

APRENDER

APRENDER

APRENDER

APRENDER

APRENDER

APRENDER

Ficha Técnica

ISSN 0871 - 1267
APRENDER
N.º 20
Outubro de 1996

Director:
Mário Ceia

Directores Adjuntos:
Carlos Afonso e Manuel Miguéns

Revisão:
Catarina Raposo, Fernanda Barrocas e Leonel Martins

Capa:
Conceição Cordeiro

Secretariado:
Adelina Branquinho

Conselho Consultivo:
Fortunato Queirós (Presidente do Instituto Politécnico de Portalegre), António Nóvoa, Bártolo Paiva Campos, Domingos Fernandes, Francisco Cachapuz, Isabel Alarcão, João Pedro Ponte, Jorge Airoteia, Maria do Céu Roldão, Maria Odete Valente, Natércio Afonso, Rui Canário e Teresa Ambrósio

Conselho Editorial:
Abílio Amiguiño, António Maria de Sousa, Carlos Afonso, Carlos Brandão, Inácio Pestana, José Travassos, Manuel Miguéns, Margarida Morais e Mário Ceia

Colaboram neste Número:
Abílio Amiguiño, António Bartolomé, Avelino Bento, Carlos Afonso, Henriqueta M. Ruiz, Fernanda Barrocas, Fernando Reboia, Francisco Cid, Joaquim Sá, Leonel Martins, Maria de Lurdes Magalhães, Maria José Martins, Pedro Rocha dos Reis, Rodrigues-Lopes

Composição e montagem:
Joaquim J. S. Marchão

Impressão e Acabamentos:
Toldigráfica - Campo Maior

Edição e Propriedade:
Escola Superior de Educação de Portalegre
Praça da República
Apartado 125
7301 PORTALEGRE CODEX

Distribuição:
Editorial Notícias
Rua da Cruz da Carreira, 4-B 1150 LISBOA
Rua do Zambezo, 404 4200 PORTO

Tiragem:
1 000 exemplares

Depósito Legal:
14 293/86

Prego:
400\$00

Assinaturas:
1.100\$00 (3 números)

Os artigos assinados são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.
Não nos comprometemos a publicar colaboração não solicitada.

ÍNDICE

<i>Editorial</i>	3
<i>Estudos - Psicologia do Desenvolvimento</i>	
<i>Aspectos sobre o desenvolvimento psicológico na pré-adolescência e adolescência</i> Maria José Martins	5
<i>Estudos - Ensino da Literatura</i>	
<i>Os primeiros encontros com a literatura</i> Maria de Lurdes V. Magalhães	13
<i>Estudos - Formação de Professores</i>	
<i>É possível a colaboração nas escolas? Análise e valorização duma investigação</i> Enriqueta Molina Ruiz	21
<i>As ESE formam desempregados? O exemplo de Portalegre</i> Carlos Afonso	39
<i>História e Filosofia da Ciência</i>	
<i>Khun e a revolução da ciência</i> Francisco Cid	45
<i>Ensino das Ciências</i>	
<i>As actividades práticas como instrumento de aprendizagem e avaliação em Ciências</i> Pedro Rocha dos Reis	59
<i>A descoberta de objectos e materiais condutores da electricidade por crianças de 4/5 anos</i> Joaquim Sá	65
<i>Multimedia - Formação de Professores</i>	
<i>Multimédia na formação de formadores</i> António Bartolomé	71
<i>Expressão Dramática</i>	
<i>Os artistas - Professores e a Especialidade da Investigação em Arte nos Institutos Politécnicos</i> Avelino Bento	81
<i>Nota de Leitura</i>	
<i>La pédagogie universitaire</i> Dupont P.; Ossandon, M.	87
<i>A Sátira nos Cancioneiros Medievais Galego-Portugueses</i> Pires, Graça Videira	89



O Terceiro Ciclo

Os grandes meios de comunicação social têm dado grande expressão à estranha polémica sobre a possibilidade das Escolas Superiores de Educação do ensino público formarem professores para leccionarem o *3º Ciclo do Ensino Básico*.

Na revista APRENDER há muito se fez eco das razões que aconselham tal medida. Encarar a educação básica (1º, 2º e 3º ciclos) como um todo integrado e coerente, criar uma cultura de ensino básico retirar a máxima vantagem do elevado potencial já demonstrado pelas ESE públicas, com vista à melhoria e à satisfação das necessidades do sistema, são alguns desses argumentos.

Naturalmente que, para poderem materializar esta aspiração as ESE terão que fazer uma opção inequívoca pela superior qualificação dos seus docentes e pelo reforço da componente de investigação educacional, o que justifica, desde logo, apoios e incentivos de diversa ordem.

Mas esta polémica é difícil de compreender, até porque às Universidades nada se retira, enquanto às ESE públicas se exige que garantam padrões de qualidade superiormente reconhecidos, para que possam ser consideradas parceiros de pleno direito na formação de educadores de infância e de professores *para todo o ensino básico*, em competição com as universidades.

A polémica é tanto mais estranha quanto não se ouvirem muitas das vozes que agora saem a terreiro, nem se sentiram as pressões que agora ensaiam o “lobbing”, quando se autorizaram a abertura e as vagas de cursos de mais do que duvidosa qualidade, em algumas instituições de ensino superior privado (politécnicos e universidades...) que surgem como cogumelos em tudo quanto é Concelho de norte a sul do país.

A polémica é ainda mais vazia de sentido quando se recorre às pobres justificações da “formação científica” ou da redução das oportunidades de emprego para os diplomados das universidades, e se reivindica *na rua* que estas mantenham o exclusivo da formação de professores para o terceiro ciclo.

As Escolas Superiores de Educação, ao contrário do que têm feito alguns representantes das universidades, não se podem fechar em argumentos de natureza corporativa devendo procurar, isso sim, assegurar a qualidade do serviço a prestar. Se garantirem a existência de um corpo docente qualificado nas componentes disciplinares e de estudos educacionais (ambas científicas!...ambas necessárias!...); se privilegiarem a investigação e oferecerem cursos multiopcionais e multifuncionais, com flexibilidade curricular; se continuarem a ser capazes não só de se adaptarem, mas de se anteciparem às mudanças indeterminadas do nosso tempo, elegendo a inovação como o seu principal atributo, as Escolas Superiores de Educação irão, certamente, vencer o desafio do terceiro ciclo.

Outro Ciclo

Este é o nº 20 da revista APRENDER.

Para uns, a publicação do 20º capítulo deste empreendimento que é editar uma revista de educação em Portugal, é um marco que merece ser assinalado. Para outros, fica o débito de não termos editado os 30 números correspondentes aos 10 anos de existência...



Só que a vida de uma publicação como a nossa acompanha, naturalmente, os ciclos da instituição que lhe dá o ser.

Nos primeiros anos da ESEP a revista APRENDER reflectiu os passos iniciais, tacteou a evolução gráfica, criou uma imagem, compatibilizou a investigação educacional com o mundo das práticas docentes e com o mundo dos professores.

A chegada dos anos noventa trouxe a instabilidade e a revista quase parou, tal como a Escola e o Instituto...

O terceiro ciclo da APRENDER iniciou-se em 1993, quando a equipa directiva que agora se despede abraçou o projecto. Procurámos renovar a revista do ponto de vista gráfico, diversificámos a natureza e a origem das colaborações publicadas, abrimos a revista ao exterior, publicámos muita investigação, reflexão e opinião, mas talvez não tenhamos conseguido retomar a ligação ao quotidiano das escolas e dos professores...

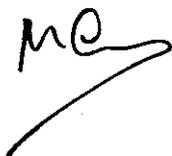
É este ciclo que agora termina.

Tal como a ESEP se desenvolveu e complexificou nos últimos três anos, aprovou os seus estatutos, institucionalizou o seu funcionamento democrático a partir do seu interior, encerrando o terceiro ciclo da fase de instalação, também a revista APRENDER lhe segue os passos, abrindo as suas portas para o futuro.

O fecho de um ciclo representa igualmente o abrir de outros horizontes.

A revista APRENDER iniciará, com o nº 21, um novo ciclo, mas estamos certos que não deixará de buscar os caminhos da inovação educacional por via da investigação, da reflexão, da formação e da prática educativa, com vista à melhoria global da educação em Portugal.

Mário Ceia



Manuel Miguéns



Carlos Afonso



Aspectos sobre o desenvolvimento psicológico na pré-adolescência e adolescência*

Maria José D. Martins **

Com este artigo pretende-se caracterizar os períodos da pré-adolescência e da adolescência, identificar alguns dos principais problemas que se colocam hoje em dia aos adolescentes, e ainda reflectir sobre algumas das implicações pedagógicas daí decorrentes.

Introdução

No sentido de clarificar os conceitos que constituem o tema deste artigo é necessário diferenciar o conceito de puberdade (que coincide sensivelmente com o que se designa por pré-adolescência) do fenómeno mais abrangente que é a adolescência. Assim, a puberdade consiste no conjunto de transformações morfológicas e fisiológicas que assinalam a instalação da função reprodutora e o aparecimento de características sexuais secundárias. Enquanto que a adolescência é um período da vida situado entre a infância e a idade adulta que se inicia com as transformações pubertárias mas cujo final não está claramente identificado. Consiste numa fase de transição na qual ocorrem transformações de carácter físico, social (mudanças nas relações com os pais, os

amigos e o sexo oposto), e psíquico (mudanças ao nível cognitivo e no modo de se ver a si próprio) (ver Claes, 1985).

Os limites de idade que definem o período da adolescência não são rígidos e variam consoante as épocas históricas, as sociedades ou culturas e os indivíduos. O início da adolescência, embora variável, é assinalado pelo aparecimento da puberdade. O seu final coincide com a entrada na vida adulta, que nas sociedades ocidentais e industrializadas não está claramente definido, contrariamente ao que acontece em certas sociedades ditas “primitivas”, nas quais existem cerimónias de iniciação e ritos de passagem à vida adulta que marcam sem ambiguidade o novo estatuto do indivíduo na sua comunidade (ver Claes, 1985).

Assim, na sociedade em que vivemos, a passagem da adolescência ao estado adulto constitui um processo lento e progressivo, existindo vários acontecimentos que podem contribuir para o assinalar do final da adolescência, tais como: a saída da escola; a entrada no mercado de trabalho; a saída da casa dos pais; o casamento; etc.. Verifica-se também que esta fronteira é móvel e flutuou

* Este artigo constitui uma síntese da conferência-debate dinamizada pela autora no auditório de Sousel no dia 14 de Fevereiro de 1996, no âmbito de uma iniciativa promovida pela Escola Básica Integrada de Sousel e pelo Centro Sebastião da Gama.

** Professora Adjunta da Escola Superior de Educação de Portalegre

no passado recente no sentido do prolongamento desta fase da vida. Este facto deve-se fundamentalmente a dois factores: o prolongamento da escolaridade obrigatória e a maior exigência do grau de especialização necessário ao exercício de uma profissão (ver Claes, 1985).

As áreas do desenvolvimento onde incidem as mudanças típicas do período da adolescência são diversas e consideraremos a seguir as principais (ver Claes, 1985):

- O corpo com o desenvolvimento pubertário;
- A vida social em termos das relações com a família, com os professores, com os colegas e amigos e com o sexo oposto;
- Opensamento, na medida em que surge a capacidade de raciocinar formalmente, em termos de desenvolvimento cognitivo;
- O eu, isto é, a vida interior, o modo da pessoa se ver a si própria, que se irá traduzir na construção da identidade.

Tendo em conta o alargamento do período de vivência da adolescência, a natureza das mudanças nela ocorridas e a ambiguidade do estatuto e papéis desempenhados pelos adolescentes, este período pode ser vivido de forma mais ou menos problemática. Os autores que se situam numa linha mais psicanalítica falam mesmo de crise adolescente (ver Erikson, 1976). Porém, estudos mais recentes (ver Claes, 1985) indicam que a adolescência não tem que ser necessariamente vivida como uma crise mas é sempre vivida como um período de grandes transformações, quer de natureza quantitativa, quer qualitativa. Dolto & Toltich (1991) falam desta fase da vida como a fase do “complexo da lagosta”, por analogia com o que acontece com as lagostas quando mudam de carapaça. Ao perderem a antiga e antes de formarem uma nova carapaça, as lagostas ficam sem defesas. Com os adolescentes passar-se-ia algo de semelhante,

na medida em que estão a atravessar uma fase de transição que os pode deixar mais vulneráveis às influências do meio mas que é crucial para o seu crescimento.

Problemas Normativos ou Tarefas de Desenvolvimento que se Colocam a Todos os Adolescentes das Sociedades Ocidentais

Podemos assim identificar várias tarefas de desenvolvimento que se colocam a todos os adolescentes, isto é, problemas que, por norma e no quadro do desenvolvimento normal dos indivíduos que vivem nas sociedades ocidentais, exigem uma resolução (ver Havighurst, 1972):

- Aceitar o corpo
- Alargar as relações sociais com pessoas de ambos os sexos
- Estabelecer relações de intimidade com os outros
- Alcançar a autonomia e emancipar-se da tutela parental
- Construir a identidade pessoal e sexual
- Desenvolver novas competências intelectuais (pensamento formal)
- Construir um projecto de carreira
- Construir um projecto relativo ao sistema de valores

A resolução destas tarefas processa-se de forma gradual e progressiva. A primeira tarefa está relacionada com o modo como é vivida a pré-adolescência ou puberdade.

A puberdade pode surgir nas raparigas entre os 10 e os 15 anos e nos rapazes entre os 11 e os 16 anos. As mudanças que a caracterizam são: o desenvolvimento das características sexuais primárias (amadurecimento dos órgãos sexuais); o desenvolvimento das características sexuais secundárias (aparecimento e aumento da pilosidade, modelação do corpo, aparecimento

e aumento dos seios na rapariga e mudança de voz no rapaz), crescimento do tamanho do corpo e alterações nas suas proporções. Os sinais exteriores de que a maturidade sexual foi atingida são, na rapariga, a menarca ou primeira menstruação e, no rapaz, a primeira ejaculação nocturna (por vezes durante o sono) (ver Claes, 1985).

