

## O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal

Clara Pereira Coutinho & José Henrique Chaves  
Universidade do Minho, Portugal

### Resumo

O estudo de caso tem vindo a ganhar popularidade crescente na investigação nacional em Tecnologia Educativa, como podemos verificar num levantamento alargado de publicações portuguesas neste domínio das Ciências da Educação. Muito embora constitua uma abordagem metodológica que se adapta bem a diversas situações de investigação em Tecnologia Educativa, podendo produzir conhecimento de grande valor e preciosos *insights* sobre os ambientes tecnológicos de aprendizagem, pode contudo, se deficientemente conduzida, levar a resultados irrelevantes e estéreis. Vamos neste artigo começar por caracterizar a metodologia do estudo de caso, discutir as suas potencialidades e limitações, e, analisados alguns casos concretos reportados na investigação portuguesa em TE, aferir de critérios de qualidade que permitam aumentar o seu valor e credibilidade.

O estudo de caso tem vindo a ganhar popularidade crescente na investigação educativa nos últimos anos a avaliar pelo aumento crescente do número de projectos de investigação que utilizam este método de pesquisa (Yin, 1994). Este facto explica-se, na opinião de Cohen & Manion (1989) pela desvalorização da investigação desenvolvida sob o paradigma positivista por parte significativa da comunidade de investigadores em educação “que levou a que se desenvolvesse com o estudo de caso algo parecido a uma indústria em expansão” (Cohen & Manion, 1989: 164).

A este interesse generalizado não foi alheia a comunidade dos investigadores em TE, reflectindo de certa forma a inflexão paradigmática que

no domínio, e a nível internacional, vinha impulsionando a que novas abordagens metodológicas fossem experimentadas neste jovem domínio científico das Ciências da Educação (Salomon & Clark, 1977; Guba, 1981; Driscoll, 1984; Hannafin, 1985; Reigeluth, 1992). Se, numa fase inicial de afirmação, o paradigma positivista enquadrara perfeitamente estudos de tipo experimental centrados na influência do medium (ou dos media) sobre a aprendizagem (Thompson, Simonson & Hargraves, 1996; Clark & Sugrue, 1991; Tellez, 1993) bem como estudos descritivos preocupados com questões de apetrechamento/utilização das tecnologias em contexto educativo (Higgins & Sullivan, 1989; Januszewski, Bertrus, Dyer, Schneider, Mangione & Hewitt, 1995; Bartolomé & Sancho, 1994), outros enfoques metodológicos eram solicitados para a investigação das novas problemáticas emergentes: Kozma (1991, 1994) afirma que é tempo de mudar o foco da investigação dos meios como transmissores de informação para os meios e métodos como facilitadores da construção do conhecimento e produção de significado por parte de quem aprende, posição corroborada por muitos outros autores influentes no domínio da TE (Salomon & Clark, 1977; Winn, 1989; Clark & Sugrue, 1991; Salomon, 1991; Pereira, 1993; Bartolomé & Sancho, 1994; Savenye & Robinson, 1996; Thompson, Simonson & Hargraves, 1996; Bauder, Mullick, Corr & Sarner, 1997).

Para a investigação destas novas problemáticas as metodologias qualitativas podiam dar importantes contributos complementando as abordagens quantitativas tradicionais, daí o proliferar de projectos de investigação conduzidos sob referenciais metodológicos alternativos sobretudo a partir do início da década de 90 (Bauder, Mullick, Corr & Sarner, 1997; Maddux, 1995; Rivilla, 1995; Bartolomé & Sancho, 1994; Sancho, 1997; Savenye & Robinson, 1996).

O estudo de caso é um desses referenciais metodológicos com grandes potencialidades para o estudo de muitas situações de investigação em TE. Trata-se contudo de uma metodologia de investigação que não é fácil de levar a cabo, abundando (infelizmente) no domínio “demasiados estudos mal concebidos e implementados sob a designação genérica de *qualitativos*, numa tentativa de se evitar definir e descrever métodos de recolha de dados, de fundamentar pressupostos teóricos e até de descrever claramente os resultados a que se chegou” (Savenye & Robinson, 1996: 1171, *italico* no

original), razão porque são encarados por muitos com desdém (Yin, 1994), com a auréola de “tolerantes” (Ponte, 1994) ou como forma de investigação pouco rigorosa (Yin, 1994), adequada para dar resposta a todos os problemas por qualquer investigador (Vieira, 1999).

A pouca tradição desta metodologia na investigação nacional em TE, associada ao facto de se tratar de uma abordagem metodológica exigente, que tanto pode conduzir a resultados valiosos como a outros perfeitamente estéreis, justificam, pensamos, a pertinência desta reflexão.

### **O que é um estudo de caso?**

A característica que melhor identifica e distingue esta abordagem metodológica é o facto de se tratar de um plano de investigação que envolve o estudo intensivo e detalhado de uma entidade bem definida: o “caso”.

E o que é um “caso”? Quase tudo pode ser um “caso”: um indivíduo, um personagem, um pequeno grupo, uma organização, uma comunidade ou mesmo uma nação! Pode também ser uma decisão, uma política, um processo, um incidente ou acontecimento imprevisto, enfim um sem fim de hipóteses mil! Numa tentativa de síntese, Brewer & Hunter (1989, citados em Punch, 1998: 152) propõem seis categorias de “caso” passíveis de serem estudados na investigação em Ciências Sociais e Humanas: indivíduos; atributos dos indivíduos; acções e interacções; actos de comportamento; ambientes, incidentes e acontecimentos; e ainda colectividades.

No estudo de caso, tal como a expressão indica, examina-se o “caso” (ou um pequeno número de “casos”) em detalhe, em profundidade, no seu contexto natural, reconhecendo-se a sua complexidade e recorrendo-se para isso todos os métodos que se revelem apropriados (Yin, 1994; Punch, 1998; Gomez, Flores & Jimenez, 1996)

A finalidade da pesquisa, essa, é sempre holística (sistémica, ampla, integrada) ou seja, visa preservar e compreender o “caso” *no seu todo* e na *sua unicidade*, razão porque vários autores (Yin, 1994; Punch, 1998; Gomez, Flores & Jimenez, 1996) preferem a expressão *estratégia* à de *metodologia* de investigação: “o estudo de caso não é uma metodologia específica, mas uma forma de organizar dados preservando o carácter único do objecto social em estudo” (Goode & Hatt, 1952, citado em Punch, 1998: 150).

