

## NOTAS SOBRE OS PARADIGMAS DA INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO

*Domingos Fernandes<sup>1</sup>*

A investigação, tal como a diplomacia, é a arte do possível

W. Q. PATTON

### CONSIDERAÇÕES GERAIS

A investigação dita quantitativa tem sido o paradigma dominante da investigação em educação. Pode afirmar-se que muitos dos resultados mais relevantes que influenciam a forma como ensinamos ou aprendemos foram obtidos através de estudos tipicamente quantitativos. Isto é, os investigadores utilizaram de forma sistemática processos de medida, métodos experimentais ou quase-experimentais, análise estatística de dados e modelos matemáticos para testar hipóteses, identificar relações causais e funcionais e para descrever situações educacionais de forma rigorosa.

Embora a investigação quantitativa seja preponderante e tenha permitido avanços significativos no que respeita ao nosso conhecimento quanto ao ensino, à aprendizagem e à educação em geral, temos que reconhecer as limitações inerentes aos métodos que lhe são específicos.

A investigação qualitativa e os seus métodos são uma resposta às limitações reveladas pelos métodos quantitativos. Na verdade, quando os investigadores da educação, muito particularmente os psicólogos, se começaram a interessar pelos processos cognitivos e metacognitivos dos seres humanos e a reconhecer a importância dos processos (mecanismos) do pensamento, cedo perceberam que os métodos quantitativos eram limitados e até inapropriados. Sentiram, por exemplo, a necessidade de recorrer a observações mais ou menos prolongadas dos sujeitos envolvidos na investigação, de os submeter a entrevistas e de registar o que eles diziam acerca das suas formas de pensar.

Na investigação do tipo qualitativo os investigadores inspiram-se em métodos utilizados na investigação antropológica e etnográfica. As chamadas observações naturalistas, isto é, as que são realizadas pelo investigador no local onde decorre a investigação sem preocupações da sua parte em ser um observador neutro ou independente, são uma das técnicas chave da investigação qualitativa.

Na investigação quantitativa os investigadores inspiram-se no método por excelência das chamadas ciências experimentais – o chamado método científico.

Importa referir que as filosofias em que cada um dos paradigmas da investigação se baseia são de natureza bem distinta. O *positivismo* de Augusto Comte fundamenta o paradigma quantitativo. Em linhas gerais, considera-se que existe uma realidade objectiva que o investigador tem de ser capaz de interpretar objectivamente; cada fenómeno deverá ter uma e só uma interpretação objectiva (científica). O *idealismo* de Kant e seus sucessores está na base do paradigma qualitativo. Aqui não se considera a existência de uma só interpretação (objectiva) da realidade; pelo contrário, admite-se que há tantas

---

<sup>1</sup> Artigo publicado: Fernandes, D. (1991). Notas sobre os paradigmas de investigação em educação. *Noesis* (18), 64-66.

interpretações da realidade quanto os indivíduos (investigadores) que a procuram interpretar. Naturalmente, estas concepções antagónicas do mundo conduziram a concepções diferentes quanto a problemas de investigação tais como o *controle*, a *neutralidade do investigador*, a *significância estatística*, a *generalização* e outros. Por isto mesmo, investigadores puristas referem-se à incompatibilidade dos dois métodos.

O objectivo fundamental deste trabalho é o de reconhecer que ambos os paradigmas têm as suas limitações e as suas vantagens. Dum ponto de vista prático, em vez de teórico, parte-se do pressuposto que alguns dos métodos ou técnicas próprios de um paradigma podem ser eficazmente utilizados numa investigação conduzida segundo o outro. Por exemplo, técnicas para realizar entr-vistas, registo audio ou vídeo de acontecimentos e outras técnicas de observação podem também ser utilizadas com vantagem em investigação quantitativa.

## INVESTIGAÇÃO QUANTITATIVA

Um aspecto chave da investigação quantitativa é determinar até que ponto os resultados obtidos são generalizáveis à população. Isto implica que se utilizem técnicas mais ou menos sofisticadas para seleccionar e dimensionar as amostras experimentais. A selecção aleatória dos sujeitos é uma técnica obrigatória para que se possam generalizar os resultados da investigação. Há inegáveis vantagens para o desenvolvimento do ensino na generalização de certos resultados da investigação obtidos a partir de estudos com amostras de apenas alguns sujeitos. A utilização de técnicas estatísticas contribuem de forma significativa para “lidar” com o problema do controle.

