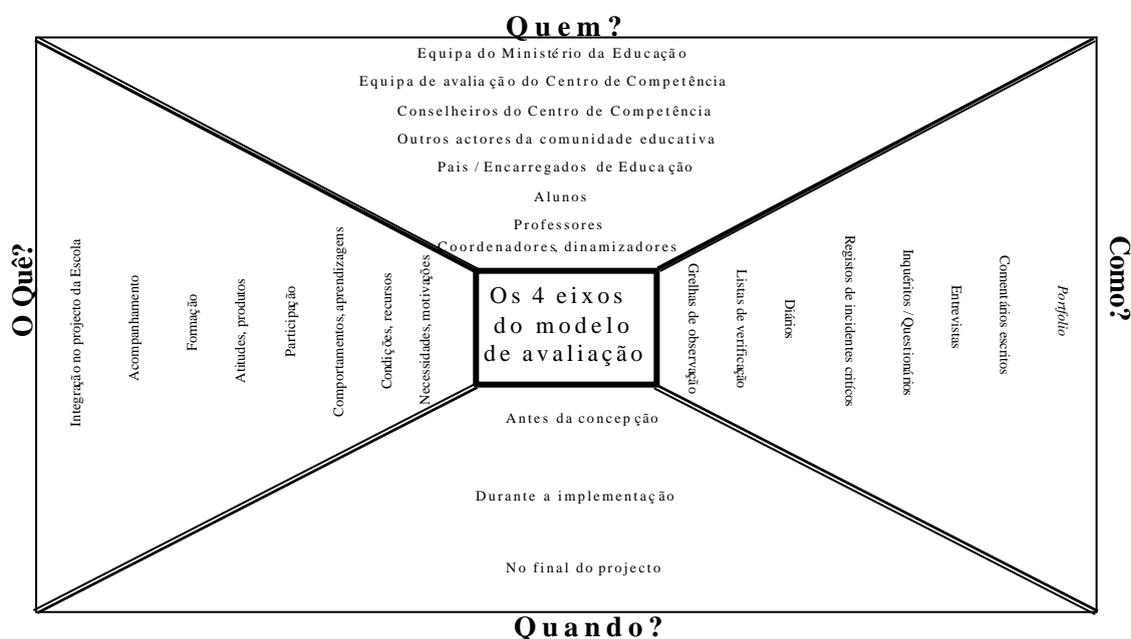


Fig. 1 – Quatro eixos para uma metodologia de avaliação

#### 4. Para uma metodologia de avaliação

##### 4.1. O modelo “ICP” - induzido, construído e produzido

Consideramos que a metodologia da ‘referencialização’, definida por Figari (1996) como um processo de busca de referentes pertinentes que permitam explicar e justificar a concepção de avaliação de um dispositivo educativo, é uma metodologia de avaliação pertinente para a avaliação dos projectos TIC e coerente com o que referimos anteriormente, sobre o sentido da avaliação numa dinâmica de construção de projecto(s). Trata-se de “assinalar um contexto e de construir, fundamentando-o com os dados, um corpo de referências relativo a um objecto (ou a uma situação), em relação ao qual poderão ser estabelecidos diagnósticos, projectos de formação e avaliações” (Figari, 1996, p.52).

Tal como já anteriormente referimos, num processo de construção e de desenvolvimento de projectos temos necessariamente que contemplar dados de vária ordem: dados de partida que descrevem a situação concreta da escola, como os princípios educativos, o ambiente escolar, os recursos, as limitações, etc.; dados de chegada como resultados e valores numéricos (de produtos ou de realizações), e dados situacionais decorrentes do processo desenvolvido.

Na metodologia da referencialização propõe-se, assim, a consideração de três dimensões para a identificação dos diferentes dados ou referentes da avaliação. Estas três dimensões são definidas por Figari (1996) como o **Induzido**, o **Construído** e o **Produzido** que o autor sintetiza no “modelo ICP”.

“O induzido”, traduz os dados do contexto (educativo e escolar) que influenciam o funcionamento do(s) projecto(s). Trata-se de explicitar os dados de partida que caracterizam e descrevem a situação concreta de cada escola: os normativos que a orientam, o ambiente sócio-educativo, os recursos existentes (humanos, materiais...), as limitações (humanas, materiais, financeiras...).