A puberdade corresponde ao segundo maior surto de crescimento do indivíduo, correspondendo o primeiro ao primeiro ano de vida. No entanto, contrariamente ao que acontece no primeiro ano de vida, as transformações do corpo do adolescente decorrem sob a sua consciência atenta mas sem que ele possa exercer qualquer controlo sobre o processo. Estas transformações podem não ser repentinas mas são geralmente imprevisíveis e nem sempre de acordo com o ideal pretendido (ver Claes, 1985).

O pré-adolescente é como que invadido pelo seu próprio corpo pois ele não pode controlar nem o ritmo do crescimento, nem a forma final que o corpo vai assumir. Este crescimento e maturação biológicos levam a um aumento das pulsões embora sem finalidade específica, nem procura de um objecto de amor. Por isso, a linguagem do pré-adolescente é a linguagem da acção e o seu comportamento caracteriza-se pela acção e exercício da vontade. É assim vulgar, especialmente nos rapazes, a tendência para dizer obscenidades, grande agitação e inquietação, apetite voraz. Na rapariga podem surgir os fenómenos de “Maria rapaz” ou o contrariar os adultos (pais, professores) só por contrariar (ver Blos, 1985).

As preocupações com o corpo são bastante frequentes a partir dos 12 anos, podendo ter um substracto real ou corresponder a distorções físicas imaginárias. O ritmo da maturidade sexual pode ter também um impacto diferente em termos da vivência psicológica do indivíduo. A maturação tardia

provocando preocupações aumentadas em ambos os sexos e a maturação precoce induzindo sentimentos de auto-confiança e maior aceitação social, nos rapazes (ver Claes, 1985).

A aparência física é um elemento importante na vida do adolescente mas com o tempo outros aspectos da sua personalidade tendem a ser valorizados e o indivíduo aprende a viver no seu corpo transformado, mesmo que este não se enquadre nos padrões de beleza socialmente valorizados (ver Claes, 1985).

Relativamente às modificações na vida social do adolescente devemos considerar em simultâneo a necessidade do jovem procurar novas relações com parceiros de ambos os sexos fora da família e o desejo crescente de independência e emancipação da tutela parental. Saliente-se que a autonomia relativamente aos pais não significa necessariamente ruptura afectiva ou mesmo ideológica com os pais. As diferenças entre os jovens e os pais incidem especialmente nos hábitos de vida, tais como: vestuário, penteados, horas para sair e entrar em casa, linguagem utilizada e gostos musicais, e não em questões de natureza ideológica como anteriormente se pensava (ver Claes, 1985). De facto, o modo como são resolvidas estas tarefas de desenvolvimento não depende só do jovem mas também dos pais, na medida em que estes têm que saber adaptar-se à nova condição dos seus filhos. Não podem continuar a encará-los como os “meninos” e “meninas” que foram até aí mas como seres quase adultos, com ideias e gostos próprios que devem ser respeitados. O exercício do autoritarismo parental proibindo qualquer manifestação do exercício da vontade do jovem, sem explicação sobre o porquê dessas atitudes, não será certamente a melhor solução de lidar com os adolescentes mas a indiferença e permissividade total relativamente à vida do

jovem também não são as atitudes mais indicadas. O diálogo e a tentativa para compreender as razões que levam os adolescentes a querer sair à noite, ir à discoteca, ou passar um fim de semana com os amigos, bem como a explicitação das razões e argumentos (de preferência lógicos) porque nem todas as exigências e reivindicações dos jovens podem ser satisfeitos ou não são razoáveis, poderão ser estratégias mais eficazes (ver Sampaio, 1993, 1994).

Os estudos de Elder (citado por Claes, 1985) têm demonstrado que os modelos parentais democratas (que se interessam pela vida dos filhos e discutem com eles as decisões a tomar sobre as saídas à noite, a planificação das férias, etc.) são os que geram nos jovens maiores sentimentos de confiança e independência. Aliás, o movimento de emancipação da tutela familiar ocorre paralelamente a um investimento intenso nas actividades sociais com colegas da mesma idade que tanto se manifesta na amizade, namoro ou grupo alargado de companheiros.

O grupo de companheiros tem um papel central na socialização dos adolescentes pois as interações com parceiros de ambos os sexos são um protótipo das relações que, quando forem adultos, se realizarão nos planos social, profissional e sexual. O grupo oferece múltiplas ocasiões ao jovem de desenvolver novas relações consigo próprio e com os outros, ajuda o indivíduo a construir a sua identidade, proporcionando ocasiões para assumir riscos e confrontar-se com realidades competitivas. Induz também sentimentos de segurança na medida em que todos vivem uma problemática comum no que se refere à emancipação da tutela parental, à procura de um estatuto e à identificação sexual (ver Claes, 1985).

As relações com parceiros de ambos os sexos organizam-se geralmente no interior de dois grupos concêntricos: o grupo maior dos

companheiros frequentados ocasionalmente e os amigos íntimos, cujos encontros são mais frequentes. Os grupos permitem trocas heterossexuais e os sexos, que geralmente estão separados no início da adolescência (em parte devido às diferenças no ritmo de maturação sexual de rapazes e raparigas), começam a misturar-se na adolescência intermédia. Destes começam depois a eclodir casais comprometidos em relações mais duráveis (ver Claes, 1985).

Coleman (citado por Claes, 1985) identificou mesmo três etapas na evolução das amizades e grupos de companheiros, assim:

- Por volta dos 10,11 anos os grupos e as amizades estão centrados na partilha e realização em comum de actividades lúdicas e de jogos.

- Por volta dos 14, 15 anos os amigos são aqueles com quem se pode partilhar a intimidade e em quem se pode confiar. Lealdade e sinceridade são as virtudes procuradas nos amigos.

- A partir dos 18 anos as amizades voltam a centrar-se na partilha de interesses comuns (nomeadamente de áreas de estudo e profissionais) e na procura de experiências comuns, adquirindo a pessoa maior tolerância face às diferenças individuais.

A emergência do pensamento formal na adolescência é também uma das razões porque os jovens se tornam mais críticos face aos adultos (pais e professores) Pensar formalmente é ser capaz de raciocinar hipotético-dedutivamente, isto é, deduzir conclusões a partir de puras hipóteses e não apenas de uma observação real. O adolescente liberta-se assim do mundo real para ter acesso ao mundo dos possíveis e esta nova capacidade vai reflectir-se no modo como se relaciona com os adultos e como pensa sobre si próprio, permitindo a emergência de uma vida interior

de um tipo que não existia na infância (ver Reymond-Rivier, 1977).

Assim, ao começar a pensar formalmente e sobre si próprio, o adolescente consegue realizar as seguintes operações (ver Sprinthall & Sprinthall, 1993):

- Diferenciar sentimentos e emoções em si e nos outros.

- Distinguir entre a realidade objectiva e subjectiva.

- Adotar perspectivas diferenciadas de outras pessoas e relacioná-las entre si.

- Compreender o significado simbólico de expressões e simular em pensamento situações do tipo “se então” e “como se”.

A construção da identidade vai ser uma tarefa crucial na adolescência na medida em que o eu é chamado a operar uma recapitulação do conjunto das identificações da infância com vista a integrá-las numa identidade que permitirá enfrentar as tarefas da vida adulta (ver Claes, 1985).

A identidade está ligada à representação que temos de nós próprios e ao sentimento de sermos um “eu” com características próprias diferentes dos outros “eus”. Claes (1985, p.145) define a identidade pessoal como «o conjunto de crenças, sentimentos e projectos que se referem ao indivíduo».

A construção da identidade é algo que se efectua ao longo da vida mas que sofre uma evolução importante e significativa durante a adolescência. Erikson (1976) aponta para a existência de uma crise ou conflito que se vivencia nesta fase e que o autor denominou de “crise de identidade versus confusão ou difusão de identidade”. Enquanto que o pré-adolescente se preocupa com o que se passa consigo próprio (porque assiste às transformações do corpo sem as poder controlar) o adolescente preocupa-se em saber quem é.

Para compreender a aquisição da identidade durante a adolescência é necessário

compreender o mecanismo das identificações ao longo da infância. Por volta dos 4, 5 anos as crianças identificam-se geralmente com o progenitor do mesmo sexo, sendo nessa altura frequentes os comportamentos de imitação das actividades dos pais. Em seguida, as identificações alargam-se e a criança começa a identificar-se com o irmão mais velho, um vizinho ou amigo popular, um professor ou alguém significativo da comunidade que lhe é próxima. Na pré-adolescência são vulgares as identificações com futebolistas famosos, cantores rock, actores ou mesmo personagens imaginárias de filmes ou banda desenhada populares.

A identificação pressupõe sempre a existência de um vínculo afectivo com o modelo e a manifestação de comportamentos imitativos que revelam o desejo da criança se apropriar das características dessa personagem significativa na sua vida real ou imaginária.

Os mecanismos de identificação revelam que o ego ainda não está bem delimitado. Porém, na infância e pré-adolescência as identificações têm um papel importante na estruturação da personalidade. Em contrapartida, na adolescência as identificações devem dar lugar à construção de uma identidade integrada. Isto é; o adolescente já não quer ser como esta ou aquela personagem mas pretende ser ele próprio, pretende procurar e encontrar-se a si próprio.

Márcia (citado por Sprinthall & Sprinthall, 1993), um continuador dos estudos de Erikson sobre a identidade, identificou mesmo quatro fases na aquisição da identidade (embora nem todos os indivíduos percorram necessariamente todas essas fases), a saber:

- Difusão da identidade - A pessoa parece vaguear sem uma direcção definida, há como que uma suspensão da vida.

- Identidade outorgada - A pessoa é direccionada por alguém significativo e evita

escolhas autónomas, aceitando os papéis definidos pelos pais ou amigos.

- Moratória da identidade - A pessoa toma a decisão dolorosa e deliberada de se afastar das pressões a que se é sujeito nessa altura, quer sejam escolhas de estudos ou do primeiro emprego. No entanto, existe uma procura genuína de alternativas, que é diferente do deixar correr com o tempo da primeira fase, os compromissos são apenas temporariamente adiados e evitados por razões legítimas.

Aquisição da identidade - A pessoa incorpora gradualmente cada identificação sucessiva da infância, mas ultrapassa essas formas iniciais. A nova identidade pessoal é formada como uma individualidade única. Márcia verificou que este processo quase sempre encerrava elementos de crise pessoal, confronto com os outros e uma tomada de decisão consciente.

A adolescência caracteriza-se assim por um conflito entre a identidade e a confusão de identidade e esse processo contém três aspectos principais, segundo Erikson (citado por Claes, 1985), a saber:

- A aquisição de uma continuidade temporal do eu que assume o passado da infância e detém as capacidades de projecção no futuro.

- A afirmação de um eu que se demarca das imagens parentais interiorizadas.

- O comprometer-se com escolhas que garantem a coerência do eu, principalmente através das opções profissionais, da polarização sexual e de compromissos ideológicos (políticos, religiosos ou sociais).

Este último aspecto remete-nos para as tarefas de desenvolvimento da adolescência de "construção de um projecto de carreira e de um sistema de valores". A resolução destas tarefas não significa que o adolescente deva escolher uma profissão ou uma ideologia com carácter definitivo. Pelo contrário, uma

adolescência saudável pressupõe uma experimentação de papéis variados que permitam ao jovem testar as suas aptidões, interesses e valores, de modo a que no início da vida adulta possa conscientemente assumir compromissos com um carácter mais duradouro. Saliente-se que em termos do desenvolvimento da carreira o adolescente atravessa uma fase de exploração de si próprio e do mundo do trabalho e que, portanto, todas as escolhas feitas devem efectuar-se de modo a deixar em aberto um leque o mais variado possível de profissões. Sprinthall & Sprinthall (1993) sugerem que os objectivos da educação dos adolescentes deveriam levar em consideração todos estes aspectos, de modo a proporcionar aos jovens experiências reais e variadas e o assumir de responsabilidades genuínas.

Alguns dos problemas mais graves que actualmente se colocam aos adolescentes

Antes de terminar, algumas palavras sobre o que alguns autores (ver Miguel & Gomes, 1991) consideram ser alguns dos problemas mais graves que actualmente se colocam aos adolescentes, a saber: a droga; as questões relacionadas com a sexualidade e a contracepção; o insucesso escolar e a dificuldade de acesso ao ensino superior junto com as perspectivas de desemprego.

A droga constitui um problema grave para os jovens, por várias ordens de razões:

- Pela facilidade com que se pode aceder às drogas legais e ilegais.

- Pela curiosidade que despertam em pessoas que atravessam uma fase exploratória da vida.

- Pela associação que se estabelece entre as drogas e o experienciar de sensações imediatas de prazer.

- Porque os adolescentes tendem a viver em grupo e o grupo induz os seus membros ao conformismo com as suas normas. Assim, se membros significativos de um grupo se drogarem eles tendem a convencer os outros a fazer o mesmo e estes podem ser levados a experimentar drogas por receio de perder os amigos.

- Porque a existência e efeitos das drogas foram mediatizados de uma forma que pode conduzir à sua proliferação (o exemplo mais notório vem dos anos sessenta, em que a expressão “sex, drugs and rock and roll” evidencia que o uso de drogas era valorizado por uma determinada cultura social).

- Porque podem ser utilizadas como forma de afirmação contra o autoritarismo parental.

Como prevenir estas situações?

Apesar de vivermos numa sociedade superabundante existem muitas pessoas que não conseguem usufruir plenamente do prazer de viver. Este sentimento de insatisfação permanente é muitas vezes compensado por um consumo sem limites de produtos supérfluos. Os toxicómanos, contrariamente àqueles que são capazes de usufruir do prazer autêntico, não conseguem obter satisfação alguma, por isso procuram incessantemente a droga (ver Andrade, 1994).