Começa talvez agora a perceber-se de forma mais clara a razão porque os vários autores consultados, em vez de avançarem com propostas de uma definição unívoca, optem por apontar apenas ideias muito abrangentes:

“...método que implica a recolha de dados sobre um caso ou casos, e a preparação de um relatório ou apresentação do mesmo” (Stenhouse, 1990, citado em Gomez, Flores & Jimenez, 1996: 92)

“o estudo de caso é a exploração de um “sistema limitado”, no tempo e em profundidade, através de uma recolha de dados profunda envolvendo fontes múltiplas de informação ricas no contexto” (Creswell, 1994: 61, aspas no original)

“o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenómeno no seu ambiente natural, quando as fronteiras entre o fenómeno e o contexto não são bem definidas (...) em que múltiplas fontes de evidência são usadas” (Yin, 1994: 13)

“é a estratégia de investigação mais adequada quando queremos saber o “como” e o “porquê” de acontecimentos actuais (contemporary) sobre os quais o investigador tem pouco ou nenhum controlo” (Yin, 1994: 9, aspas no original).

Destas várias propostas emergem as cinco características chave desta abordagem metodológica:

- O caso é “um sistema limitado” — logo tem fronteiras “em termos de tempo, eventos ou processos” e que “nem sempre são claras e precisas” (Creswell, 1994): a primeira tarefa do investigador é pois definir as fronteiras do “seu” caso de forma clara e precisa.
- Segundo, é um caso sobre “algo”, que há que identificar para conferir foco e direcção à investigação
- Terceiro, tem de haver sempre a preocupação de preservar o carácter “único, específico, diferente, complexo do caso” (Mertens, 1998); a palavra holístico é muitas vezes usada nesse sentido
- Quarto, a investigação decorre em ambiente natural
- Quinto, o investigador recorre a fontes múltiplas de dados e a métodos de recolha muito diversificados: observações directas e indirectas, entrevistas, questionários, narrativas, registos audio e vídeo, diários, cartas, documentos, etc<sup>1</sup>.

Em síntese, o estudo de caso é uma *investigação empírica* (Yin, 1994) que se baseia no *raciocínio indutivo* (Bravo, 1998; Gomez, Flores & Jimenez, 1996) que depende fortemente do *trabalho de campo* (Punch, 1998) que *não*

é *experimental* (Ponte, 1994) que se baseia em *fontes de dados múltiplas e variadas* (Yin, 1994).

Tem sempre forte cariz descritivo apoiando-se em “descrições compactas” (*thick description*) do caso (Mertens, 1998: 161) o que não impede todavia que possam ter “um profundo alcance analítico, interrogando a situação, confrontando-a com outros casos já conhecidos ou com teorias existentes, ajudando a gerar novas teorias e novas questões para futura investigação” (Ponte, 1994: 4).

É o seu forte cunho descritivo, associado ao facto do investigador estar pessoalmente implicado no estudo, que leva a que muitos tendam a associar o estudo de caso à investigação qualitativa o que é todavia uma concepção errada já que o *estudo de caso* pode também ser conduzido no quadro de outros paradigmas de investigação como o positivista ou mesmo o crítico (Ponte, 1994; Lessard Hébert, Goyette & Boutin, 1994; Punch, 1998), razão porque alguns autores a consideram como uma modalidade de *investigação mista* (Bisquerria, 1989; Gomez, Flores & Jimenez, 1996). De facto, se é verdade que na investigação educativa em geral e em TE em particular abundam mais os *estudos de caso* de natureza interpretativa/qualitativa, não menos verdade é admitir que, estudos de caso existem em que se combinam com toda a legitimidade métodos quantitativos e qualitativos: por exemplo, quando o “caso” é uma escola ou um sistema educativo, fará todo o sentido que o investigador recorra a dados numéricos de natureza demográfica, como número de alunos, taxas de reprovação, origem social, ou seja, indicadores quantitativos que fazem todo o sentido no estudo porque *proporcionam uma melhor compreensão do “caso” específico*.

## Objectivos

Para Yin (1994) o estudo de caso pode ser conduzido para um dos três propósitos básicos: explorar, descrever ou ainda explicar.

Guba & Lincoln (1994) por seu lado, consideram que, num estudo de caso o investigador pode: a) relatar ou registar os factos tal como sucederam, b) descrever situações ou factos, c) proporcionar conhecimento acerca do fenómeno estudado, e d) comprovar ou contrastar efeitos e relações presentes no caso.

Ponte (1994) como referimos atrás, refere as duas funções “descritiva” e “analítica”, a que Merriam (citado em Gomez, Flores & Jimenez, 1996: 92) acrescenta uma terceira: descrever, interpretar e *avaliar*. Por último, numa tentativa de síntese das diversas e por vezes contraditórias posições acerca desta questão, Gomez, Flores & Jimenez (1996: 99) concluem que, bem vistas as coisas, os objectivos que orientam um estudo de caso podem ser em tudo coincidentes com os da investigação educativa em geral: “explorar, descrever, explicar, avaliar e/ou transformar”

### Tipologia

Com tanta variedade de “casos” e objectivos a perseguir, está justificada a diversidade tipológica de estudos de caso que surgem descritos na literatura e de que vamos apontar os mais representativos. A primeira proposta a que todos os autores aludem é a divisão básica entre *estudo de caso único* e *estudo de caso múltiplo ou comparativo ou multicasos* (Lessard Hébert, Goyette & Boutin, 1994; Yin, 1994; Bogdan & Bilken, 1994; Punch, 1998). Prosseguimos com a proposta de Stake (1995), referência clássica na literatura da especialidade, que distingue os três tipos seguintes:

- *o estudo de caso intrínseco*, quando o investigador pretende uma melhor compreensão de um caso particular que contém em *si mesmo* o interesse da investigação;
- *o instrumental*, quando um caso é examinado para fornecer introspecção sobre um assunto, para refinar uma teoria, para proporcionar conhecimento sobre algo que não é exclusivamente o caso em si; o estudo do caso funciona como um *instrumento* para compreender outro(s) fenómeno(s);
- *o colectivo*, quando o caso instrumental se estende a vários casos, para possibilitar, pela comparação, conhecimento mais profundo sobre o fenómeno, população ou condição.