“O construído” refere-se “às formas institucionais” desenvolvidas na escola concreta pelos seus actores, bem como às “estratégias de utilização das zonas de liberdade” de que dispõem (Figari, 1996, p.60), ou seja, como é que os actores em presença se organizam, que dinâmicas se criam, como é que instituem as regras de funcionamento da escola.

“O produzido”, corresponde aos “efeitos e aos resultados” (Figari, 1996, p.60) ao modo como os resultados e os efeitos são estabelecidos. Quais os efeitos produzidos com o desenvolvimento do projecto e como é que eles são determinados: através de taxas de sucesso na aprendizagem dos alunos, nas metodologias dos professores, nas dinâmicas entre os diferentes actores, na integração escolar dos alunos, na relação dos professores com os encarregados de educação, na interacção escola-meio.

A consideração desta metodologia de avaliação apela, como é fácil perceber, para um processo de construção do projecto e consequente dispositivo de avaliação idiossincrático, ou seja, válido para cada escola, já que cada uma tem, necessariamente, uma identidade e uma autoria que a caracteriza e define e que é – ou deverá ser – diferente de outras escolas: porque os actores são distintos, porque o meio é diferente, porque os recursos são necessariamente específicos, porque a criatividade decorrente de cada um dos actores é igualmente singular. Estas características de partida, sendo diferentes, definem desde logo elementos da dimensão “induzido” e “construído” específicas e que deverão ser tidas em consideração na dimensão “produzido”. Daqui decorre, que um modelo de avaliação único, uniformizado para diferentes escolas e fornecido do exterior, é inadequado para avaliar realidades com características distintas, e por isso mesmo singulares.

A lógica do projecto remete, como já vimos, para uma construção colectiva local – em cada escola – construção que resulta de uma representação daquilo que se vislumbra como possível e desejável para essa realidade única, do mesmo modo que o processo de avaliação deverá traduzir-se numa construção colectiva do sentido da avaliação que terá que eleger, seleccionar dos quatro eixos da avaliação que antes identificámos os elementos que melhor se adequam para avaliar o(s) projecto(s) em causa, elementos (actores, objectos, momentos e instrumentos) que se integram nas três dimensões – induzido, construído e produzido.

#### ***4.2. Uma proposta de avaliação dos projectos em TIC nas Escolas Nónio do CCUM***

Os efeitos das TIC sobre o desenvolvimento dos conhecimentos, das competências, das atitudes e dos valores dos alunos e dos professores, o seu impacto sobre as metodologias de trabalho escolar, sobre a formação dos professores, assim como o papel da escola nas questões sociais e éticas associadas à difusão das TIC, exigem um esforço permanente de avaliação, sustentada numa metodologia dinâmica e sistémica, capaz de produzir indicadores úteis para a tomada de decisões curriculares adaptadas aos desafios da Sociedade da Informação. Foi com a convicção deste desafio que participámos, enquanto avaliadores externos, na equipa de avaliação dos projectos das escolas Nónio do CCUM durante os anos 1997-2001.

A experiência levada a cabo pelo CCUM no âmbito do Programa Nónio Séc. XXI junto das escolas, e enquanto avaliadores externos, permitiu-nos chegar à identificação de uma metodologia de avaliação que poderá contribuir para a avaliação dos projectos em TIC e a qual passamos a apresentar e descrever.

O trabalho que desenvolvemos ao longo dos três anos enquanto avaliadores externos, bem como a participação enquanto formadores em algumas acções de formação de professores com experiência neste âmbito, leva-nos a salientar dois aspectos que consideramos fundamentais serem levados em consideração e que se articulam com os elementos já anteriormente abordados. O primeiro aspecto, diz respeito à importância da participação no processo de avaliação dos diferentes actores implicados no projecto, e quanto mais ampla e alargada for essa participação, mais positivas serão as consequências na integração curricular favorecendo a avaliação enquanto dinâmica de formação-investigação. Consideramos, portanto, que quanto mais participado for o processo de avaliação, mais impacto positivo terá tanto no desenvolvimento do projecto, quanto na formação dos diferentes actores (professores e alunos nomeadamente). O segundo aspecto que pretendemos salientar, é no que concerne à existência e utilização de instrumentos de avaliação diversificados, instituídos e generalizados, nomeadamente para a avaliação formativa, uma vez que ela diz respeito a um conjunto diversificado de actores e reforça o processo de avaliação numa lógica de desenvolvimento e construção colectiva de sentido.