Um aspecto importante a considerar na prevenção da toxicodependência é a “educação do prazer”. A experiência do prazer desempenha um papel essencial na qualidade de vida do ser humano. Estudar, trabalhar e cumprir as obrigações do quotidiano são actividades que podem não preencher completamente a pessoa, e não conduzem necessariamente à satisfação plena. Aprender a apreciar os aspectos positivos da existência deve constituir um objectivo da educação.

Assim, a participação em actividades comunitárias ou em actividades extracurriculares na escola (por exemplo

actividades desportivas, artísticas, culturais e/ou sociais) constituem experiências importantes para os adolescentes como prevenção da toxicodependência e como factores promotores da construção de uma identidade positiva, desde que livremente escolhidas pelos jovens e não impostas pelos adultos (estes devem saber criar as oportunidades sem impor opções aos jovens).

O tema da sexualidade e contracepção também constitui um problema actual porque apesar de existir mais informação sobre o assunto hoje em dia do que no passado essa informação ainda não é suficiente, nem sempre é a mais adequada e não abrange todos os jovens. A proliferação das doenças sexualmente transmissíveis introduziu também novos receios e dificuldades que no passado não eram considerados. Assim, uma educação sexual adequada, seja de forma integrada nos currículos já existentes (opção que privilegiamos), seja através da criação de uma nova disciplina na escola preparatória e/ou secundária, são medidas que poderão contribuir para assegurar uma informação válida sobre o assunto, bem como uma adequada abordagem do mesmo.

O insucesso escolar, na forma de reprovações sistemáticas (ou retenções depois da reforma do ensino), absentismo persistente ou quebra súbita do rendimento habitual, constitui geralmente um sintoma de que algo não vai bem com o adolescente. Por isso, deve ser discutido com o jovem, no sentido de averiguar as suas causas e ajudar a resolver os problemas que estão subjacentes ao insucesso manifestado (ver Sampaio, 1993).

Finalmente, a dificuldade de acesso ao ensino superior não constituiria um problema se como alternativa os jovens não perspectivassem o desemprego. Esta eventualidade pode prolongar a dependência em relação aos pais, introduz um factor de imprevisibilidade na vida dos jovens, podendo

assim produzir stress e ansiedade durante a adolescência. A participação em actividades sociais e comunitárias e as experiências de trabalho de curta duração durante as férias poderão contribuir para a redução dessa ansiedade.

Com este artigo esperamos também ter

contribuído para demonstrar, a todos aqueles que julgam que na actualidade tudo é mais fácil para os jovens, que cada geração enfrenta problemas que lhe são próprios que não são necessariamente mais fáceis ou mais difíceis do que os das outras gerações.

Referências Bibliográficas

- ANDRADE, M. (1994). *A Face Oculta das Drogas*. Porto: Porto Ed.. *
- BLOS, P. (1985). *Adolescência. Uma Interpretação Psicanalítica*. Lisboa: Ed. Martins Fontes
- CLAES, M. (1985). *Os Problemas da Adolescência*. Lisboa: Verbo Ed..
- CLOUTIER (1982). *Psychologie de l'Adolescence*. Québec: Gaetan Morin Ed..
- DOLTO, F. & TOLITCH, C. (1991). *Palavras para Adolescentes ou o Complexo da Lagosta*. Lisboa: Bertrand Ed.. *
- CORDEIRO, D. (1988). *Os Adolescentes Por Dentro*. Lisboa: Ed. Salamandra.
- ELKIND, D. (1992). *Crianças e Adolescentes. Ensaios Interpretativos sobre Jean Piaget*. Rio de Janeiro: Zahar Ed..
- ERIKSON, E. (1976). *Identidade, Juventude e Crise*. Rio de Janeiro: Zahar Ed..
- HAVIGHURST, R. (1972). *Developmental Tasks and Education*. New York: David Mackoy Company Inc..
- MIGUEL, N. & GOMES, A. (1991). *Só para Jovens! Juventude, Afecto e Sexualidade*. Lisboa: Texto Editora. *
- REYMOND-RIVIER, B. (1977). *O desenvolvimento social das crianças e do adolescente*. Lisboa: Ed. Aster.
- SAMPAIO, D. (1993). *Vozes e Ruídos. Diálogos com Adolescentes*. Lisboa: Ed. Caminho. *
- SAMPAIO, D. (1994). *Inventem-se Novos Pais*. Lisboa: Ed. Caminho. *
- SPRINTHALL, A. & SPRINTHALL, R. (1993). *Psicologia Educacional*. Lisboa: Mcgraw-Hill.

Os primeiros encontros com a literatura

Maria de Lurdes Vasconcelos Magalhães *

RESUMO - A investigação recente tem sugerido que conviver desde cedo e frequentemente com a literatura, nomeadamente com histórias, suscita a progressiva construção de uma representação mental (esquema) das regularidades desses textos. Tal representação orienta a compreensão e a produção textuais, verificando-se, a este nível, a sua influência na estruturação dos textos produzidos e nos meios linguísticos utilizados. Tem sido destacada a relação significativa entre a qualidade e a frequência dessas experiências precoces com a literatura e a aprendizagem da leitura, o sucesso escolar nas várias áreas curriculares e a criação de hábitos de leitura.

Escutar, ler, contar histórias (1) é “usar a linguagem para finalidades que se prendem com o que há de mais profundo na relação do homem com a língua”, afirma Irene Fonseca (1986), valorizando nesta relação os aspectos lúdicos, afectivos e cognitivos, assim como o partilhar, enriquecer e perpetuar da memória colectiva.

Com efeito, as histórias ou contos (2) constituem uma importante e privilegiada forma de discurso provavelmente escolhida desde tempos imemoriais para espelhar e veicular interpretações culturais de aspectos da experiência humana de interesse fundamental e permanente, sugerindo também pistas para a solução de problemas relacionados com os eternos dilemas do crescimento individual e social.

Conjugando o prazer com o ensinamento desde os primórdios da literatura, as histórias preponderam nos textos consagrados à criança

pré-escolar e à que se inicia na escolaridade.

Barbara Hardy (1978) caracteriza a atitude narrativa, responsável pela produção de histórias e de outros usos da linguagem, como um acto mental primário, uma forma básica de organização da experiência humana. É nesta ordem de ideias que David Olson (1990) afirma que as narrativas não são *formas naturais*, não reflectem simplesmente os acontecimentos, pelo contrário, são construções, artifícios de natureza linguística e cognitiva. Por outras palavras, são *ferramentas* para interpretar a experiência, conformar as acções, dispositivos para *moldar* o que é vivenciado de forma a torná-lo compreensível, memorizável e partilhável (3).

Sobre a competência narrativa

Irene Fonseca (1991) caracteriza-a como competência ficcional, isto é, a capacidade de transposição, por meio da linguagem, para

* Escola Superior de Educação de Viana do Castelo

mundos alternativos ao mundo real, sendo a narrativa a forma mais usual de a concretizar.

Tal capacidade surge bem cedo na criança e está inscrita na estrutura e funcionamento das línguas naturais (cf. I. Fonseca, 1989). Trata-se de uma das duas atitudes básicas de locução (4) já exploradas por Benveniste (1966) - *discours* e *histoire* - e também por Weinrich (1973) - *monde commenté* e *monde raconté*. Por isso mesmo, tem sido realçada a sua importância na pedagogia das línguas naturais.

Weinrich assegura mesmo que a melhor iniciação a este uso fundamental da linguagem é a que se processa por meio dos contos maravilhosos que povoam a infância, contos que, pelo prazer que provocam e pela aparente distância do mundo que criam, favorecem particularmente a *desincrustação* do pensamento em relação ao mundo concreto e presente, promovendo a libertação fictiva das coordenadas enunciativas, o esboço da abstracção e a participação em mundos possíveis gerados pelo poder da palavra. E tal sucede desde muito, muito cedo, assim que a criança começa a seguir o fio de uma simples história contada...

Interacções com a literatura

Um estudo longitudinal bastante recente incidindo numa população de crianças inglesas entre os 15 meses e os 10/11 anos (Gordon Wells, 1986), realçou de modo significativo a importância em termos de desenvolvimento dos contactos frequentes com a literatura nos primeiros anos de vida.

Com efeito, dentre as experiências pré-escolares mais comuns e consideradas como preparação útil para a aprendizagem da leitura, tais como observar livros ilustrados e falar sobre eles, escutar histórias, desenhar, escrever ou tentar escrever, apenas uma actividade se

revelou significativamente relacionada com o sucesso na aprendizagem da leitura (aos 5 anos) e com bom rendimento escolar em todas as áreas disciplinares (aos 10/11 anos). A actividade destacada foi *ouvir histórias*. De notar que também Dolores Durkin (1981), Mary Jensen (1985) e Paula Menyuk (1987) referem a existência de uma relação positiva entre a convivência frequente com histórias na infância e o sucesso na aprendizagem formal da leitura. De igual modo, um interessante estudo de Eduardo Freitas e M. Lurdes Santos, intitulado "Hábitos de leitura em Portugal", relaciona os *bons leitores* com uma infância rica em convívios com a literatura (5).

Para além das muitas razões já divulgadas na literatura sobre o papel dos contos no desenvolvimento da criança (6), G. Wells acrescenta que, para se compreender a importância de contar e ler histórias às crianças nos primeiros anos de vida, é necessário examinar a relação entre a linguagem e a experiência que se instaura nessas circunstâncias e em outros usos da linguagem.

Nestas situações, os mundos narrados não preexistem ao acto de referência, são por ele criados e possuem uma existência textual. Para compreender uma história, a criança tem que prestar toda a atenção às palavras e estruturas do texto a fim de poder construir sentido sem o apoio de um contexto não linguístico. Assim, escutando histórias, vai descobrindo o poder que a linguagem tem de criar mundos possíveis ou imaginários por meio de palavras - que são independentes dos objectos, acontecimentos e relações representados e que podem ser interpretados em contextos diferentes daqueles em que inicialmente terão ocorrido, se é que realmente aconteceram.

Já se não trata de fazer com que *as palavras concordem com o mundo* mas do seu uso para *criar mundos* (J. Searle, 1977, referido

por G. Wells, 1986). Compreende-se deste modo que a frequência com que as crianças ouvirem histórias nos primeiros anos de vida vá influir no seu rendimento escolar a longo prazo, pois as *coisas* de que se fala na escola só raramente se encontram de facto presentes. Assim, o professor, quando lê, e mesmo quando fala, produz sobretudo enunciados desancorados da situação concreta de locução. Naturalmente, esta capacidade de explorar a potencialidade simbólica da língua natural (e, mais tarde, de outras linguagens, tais como a das matemáticas, a da música, a da química...) vai sendo cada vez mais necessária à medida que o aluno progride na escolaridade.

Deste modo, na opinião de Gordon Wells, escutar histórias, falar sobre elas de modo a reflectir nas próprias experiências e explorar, por meio da imaginação, os mundos criados graças à linguagem dos textos são as experiências que melhor ajudam a criança a descobrir e a controlar o poder da linguagem.

Nesta ordem de ideias, a competência narrativa, que abarca a compreensão e a produção de histórias, assume particular relevância no plano do desenvolvimento do indivíduo e da sociedade.

«Story Schema» e «Story Grammar»

É bem conhecido o prazer que as histórias provocam nas crianças, assim como a facilidade com que as compreendem e reproduzem, apesar da complexidade que mesmo o mais simples dos contos apresenta (cf. B. Bruce, 1979; D. Durkin, 1981).

Fayol (1991) considera que as histórias simples e canónicas se organizam em episódios compostos de um certo número de categorias narrativas cuja descrição é objecto das *story-grammars* (7) (cf. Rumelhart, 1975; Thorndyke, 1977; Mandler e Johnson, 1977;

Stein e Glenn, 1979).

A representação mental dessa estrutura tem sido designada *story-schema*. Este é uma espécie de estrutura mental e um mecanismo de tratamento que incorporou algumas ou a totalidade das categorias referidas e as usa no decurso do processamento.

Fayol (1983, 1991) também sugere que esta organização prototípica se enraíza nas representações cognitivas pré-linguísticas e primitivas de acontecimentos e sequências de acções. Trata-se de *esquemas* (cf. F. Sequeira, 1990) de natureza temporal que se vão organizar em *scripts* (8) (cf. Shank e Abelson, 1977), formas de representação da informação dependentes do contexto e que poderão mais tarde assumir eventualmente uma organização em categorias hierárquicas independentes do contexto (organização esta que parece surgir sobretudo com a escolaridade e seus processos no Ocidente, conforme sugere J. Bruner, 1986).

Shank e Abelson e J. Mandler (1979), entre outros investigadores, apontam a existência de representações cognitivas do tipo *script* em crianças com idades inferiores a um ano.

Na opinião de Fayol (1983), o *story-schema* ocupa um lugar privilegiado numa etapa que se situa entre formas primitivas de representação mental da informação e a organização taxonómica ou por categorias.

Todavia, apesar de as histórias se radicarem em conhecimentos mais gerais e muito precoces no indivíduo, também são confrontadas culturalmente. Há convenções literárias a reger os contos e outras espécies de textos (Fayol, 1983; Van Dijk e Kintsch, 1983). A influência da exposição a um *corpus* literário providenciado pelo meio em que a criança cresce é naturalmente um factor decisivo na emergência e desenvolvimento da competência narrativa.

Os resultados da pesquisa neste domínio

apoiam a ideia de que a exposição frequente e precoce aos contos e fábulas tão populares na infância promove a representação mental, sob a forma de um *esquema* para histórias, das regularidades encontradas nos textos escutados, representação essa que se julga orientar a compreensão, codificação, recuperação e produção textuais. Supõe-se mesmo que este esquema narrativo canónico deva fazer parte dos conhecimentos gerais do indivíduo para que este possa organizar a base semântica de qualquer texto narrativo (M. Dores Formosinho Simões, 1990).