Interessante é também a proposta de Bogdan e Bilken (1994) que Gomez, Flores & Jimenez (1996) sintetizam no quadro I: trata-se de uma classificação pragmática que tem em conta os métodos e procedimentos que se adoptam em cada caso específico.

Quadro 1

Tipo de caso	Modalidades	Descrição
Estudo de caso único	Histórico	Ocupa-se da evolução de uma instituição
	Observacional	Tem na observação participante a principal técnica de recolha de dados
	Biografia	Com base em entrevista intensiva a uma pessoa, produz uma narração na primeira pessoa
	Comunitário	Estuda uma comunidade (de vizinhos, p.e)
	Situacional	Estuda um acontecimento na perspectiva de quem nele participou.
Estudo de caso múltiplo	Micro etnografia	Ocupa-se de pequenas unidades o actividades dentro de uma organização
	Indução analítica	Busca desenvolver conceitos abstractos contrastando explicações no marco representativo de um contexto mais geral
	Comparação constante	Pretende gerar teoria contrastando proposições (hipóteses) extraídas de um contexto nouro contexto diferente

(In Gomez, Flores & Jimenez, 1996:94)

Yin (1994: 41) considera um outro critério que equaciona se o investigador enquadra a recolha de dados de observação relativamente a *uma única* ou a *várias unidades* de análise, a que correspondem respectivamente, e na acepção do autor, os *holistic versus embedded case studies*, ou, na tradução de Gomez, Flores & Jimenez (1996: 97) os *estudos globais versus inclusivos*. Imaginemos que o “caso” é uma turma, que poderá ser analisada, em função dos objectivos do estudo, como um todo (uma unidade de análise) ou como sendo constituída por uma série de subunidades cuja caracterização exige tratamento específico (sexo ou estrato socioeconómico dos alunos, aproveitamento em certas disciplinas, etc). No primeiro caso teremos um *holistic* ou estudo de caso *global* e no segundo um estudo de caso *embebbed* ou *inclusivo*. Combinando os dois critérios (número de casos e número de unidades de análise), Yin (1994) propõe quatro modalidades que o esquema ilustra:

Quadro 2

	<i>Plano de caso único</i>	<i>Plano de caso múltiplo</i>
<i>Global</i>	Tipo 1	Tipo 2
<i>Inclusivo</i>	Tipo 3	Tipo 4

(In Win, 1994: 39)

Por último Gomez, Flores & Jimenez (1996) numa proposta que considera em conjunto os três critérios fundamentais (nº casos, nº unidades análise e objectivos do estudo) chega a um total de 20 tipos possíveis como o quadro ilustra:

Quadro 3

		<i>Exploratório</i>	<i>Descritivo</i>	<i>Explicativo</i>	<i>Transformador</i>	<i>Avaliativo</i>
<i>Caso único</i>	<i>Global</i>	Tipo 1	Tipo 5	Tipo 9	Tipo 13	Tipo 17
	<i>Inclusivo</i>	Tipo 2	Tipo 6	Tipo 10	Tipo 14	Tipo 18
<i>Caso múltiplo</i>	<i>Global</i>	Tipo 3	Tipo 7	Tipo 11	Tipo 15	Tipo 19
	<i>Inclusivo</i>	Tipo 4	Tipo 8	Tipo 12	Tipo 16	Tipo 20

In Gomez, Flores &amp; Jimenez, (1996:95)

### Constituição da amostra ou selecção do “caso”

Para Bravo (1998) a selecção da amostra num estudo de caso adquire um sentido muito particular, diríamos nós que é a sua *essência metodológica*. De facto, ao escolher o “caso” o investigador estabelece o referencial lógico que orientará todo o processo de recolha de dados (Creswell, 1994), mas, adverte Stake (1995), é importante termos sempre presente que “o estudo de caso não é uma investigação baseada em amostragem. Não se estuda um caso para compreender outros casos, mas para compreender o caso” (Stake, 1995:4).

Por isso, a constituição da amostra é sempre intencional (purposeful sampling), “...baseando-se em critérios pragmáticos e teóricos em vez de

critérios probabilísticos, buscando-se não a uniformidade mas as variações máximas” (Bravo, 1998: 254). E a autora prossegue, inspirada desta feita no pensamento de Patton (1980, citado em Bravo, 1998:254), identificando seis modalidades de amostragem intencional passíveis de integrarem um estudo de caso:

1. amostras extremas (casos únicos que proporcionem dados muito interessantes);
2. amostras de casos típicos ou especiais;
3. amostras de variação máxima, adaptadas a diferentes condições;
4. amostras de casos críticos;
5. amostras de casos sensíveis ou politicamente importantes;
6. amostras de conveniência.

Em todas estas amostras há características identificadoras que as destacam relativamente às amostras probabilísticas típicas das abordagens quantitativas (Guba & Lincoln, 1994; Yin, 1994; Bravo, 1998):

- processo de amostragem *dinâmico* e *sequencial*, que pode ser alterado/aumentado à medida que o estudo evolui para completar ou contrastar os dados já obtidos;
- *ajuste automático* da amostra sempre que surjam novas hipóteses de trabalho que justifiquem uma redefinição da amostra e/ou o seu reajustamento às novas condições da análise;
- o processo de amostragem só está concluído quando se esgotar toda a informação passível de ser obtida no confronto das várias fontes de evidência: a *saturação* ou *redundância* é o principal critério para considerar finalizado o processo da amostragem.

### **Situações de investigação a que se aplica**

Sempre que o investigador não pode manipular variáveis para determinar a sua relação causal (Cohen & Manion, 1989), ou quando a situação é de tal modo complexa que não permite a identificação das variáveis eventualmente relevantes (Ponte, 1994), em situações excepcionais (Yin, 1994) ou ainda quando é a única abordagem metodológica passível de ser implementada numa situação bem real e concreta (Punch, 1998). Para

Gomez, Flores & Jimenez (1996: 92) a única exigência que o estudo de caso impõe “são certos limites físicos ou sociais que lhe conferem a unidade de ser um caso” (1996: 92).