Por exemplo, a análise da covariância (ANCOVA) ou técnicas de correspondência de sujeitos com vista à obtenção de grupos experimentais e de controle podem reduzir substancialmente eventuais diferenças pré-existentes em variáveis tais como o sexo, maturidade intelectual, inteligência e o rendimento escolar. Na verdade, a utilização de covariantes adequados (e.g., resultados de um pré-teste) é considerada uma técnica eficaz no controle daquelas, ou outras, variáveis quando os grupos não podem ser seleccionados aleatoriamente.

A formulação e a testagem de hipóteses constituem características das investigações de tipo quantitativo. Na sua testagem utilizam-se testes mais ou menos poderosos, normalmente reconhecidos como eficazes, tais como a Análise da Variância (ANOVA), a Análise da Variância Multivariada (MANOVA), o t-teste ou o teste de Mann-Whitney. Assumem particular importância na utilização destes ou doutros testes a utilização de amostras de dimensão adequada e a prevenção do erro de Tipo I – designado usualmente por alfa – que consiste na rejeição de uma hipótese que é verdadeira, e do erro do Tipo II – designado usualmente por beta – que consiste na aceitação de uma hipótese que é falsa.

A análise e integração dos resultados dum conjunto mais ou menos alargado de investigações sobre um dado tema é uma técnica da investigação quantitativa com reconhecidas vantagens. Trata-se da chamada *meta-análise* que pode constituir uma poderosa síntese do esforço de programas de investigação desenvolvidos durante vários anos. Basicamente a técnica da meta-análise utiliza-se quando as investigações utilizam um grupo experimental e outro de controle e consiste em converter os resultados de cada investigação num parâmetro (delta) calculado a partir do quociente da diferença entre as médias do grupo experimental e do grupo de controle pelo desvio padrão deste último. Calcula-se depois a média

de todos os parâmetros delta obtidos a fim de se poderem tirar conclusões quanto ao efeito ou efeitos da variável independente em estudo.

Uma das principais limitações da investigação quantitativa relaciona-se com o facto do investigador, ao lidar com seres humanos, ser incapaz de manipular ou controlar certos aspectos, nomeadamente a variável ou variáveis independentes. Tal pode dever-se a razões de natureza prática, ética ou outra. Por isso, a questão do controle é seguramente uma limitação deste método.

As conclusões das investigações quantitativas são muitas vezes limitadas pelo facto do desenvolvimento da experiência ter de atender aos aspectos de validade interna e externa. Diz-se que uma investigação tem validade interna quando as chamadas variáveis estranhas (e.g., história dos sujeitos, maturação, efeitos devidos à administração de testes, regressão estatística, testes em si mesmos, selecção da amostra, etc.) são devidamente controladas pelo investigador. Um bom plano experimental e a selecção aleatória dos sujeitos podem, de facto, constituir meios eficazes de controle daquelas variáveis. O problema reside no facto de raramente os podermos utilizar em investigação educacional.

A validade externa de uma investigação está relacionada com a generalização dos seus resultados; isto é, trata-se de saber até que ponto os resultados de uma dada investigação num dado contexto são válidos noutros contextos. A validade externa de uma investigação pode ser afectada por factores tais como o efeito reactivo dos testes, a interacção do tratamento experimental com características específicas dos sujeitos, o momento em que a investigação é conduzida, a interferência de outros possíveis tratamentos experimentais e o conhecimento que os sujeitos possam ter de que estão a participar numa investigação. No caso de ausência de controle de uma ou mais destas variáveis a investigação é afectada no seu grau de generalizabilidade. Devido aos requisitos teóricos a considerar numa investigação de tipo experimental, as investigações em educação raramente têm lugar num ambiente natural livre de constrangimentos tais como o tempo. Esta é outra limitação da investigação quantitativa pois é muitas vezes impossível seguir as “regras” do inquérito científico quando lidarmos com problemas de investigação educacional. Também se torna muitas vezes difícil avaliar os efeitos diferenciais de dois ou mais professores no rendimento (performance) dos estudantes. As dificuldades das avaliações feitas pelos observadores com instrumentos nem sempre válidos e fiáveis constituem outra limitação importante. Assim, as comparações entre grupos de sujeitos torna-se difícil ou mesmo impossível. Em investigação quantitativa é normalmente possível obter dados sobre um conjunto alargado de pessoas relativos a um certo número de questões pré-determinadas. Através de métodos estatísticos podem sintetizar-se dados referentes a uma amostra de grande dimensão e generalizar esses dados a toda a população. A possibilidade de generalizar resultados é, em boa medida, o objectivo principal da investigação quantitativa.