Também se pensa que a influência do esquema se estende às operações linguísticas relacionadas com a textualização. Fayol (1991) sugere que o desenvolvimento da organização do conteúdo se processa conjuntamente com a implementação de um sistema de marcadores linguísticos. A criança parece compreender a função dos marcadores intratextuais se os conseguir relacionar com uma estrutura cognitivo-semântica familiar, uma representação de séries de acontecimentos e das relações que se estabelecem entre si. Tal compreensão elabora-se progressivamente.

Ora, uma das questões mais interessantes da psicolinguística textual é a que se prende com a relação entre as estruturas linguísticas e as representações e processos cognitivos que lhes são subjacentes.

Produção de histórias em diferentes contextos educativos

Saber contar uma história requer a integração de muitos e complexos conhecimentos (9), os quais são explícita e conscientemente desenvolvidos em certos meios educativos, meios em que se promove desde tenra idade a interacção da criança com a literatura oral e escrita.

Quando é que a maioria das crianças

manifesta possuir a representação do esquema narrativo canónico a nível de compreensão e de produção (10)?

A grande maioria dos estudos sobre este assunto tem incidido na compreensão e sugere que a tendência genética para o alcance desta competência se situa entre os 6 e os 8 anos.

Quanto à produção, área muito menos investigada, as pesquisas sugerem que a manifestação do domínio da estrutura narrativa canónica ocorre entre os 7/8 anos e os 11/12 anos, sensivelmente.

Trata-se naturalmente da tendência genética, como sublinha Esperet (1984), manifestando-se no seu interior variações interindividuais que verosimelmente reflectem o contacto que as crianças tiveram com a literatura, nomeadamente com histórias, influência essa recebida normalmente na escola.

Note-se, todavia, que P. Menyuk (1987) afirma ser o conhecimento da estrutura típica das histórias já evidente em crianças pré-escolares a quem são lidas histórias, alterando-se com a idade praticamente apenas a quantidade de informação lembrada. Mandlere e Johnson (1979) também apresentam indicações neste sentido.

Tendo em conta as pistas fornecidas por estes estudos e também a nossa própria experiência pessoal em contar e ler a crianças e em escutar as histórias por elas narradas, parece-nos que o conhecimento do esquema e um certo domínio da estrutura canónica das histórias a nível da produção se poderão revelar bastante cedo em meios educativos que promovam frequentes e adequados contactos das crianças com a literatura, particularmente com histórias e outras formas narrativas.

Nesta ordem de ideias, propusemo-nos comparar a produção oral de contos em dois grupos de crianças (entre os 4 e os 6 anos), frequentando um dos grupos (G1) a Pré-Escola e o outro grupo (G2) não beneficiando desse

contexto educativo (M. de Lurdes Magalhães, 1992).

Assim, compararam-se:

1. Os níveis de estruturação das histórias produzidas.
2. O número de formas verbais utilizado para estabelecer a trama narrativa.
3. O uso dos tempos verbais do Imperfeito e do Pretérito Perfeito do Indicativo para, respectivamente:
 - 3.1. Delimitar os blocos macro-estruturais Orientação e Complicação-Resolução
 - 3.2. Assinalar as atitudes básicas de locução, isto é, exercer função de transposição fictiva em relação à situação de locução, criando um marco de referência imaginário, e assinalar o fim da história e consequente retorno à perspectiva de locução.

Nesta ordem de ideias, também se delineou a hipótese de que as crianças a frequentar a Pré-Escola dominariam melhor a estrutura canónica das histórias, a qual se supõe manifestar a posse e grau de elaboração de um esquema mental para este tipo de texto.

Cada grupo foi constituído por 18 crianças. O G1 abrangeu crianças a frequentar o Jardim de Infância nº2 de Viana do Castelo. O G2 constituiu-se de crianças que estavam em suas casas, casas de familiares e de pessoas que tomam conta de crianças. Todas as crianças provinham de freguesias da cidade e freguesias limítrofes.

Solicitou-se simplesmente a cada criança que contasse uma história em situação que lhe fosse natural e familiar, visto considerar-se que a concretização verbal das operações psicolinguísticas está sob controlo de representações relativas à categoria textual e à situação de interlocução. As histórias foram

gravadas e posteriormente transcritas.

A estrutura de cada história foi achada por meio do modelo de *story-grammar* proposto por Fayol (1985) e inspirado em Labov e Waletzky (1967), modelo muito usado na análise da produção oral por ter em conta a inserção das histórias na interacção comunicativa.

O nível de estruturação foi determinado de acordo com a escala proposta para esse efeito por Esperet (1984).

Dado o primeiro grupo apresentar uma média de estruturação muito superior à obtida pelo outro grupo, procedeu-se à análise da variância entre níveis de estruturação e grupos. Confirmou-se, assim, ser a diferença assinalada estatisticamente significativa. Porém, como tais resultados se poderiam dever à influência de variáveis estranhas, particularmente o nível sociocultural, extraiu-se o peso desta variável dos valores já obtidos, por meio do procedimento estatístico da covariância. O resultado final confirmou a hipótese inicialmente colocada, o contexto educativo promotor de contactos sistemáticos e frequentes com a literatura influenciou significativamente no nível de estruturação das histórias produzidas.

Quanto às formas verbais, importantes operadores da tessitura narrativa, o G1 utilizou-as em muito maior número que o G2, preponderando a diferença no bloco macro-estrutural Complicação/Resolução, a parte da história que destaca a sucessão de acontecimentos. Tal resultado sugere a existência de relação entre o número de formas verbais utilizado e a complexidade estrutural. Com efeito, o G1, que utiliza mais formas verbais, nomeadamente na Complicação/Resolução, é o grupo que apresenta mais histórias compostas por mais que um episódio. O outro grupo apresenta apenas duas histórias nessas condições.

Ambos os grupos usam adequadamente

a oposição Imperfeito-Pretérito Perfeito para delimitar a macro-estrutura essencial da história, o plano Orientação-Complicação/Resolução. Também usam com grande frequência e adequação estes tempos verbais para assinalar as atitudes de locução básicas, isto é, a entrada no mundo do imaginário, a transposição fictiva em relação ao marco de referência enunciativo (marcada pelo uso do Imperfeito em expressões altamente ritualizadas do tipo *Era uma vez...*) e o regresso à situação concreta de locução, pelo uso do Pretérito Perfeito também em expressões consagradas pela tradição.

Note-se que a progressiva ritualização dos contos tem sido relacionada com a posse e grau de elaboração da representação mental de histórias (cf. Esperet, 1984).

Estes resultados sugerem que usos antiquíssimos, como contar e ler histórias às crianças, são hábitos a revalorizar na família e na escola. Apontam ideias de muito interesse para a educação, particularmente, que os ambientes educativos - bibliotecas, Jardins de Infância, escolas e outros - que **explícita e conscientemente proporcionam contactos da criança com a literatura desde os primeiros anos** de vida, podem desempenhar por isso mesmo um papel de relevo no

desabrochar pessoal e social do indivíduo. **Realçam, em consequência, a necessidade de instituições que proporcionem este tipo de atendimento à criança e de uma formação cultural superior dos profissionais envolvidos. Uma última sugestão, dentre as muitas que estes resultados apontam, é a que se prende com os primeiros materiais de leitura, em particular com os manuais de iniciação à leitura. Com efeito, parece importantíssimo que contenham textos bem estruturados e conformes a esquemas cognitivos familiares às crianças para que estas considerem a aprendizagem da leitura como uma extensão natural e agradável dos seus conhecimentos e experiências. Naturalmente, estas considerações podem ser alargadas aos manuais e estratégias usados nos primeiros anos de escolaridade em todas as matérias (Bruner, 1986, realça o papel facilitador da organização narrativa nas primeiras aprendizagens).**

Contar histórias, ler histórias às crianças são usos que se perdem na noite dos tempos. Para além da relação privilegiada que proporcionam, são *Abre-te Sésamo!* - palavras mágicas geradas no prazer e no afecto que abrem efectivamente as portas da *caverna do tesouro*.

LES PREMIERS RENCONTRES AVEC LA LITTÉRATURE

Résumé - Des recherches récentes suggèrent que la fréquentation précoce de la littérature, surtout des histoires, provoque la construction progressive d'une représentation mentale (schéma) des régularités de ces textes. Ce schéma oriente la compréhension et la production textuelles influant à ce niveau dans la structuration des textes produits et dans les moyens linguistiques utilisés. On remarque un rapport significatif entre la qualité, la fréquence de ces expériences précoces et l'apprentissage de la lecture, le succès aux diverses matières scolaires et les habitudes de lecture.

EARLY ENCOUNTERS WITH LITERATURE

Abstract - Recent research suggests that early interaction with literature, namely with stories, promotes the progressive elaboration of a mental representation (schema) from stories regularities. This schema affects not only comprehension but also story production, i. e. the structure and language of the text. The quality and frequency of such experiences has a meaningful relation with literacy, success in all curricular areas and the acquisition of reading habits.

Notas

- (1) Labov e Waletzky (1967), na perspectiva da narrativa de experiência pessoal, definem *história* como um método de recapitulação da experiência passada que consiste em fazer corresponder uma sequência de acontecimentos supostamente reais a uma sequência idêntica de proposições verbais. Brooks e Warren em "Fundamentals of good writing" (1950) consideram as histórias subclasses dos textos narrativos. Enquanto estes relatam uma sequência de acontecimentos, as histórias relatam uma sequência causal de acontecimentos pertinentes em relação a um protagonista que tenta alcançar um objectivo ou resolver um problema.
- (2) D. Rebelo (1992) aproxima os dois termos em virtude da ambiguidade da sua definição.
- (3) D. Olson baseia-se na célebre distinção proposta por Bruner (1986) entre dois modos de funcionamento cognitivo facultadores de distintas formas de ordenação da experiência, de construção da realidade: o pensamento narrativo e o pensamento lógico-dedutivo ou paradigmático. Embora complementares, estas duas formas de pensar e a linguagem em que se vertem funcionam de modos diversos.
- (4) I. Fonseca (1986), na linha de Benveniste e de Weinrich, distingue dois modos fundamentais no uso da linguagem: "- um em que o enunciado está *directamente ancorado* na situação de enunciação (...); - um outro em que o enunciado está *indirectamente ancorado* na situação de enunciação e se apresenta, assim, como aparentemente autónomo em relação à situação em que é produzido (...)" (p. 7).
- (5) Este estudo incide na população portuguesa alfabetizada com idade igual ou superior a 15 anos. Em relação às suas infâncias, os *bons leitores* beneficiaram da presença de livros em casa, de experiências de leitura directa efectuada pelos próprios ou por outrem, como os pais e os professores dos primeiros anos de escolaridade, e observaram adultos em situação de leitura.
- (6) Refira-se, a título de exemplo, a contribuição das histórias para a construção de modelos do mundo ricos e variados e de vocabulário para os expressar, a sugestão de pistas para a resolução de problemas relacionados com a construção do eu e a interacção social, a familiarização com a situação de comunicação e o discurso próprios da língua escrita, a obtenção de elementos para a construção de hipóteses sobre a natureza, função e funcionamento da escrita, a aquisição de experiência sobre a contínua construção e organização do sentido próprias da língua escrita, etc.
- (7) J. Mandler (1982) define *story-grammar* como um sistema de regras utilizado para descrever as regularidades da estrutura de histórias simples e ideais. O sistema especifica a sequência canónica de categorias que integram essa estrutura, as relações que estabelecem entre si e as condições em que podem ser suprimidas ou modificadas.
- (8) Shank e Abelson desenvolveram o constructo *script* para designar a representação mental de sequências de acontecimentos familiares que caracterizam determinadas situações.
- (9) Entre outros aspectos, N. Stein (1988) refere o conhecimento do mundo social, a combinação dessa informação com as formas e funções do discurso, o conhecimento do modo como o processo narrativo pode influir na atenção e compreensão dos ouvintes, etc.
- (10) Para uma revisão do assunto, consultar Fayol (1983, 1991) e Esperet (1984, 1991).