Um aluno, um professor, uma turma, uma escola, um projecto curricular, a prática de um professor, o comportamento de um aluno, uma política educativa eis apenas alguns exemplos de variáveis educativas para as quais o estudo de caso é a metodologia que melhor se aplica. Por vezes é mesmo a única. É precisamente por isso, por se tratar de uma metodologia que *se adapta a muitas situações na investigação educativa* (Punch, 1998) que é (quase) *sempre possível de se levar a cabo* (Gomez, Flores & Jimenez, 1996) para a qual *todos nos sentimos minimamente habilitados* (Yin, 1994) que levou a que se encarassem estas abordagens como formas de investigação *soft* indicada apenas para os estudos menos rigorosos (Lecompte, 1997, citada em Vieira, 1999: 90) ou efectuada como fase preparatória de planos experimentais ou de *surveys* (Yin, 1994).

Acreditamos firmemente no potencial que o estudo de caso bem conduzido pode trazer à investigação em TE, à semelhança do que tem feito noutras em áreas em que o conhecimento é escasso, fragmentado, incompleto e onde pode dar importantes contributos e a três níveis:

- Aprendemos sempre com aquilo que é único num caso, por isso o seu estudo profundo tem sempre algo a revelar (Bravo, 1998)
- Só um estudo profundo pode ajudar a compreender aspectos importantes de áreas de investigação problemáticas complexas e/ou novas, como é o caso de muitas situações da investigação actual em TE (Wilson, 1996, Savenye & Robinson, 1996): vejamos o caso, por exemplo, dos novos ambientes virtuais de aprendizagem em que tão pouco se sabe ainda e urge desenvolver estudos profundos em contextos naturais, visando a compreensão e conceptualização dos fenómenos que orientem estudos futuros, sejam eles quantitativos ou não.
- Em combinação com outras abordagens metodológicas o estudo de caso pode dar contributos importantes na sua boa consecução, ajudando a clarificar pormenores que passariam despercebidos num estudo de tipo experimental ou conferindo direcção a um

*survey* que poderia ser infrutífero sem a compreensão prévia do fenómeno fornecido pelo estudo de caso (Punch, 1998)

Acreditar no seu potencial não equivale a ignorar as críticas, algumas delas bem legítimas, como acontece quando o estudo de caso é conduzido de forma isolada, puramente descritivo, sem se integrar com outras abordagens ao mesmo assunto, ou ainda quando pretende extrapolar para além do que os dados recolhidos revelam e sustentam (Punch, 1998; Yin, 1994; Stake, 1995).

Invariavelmente as críticas convergem no sentido de apontar aos estudos de caso "...insuficiente precisão (isto é, quantificação), objectividade, e rigor" (Yin, 1994: viii), ou seja questiona-se a *credibilidade* das conclusões a que conduz. A *credibilidade* é um conceito genérico (muito divulgado na literatura do estudo de caso e da investigação qualitativa em geral), que engloba em si os três critérios "clássicos" de aferição da qualidade de um qualquer trabalho de investigação: a *validade externa* ou possibilidade de *generalização* dos resultados, a *fiabilidade* (replicabilidade) do processo de recolha e análise de dados, e para o estudo de caso de tipo explicativo, coloca-se ainda a questão do *rigor* ou *validade interna* das conclusões a que conduz.

### **O problema da validade externa ou generalização**

A questão coloca-se da seguinte forma: se o estudo se baseia num só caso, como pode conduzir a conclusões gerais? Para que servem os resultados de um estudo de caso?

Para Punch (1998) trata-se de uma falsa questão. Em primeiro lugar, há estudos de caso em que a generalização não faz sequer sentido, não se coloca, porque o estudo está justificado à partida seja pela *unicidade*, pelo *carácter extremo*, ou ainda pelo facto do caso *ser irrepetível*: é o que acontece nos estudos de caso intrínsecos (Stake, 1995) justificados pelo seu poder "revelatório" (Yin, 1994: 40).

Para Gomez, Flores & Jimenez (1996) um estudo de caso está ainda justificado à partida numa outra situação, a do seu *carácter crítico*, ou seja, pelo grau com que permite confirmar, modificar, ou ampliar o conhecimento sobre o objecto que estuda, contribuindo assim para a construção teórica do respectivo domínio do conhecimento. Exemplo desta situação é, para Punch

(1998), a do *caso negativo*: quando há um caso completamente diferente de um padrão regular de casos, estudar o atípico pode servir para testar o típico. Se conseguirmos encontrar justificação para tanta diferença estaremos a contribuir para uma mais sólida construção teórica. Esta segunda situação corresponde, de certa forma, ao estudo de caso instrumental na terminologia de Stake (1995).

Se nos dois casos anteriores a questão da generalização nem se colocava sequer, muitos estudos de caso são contudo levados a cabo com o sentido de que os resultados possam, de alguma forma, extrapolar o caso em si, aplicando-se a outras situações (Yin, 1994). Para Punch (1998) há duas formas de tornar os resultados de um estudo de caso *generalizáveis*, dependendo dos objectivos do estudo em si e da forma como os dados são analisados: a *conceptualização* e o *desenvolvimento de proposições* ou melhor, e tomando o termo de Cronbach (1982, citado em Schofield, 1993: 97) de *hipóteses de trabalho* (*working hypothesis*):

- Conceptualizar, significa, no pensamento do autor, que na condução do caso o investigador esteja mais preocupado em *interpretar* do que em *descrever*, ou seja, em *chegar a novos conceitos que expliquem algum aspecto particular do caso que analisa*.
- Desenvolver proposições ou hipóteses significa que o investigador, baseado no seu caso, *consegue avançar uma ou mais proposições/hipóteses novas que liguem/relacionem conceitos ou factores dentro do caso*.