Dos quatro eixos de avaliação anteriormente apresentados como eixos importantes na dinâmica da avaliação (cf. fig.1) resultam vários aspectos que pretendemos salientar e sistematizar, que denominámos como ‘as determinantes da avaliação’, e dos quais damos conta nos quadros que se seguem. Estas

determinantes resultam do trabalho que desenvolvemos nas escolas enquanto avaliadores externos e que nos permitem fazer agora uma síntese que possa contribuir para esclarecer sobre uma possível metodologia de avaliação dos projectos em TIC.

No quadro 1 sistematizamos as determinantes relativas aos *actores da avaliação*. Salientaram-se dois níveis de actuação dos actores: o nível interno – actores internos à escola: coordenador(es) do(s) projecto(s), professores, alunos, encarregados de educação, agentes da comunidade educativa – e o nível externo – actores externos à escola: acompanhantes do CCUM, equipa de avaliação do CCUM e equipa do ME. Relativamente a cada um dos actores salientámos, por um lado, qual o trabalho de avaliação desenvolvido por cada um deles e, por outro lado, quais os efeitos dessa avaliação no processo de integração curricular. Saliente-se, que ao nível interno os coordenadores constituíram interlocutores privilegiados entre a escola, o CCUM e o ME, ao passo que a participação no processo de avaliação dos professores, alunos e encarregados de educação colaborou e garantiu a integração dos diferentes projectos existentes na escola, razão pela qual quanto mais ampla for esta participação maiores possibilidades de intercomunicação e continuidade haverá nos/dos diferentes projectos, o que pode melhor colaborar para as potencialidades das TIC como formação transdisciplinar, ou seja, em lugar de ilhas podem ser pontes entre os diferentes projectos existentes na escola. Os actores intervenientes a nível externo tiveram também um papel importante quer ao nível da regulação do desenvolvimento dos projectos (os acompanhantes do CCUM), quer ao nível da partilha de informação com os diferentes actores e da valorização e dinamização da apresentação e comunicação de experiências (equipa de avaliação do CCUM). Finalmente, o ME sendo o organismo financiador dos projectos e que, por essa razão, fez o controlo dos aspectos quantitativos dos projectos, garantindo como efeito principal na avaliação a obrigatoriedade das escolas fornecerem uma informação anual sobre o desenvolvimento dos seus projectos, o que permitiu por essa via, uma necessidade de sistematização do processo.

**Quadro 1 - Os actores da avaliação**

Níveis	Actores	Trabalho no processo de avaliação	Efeitos no processo de integração curricular
Nível interno	Os coordenadores	- Apresentação dos relatórios anuais pedidos pelo ME	- Interlocutores privilegiados entre a EN, o CCUM e o ME
	Os professores Os alunos Os encarregados de educação Os agentes da comunidade educativa	- Participação no processo de avaliação alargado	- Integração dos diferentes projectos existentes na escola
Nível externo	Os acompanhantes do CCUM	- Acompanhamento e formação dos professores das escolas - Recurso especializado para os professores	- Regulação do desenvolvimento dos projectos
	Equipa de avaliação do CCUM	- Análise dos processos de desenvolvimento dos projectos - Perspectiva de investigação	- Partilha de informação com os diferentes actores
	Equipa do Ministério da Educação	- Financiamento dos projectos - Controlo dos aspectos quantitativos dos projectos	- Obrigatoriedade das escolas fornecerem uma informação anual sobre o desenvolvimento dos seus projectos

No quadro 2 apresentamos as determinantes da avaliação relativas aos *momentos da avaliação*.

Foram consideradas três etapas ou momentos fundamentais – inicial, periódica e final – correspondendo a cada uma destas etapas modalidades distintas de avaliação, bem como funções e efeitos no processo de integração curricular. A avaliação inicial – apresentação do projecto e submissão ao ME – integrou as funções preditiva, prognóstica e diagnóstica da avaliação. É de salientar, nesta etapa, os efeitos de cada uma das funções referidas. A função preditiva integrou a antecipação das necessidades dos diferentes agentes na origem do projecto, ou seja, a ponderação das dimensões ‘induzido e construído’; a função prognóstica apontou para a definição dos fins e dos objectivos a atingir em função da antecipação efectuada; a função diagnóstica contemplou a reformulação do projecto em função dos recursos disponíveis e numa lógica dinâmica de construção e de desenvolvimento do projecto.