Referências bibliográficas

- BENVENISTE, E. (1966). *O homem na linguagem*. Lisboa: Arcádia.
- BRUCE, B. (1978). "What makes a good story? ". *Language Arts*, 55: 460 - 466.
- BRUNER, J. (1986). *Actual minds possible worlds*. Harvard: Harvard University Press.
- van DIJK, T. e KINTSCH, W. (1983). *Strategies of comprehension*. N. Y.: Academic Press.
- DURKIN, D. (1981). "What is the value of the new interest in reading comprehension?". *Language Arts*, 58: 23-43.
- ESPERET, E. (1984). Processus de production, genese et rôle du schéma narratif dans la conduite de récit. In Moscato e Piéraud - Le Bonniec (eds). *Le language: construction et actualisation*. Rouen: PUR.
- ESPERET, E. (1991). The development and role of narrative schema story telling. In Piéraud - Le Bonniec e I. Dolitsky (eds.) *Language bases... Discourse bases*, Amsterdam: John Benjamin Publishing Company.
- FAYOL, M. (1983). "L' acquisition du récit: un bilan de recherches". *Revue Française de Pédagogie*, 62: 65-82.
- FAYOL, M. (1985). *Le récit et sa construction*. Paris:



- Delachaux & Niestlè.
- FAYOL, M. (1991). Stories. A psycholinguistic and ontogenetic approach to the acquisition of narrative abilities. In G. Piéraud-Le Bonniec e H. Dolitsky. *Language bases... Discourse bases*. Amsterdam: John Benjamin Publishing Company.
- FONSECA, I. (1986). "Competência narrativa e ensino da língua materna". *Palavras*, 9: 6-10.
- FONSECA, I. (1991). Deixis, dependência contextual e transposição fictiva. In *Actas do 6º Encontro da Associação Portuguesa de Linguística*. Lisboa: APL.
- FONSECA, I. (1989). Deixis, tempo e narração. *Dissertação de doutoramento não publicada*. Universidade do Porto.
- FREITAS, E. e SANTOS, M. L. dos (1992). *Hábitos de leitura em Portugal*. Lisboa: Dom Quixote.
- HARDY, B. (1978). Narrative as a primary act of mind. In M. Meek, A. Warlow e G. Barton (eds.). *The cool web: the pattern of children's reading*, 2 ed., N. J.: Athenaeum.
- JENSEN, M. (1985). "Story awareness. A critical skill for early reading". *Young Children*, Nov.: 20-24.
- LABOV, W. e WALETZKY, J. (1967). Narrative analysis: oral versions of personal experience. In J. Helm (ed.) *Essays of the verbal and the visual arts*. Seattle: University of Washington.
- MAGALHÃES, M. Lurdes (1992). Contar histórias: análise da produção oral de crianças pré-escolares em contextos educativos diferenciados. *Dissertação de mestrado não publicada*. Universidade do Minho.
- MANDLER, J. (1979). Categorical and schematic organisation in memory. In C. R. Puff (ed.). *Memory organisation and structure*. N. Y.: Academic Press.
- MANDLER, J. (1982). "Recherches récentes sur la grammaire de récit". *Bulletin de Psychologie*, 35: 705-715.
- MANDLER, J. e JOHNSON, N. (1977). "Remembrance of things parsed: Story structure and recall". *Cognitive Psychology*, 9: 111 - 151.
- MENYUK, P. (1987). *Language development*. Boston: Scott, Foresman and Company.
- OLSON, D. (1990). Thinking about narrative. In B. Britton e A. Pellegrini (eds.). *Narrative tough and narrative language*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- REBELO, D. (1992). A metalinguística do texto. Comunicação apresentada no Encontro de Linguística realizado em 27 e 28 de Abril na Escola Superior de Educação de Viana do Castelo.
- SEQUEIRA, F. (1990). "As teorias do processamento da informação e os esquemas cognitivos do leitor na compreensão do texto". *Revista Portuguesa de Educação*, 3: 37-44.
- SHANK, R. e ABELSON, R. (1977). *Scripts. plans goals and understanding*. N. Y.: Lawrence Erlbaum.
- SIMÕES, M. D. (1990). *Comunicação entre crianças*. Coimbra: Coimbra Editora.
- STEIN, N. e GLENN, C. (1979). An analysis of story comprehension in elementary school children. In R. O. Freedle (ed.). *New directions in discourse processing*. Norwood: Ablex.
- STEIN, N. (1988). The development of children's storytelling skill. In Franklin & Barten (eds.). *Child language*. Oxford: Oxford University Press.
- RUMELHART, D. (1975). Notes on a schema for stories. In D. Bodrow e A. Collins (eds.). *Representation and understanding.: studies in cognitive science*, N. Y.: Academic Press.
- THORNDYKE, E. (1977). "Cognitive structures in comprehension and memory of narrative discourse". *Cognitive Psychology*, 9: 77-110.
- WEINRICH, H. (1973). *Le temps*. Paris: Seuil.
- WELLS, G. (1986). *The meaning makers*. Heinemann Educational Books.

Toda a correspondência relativa a este artigo deve ser enviada para: Maria de Lurdes Magalhães, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Escola Superior de Educação, Apartado nº 513 - 4901 Viana do Castelo Codex - PORTUGAL.



É possível a colaboração nas escolas?

Análise e valorização duma investigação *

Enriqueta Molina Ruiz **

0. Introdução

O trabalho de colaboração entre professores tem sido, nos últimos tempos, muito importante e eficaz para o desenvolvimento e enriquecimento profissional. Hoje em dia põe-se a tónica nesta forma de trabalhar, mesmo a nível oficial, pelo seu papel fundamental na dinamização da Reforma (Livro Branco para a Reforma do Sistema Educativo e Formação de Professores, 1989; Diseño Curricular Base, 1989; LGGSE, 1990; Materiais de apoio à Reforma, 1992 e o recente documento “Centros Educativos e Qualidade de Ensino”, 1994).

Nesta linha, os planos anuais de formação contínua contemplam a formação no próprio centro como uma das modalidades formativas que pode ser uma das mais frutíferas e satisfatórias para o desenvolvimento profissional dos docentes (M.E.C., 1994).

O presente trabalho é o resultado de uma investigação na qual, tomando os centros de escolas como contextos da formação, se utilizam formas de trabalho colaborativo, dirigidas ao desenvolvimento profissional dos professores.

* Tradução de Abílio Amiguinho e de Fernanda Barrocas

**Universidade de Granada (Espanha)

1. Contexto da investigação

1.1 Revisão da literatura

O enquadramento teórico que sustenta a investigação assenta em três grandes pilares: 1) inovação, 2) organização e 3) desenvolvimento profissional colaborativo; situa-se na referência geral da inovação educativa (Fullan, 1990; Guskey, 1990; Ellis, 1990; Hoyle, 1992), com o intuito de melhorar um aspecto que julgamos crucial na organização de centros escolares - a colaboração de professores. Partimos do modelo organizativo “desenvolvimento organizacional” (Lawrence e Lorch, 1998; Beckhand, 1988; Burke, 1988; Schein, 1990; Dennis, 1988; Garmendia, 1990; Mohrman e Cumming, 1991; Anzizu, 1992; Donnelly, 1994) modelo este fortemente vinculado à filosofia de inovação ao instituir como objectivo bem planeado a mudança - melhoria nas organizações. Nos nossos dias (Hoyle, 1992) não se duvida já que a qualidade da educação aumenta quando os professores trabalham em conjunto.

Murphy (1991) insiste na figura do gestor escolar ao defender que se a escola funciona para satisfazer as necessidades educativas que emergem da “sociedade da terceira vaga”, a figura do gestor deverá caracterizar-se por

altos níveis de colaboração e comunicação, sendo a colaboração um dos factores mais importantes do seu perfil. Se os docentes estão pouco disponíveis para trabalhar em equipa, o aparecimento das escolas autónomas paralisará e o sistema escolar cairá na anarquia. Ellis (1990) explora a relação entre as interacções colaborativas dos professores e a implementação de um complexo método educativo inovador. O estudo demonstra que a colaboração efectiva não é simples. Não consiste somente em reuniões frequentes de professores; os resultados revelam uma associação directa entre a frequência da colaboração e a qualidade da sua implementação, só quando as reuniões em equipa foram bem estruturadas.

Assim, defende-se e estimula-se o trabalho colaborativo como elemento essencial que contribui fortemente para o desenvolvimento profissional dos professores e que gera trocas dirigidas à melhoria da educação em vários aspectos:

- * O forte ritmo de trocas de experiências, característica do mundo actual (M'Bow, 1990; Osborne, 1990; Mialaret, 1991), exige que a educação incute a ideia que fazer ciência e fazê-la com vista a determinar uma inovação rentável não depende da vontade individual e isolada e nem sequer da ideia luminosa de inventar, mas da conjugação de esforços mediante trabalho de equipa:

"...tão geniais instituições contam menos para a competitividade que a capacidade das equipas estruturadas..." (Morain, 1998: 95).

- * O desenvolvimento organizativo (Chiavenato, 1992; Burke, 1998; Escudero, 1989, 1990, 1991) começa a configurar-se

não como uma estratégia para diagnosticar e definir um programa de intervenção sobre a escola por parte dos gestores, investigadores ou formadores externos, mas deve ser encarado como uma referência do processo **colaborativo** para a auto-avaliação do centro escolar que, embora com ajuda externa, terá de assumir um protagonismo fundamental para o desenvolvimento de todo o processo.

- * A investigação-acção (Kemmins e Taggard, 1988; Elliot, 1990, 1991) indica que a actividade de produção de conhecimento, assim como a transformação da acção não são nunca tarefas individuais, é sempre um trabalho colectivo que requer cooperação.
- * A teoria crítica do ensino (Carr, 1990; Carr e Kemmis, 1998) oferece formas de trabalho cooperativo e requer que as implicações se organizem cooperativamente enquanto comunidade de investigadores críticos do currículo.
- * Uma parte considerável da literatura sobre a melhoria da escola e das "escolas eficazes" (Nias, South-Worth and Yeomans, 1989; Fullan, 1992; Davis e Thomas, 1993) tem em conta, unanimemente, os efeitos da colaboração, considerando que é esta a direcção futura mais promissora para o desenvolvimento profissional do professor.

Partindo destes pressupostos, situamos a investigação em contextos colaborativos estruturados (departamentos didácticos e equipas de professores).

Supomos que o trabalho em equipa desenvolvido nestes moldes, constitui uma via de formação contínua e permanente por excelência, vinculada em problemas reais gerados na própria prática pedagógica, convertendo-se, ao mesmo tempo, num forte propulsor de mudança e melhoria na educação.

"A intensidade do trabalho, a dinâmica

que se cria com ele, os laços de amizade, o sentido de responsabilidade e a autocrítica confirmam-no como uma estrutura capaz de gerar melhorias no centro” (Ferrerres, 1992: 500).

1.2 Os objectivos

A **finalidade** que orienta a investigação pretende conhecer a situação do trabalho colaborativo nos centros escolares a fim de definir e aplicar um projecto de melhoria dirigida a potenciar a colaboração como meio de desenvolvimento profissional, que conduzirá ao aumento da qualidade do ensino e do rendimento escolar. Os **objectivos** a partir dos quais se concretizará esta ideia são os seguintes:

- * Conhecer a situação do trabalho colaborativo (departamentos e equipas) nos centros escolares.
- * Aplicar um processo planeado de mudança (D.O.) que prepare o professor para a mudança e que o exercite na realização de estratégias de melhoria.
- * Potenciar o trabalho colaborativo de professores mediante a sua participação em actividades nos departamento didácticos e nas equipas de professores nos centros que

são objecto de estudo.

- * Averiguar a eficácia dos departamentos didácticos e das equipas de docentes na formação contínua dos professores.

1.3 Metodologia

1.3.1. Recolha de dados

Os critérios que orientam a escolha dos instrumentos utilizados são fundamentalmente dois: por um lado procura-se coerência entre métodos e os enquadramentos teóricos citados, por outro, que estejam de acordo com a finalidade da investigação. Os objectivos da investigação põem em relevo o carácter “aplicado” da mesma, dirigidos à análise da realidade para a compreender melhor e “intervir” nela de uma forma mais reflexiva e eficaz. O que foi dito implica a necessidade da utilização de vários métodos (Shulman, 1989; Bakeman e Gottman, 1989; Walker, 1989; Choen e Manian, 1990) que ajudem a reflectir a complexa vida de um centro escolar.

O quadro nº1 mostra as vertentes teóricas em que se fundamenta a investigação e os métodos e instrumentos de recolha de dados que, a nosso ver, derivam deles e das fases através das quais a investigação se desenvolve. (Quadro nº1)

	Inovação	Organização D.O.	Desenvolvimento prof. colaborativo
Fases	Instrumentos de recolha de dados		
	C. Individual		C. Colaborativo
Diagnóstico	Questionário Doc. institucionais		* Sessões de trabalho colaborativo * Reflexão conjunta * Análise de Doc. técnicos
Execução	I - A Melhoria - Mudanças . . .		* Sessões de trabalho colaborativo * Reflexão conjunta . FORMAÇÃO Observação participante Observação das sessões Diários dos prof. auxiliares Diários do investigador Gravações Audio Actas das sessões
Avaliação			Sessões de avaliação Guias de avaliação

Quadro nº 1: correspondência Sistemas Teóricos - Metodologia

Consideramos que a **investigação-acção** é uma metodologia em consonância com enquadramentos teóricos que foram tidos em conta; com a inovação e o desenvolvimento organizativo, por se tratar de um processo de participação dos professores em actividades de mudança e melhoria de situações colaborativas; com o desenvolvimento profissional, por se considerar a modalidade de formação contínua.

Faz-se distinção entre os instrumentos de recolha de dados de carácter individual ou colaborativo e, como pode comprovar-se, predominam os segundos.

O diagnóstico da situação efectua-se mediante duas estratégias; uma geral, referida à aplicação de questionários que recolhem dados reais permitindo conhecer o estado em que se encontra o trabalho colaborativo na província de Granada, proporcionando bases para a reflexão - definição de possíveis estratégias dirigidas à sua melhoria; outra, particular, efectuou-se nos centros onde desenvolvemos a experiência partindo da análise de “documentos técnicos” elaborados para tal fim e “documentos institucionais” (Plan de Centro, Memória, Regulamento e Régimes Interior).

A execução do projecto de melhoria foi levada a cabo através do trabalho colaborativo dos professores, preferencialmente em sessões de trabalho e mediante reflexão conjunta. A observação participante foi a melhor fonte de recolha de dados. O “diário de investigador” dá conta do processo seguido e da actuação dos professores. A observação realizada pelos alunos do magistério concretizou-se em dois tipos de documentos - os “diários de professores auxiliares” recolhem as observações realizadas para apoiar a docência dos professores e oferecem dados acerca do desenvolvimento da turma, vivências, expectativas; - as **observações** derivadas da sua participação em sessões de trabalho colaborativo constituem um instrumento de

recolha de dados paralelo às gravações, actas e diário do investigador. As **actas** das sessões de trabalho colaborativo são feitas pelo secretário de grupo e adquirem um carácter “oficial”, pois são feitas por um professor do centro onde decorre a experiência. Estas actas funcionam como um testemunho que utilizámos para dar crédito e validar os dados dos demais observadores e documentos.

A avaliação durante o processo foi completada com outra no final do mesmo e pretendeu avaliar o projecto de melhoria em geral, apreciar resultados, detectar falhas e lacunas e recolher sugestões dos professores, a fim de reformular e modificar ou potenciar determinados aspectos. As várias avaliações do projecto realizaram-se em sessões de avaliação colaborativa convenientemente gravadas; como instrumento avaliador da acção e recolha de dados utilizaram-se “**guias de avaliação**”, que reflectem aspectos fundamentais, desejáveis no trabalho colaborativo e ao reflectir sobre eles, os professores expressaram as suas opiniões sobre o resultado alcançado e fizeram sugestões de melhoria para actuações futuras.