## **INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA**

O foco da investigação qualitativa é a compreensão mais profunda dos problemas, é investigar o que está “por trás” de certos comportamentos, atitudes ou convicções. Não há, em geral, qualquer preocupação com a dimensão das amostras nem com a generalização de resultados. Também não se coloca o problema da validade e da fiabilidade dos instrumentos tal como o que se passa na investigação quantitativa. De facto, no paradigma qualitativo, o investigador é o “instrumento” de recolha de dados por

excelência; a qualidade (validade e fiabilidade) dos dados depende muito da sua sensibilidade, da sua integridade e do seu conhecimento.

Uma das vantagens da investigação de natureza qualitativa relaciona-se com a possibilidade que abre de gerar boas hipóteses de investigação. Isto deriva do facto de se utilizarem técnicas tais como *entrevistas detalhadas e profundas* com os sujeitos sob investigação, *observações minuciosas e prolongadas* das suas actividades e/ou comportamentos e *análise* de produtos escritos (e.g., relatórios, testes, composições).

A investigação qualitativa fornece informação acerca do ensino e da aprendizagem que de outra forma não se pode obter. Por exemplo, através de observação detalhada e planeada e de interacção estreita com os sujeitos podem estudar-se os processos cognitivos que utilizam na resolução de situações problemáticas. Podem assim identificar-se variáveis relevantes para o estudo do ensino e da aprendizagem que não são facilmente detectadas através da utilização dos métodos típicos da investigação quantitativa.

Obviamente, a investigação de tipo qualitativo também tem limitações. Se a questão do controle é o calcanhar de Aquiles da investigação quantitativa, a questão da objectividade é, na opinião de muitos autores, o problema correspondente para a investigação qualitativa. Afirma-se que neste paradigma há uma forte componente de observações que, inevitavelmente, irão traduzir as atitudes e convicções dos observadores. De facto, sabe-se que a percepção que um sujeito tem de um dado fenómeno é fortemente influenciada ou distorcida pelas suas convicções ou até pelos seus interesses. Há pois um problema de objectividade que pode derivar da pouca experiência, da falta de conhecimentos ou da falta de sensibilidade do principal “instrumento” de recolha de dados – o investigador.

Outra dificuldade relaciona-se com o tempo que normalmente é requerido pela investigação qualitativa. Observações prolongadas requerem uma dedicação por parte dos investigadores que nem sempre é exequível em termos práticos ou financeiros.

O forte envolvimento do investigador com os sujeitos sob investigação pode também colocar alguns problemas. Se, por exemplo, os sujeitos se apercebem qual o comportamento que o investigador espera que eles tenham podem utilizar estratégias que conduzam à utilização de tais comportamentos o que, a acontecer, vicia seriamente os resultados da investigação.

## **NOTA FINAL**

A investigação como processo rigoroso e sistemático de descrever ou interpretar a realidade exige-nos um conhecimento tão aprofundado quanto possível dos métodos e técnicas que a permitam desenvolver. Só assim nos é possível, muito especialmente em investigação aplicada, dar contribuições positivas para o conhecimento dos processos envolvidos no ensino, na aprendizagem e na educação em geral e apoiar a decisão educacional a todos os níveis. Parece-nos evidente que há vantagens e desvantagens em cada um dos paradigmas da investigação e que dados de natureza quantitativa e qualitativa podem ser recolhidos, com claras vantagens, no processo de resolução do mesmo problema.