Em ambos os casos poderão as conclusões ser utilizadas para aplicar e transferir para outras situações de investigação, invertendo-se, desta forma, o modelo tradicional: “Na investigação quantitativa começamos pelas hipóteses, elas são os *inputs* da investigação. No estudo de caso, acabamos com elas: são os *outputs* da investigação” (Punch, 1998: 154):

Em nenhuma destas situações se pode provar contudo a generalização dos resultados no sentido tradicional do conceito, mas podem sugerir-se *pistas para a investigação futura*: cada caso estudado é único em certos aspectos. Mas cada caso tem decerto aspectos comuns com outros casos. Tudo depende de saber se queremos debruçar-nos sobre o que é

exclusivo ou o que é comum a outros casos: se pretendemos extrapolar resultados, temos de nos concentrar nos potenciais elementos comuns do caso e conduzir a análise no sentido de um nível de abstracção máximo: quanto mais abstractos os conceitos, mais potencialmente extrapoláveis serão. É aqui que o estudo de caso ultrapassa a mera função descritiva e atinge um nível analítico que “pode ajudar a gerar teorias e novas questões para futura investigação” (Ponte, 1994: 4).

Claro que ao falar de generalização de resultados num estudo de caso não nos referimos ao conceito de generalização (ou validade externa), clássico da metodologia quantitativa: para Firestone (1993, citado em Punch, 1998:155) podemos considerar três graus ou níveis na generalização: a generalização da amostra para a população, a generalização analítica ou relacionada à teoria e a transferência caso a caso. A generalização no estudo de caso é do segundo tipo, ou seja, analítica, relacionada à teoria ou, como refere Stake (1995) é uma generalização teórica que contrapõe à generalização científica da investigação experimental clássica. É por isso mesmo que, na gíria da investigação qualitativa são preferidas expressões como *transferibilidade* (Guba & Lincoln, 1994; Mertens, 1998) ou ainda *generalização naturalística* (Stake, 1995) para contrapor ao conceito de generalização ou validade externa dos estudos quantitativos (Schutt, 1999).

### **A questão da fiabilidade**

Em termos gerais, a fiabilidade (fidelidade, fidedignidade) de um estudo científico, seja ele de cariz quantitativo ou qualitativo, está relacionada com a replicabilidade das conclusões a que se chega (Vieira, 1999), ou seja, com a possibilidade de diferentes investigadores, utilizando os mesmos instrumentos poderem chegar a resultados idênticos sobre o mesmo fenómeno (Schofield, 1993; Yin, 1994; Mertens, 1998). Na prática, trata-se de verificar se os dados recolhidos na investigação são estáveis no tempo e se têm consistência interna, sobretudo se provierem de fontes múltiplas (Stake, 1995; Punch, 1998). Se na investigação quantitativa este requisito se alcança com o recurso a instrumentos fiáveis e técnicas padronizadas para a recolha de dados, num estudo de caso, a situação é distinta, porque por um lado o investigador é o principal, e muitas vezes único “instrumento” do estudo

(Vieira, 1999) e, por outro, porque o “caso” em si não pode ser replicado ou reconstruído (Yin, 1994).

Ainda assim, considera Yin (1994), a questão da fiabilidade não pode deixar de ser colocada se queremos que ao nosso estudo de caso seja reconhecida pertinência e valor. Para isso exorta o investigador a fazer uma descrição tão pormenorizada quanto possível “de todos os passos operacionais do estudo, e a conduzir a investigação como se alguém estivesse sempre a espreitar por cima do seu ombro” (Yin, 1994: 37) possibilitando “que outros autores independentes possam repetir os mesmos procedimentos em contextos comparáveis” (Shimahara, 1990, citado em Vieira, 1999:96). Goetz & Lecompte (1984) vão ainda mais longe enfatizando que só uma descrição clara e detalhada pode possibilitar que os resultados do estudo sejam utilizados por outros investigadores permitindo a “tradução” e a “comparação” (*translatability* e *comparability*): “o primeiro termo refere o grau com que os componentes do estudo — incluindo unidades de análise, conceitos gerados e contextos — estão suficientemente bem descritos e definidos para que outros investigadores possam usar os resultados do estudo como base para comparações” (Goetz & Lecompte 1984: 228).

### **A questão do rigor ou validade interna**

Em termos gerais a validade interna de um estudo refere o rigor ou precisão dos resultados obtidos, ou seja, *o quanto as conclusões obtidas representam e/ou explicam a realidade estudada* (Punch, 1998). No estudo de caso esta questão coloca-se apenas quando o objectivo do investigador é buscar relações ou explicar fenómenos — estudo de caso explicativo, *causal* ou *explanatory case studies* (Yin, 1994) —, em que é importante reduzir ao mínimo a influência da subjectividade inerente ao investigador (Mertens, 1998)

No fundo trata-se de equacionar a legitimidade para se inferir dos dados, ou seja, verificar até que ponto “as interpretações que o investigador faz não são fragmentos da sua imaginação ” (Mertens, 1998:184) o que se traduziria em falta de *objectividade* das conclusões obtidas no estudo (Schofield, 1993; Denzin & Lincoln, 1994). De novo se insiste na necessidade de uma “descrição compacta” (*thick description*, Stake, 1995:39) da *lógica de*

*inferência* utilizada pelo investigador ou, nas palavras de Yin (1994: 34), da “cadeia de evidências” (*chain of evidence*) do caso, por forma a que, um auditor externo possa confirmar se a inferência está (ou não) “agarrada à sua fonte” (Mertens, 1998: 184).

A “arte” do estudo de caso, considera Stake (1995), está em o investigador obter as confirmações necessárias para aumentar a credibilidade das interpretações que faz, e, para isso, deverá recorrer a um (ou vários) “protocolos de triangulação” (*triangulation protocols*) que existem para o efeito:

- *triangulação das fontes de dados*, em que se confrontam os dados provenientes de diferentes fontes;
- *triangulação do investigador*, em que entrevistadores/observadores diferentes procuram detectar desvios derivados da influência do factor “investigador”;
- *triangulação da teoria*, em que se abordam os dados partindo de perspectivas teóricas e hipóteses diferentes;
- *triangulação metodológica*, em que para aumentar a confiança nas suas interpretações o investigador faz novas observações directas com base em registos antigos, ou ainda procedendo a múltiplas combinações “inter metodológicas” (aplicação de um questionário e de uma entrevista semi estruturada, etc, etc).