1.3.2 Sujeitos da investigação

Interessa conhecer a situação do trabalhador colaborativo nos centros escolares. Para isso procedeu-se à determinação duma amostra representativa a fim de obter um juízo mais exacto da realidade escolar. O procedimento foi “amostra estratificada proporcional” atendendo a diferentes estratos (tamanho dos centros, carácter urbano - rural) que poderiam influir na configuração de diversos níveis de colaboração se não estivessem igualmente representados na população que é constituída pelo conjunto total dos centros escolares de educação infantil e primária da província de Granada.

Enviaram-se questionários aleatoriamente a diversos centros. De um total de 110

PROCEDIMENTOS DA ANÁLISE DOS DADOS

Fases	Instrumentos	Procedimentos	Programa
Diagnóstico	Questionário Fechadas Abertas	Percentagens Codificação	Framework AQUAD
	Documentos Institucionais Documentos Técnicos	Categorização Categorização	
Execução	Diário do investigador Diários dos profs. aux. Observação das sessões Gravação áudio Actas das sessões	Codificação Codificação Codificação Transcrição/Codificação Codificação	AQUAD
Avaliação	Sessões de avaliação colaborativa	Transcrição/Codificação	AQUAD

Quadro nº2: Elementos intervenientes no processo de análise

centros, obtiveram-se respostas de 85, aproximadamente, o que representa 77% da percentagem estimada.

Para localizar os centros onde se implementaria o projecto de melhoria, optámos por um procedimento denominado “selecção baseada em critérios” (Goetz e LeCompte, 1988). Optámos por uma estratégia de selecção denominada de “casos típicos” (públicos) e dentro dela os “casos comparáveis”. Atendendo a estes critérios, decidimos que os cenários do estudo seriam os centros com duas aulas por curso para garantir a execução do trabalho, no caso de desistência e que contassem no mínimo com educação primária e, se possível, pré-primária (níveis educativos para os quais é dirigida a formação das escolas do magistério e faculdades de educação no seu primeiro ciclo). Considerámos que a acção a desenvolver na investigação seria favorecida por motivos de tempo, deslocações, custos, etc. se se realizasse em Granada cidade e num meio de acção próximo.

Seleccionaram-se dois centros públicos. Ambos reuniram os requisitos estabelecidos, contavam com níveis de educação infantil e primário e com pelo menos duas aulas por curso, um deles ficava em Granada cidade (Andrés Segovia [A.S.]) e outro num núcleo

urbano muito próximo (Júlio Rodrigues [J.R.]).

1.3.3. Modelo utilizado na análise de dados

Para garantir a adequação da análise que vamos realizar apoiámo-nos nos modelos de Tesch (1990) Miles e Huberman (1984, 1991) e Goetz e LeCompte (1988) que serviram de orientação para a nossa investigação. O estudo dos modelos mencionados levou-nos a seleccionar um modelo de análise integrado, configurado pelas seguintes passos:

- 1 - Redução dos dados (codificação)
- 2 - Análise e apresentação dos dados (resultados).
- 3 - Formulação de hipóteses (determinação das relações)
- 4 - Contraste da hipótese (verificação)
- 5 - Conclusões

Os dados aparecem distribuídos pelas três fases em que decorreu a investigação. No diagnóstico-planificação utilizaram-se vários instrumentos (questionário, documentos institucionais e documentos técnicos). O questionário tem uma vertente quantitativa (perguntas fechadas) e outra qualitativa (perguntas abertas). Dada a finalidade do

questionário (exploratória) e a intencionalidade da investigação (estudar em profundidade e levar a cabo um programa de acção), não achámos oportuno aplicar-se um tratamento estatístico sofisticado. Antes do mais interessava-nos trabalhar com os professores, ir ao “campo”, implicarmo-nos”, conhecer em profundidade os problemas, as dificuldades que os professores encontram na realização do trabalho colaborativo; desejando conhecer *in situ* as variáveis e formular hipóteses derivadas da prática.

Tanto nas perguntas abertas do questionário como no resto dos instrumentos de recolha de dados, utilizámos a análise de conteúdo (Bardin, 1988; Kerlinger, 1987; Krippendorff, 1990) submetendo o tratamento de dados ao programa de análise qualitativo Aquad.3.0. (Hüber, 1991).

2. Resultados

2.1 Colaboração de professores nos centros escolares. Diagnóstico da situação

Os resultados que apresentamos derivam da aplicação de questionários à amostra dos centros escolares seleccionados; são constituídos, assim, por opiniões dos professores sobre a situação do trabalho colaborativo nos seus centros. Referiremos só alguns aspectos, por limitação de espaço.

A **atitude** dos professores face ao trabalho em equipa é claramente positiva, ressaltando-se os resultados obtidos numa série de questões que supõem uma valorização do mesmo. Sirvam de exemplo os dados referidos a possíveis vantagens derivadas do trabalho colaborativo por oposição a trabalhos de carácter individual; a reacção positiva dos professores é manifesta: numa escala de avaliação de cinco níveis (nada, pouco, regular, bastante, muito) 19% indicam estar “bastante”

de acordo e 69% indicam estar muito de acordo. Os professores que apoiam o trabalho colaborativo superam de forma esmagadora (88%) aqueles que não o apoiam (3%) ou só o apreciam de “regular” (7%); praticamente todos os professores respondem à questão, só 2% o não fazem.

No que concerne a **condições** que podem influir no êxito do trabalho colaborativo, de cinco propostas apresentadas aos professores para que escolhessem as três essenciais, a mais escolhida foi - “estabelecer objectivos em comum”. Em segundo lugar aparece - “responsabilidade pessoal de cada um dos membros”; em terceiro lugar - “tarefas repartidas de acordo com as capacidades e qualidades de cada um”. A condição - “que haja alguém que dirija e coordene” obteve uma pontuação próxima do terceiro lugar. “Existência de um bem-estar entre os membros” obteve a percentagem mais baixa. Este facto, que parecerá um pouco estranho ao princípio, pode ter a ver com a consciência que os professores têm de apesar de existir alguma falta de harmonia nas relações profissionais, deverá ser superado em benefício dos alunos. Os professores acrescentam outras condições que, segundo a sua experiência, deveriam ser tidas em conta por influenciarem decisivamente o êxito do trabalho colaborativo; entre elas destacam: necessidade de estabelecer contacto periódico entre os membros, compromisso firme de pôr em prática o estabelecido, realização de trabalhos conjuntos nos vários níveis, coordenação interdisciplinares, homogeneidade do grupo, neutralidade política e ideológica no trabalho e remuneração adequada.

Poucos são os professores (5%) que asseguram ter recebido durante a sua **formação inicial** preparação para realizar todas as funções e actividades próprias dos departamentos e das equipas; 35% indicam que foram preparados para desempenhar

“algumas”; 30% afirmam o contrário. Destes dados, ressalta a necessidade de rever a formação inicial dos professores, para a adequar ao desempenho destas funções que, no futuro, deverão realizar para prosseguir o trabalho em equipa. A formação contínua deverá também contemplar estes aspectos.

No que diz respeito às sugestões que os professores fazem sobre a **formação contínua**, destaca-se claramente a opinião que esta deverá realizar-se em horário lectivo. Como fórmulas a utilizar, por vezes alude-se a cursos, outras a um processo continuado, estreitamente ligado à prática educativa, ao ser referida a necessidade de longos períodos de formação. O trabalho em equipa a partir da escola e a realização destas tarefas em horário escolar são também outras sugestões referidas. Do exposto se deduz que os professores se vão familiarizando com a ideia de que uma formação mais efectiva será aquela que deriva da sua própria prática e que responde a problemas mais experimentados na sua prática diária. Há ainda a acrescentar que a maioria dos professores questionados (68%) considera o trabalho colaborativo, desenvolvido em departamentos didácticos e em equipas de docentes, a fórmula mais válida de aperfeiçoamento profissional; as opiniões contrárias são poucas (6%). Os 25% restantes repartem-se entre as abstenções e o nível “regular”.

O **tempo** a utilizar parece ser um aspecto fundamental para a implementação do trabalho colaborativo. Face ao problema que supõe este factor, os professores apresentam várias soluções, reconhecendo que deve ser dedicado mais tempo a esta questão, não sabem como, nem quando mas entendem que é necessário. O que fica bem patenteado é que o trabalho em equipa não deverá ocupar os tempos livres dos professores e estes sugerem um horário mais flexível ou propõem a redução do tempo de docência directa para ser utilizado em tarefas de trabalho em equipa. A insistência

com que referem esta situação faz pensar que se trata mais de uma condição imposta pelos professores como requisito para realizarem trabalhos em equipa que de uma verdadeira necessidade. Esta ideia, a nosso ver, é possível de concretizar através de fórmulas intermédias (como o que propomos na nossa investigação), não tendo que ser exclusivamente o dia inteiro (muito pedido pelos professores) a única solução.

As sugestões, no que diz respeito à **duração** das sessões de trabalho em equipa, são muito variadas e oscilam entre um mínimo de trinta minutos, e um máximo de cento e oitenta.

A opção mais apoiada é a de sessenta minutos, seguida de cento e vinte para departamentos e equipas, respectivamente.

Em relação à **periodicidade** das reuniões, os professores optaram por períodos semanais - quinzenais.

A apresentação de problemas encontrados pelos professores no que diz respeito a **sessões de trabalho colaborativo** resultou muito positiva, pois serviu de elemento gerador de sugestões e medidas a tomar para solucionar os problemas apresentados. Tais sugestões organizam-se no quadro 3, onde é possível observar paralelamente as actuações concretas que foram previstas ao planificar a experiência (projecto de melhoria) que nos propúnhamos realizar.

Os **elementos** fundamentais que **caracterizam o projecto de melhoria** foram os apoios externos, na figura da investigadora (agente externo) e sobretudo os alunos do Magistério que tornaram possível levar a cabo uma modalidade de formação contínua através do trabalho colaborativo realizado em horário lectivo, aspiração, como vimos, muito referida pelos professores, dando assim lugar a uma política de colaboração entre os centros escolares e a universidade onde a formação contínua e inicial dos professores é feita.

Sessões de trabalho colaborativo	
Sugestões	Actuação
As reuniões devem versar temas técnicos que interessem os professores	Numa primeira fase aprofunda-se a temática de trabalho colaborativo para determinar necessidades, numa segunda fase seleccionam-se temas escolhidos pelas acções empreendidas.
As reuniões devem preparar-se exaustivamente	Esta preparação é feita mediante documento: “ordem do dia”, “diário do investigador” e “documentos de acessores técnicos”.
Evitar a dispersão que gera cansaço e pouca confiança no trabalho colaborativo	Deverão ser tidas em conta nalgumas ocasiões, as intervenções de membros da equipa directiva integrados no grupo, do professor líder ou ainda dos acessores externos.

Quadro nº3 - Correspondência sugestões dos professores - actuação concreta

2.2 - Aplicação do projecto de melhoria

Os resultados representam uma descrição geral do processo de trabalho colaborativo, apoiando-se no caso concreto do centro A.S. durante os dois cursos da experiência. As citações constituem achegas dos participantes: alunos do Magistério, mediante observações das sessões de trabalho colaborativo (OST), investigadora no seu diário (DI) e o grupo total, reflectido nas gravações (GST), encontrando-se todas elas disponíveis em Molina (1993).

A **equipa docente** era constituída por professores da educação infantil, ciclo inicial de E.G.B., Educação Especial e professores de apoio à integração: “...quatro professores de ciclo inicial (dois de 1º, dois de 2º), um professor de pré-escolar (5 anos), um professor de Educação especial, quatro professores de apoio...” (ASDI.002, 14-01-91).

As **sessões de trabalho colaborativo** de noventa minutos de duração, realizaram-se de forma semelhante e no final do curso os professores decidiram trabalhar dois dias por semana. Ricas e intensas ao abordarem temas de clara incidência na prática, temas estes que

preocupam especialmente os professores, as sessões de trabalho dedicadas a temas de carácter mais teóricos pareceram menos produtivas. Foi difícil, por vezes, evitar que os professores nas sessões de trabalho comentassem incidentes e questões concretas da aula, bem como casos particulares que, às vezes tinham pouca relação com o trabalho que nos propúnhamos realizar:

“As nossas sessões de trabalho são o único momento em que se reúnem todos e às vezes, fogem do tema que estamos a trabalhar e a minha missão é reconduzir o interesse, não sem antes lhes ter dado a oportunidade de tratar aqueles problemas que os preocupam, mesmo que estejam à margem do trabalho proposto...”

Os **alunos do magistério** no seu papel de “professores auxiliares” participaram na realização do projecto de melhoria, colaborando com os professores na prática, prestando uma importante ajuda que permitiu aos professores sair das suas aulas no horário lectivo para realizar actividades de trabalho colaborativo e formação contínua.

*“E... As alunas ajudaram-nos realmente?
Todas: Claro!*

*Várias: Se assim não fosse não poderíamos
estar nós aqui.*

*M: Colaboraram... ajudando ao máximo
em tudo, inclusivamente com as alunas de
integração. Dedicaram-se a eles, a acção
foi fabulosa. Oxalá todos os estagiários
que chegarem façam o mesmo.*

*M: ...Um aluno estagiário ao chegar ao
centro nos primeiros dias, está sem saber,
estes chegaram e começaram logo a
funcionar.*

*Mt: Aliás com vontade que lhes dêem
trabalho e lhes digam o que há para fazerem.*

*Várias: Dedicaram-se a desenvolver
actividades e trouxeram trabalhos...”*

(ASGEV.001)

Os alunos do Magistério assistiram às sessões de trabalho colaborativo contribuindo estas para a sua formação já que permitiram conhecer a fundo a realidade escolar e os seus problemas; compreender o seu próprio trabalho e o dos professores, dando sentido às suas práticas, sentindo-se aceites como pares, participando ao lado dos professores no ensino-aprendizagem. As actividades desenvolvidas nas reuniões e o elevado grau de participação que as alunas estagiárias demonstraram, o rico contexto das sessões do trabalho colaborativo são, sem dúvida, actividades de alto nível formativo.