A avaliação periódica teve uma função predominantemente formativa, a qual teve como principais efeitos a ajuda à aprendizagem dos diferentes actores, a ajuda à análise dos procedimentos e das actividades e correcção e reorganização do processo e adaptação das estratégias. Esta avaliação periódica é, por isso, fundamental numa dinâmica de investigação-formação e desenvolvimento do projecto e dos

actores. É uma etapa importante, inerente à lógica do(s) projecto(s), que implica uma ampla participação e compromisso.

**Quadro 2 - Os momentos da avaliação**

<b>Etapas</b>	<b>Modalidades de avaliação</b>	<b>Funções no processo de avaliação</b>	<b>Efeitos no processo de integração curricular</b>
Avaliação inicial	Apresentação do projecto e submissão ao ME	Preditiva	- Antecipação das necessidades dos diferentes agentes na origem do projecto
		Prognóstica	- Definição dos fins e dos objectivos a atingir
		Diagnóstica	- Reformulação do projecto em função dos recursos disponíveis
Avaliação periódica	Organização de momentos de comunicação e divulgação de experiências incitando as EN ou os coordenadores a participar com reflexões escritas sobre as suas experiências	Formativa	- Ajuda à aprendizagem dos diferentes actores - Ajuda à análise dos procedimentos e das actividades - Correção e reorganização do processo e adaptação das estratégias
Avaliação final	Relatório final apresentado ao ME	Balanço final	- Avaliação dos resultados do projecto nas escolas - Avaliação do impacto do projecto no funcionamento das escolas

A avaliação final ou balanço final – o produzido – explicitou os resultados do(s) projecto(s) nas escolas ao nível dos diferentes actores, bem como o impacto daquele(s) no funcionamento das escolas.

Cada um destes momentos é, por isso, imprescindível no processo de avaliação dos projectos, já que cada um deles tem funções e efeitos diferentes no desenvolvimento desses mesmos projectos.

O quadro 3 sistematiza as determinantes da avaliação relativas aos *objectos da avaliação*. Conforme já antes sustentámos, também estes devem ser o mais diversificados possível de modo a abranger um leque alargado de aspectos a contemplar na avaliação.

**Quadro 3 - Os objectos da avaliação**

<b>Níveis</b>	<b>Actores</b>	<b>Objectos privilegiados pelos actores</b>
Interno	Os coordenadores	- As condições e os recursos atribuídos ao projecto - A dotação do equipamento da responsabilidade do ME - As actividades e os produtos resultantes do projecto - A sua formação e a dos outros professores da escola - O acompanhamento do CCUM
	Os professores	- A sua formação - As actividades e as aprendizagens dos alunos
	Os alunos	- As actividades e as metodologias favorecidas pelo projecto
	Os encarregados de educação	- As aprendizagens dos seus filhos e a imagem da escola
Externo	A equipa de avaliação do CCUM	- A diversidade dos objectos de avaliação
	A equipa do ME	- Os dados estatísticos/quantitativos

No caso das Escolas Nónio do CCUM os objectos privilegiados pelos coordenadores foram as condições e os recursos atribuídos ao projecto, a dotação do equipamento da responsabilidade do ME, as actividades e os produtos resultantes do projecto, a sua formação e a dos outros professores da escola e o acompanhamento proporcionado pelo CCUM. Os professores consideraram, predominantemente, como objectos de avaliação a sua formação, as actividades e as aprendizagens dos alunos, sendo que estes últimos valorizaram como objectos privilegiados da sua avaliação as actividades e as metodologias favorecidas pelo projecto. Para os encarregados de educação foram sobretudo tidas em conta as aprendizagens dos seus filhos e a imagem da escola com projecto(s) em TIC.

Vemos, assim, que os actores internos à escola, e de acordo com o seu papel na educação e no(s) projecto(s) incidiram em aspectos diversificados da avaliação, conforme as suas expectativas face à escola, ao ensino e à aprendizagem.

Por outro lado, os actores externos à escola, nomeadamente a equipa de avaliação do CCUM privilegiou uma diversidade de objectos de avaliação a considerar na mesma, de modo a contemplar um

leque alargado de variáveis a integrar. A equipa do ME incidiu, sobretudo, nos dados quantitativos resultantes do(s) projecto(s).