## Em síntese

Insistir na necessidade de se definir critérios para aferir da credibilidade dos estudos de caso — critérios esses que se aplicam não apenas a estudos de caso mas a toda a investigação qualitativa —, não significa que esses critérios possam ser encarados de forma prescritiva como acontece nos estudos quantitativos. Trata-se de duas formas distintas, não comparáveis, de investigar e produzir conhecimento, exigindo estratégias diferenciadas para a avaliação da qualidade científica do trabalho científico a que conduziram (Bravo, 1998). Mas não significa também que tais *standards* não façam sentido devendo constituir uma preocupação constante para o investigador que vai iniciar um estudo de caso e que precisa de estar bem consciente “da necessidade de ser muito cuidadoso no desenho e

implementação do seu estudo para ser capaz de ultrapassar as tradicionais críticas ao método” (Yin, 1994: 1).

Parece-nos também que ficou clara a forma de evitar críticas e aumentar a credibilidade de um estudo de caso, mas nunca é demais insistir: *fazer uma descrição pormenorizada e abundante de todo o processo da investigação*, porque “sem essa informação é impossível fazer um juízo informado acerca das conclusões do estudo” (Schofield, 1993: 96). Mas atenção: descrições compactas sim, mas daquilo que é essencial para o foco da questão, já que é impensável aspirar a uma cobertura total. “É fundamental perder o melhor tempo na análise dos melhores dados”, diz-nos Stake (1995: 84) e é precisamente essa selecção entre o que é central e periférico que distingue um estudo de caso de outros estudos que assim se intitulam mas mais não são do que amontoados de descrições sem rumo e foco “onde o investigador se afunda” (Stake, 1995: 85). Para terminar reproduzimos as palavras de Wolcott (1990, citado em Stake, 1995: 84) porque exprimem melhor que as nossas a essência da questão: “o ponto crítico na investigação qualitativa não é tanto acumular dados mas “filtrar” (i. e, livrar-se de) a grande parte dos dados que acumula. A solução está em descobrir essências e revelar essas essências com suficiente contexto, sem contudo ficar obcecado em incluir tudo o que potencialmente é passível de ser descrito” (Wolcott, 1990, citado em Stake, 1995: 84).

Por todas estas razões e mais alguma, um relatório de estudo de caso não deve deixar de incluir:

- A definição clara do “caso” e a delimitação das suas “fronteiras”;
- Descrição pormenorizada do contexto em que o caso se insere;
- Justificação da pertinência do estudo e quais os objectivos gerais que persegue (o seu foco);
- Identificação da estratégia geral, justificando as razões da opção por caso “único” ou “múltiplo”;
- Definir qual vai ser a unidade de análise (ou unidades de análise);
- Fundamentação dos pressupostos teóricos que vão conduzir o trabalho de campo;
- Descrição clara de “como” os dados serão recolhidos, “de quem” e “quando”;

- Descrição pormenorizada da análise dos dados;
- Justificação da lógica das inferências feitas (se for caso disso);
- Definição dos critérios que aferirão da qualidade do estudo.

### O estudo de caso na investigação nacional em TE

Inserido num projecto de investigação em que trabalham os autores, foi feito um levantamento da produção científica portuguesa para a área da Tecnologia Educativa e relativo à década de 1990-2000. Esse levantamento permitiu verificar que, num total de de 112 trabalhos de natureza empírica publicados para o domínio científico da TE<sup>2</sup>, 7 apenas foram classificados pelos respectivos autores como estudos de caso (6,2% do total). A distribuição destes estudos por ano consta da tabela 1 que segue:

**Quadro 4**

Ano publicação	Estudo de caso
1990	
1991	
1992	
1993	
1994	1
1995	1
1996	
1997	
1998	
1999	3
2000	2

Procedeu-se em seguida a uma análise do conteúdo dos trabalhos publicados e classificados como “estudo de caso”, no sentido de um possível enquadramento dentro dos parâmetros teóricos definidos para esta abordagem metodológica. Infelizmente pouco conseguimos adiantar: o texto integral não possibilitou a análise que gostaríamos de ter levado a cabo e que só uma consulta ao texto integral da investigação (alguns deles relativos a

dissertações de mestrado e doutoramento) possibilitaria. Ainda assim, partindo da (escassa) informação disponível no texto das publicações foi-nos possível retirar alguns apontamentos interessantes:

- Todas as pesquisas descritas, são, sem exceção, estudos de caso múltiplo, fazendo-se por vezes uma caracterização adicional: “estudo comparativo de casos”, “estudo descritivo e analítico”, ou ainda “estudo exploratório”, o que, de acordo com os critérios atrás definidos, corresponde a estudos de caso de tipo instrumental em que o investigador “usa o caso para compreender outra coisa” (Stake, 1995: 2), ou seja, procura chegar a hipóteses de trabalho passíveis de transcenderem o caso em si e orientarem futuras investigações. Não encontramos relatado nenhum caso de tipo intrínseco, ou seja, o estudo de um caso excepcional com um tal potencial revelador — *revelatory case* (Yin, 1994: 40) — que justifique de *per si* uma investigação.
- Em todos os estudos descritos os autores preocupam-se em referir o recurso a fontes múltiplas de dados; trata-se de uma das características identificadoras de um estudo de caso e critério base na avaliação da sua credibilidade metodológica
- É clara na maioria dos casos a preocupação pela referência a um quadro teórico que enquadre a investigação empírica e sustente as evidências encontradas
- Uma análise temática permitiu verificar que dois estudos focalizam a análise no desenvolvimento de Centros de Recursos Educativos (Canário, Barroso, Oliveira & Pessoa, 1995; Oliveira, 1999), outros dois contextualizam a formação inicial de professores num ambiente de aprendizagem colaborativa (Correia & Calafate, 1999) e na Internet (Bettencourt, 2000), enquanto os três restantes perspectivam utilizações do computador, nas concepções e práticas de professores de Matemática (Canavaro, 1994), na criação de uma rede de escolas europeias (Ramos, 1999), e ainda a utilização do écran como suporte para a prática da pintura de expressão livre (Martins & Chaves, 2000).