*“A primeira reunião com os professores
correu muito bem, os professores têm as
ideias muito claras. Só devem pô-las em
prática. Queixam-se que as meninas do
oitavo de EGB cometem muitos erros e que
têm dificuldades de expressão oral e escrita.
Estabeleceram-se objectivos específicos no
que se refere à ortografia... objectivos de
cada ciclo, tendo em conta que a cada ciclo
se vão juntando os outros (CI, CM, CS). As
coisas não ficaram definitivamente*

*estabelecidas. Uma vez que sabíamos no
que falham é mais fácil a recuperação”.*

(YRD.010, 14-03-90)

As **relações** existentes nas sessões de trabalho colaborativo e o clima aí gerado, no geral, distendido, ainda que por vezes existam momentos de tensão, costumam apresentar-se geralmente em sessões de programação em que se decidem objectivos e conteúdos de diferentes níveis e sobretudo entre professores de cursos sucessivos que, umas vezes, pensam que se pretende invadir o seu terreno, outras queixam-se da falta de preparação dos escolares de cursos anteriores.

Nestas circunstâncias, a tendência geral é tratar abertamente os conflitos, como medida por excelência para chegar a acordo e preservar as boas relações.

O **procedimento** utilizado no desenvolvimento das sessões de trabalho colaborativo consta de: 1) leitura do diário de investigadora, apresentando reflexões sobre a sessão de trabalho anterior; 2) debate em torno dos pontos que configuram a ordem do dia; 3) análise - reflexão de documentos (Diseños Curriculares, Programaciones, etc.) como guia para a realização do currículo que nos propusemos elaborar. A metodologia geral que preside ao nosso trabalho é a **reflexão conjunta**, constituindo a essência do mesmo.

*“E.: O procedimento que podemos seguir
é: ou bem... fazê-lo na totalidade... e assim
sucessivamente.*

J.J.: Vamos discuti-lo.

E.: Vamos discuti-lo, sim.”

(ASGST.006)

Evitou-se em todos os momentos o **excesso de teoria** e os professores foram os principais protagonistas: reflectiram, analisaram, discutiram, valorizaram, fizeram propostas, decidiram e executaram:



“Depois de debater se se pode separar uma coisa da outra e de lhes dar a palavra por possuírem experiência de campo e por serem mais realistas, decidiram abordar as duas: lecto-escrita.”

(ASDI.002, 12-11-90)

Os procedimentos mencionados respondem em última instância, a uma filosofia que se apoia em modelos organizativos situacionais ou de **contingência** (cada contexto tem a sua idiossincrasia) e **desenvolvimento organizativo** (inscrito numa corrente de mudança-inovação, predominando uma atitude aberta à mudança e à melhoria constante, reflectida nas seguintes acções:

* Nenhuma situação ou solução é considerada como acabada ou definitiva:

“E.: Se não gostamos, isso pode modificar-se.

J.J.: Pode modificar-se?

E.: Perfeitamente, mas vamos começar.”

(ASGST.007)

* Uma solução não se considera válida pelo simples facto de resultar noutra contexto:

“E.: Ali parece mais prático porque são professores de 1ª e 5ª e se desenvolvia completamente, poderíamos estendermos muito.

J.J.: Também tem lógica, lá isso tem, é a lógica delas!”

* Toda a solução se submete a peculiaridades do contexto para o qual é dirigida.

J.J.: Não podemos falar nunca a nível geral, mas só a nível de centro.”

(ASGST.002)

* Consciência de que cada contexto gera os

seus próprios problemas.

“E.: Não aqui não, nos outros centros!

M.: Bom...

M.: Nós não somos outros centros, esse é que é o problema!”

(ASGST.005)

* Potenciam-se atitudes abertas, flexíveis se predispostas à mudança.

“L.: Está em aberto, mas nunca nos fechámos a nada.”

(ASGST.004)

* A tendência dos participantes está dirigida sempre para a melhoria.

“E.: ...discutimos o ano passado com os professores de J.R. e C.A. estes fizeram que alguns mudassem.

Convidou-as a reflectir também...”

(ASGST.001)

Durante o segundo curso os professores continuaram a exercitar estratégias de mudança - melhoria, iniciadas no curso anterior. Abordou-se nesta ocasião a realização concreta de um projecto de inovação e investigação educativa dirigida à adaptação do currículo na área da língua, atendendo especialmente às diferenças apresentadas pelos alunos de integração, tendo como objectivo a melhoria das aprendizagens na realização do projecto. Os professores executaram estratégias adequadas à mudança nas suas grandes fases. Na de **diagnóstico**, os professores analisaram numerosos **documentos** (PAV) orientados pelo agente externo, destacando-se o facto de eles próprios **trazerem documentação** (MPD) interessante que facilitou o trabalho.

Os professores implicaram-se profundamente na realização do **diagnóstico da situação das escolas** (PDG), fazendo o

levantamento das necessidades (NCS) fundamentadas cientificamente num profundo conhecimento da sua realidade:

“Ma.: ...as meninas falham mais no vocabulário, na expressão, motricidade, recortar... isto é, foi mais baixa no centro motor.

E.: Ou seja, enquanto nos propomos cumprir o currículo...

J.J.: Já sabemos onde está o problema.”
(ASGST.004)

Na fase de **planificação** os professores **seleccionaram** (SLC) e **hierarquizaram** necessidades (PRZ), concretizando-as mediante formulação de objectivos:

“Indicaram-se as experiências mais significativas e prioritárias para uma criança do pré-escolar que são conhecer-se a si próprio e em segundo conhecer o que o rodeia.

(ASGST.10-12-90)

Gerou-se uma rica dinâmica na qual os professores apresentaram **sugestões** ou alternativas (PAM), dirigidas, principalmente, à melhoria das aprendizagens e das sua prática diária. Todas as propostas, provenientes do agente externo ou dos professores, são suficientemente **valorizadas** (VAM) mediante uma extrema interacção em que os professores:

- * questionam (PIR)
- * respondem a questões (PTT)
- * expõem factos observados (CBS)
- * transmitem informação aos companheiros (IFC)
- * explicam as suas actuações e propostas (EAC)
- * confrontam situações passadas (EVO)
- * defendem propostas (DFD)
- * aclaram significados e actuações (ITV)

- * questionam as propostas do agente externo num ambiente democrático
- * intervêm, consultando o parecer dos colegas (PCS)

“E.: Identificar-diferenciar sons e ruídos mais conhecidos (COR)

M.: É fundamental. (NCS; SLC)

Ma.: É muito amplo, não é? (PIR; PCS)

J.J.: Disseminação auditiva. (ITV; IFC)

M.: Isso é importante. (VAM; SLC)

Mt.: Há uma actividade que as encanta que é discriminar os sons dos animais, cabras, cães, etc., conhecem todos. (IFC; OBS; MOD).

Ma.: Dos que tu tinhas, um dia no campo, um dia na cidade. (IFC; MOD; EVO)

M.: Sim, efectivamente. Pepe e Ana no campo. (PTI; IFC)

Ma.: Isso está tudo bem. (NCS; SLC)

J.J.: Partindo da natureza melhor, não?”
(PAM; PCS).

(ASGST.008)

Tudo isto apoiado em evidência da sua própria prática já que **comentam experiências** próprias da sua actuação na aula (CIP), **explicam** aos colegas **modos de fazer** (MOD) que desembocam num singular intercâmbio de vivências, experiências e estratégias (métodos, procedimentos, técnicas, etc.), sem lugar para dúvidas, de alto valor formativo.

“M.: O facto de ser reactivo, este facto só por si, começa outra vez a criar as bases do que teria que ser o trabalho em equipa.”

(JRGEV.002)

Na escola AS trabalhou-se em equipa de professores; foi um êxito reunir num mesmo grupo, pessoas de características tão variadas e, ainda mais, que esse grupo funcionasse. Existia, já, oficialmente, à equipa de professores na escola, mas apenas em teoria, supondo-se constituída pelos professores do

ciclo inicial; graças à experiência de trabalho colaborativo conseguiu-se que funcionasse, incorporando novos membros, pertencendo uns à Educação Pré-escolar, outros à Educação Especial e outros ainda, aos diversos elementos de apoio à integração.

“E.: Os critérios utilizados na constituição de equipas de professores responderam a necessidades e peculiaridades da Escola?”

Vários: Sim, claro.

M.: Claro, claro.”

(ASGEV.001)

Foi um grande êxito, em ambas as escolas, o facto de os professores poderem conhecer em profundidade a temática (conceito, funções, tarefas) relativa ao trabalho colaborativo em departamentos didácticos e equipas de professores. O processo seguido implicou uma primeira fase em que se deram a conhecer as funções genericamente consideradas e as tarefas a desenvolver em cada uma delas, tudo isto contemplado nos designados “documentos técnicos”. Conhecidas estas, procedeu-se à selecção das que, de acordo com a sua situação concreta, se julgou aconselhável realizar no seu próprio contexto, para mais tarde, estabelecer prioridades, atendendo a critérios de unidade e realismo, segundo a ordem em que as iriam executando. Na citação os professores explicam o procedimento utilizado:

“E.: Estabeleceram-se quais as funções das unidades organizativas? Foram estas funções que analisámos?”

M.: Sim e considerámos a quinta, a terceira, que está incluída nas outras, relacionámos uma com a outra.”

(ASGEV.001)

Os professores estão de acordo quando concluem que ter participado no projecto de melhoria serviu para:

* Tratar conjuntamente problemas e dificuldades e fazer emergir temas conflituais que se abordaram com todo o respeito, procurando soluções airoas e assumidas em comum.

“E.: ...forçou-nos a reunir, a falar entre nós de temas académicos, a passar maus bocados em diversas ocasiões porque há momentos assim, mas a abordar estes problemas com compreensão...”

Directivos: Assim foi.”

(JRGEV.002)

* Proporcionar tempo e orientação, facilitando a possibilidade de abordar tarefas de planificação. A citação alude ao trabalho de diagnóstico e planificação, apoiado em documentos técnicos, proporcionado por agentes externos e, concretamente, no momento em que as necessidades se convertem em objectivos.

“M.: ...creio que nos foi envolvendo porque estivemos realmente vendo e ordenando um conjunto de objectivos e o que tu nos deste. Ocupávamos a maioria das segundas-feiras a traduzi-los em objectivos específicos, que tínhamos visto antes, a estabelecer os objectivos para cada ciclo e dentro de cada ciclo para cada curso.”

(ASGEV.001)

* Analisar retrospectivamente o trabalho anterior, recolher todo o trabalho realizado, coligi-lo e sistematizá-lo.

“A.: ...Serviu para recolher todo o trabalho que tínhamos feito antes, coligi-lo, sistematizá-lo e, de alguma forma concluir que, em princípio, estávamos no bom caminho...”

(JRGEV.002)

- * Adaptar as suas realizações anteriores às novas exigências da reforma.

“A.: ...adaptando da forma possível às novas exigências da reforma...”

(JRGEV.002)

- * Ter realizado o trabalho de programação. As citações são bastante específicas. A primeira alude à tarefa realizada e ao tipo de programação. Trata-se de uma revisão da programação a longo prazo que já existia na escola, agora actualizada, de acordo com as novas directrizes da Reforma (LOGSE); a segunda e terceira indicam a utilidade de tal revisão no estabelecimento de critérios comuns e na determinação do fundamental. Descobriu-se o caminho para a elaboração de programações a curto prazo que, ao respeitarem esses critérios, estabelecem as bases para obter a coordenação entre o trabalho de departamentos e equipas.

“M.: ...fez-se uma revisão da programação a longo prazo da escola. Criticou-se que se podia modificar e aí está.”

(JRGEV.002)

“M.: ...ter trabalhado a programação a longo prazo, fez-nos incidir sobre o que é importante e em que estamos de acordo... serve-nos de base para trabalharmos certos aspectos da língua que...”

(JRGEV.002)

“M.: ...a programação a longo prazo focou as bases do que é importante e que tem que ser traduzido numa programação a curto prazo que siga essas directrizes.”

(JRGEV.002)

Que os professores tenham reflectido sobre a prática de forma sistemática, consideramo-lo um dos objectivos atingidos do projecto de melhoria. Na citação, um dos

professores duvida disso, justificando que já o vinham fazendo no final do curso. Perante esta intervenção, os restantes professores vão dando indicações das características da reflexão efectuada e distinguem-na claramente do que vinham fazendo, já que foi mais sistemática, realizou-se de forma continuada e chegou a converter-se em habitual e diária.

“E.: ...a reflexão sobre a prática, eh?”

M.: Isso existiu, pois sempre o professor no final do curso referiu o que tinha falhado ou não.

E.: Sim, mas provavelmente de forma não sistemática.

Ma.: Diariamente, também não se fazia.

E.: E continuada.”

(JRGEV.001)

Os objectivos foram apresentados com total clareza. Os professores sabiam quais eram as metas desde o início da experiência. Estas deixavam antever as linhas de acção, funcionando como guia necessário para abordar o trabalho colaborativo, gerando compromissos responsáveis. Podemos afirmar que foram eles próprios, umas vezes estabelecendo, outras modificando as propostas apresentadas pelo agente externo, os que, na verdade, decidiram o que fazer e como fazê-lo submetendo qualquer realização às necessidades da escola.

“E.: ... Bem, quanto a metas, gostaria de saber: estabeleceram aqui metas claras?”

M^a.C.: Claro! Determinámos o que iríamos fazer sobre o projecto, sobre as programações, era isso que decidíamos.”

(ASGEV.001)

“E.: ...Os critérios estabeleceram-se de forma participativa?”

M.: Sim, sim.

Rf.: Claro que sim, naturalmente, completamente porque se temos

possibilidades de discordar e não o fazemos, deixas que outras decidam por ti, pois claro que sim. Retirou-se a algum a possibilidade de o fazer?

Vários: A nenhum!”