Considerar as potencialidades das TIC numa perspectiva de ecologia escolar alargada e, por isso, com incidência na globalidade do ecossistema educativo e escolar, terá necessariamente que nos levar a considerar um conjunto alargado de objectos, pois não se esgotam nos resultados da aprendizagem dos alunos, mas poderão/deverão ter impacto, nomeadamente, a nível da organização da escola, da formação dos professores, das dinâmicas intra e inter-grupos de actores entre outros.

O quadro 4 dá conta das determinantes da avaliação no que concerne aos *instrumentos de avaliação*.

**Quadro 4 - Os instrumentos da avaliação**

Níveis	Actores	Instrumentos privilegiados pelos actores
Interno	Os coordenadores	- Inquéritos por questionário obrigatórios fornecidos pelo ME - Questionários de diagnóstico dirigidos aos alunos, aos pais e aos professores - Registos da frequência com que os alunos, professores, grupos de alunos, ou toda a turma, utilizam os recursos TIC disponíveis na escola
	Os professores	- Reflexões escritas em equipa - Inquéritos dirigidos aos alunos e aos pais - Análise dos registos dos dados informáticos
Externo	A equipa de avaliação do CCUM	- Análise de documentos: os relatórios/questionários elaborados pelas escolas; os textos apresentados pelas escolas em conferências e seminários; os dados resultantes de sessões de trabalho entre os membros da equipa de avaliação do CCUM e as escolas - Observações de terreno - Entrevistas junto de actores implicados
	A equipa do ME	- Inquéritos por questionário obrigatórios

Podemos observar que ao nível dos instrumentos de avaliação os diferentes actores em presença na avaliação dos projectos utilizaram instrumentos diversificados, embora sejam privilegiados os inquéritos por questionário (pelos coordenadores, pelos professores e pelo ME). Para além dos inquéritos por questionário, foram também utilizados pelos coordenadores, registos da frequência de utilização dos recursos TIC disponíveis na escola pelos alunos, professores, grupos de alunos, ou toda a turma. Em algumas escolas foram valorizadas as reflexões escritas em equipa pelos professores implicados no(s) projecto(s), o que considerámos ser uma prática importante na medida em que permite uma dinâmica de partilha e de reflexão em grupo, fundamental ao nível da avaliação, nomeadamente, formativa.

A nível dos actores externos ao processo, a equipa de avaliação do CCUM, e para desenvolver a metodologia de avaliação que apresentamos, incidiu fundamentalmente na análise de documentos vários, produzidos pelas diferentes escolas envolvidas, tais como: os relatórios/questionários elaborados pelas escolas; os textos apresentados pelas escolas em conferências e seminários; os dados resultantes de sessões de trabalho entre os membros da equipa de avaliação do CCUM e as escolas. Privilegiámos ainda os registos decorrentes das observações de terreno em visitas efectuadas a diversas escolas e entrevistas a diferentes actores implicados no processo. Procurámos diversificar os instrumentos de recolha de informação, de modo a que essa informação pudesse ser o mais ampla possível e obtida junto de um conjunto de actores.

A equipa do ME utilizou como único instrumento os inquéritos por questionário enviados para as escolas NÓNIO, as quais deveriam responder obrigatoriamente como garantia da continuidade do financiamento.

Sendo visível uma maior incidência, ao nível dos instrumentos privilegiados, nos inquéritos por questionário, pensámos ser de salientar que tal como indicámos na figura ilustrativa dos quatro eixos da avaliação por nós propostos, a diversidade de instrumentos permite garantir uma informação mais abrangente e completa do processo, sendo de considerar, tal como já anteriormente referimos, a necessidade, nomeadamente ao nível da avaliação periódica, de serem utilizados outros instrumentos como portfólios, diários, registos de incidentes críticos entre outros, de modo a garantir uma recolha e memória escrita do desenvolvimento dos projectos, da sua dinâmica, dos imprevistos (positivos ou negativos) e, desse modo, ser possível garantir um processo de construção que possa orientar-se para os fins e objectivos desejáveis e possíveis. Sem esta avaliação periódica, que terá de socorrer-se de instrumentos para tal, corremos o risco de fazer um percurso desadequado ou numa direcção indesejável. Salientámos, assim, que na dinâmica de um projecto não podemos contentar-nos com uma avaliação diagnóstica (diagnóstico das necessidades), prognóstica (definição de fins e objectivos) e final (determinação dos resultados); temos que considerar como uma dimensão essencial a avaliação

periódica/contínua que nos poderá esclarecer sobre a dinâmica do “construído” na escola dia-a-dia e iluminar na orientação mais aconselhada em direcção às metas possíveis e desejáveis.