Apesar da reduzida representatividade no seio da investigação nacional em TE, pensamos que o estudo de caso tenderá a atrair cada vez mais investigadores seja como metodologia central ou como complemento de outras abordagens metodológicas. Os casos já encontrados e descritos — sobre os quais não nos foi possível tecer considerações críticas pelas razões atrás apontadas — correspondem todavia a situações de investigação e temáticas para as quais o estudo de caso se ajusta perfeitamente com provas já dadas na consolidação e afirmação do domínio científico da TE noutros países, nos mais diversos contextos de investigação. Esperemos que esta reflexão possa de alguma forma contribuir para que os futuros investigadores em estudos de caso se sintam mais conscientes tanto das vantagens como das ameaças que pairam sobre esta abordagem metodológica, verdadeira arma de dois gumes que há que saber manejar com segurança e subtilidade.

## Notas

- 1 Bravo (1998) divide estas técnicas de recolha de dados em dois tipos: a) as *técnicas directas ou interactivas*, caso da observação participante, da entrevista e das histórias de vida, e as b) *técnicas indirectas ou não interactivas* constituídas por todo o tipo de fontes documentais como sejam registos oficiais, cartas, diários, autobiografias, etc.
- 2 Considerámos trabalhos de natureza empírica aqueles que incluem observações sistemáticas, recolha e análise de dados por parte do(s) investigador(es) com vista a sobre eles se tecerem *conclusões*. Foram considerados adstritos à área científica da TE os artigos que abordavam temáticas tradicionalmente adstritas ao domínio e que os autores categorizaram e testaram em estudo anterior (Coutinho & Chaves, 2000).

## Referências

- BARTOLOMÉ, Antonio; SANCHO, Juana (1994). Sobre el estado de la cuestión de la investigación en Tecnología Educativa. In PONS, Juan Pablos (Coord) (1994) *La Tecnología Educativa en España*. Sevilla: Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- BAUDER, Deborah; MULLICK, Rosemary; CORR, David; SARNER, Ronald (1997). Making Research Count: some guidelines for researchers. *Technology and Teacher Education Annual*.
- BETTENCOURT, Teresa (2000). A internet na formação inicial de professores : esboço de uma investigação num quadro Vygostkiano. *Homenagem ao Prof Ribeiro Dias*. Universidade do Minho.

- BISQUERRA, Rafael (1989). *Métodos de Investigación Educativa: Guía Práctica*. Barcelona: Ediciones CEAC.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Coleção Ciências da Educação. Porto: Porto Editora.
- BRAVO, M<sup>a</sup> Pilar Colás; EISMAN, Leonor Buendia (1998). *Investigación Educativa*. 3<sup>a</sup> Ed. Sevilla: Ediciones Alfar.
- CANARIO, Rui; BARROSO, Cristina; OLIVEIRA, Fernando; PESSOA, A M (1995). Nascimento e desenvolvimento de mediatecas escolares: estudo comparativo de casos. *Ciências da educação: Investigação e Acção*. Actas do II Congresso da SPCE, I Vol, 504-528.
- CANAVARRO, Ana Paula (1994). O computador nas concepções e práticas de professores de Matemática. *Quadrante*, vol 3, nº 2, 25-49.
- CASTANO, Carlos (1994). La investigación en medios y materiales de enseñanza. In SANCHO, Juana (Coord). *Para una Tecnología Educativa*. Barcelona: Horsori.
- CLARK, Robert (1989). Current progress and future directions for research in instructional technology. *Review of Educational Research*, nº 53, 445-459.
- CLARK, Robert; SUGRUE, Brenda (1991). Research on Instructional Media. In ANGLIN, Gary (1991) *Instructional Technology: Past, Present and Future*. Englewood: Libraries Unlimited.
- COHEN, Louis; MANION, Lawrence (1989). *Research Methods in Education*, 3rd Ed. London: Routledge.
- CORREIA, Maria R ; CALAFATE, Luís (1999). *A Formação Inicial de Professores de Biologia na Sociedade da Informação: Estudo de Caso*. Actas da I Conferência Challenges 1999, 339-386.
- COUTINHO, Clara M; CHAVES, José H (2000). *Investigação em Tecnologia na Universidade do Minho: uma abordagem temática e metodológica às dissertações de mestrado já concluídas nos cursos de Mestrado em Educação*. Actas do X Colóquio Tecnologias em Educação: Estudos e Investigações. Lisboa, Novembro de 2000 (no prelo).
- CRESWELL, John (1994). *Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- DENZIN, Norman; LINCOLN, Yvonna (Ed) (1994). *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- DRISCOLL, Marcy (1984). Alternative paradigms for research in instructional design and technology. *Journal of Instructional Development*, Vol 8 (3), 24-30.
- GOETZ J P; LECOMPTE, M D (1984). *Ethnography and Qualitative Design in Educational Research*. Orlando: Academic Press, Inc.
- GOMEZ, Gregorio R; FLORES, Javier; JIMÉNEZ, Eduardo (1996). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Malaga: Ediciones Aljibe. 378p.
- GUBA, Egon (1981). Criteria for assessing the trustworthiness of naturalistic inquiries. *Educational Communication and Technology Journal*, nº 29, 75-92.
- GUBA, Egon ; LINCOLN, Yvonna (1994). Competing paradigms in qualitative research In DENZIN, Norman; LINCOLN, Yvonna (Ed) (1994) *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications. Pp 105-117.

- HANNAFIN, Michael (1985). The Status and Future of Research in Instructional Design and Technology. *Journal of Instructional Development*, nº 8 (3) , 24-30.
- HIGGINS, Norman; SULLIVAN, Howard (1989). Perspectives on educational technology research and development. *ETRD*, Vol 37, 7-18.
- JANUSZEWSKI, Al ; BETRUS, A; DYER, D.; SCNIEDER, E.; MANGIONE, M.; HEWITT, G (1995). Understanding the Critics of Educational Technology. *Proceedings of 17th Annual Convention of AECT*, Anaheim, CA.p 239-245.
- KOZMA, Robert (1991). Learning with media. *Review of Educational Research*, Vol 61, nº 2, 179-211.
- KOZMA, Robert (1994). Will media influence learning? Reframing the debate. *ETRD*, Vol 42 (2), 7-20.
- LESSARD-HÉBERT, Michelle; GOYETTE, Gabriel; BOUTIN, Gérald (1994). *Investigação Qualitativa: Fundamentos e Práticas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- MADDUX, Cleborne (1995). Past and Future Stages in Educational Computing Research. In WAXMAN, Hersholt & BRIGHT, George (1993) *Approaches to Research on Teacher Education and Technology*. Charlottesville, VA: AACE. pp 11-23.
- MARTINS, Isabel; CHAVES, José H (2000). Folha de papel branco e écran de computador onde se pintam fantasias: pintura de expressão livre com adolescentes deficientes mentais ligeiros. *Actas do V Congresso Galego-Português de Psicopegagogia*, nº 4, Vol 6. 167-177.
- MERTENS, Donna (1998). *Research Methods in Education and Psychology: Integrating Diversity with Quantitative & Qualitative Approaches*. London: Sage Publications.
- OLIVEIRA, Fernando (1999). Construção de um Centro de Recursos Educativos: um caso de formação na acção. Investigar e Formar em Educação. *Actas do IV Congresso da SPCE*, Lisboa, 1999.
- PEREIRA, Duarte C (1993). A Tecnologia e a mudança desejável do sistema educativo. *Revista Portuguesa de Educação*. Vol 6, nº 3, 19-36.
- PONTE, João Pedro (1994). O estudo de caso na investigação em educação matemática. *Quadrante*, Vol.3, nº 1, 3-17.
- PUNCH, Keith (1998). *Introduction to Social Research: Quantitative & Qualitative Approaches*. London: SAGE Publications.
- RAMOS, José Luís (1999). A escola que aprende: um estudo múltiplo de casos no domínio da integração das TIC na escola. *Actas da I Conferência Internacional Challenges 99*. 275-286.
- REIGELUTH, Charles M (1992). The imperative of systematic change. *Educational Technology*, Vol 32, nº 11, 9-13.
- RIVILLA, António Medina (1995). Investigacion em Tecnologia Educativa. In RODRIGUEZ DIÉGUEZ, José Luis; BARRIO, Óscar (1995) *Tecnologia Educativa: Nuevas Tecnologías Aplicadas á la Educacion*. Alcoy: Editorial Marfil, S.A.

- SALOMON, Gabriel (1991). Transcending the Qualitative-Quantitative Debate: The Analytic and Systemic Approaches to Educational Research. *Educational Researcher*, Vol 20, N° 6, pp10-18.
- SALOMON, Gabriel ; CLARK, Robert (1977). Reexamining the methodology of research on media and technology in education. *Review of Educational Research*, Vol 47, 99-120.
- SANCHO, Juana (Coord) (1994). *Para una Tecnología Educativa*. Barcelona: Horsori.
- SANCHO, Juana G (1997). La Tecnología Educativa: conceptos, aportaciones y límites. In PRATS, Joan; GRAELLS, Pere M.(Coord) (1997) *Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías*. Barcelona: editorial Praxis, S. A, 35-55.
- SAVENYE, Wilhelmina; ROBINSON, Rhonda (1996). Qualitative Research Issues and Methods: an Introduction for Educational Technologists. In JONASSEN, David H. (Ed) (1996) *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. New York: Macmillan USA. p. 1171-1195.
- SCHOFIELD, J W (1993). Increasing the generalizability of qualitative research. In HAMMERSLEY, Martin (Ed) *Educational Research: Current Issues*. London: The Open University Press. 91-114.
- SCHUTT, Russell K. (1999). *Investigating the Social World: The process and Practice of Research*. (2ª Ed). Thousand Oaks: Pine Forge Press.
- STAKE, Robert E (1995). *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA: Sage. Publications.
- TELLEZ, K (1993). Experimental and quasi experimental research in technology and teacher education In WAXMAN, Hersholt; BRIGHT, George (1993). *Approaches to Research on Teacher Education and Technology*. Charlottesville, VA: AACE, 67-78.
- THOMPSON, Anne; SIMONSON, Michael; HARGRAVE, Constance (1996). *Educational Technology: a Review of the Research*. Washington DC: AECT Publications.
- VIEIRA, Cristina Maria (1999). A credibilidade da investigação científica de natureza qualitativa: questões relativas á sua fidelidade e credibilidade. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, Ano XXXIII, 2, 89-11.
- WILSON, B G (1996). (Ed) *Constructivist Learning Environments: Case Studies in Instructional Design*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- WINN, William (1989). Toward a Rationale and Theoretical Basis for Educational Technology. *Educational Technology Research and Development*, Vol 37, nº 1, 35-46.
- YIN, Robert (1994). *Case Study Research: Design and Methods* (2ª Ed) Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

## CASE STUDIES IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY RESEARCH IN PORTUGAL

### Abstract

Case studies have gained popularity among Educational Technology researchers in Portugal, as we could verify in a broad survey of Portuguese scholarly publications in the educational field. Although it is recognised as a methodological framework with enormous possibilities for research in ET, producing precious insights in technological learning environments, it can lead, if deficiently conducted, to irrelevant and sterile conclusions. In this article we will characterize case study methodology, discuss its power as well as its limits, analyse some cases concerning ET research in Portugal, and point out for criteria of quality in order to maximize its value and credibility.

## L'ÉTUDE DE CAS DANS L'INVESTIGATION EN TECHNOLOGIE EDUCATIVE AU PORTUGAL

### Résumé

L'étude de cas gagne une popularité croissante dans l'investigation en Technologie Éducative, comme on pu observer dans une enquête élargie des publications portugaises dans ce domaine des Sciences de l'Éducation. Quoiqu'il s'agisse d'une approche méthodologique qui s'adapte parfaitement à des différentes situations d'investigation en TE, susceptible de produire des connaissances de grande valeur et précieux insights à propos des environnements technologiques de l'apprentissage, elle peut toutefois mener à des résultats sans intérêt et stériles, si appliquée sans précaution. Dans cet article on prétend caractériser la méthodologie de l'étude de cas, problématiser ces potentialités et limitations, analyser quelques cas concrets décrits dans l'investigation portugaise en TE, et décrire les critères de qualité qui permettent d'augmenter sa valeur et crédibilité.

---

Toda a correspondência relativa a este artigo deve ser enviada para: Clara Pereira Coutinho, Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho, Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal. E-mail: ccoutinho@iep.uminho.pt