## 5. Conclusão

Em conclusão, queremos salientar não só a importância da avaliação dos projectos TIC, mas também sublinhar a complexidade subjacente aos processos de avaliação numa área que configura importantes desafios à renovação da escola.

Entendemos que, se as TIC contêm potencialidades ao nível da ecologia educativa e escolar, há necessidade de avaliar as dinâmicas da sua implementação bem como os diversos impactos por elas gerados, quer a nível instrumental, quer a nível estruturante. Esta avaliação – considerando a existência de múltiplas perspectivas, múltiplos métodos, múltiplos destinatários e múltiplos interesses – deve ocorrer no quadro dos princípios que sustentam a ideia de projecto, nomeadamente a participação e a negociação dos/pelos diversos actores implicados.

Tendo por base estes pressupostos, a avaliação deve basear-se numa metodologia aberta, que contemple os quatro eixos fundamentais do processo (o quê?; quando?; quem?; como?), constituindo a metodologia da ‘referencialização’ uma proposta pertinente para avaliar os projectos em causa.

Com a apresentação e descrição da metodologia de avaliação por nós privilegiada pensamos poder contribuir para uma reflexão nas escolas com projecto(s) em TIC, de modo a construir colectivamente o sentido desses projectos através da configuração de variáveis que caracterizam a situação e cujas categorias podem contribuir para estruturar uma avaliação aberta, compreensível para os actores e utilizáveis por eles.

## Bibliografia

- Akker, J. (1999). Principles and methods of development research. In Jan van den Akker *et. al* (eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Barbier, J.-M. (1985). *L'évaluation en formation*. Paris : PUF.
- Barbier, Jean-Marie (1996). *Elaboração de Projectos de Acção e de Planificação*. Porto: Porto Editora.
- Cardinet, J. (1976). *L'élargissement de l'évaluation*. Neuchâtel : IRDP.
- Cardoso, G. (2002). Novas políticas, “novos média”? para um serviço público de Internet. In Mria Carrillho, Gustavo Cardoso & Rira Espanha (orgs.). *Novos Média, Novas Políticas? Debater a Sociedade da Informação*. Oeiras: Celta, pp. 79-108.
- Castells, M. (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- Cloutier, J. (2001). *Petit traité de communication. EMEREC à l'heure des Technologies numériques*. Montréal : Ed. Carte Blanche.
- Davis, N., Hawkes, M., Heineke, W. & Veen, W. (2001). Multiple Perspectives on Evaluation of New Technologies in Education and Teacher Education. In Walt Heineke & Jerry Willis, *Evaluating Educational Technology*. Greenwich: IAP – Information Age Publishing, pp. 41-62.
- Figari, G. (1996). *Avaliar: que referencial?* Porto: Porto Editora.
- Figari, G. (2003). *L'évaluation de l'établissement : à la recherche d'une méthodologie*. Conferência apresentada 1.<sup>as</sup> Jornadas da Secção Portuguesa da ADMEE. Braga : Universidade do Minho.
- Lévy, P. (2000). *Cibercultura*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Lyon, D. (1992). *A Sociedade da INFORMAÇÃO*. Oeiras: Celta Editora.
- Macedo, B. (1995). *A construção do Projecto Educativo de Escola. Processos de definição da lógica de funcionamento da escola*. Lisboa: IIE.
- Matos, M. (2002). O que é a sociedade da informação. In *Revista da Associação de Sociologia e Antropologia da Educação, Educação, Sociedade & Culturas*, nº 18, pp. 7-23.
- MSI (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*. Lisboa: Ministério da Ciência e Tecnologia - Grupo de Missão para a Sociedade da Informação.
- Negroponte, N. (1995). *Being digital*. New York: Alfred Knopf.
- Pinto, M. (2002). *Práticas Educativas numa sociedade global*. Porto: Asa.
- Silva, B. & Silva, A. M. (2002). *Programa Nónio Século XXI: o Desenvolvimento dos Projectos das Escolas do Centro de Competência da Universidade do Minho. Relatório Final de Avaliação (1997-2001)*. Braga: CIED - Centro de Investigação em Educação.
- Stufflebeam, D. (1987). *Evaluación sistemática*. Barcelona : Paidós - MEC.
- Unesco (1996). *Educação, um tesouro a descobrir. Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI*. Porto: Asa. (coord. de Jacques Delors).