(JRGEV.001)

Frequentemente os professores reuniram-se para reflectir, até concluir com a adopção de uma série de **critérios comuns** a nível interdepartamental e de departamento. No começo da experiência, realizaram-se reuniões interdepartamentais, pelo que, ao nível do conjunto de professores da escola, se efectuou todo o trabalho de diagnóstico e planificação; tomaram-se assim decisões e chegou-se a acordos, adoptando-se critérios comuns entre departamentos, obtendo com eles um elevado nível de coordenação. Enquanto não foram decididas as metas, determinadas as necessidades, reformuladas mediante objectivos, determinadas as tarefas, etc., não começou o trabalho específico do departamento. As decisões comuns, adoptadas previamente, dotaram indubitavelmente de uniformidade as realizações posteriores.

“A.: Chegámos a tratar de coordenar critérios de avaliação objectivos...”

M.: ...a reflectir... que a criança aprenda a escrever e a ler e tenha uma letra apresentável, aspectos formais interessantíssimos e sobre os quais temos critérios muito distintos...”

(JRGEV.002)

A **informação** gerada nos diferentes departamentos **foi dada a conhecer** aos restantes. A citação expressa os procedimentos utilizados.

“R.: ...trabalhou-se em departamentos e as conclusões a que se chegou deram-se a conhecer aos outros?

Rf.: Sim, de facto.

M.: Fotocopiou-se e passou-se ao computador de cada um.”

(JRGEV.001)

Em nosso entender, um grande êxito foi ter conseguido que os professores se tenham **familiarizado** e “seduzido” por **tarefas de investigação**; são eles próprios que quando se lhes pergunta que aspectos poderíamos abordar na realização de projectos de investigação e inovação, sugerem temas de interesse, procedimentos, actividades, etc.. O que é realmente importante é que tal interesse não se fica apenas no plano das ideias, mas pretende atingir a prática, mediante projectos de investigação e de inovação apresentados a candidaturas promovidas pela administração educativa.

“M.: ...seria muito interessante nesse trabalho estabelecer objectivos mínimos de linguagem, expressão oral, expressão escrita, para as crianças em integração.

Vários: O projecto que se candidatou vai nessa linha.”

(ASGEV.001)

Disponibilizou-se tempo em horário lectivo para a **formação permanente** dos professores. Descrevemos já como a colaboração dos alunos do Magistério ao responsabilizarem-se pela aula, tornou possível que os professores saíssem desta para participar em sessões de trabalho colaborativo. Como expressámos já, estas experiências tinham por objectivo abordar a formação permanente dos professores pela via do trabalho em unidades organizativas “departamentos didácticos” e “equipas docentes” e, para além disso, fazê-lo na própria escola e em horário lectivo.

“E.: ...caracterizou-se, dissemo-lo ao princípio, pela formação permanente tender a desenvolver-se na escola.

A.: ...na escola, esse é o objectivo central.”
(JRGEV.002)

O trabalho em equipa tornou possível o **intercâmbio de experiências** entre os professores em início de carreira, e esta dinâmica revelou-se uma forma excelente de formação.

“R.: É sempre positivo expor a experiência que cada um tem...”

M.: É muito enriquecedor.

R.: Vão emergindo as formas que existem e vão-se recolhendo coisas que te podem servir.”

(JRGEV.001)

Nesta mesma linha de formação permanente, consideramos como objectivo atingido que os professores tenham **estudado temas de actualidade** e tenham **analisado numerosos documentos**.

“Ma.: Bom, para mim, talvez onde mais aproveitei foi ter-me actualizado nas planificações curriculares, pois que para nós era completamente novo.”

(ASGEV.001)

3. Conclusões

3.1 Derivadas da situação de colaboração nas escolas

Os professores de educação pré-escolar e primária (88%) estão sensibilizados para o trabalho em equipa, reconhecem que os resultados podem ser superiores à soma de uma série de trabalhos individuais, indicam que colaborando se obtém maior rendimento e consideram-no um “verdadeiro impulso dinamizador do ensino.” Por isso, consciencializar os professores da necessidade do trabalho colaborativo, demonstrando a sua eficácia, é considerado primordial sem a qual

seria impossível enfrentá-lo.

A ordem de preferência atribuída pelos professores a uma série de condições que poderiam contribuir para favorecer o trabalho colaborativo é a seguinte: 1º levantamento de objectivos em comum, 2º responsabilidade pessoal, 3º partilha e cumprimento de tarefas.

Em relação a objectivos, exige-se que a sua formulação seja clara e participativa, que se delimite a sua amplitude (metas a curto prazo) e se garanta a sua participação por parte dos professores.

Soluções como períodos longos de formação, rejeição de cursos, trabalho em equipa dentro da escola, associado à procura insistente para realizar estas tarefas em horário escolar, fazem pensar que os professores são partidários da formação na escola, reclamando genericamente, fórmulas de colaboração, apoio e assessoria externos, encontrando-se dispostos a aceitar ajuda do exterior e a empreender acções comuns.

O tempo é um dos factores que, na opinião dos professores, influi decisivamente no desenvolvimento do trabalho colaborativo. A grande maioria considera que a falta de tempo constitui um grave obstáculo; ainda que, na verdade, os professores não se neguem a trabalhar em colaboração, projectam fazê-lo em períodos roubados ao seu tempo pessoal, pelo que indicam que só estão dispostos a realizá-lo em horário escolar.

Os professores entendem e afirmam que não estão preparados para realizar trabalho colaborativo e reconhecem que necessitam de preparação nesse sentido, já que possuir boa formação é considerada a forma mais eficaz para solucionar os problemas que afectam o trabalho em equipa. Neste sentido, reclamam para esta preparação modalidades de formação na própria escola e que impliquem colaboração, apoio e assessoria externa para realizar tarefas de trabalho colaborativo, entendendo que estas devem realizar-se em horário lectivo.

3.2 Derivadas da aplicação do projecto

A abordagem de temas destinados a reflectir a prática, a exposição de experiências e modos de fazer pessoais, geram um clima onde o interesse é elevado; sucede o contrário quando se abordam temas de natureza teórica.

A periodicidade semanal com que ocorrem as reuniões, assim como a duração das mesmas (noventa minutos) foram as necessárias e, em algumas ocasiões, insuficientes, face ao tratamento de determinados temas.

O trabalho colaborativo em si, realizado em departamentos didácticos e em equipas de professores revelou-se como uma excelente modalidade de aperfeiçoamento dos professores.

Identificamos as qualidades que, a nosso ver, contribuíram para a aceitação do agente externo e que devem ser acauteladas antes de iniciar o projecto de melhoria na escola: 1) trabalho sério, continuado e preparação efectiva das sessões de trabalho colaborativo; 2) espírito democrático, tendo em conta sempre a opinião da maioria; 3) situar-se ao nível dos professores, 4) valorizar os seus conhecimentos e experiências, 5) consultar os professores em todos os problemas colocados, com o fim de que as decisões sejam tomadas em comum, 6) sinceridade, 7) atitude de ajuda.

Tornou-se evidente a incidência positiva de determinados valores, na criação de relações de trabalho são: 1) diálogo e comunicação aberta, 2) entusiasmo pelo ensino, 3) interesse, 4) compreensão e atitude de abertura, 5) flexibilidade, 6) disposição em ceder, 7) abertura, 8) responsabilidade, 9) boa disposição no trabalho, 10) humildade, 11) sensibilidade, 12) compromisso sério, 13) confiança, 14) voluntarismo.

As fases de uma estratégia de melhoria

não se arrumam em compartimentos estanques, pelo contrário, interligam-se chegando a realizar-se de forma simultânea.

Os procedimentos utilizados no desenvolvimento do trabalho colaborativo caracterizaram-se pela flexibilidade e amplitude, predominando a reflexão sobre a prática e a participação democrática.

3.3 Derivadas da valorização do trabalho colaborativo

O trabalho colaborativo desenvolvido favoreceu a coordenação entre professores, permitindo tratar problemas e dificuldades em comum.

O trabalho colaborativo requer sessões de trabalho amplas por várias razões: são tratados problemas complexos; a metodologia assenta na reflexão conjunta e em métodos participativos, modalidades que exigem tempo para tomar decisões, unificar critérios e atingir acordos comuns para conseguir coordenação.

Os professores consideram o projecto como uma fórmula democrática e efectiva de formação, dado que é fácil o acesso à mesma; entendem que potencializou a formação permanente dos professores mediante o trabalho colaborativo, criando situações diversificadas que implicam, umas vezes, a realização de actividades formativas, outras, a tomada de consciência sobre a necessidade de formação em determinados aspectos.

Salienta-se a importância que os professores atribuem à partilha de “experiências” de trabalho colaborativo, procurando-a de forma continuada, como meio para favorecer as acções em conjunto. Por sua vez, o conhecimento, a análise e o contraste dessas experiências, podem constituir um meio excelente na formação dos professores, constituindo, por sua vez, um excelente factor de motivação do trabalho colaborativo.

Bibliografía

- Anzizu, J.M.^a (1992). *Gestión del cambio en empresas españolas. Textos y casos*. Madrid: Gestión 2000.
- Bakeman, R. y Gottman, J.M. (1989). *Observación de la interacción: introducción al análisis secuencial*. Madrid: Morata.
- Bardin, L. (1986). *El análisis de contenido*. Madrid: Akal.
- Beckhard, R. (1988). *Desarrollo organizacional: estrategias y modelos*. Madrid: Addison-Wesley.
- Bennis, W. (1988). *Desarrollo Organizacional: su naturaleza, sus orígenes y perspectivas*. México: Addison-Wesley.
- Burke, W. (1988). *Desarrollo Organizacional*. México: Addison-Wesley.
- Carr, W. (1990). *Hacia una ciencia crítica de la educación*. Barcelona: Laertes.
- Carr, W. y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza*. Barcelona: Martínez Roca.
- Cohen, L. y Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Chiavenato, I. (1992). *Introducción a la teoría general de la Administración*. Colombia: McGraw-Hill. (2ª ed.).
- Davis, G. y Thomas, M. (1992). *Escuelas Eficaces y profesores eficientes*. Madrid: La Muralla.
- Donnelly, J.H. (1994). *Dirección y administración de empresas*. México: Prentice-Hall.
- Elliott, J. (1990). *La investigación-acción en educación*. Madrid: Morata.
- Elliott, J. (1991). "Estudio del currículum escolar a través de la investigación interna." *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 10, 45-68.
- Ellis, N.E. (1990). Collaborative interaction for improvement of teaching. *Teachig & Teacher Education*, 6 (3), 267-277.
- Escudero, J.M. (1989). "La Escuela como organización y el cambio educativo.", en Martín-Moreno, Q.: *Organizaciones Educativas*. Madrid: UNED, 313-348.
- Escudero, J.M. (1990). "El Centro como lugar de cambio educativo: la perspectiva de la colaboración." *Actas del I Congreso Interuniversitario de Organización Escolar*. Barcelona, 189-221.
- Escudero, J.M. (1991). "Formación centrada en la escuela.", en (GID). *El Centro Educativo. Nuevas perspectivas organizativas*. Sevilla: GID, Universidad de Sevilla, 7-36.
- Ferreres, V. (1992). *El desarrollo profesional cooperativo en secundaria. Estudio de caso y propuesta de estrategias*. (Investigación Acceso a Cátedra). Tarragona: Universidad de Barcelona.
- Fullan, M. (1990). "Staff Development, Innovation, and Institutional Development", in Joyce, B. (1990) (ed.) *Changing School Culture Through Staff Development, Yearbook of the Association for Supervision and Curriculum Development*. Alexandria, Va: ASCD.
- Fullan, M. (1992). *Successful School Improvement. The Implementation Perspective and Beyond*. Milton Keynes: Open University Press.
- Garmendia, J.A. (1990). *Desarrollo de la organización y cultura empresarial*. Madrid: ESIC.
- Goetz, J.P. y LeCompte, M.D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- Guskey, T.R. and Sparks, D. (1991). What to Consider When Evaluating Staff Development. *Educational Leadership*, 49 (3), 73-76.
- Hoyle, E. (1992). "Autonomy, collaboration and the process of change." en GID. *Cultura escolar y desarrollo organizativo*. Sevilla: GID, 219-229.
- Hüber, G.L. (1991): *AQUAD. Análisis de datos cualitativos con ordenadores: Principios y manual del programa AQUAD*. 3.0. Sevilla, Carlos Marcelo.
- Kemmis, S. (1988). *El currículum: más allá de la teoría de la reproducción*. Madrid: Morata.
- Kemmis, S. y Taggart, R. (1988). *Cómo planificar la investigación acción*. Barcelona: Laertes.
- Kerlinger, F. (1987). *Investigación del Comportamiento. Técnicas y Metodología*. México: Interamericana.
- Krippendorff, P. (1990). *Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica*. Barcelona: Paidós.
- Lawrence, P. y Lorsch, J. (1988). *Desarrollo de organizaciones: diagnóstico y acción*. Madrid: Addison-Wesley.
- M.E.C. (1989). *Diseño Curricular Base. Educación Primaria*. Madrid: M.E.C.
- M.E.C. (1989). *Libro Blanco para la Reforma del sistema educativo*. Madrid: M.E.C.
- M.E.C. (1989). *Plan de Investigación Educativa y de Formación del Profesorado*. Madrid: M.E.C.
- M.E.C. (1990). *Ley orgánica 1/1990 de 3 de octubre de Ordenación General del Sistema Educativo*. B.O.E. nº238, 4-9-90. Madrid: M.E.C.
- M.E.C. (1992). *Guía General. Infantil*. Madrid: M.E.C.
- M.E.C. (1994). *Centros educativos y Calidad de la Enseñanza. Propuesta de Acción*", en *Comunidad Escolar*. Madrid: Centro de Publicaciones del M.E.C.
- M'Bow, A.M. (1990). "Introducción.", en UNESCO. (1990). *Sobre el futuro de la educación, hacia el año 2000*. Madrid: Narcea, 15-16.
- Mialaret, G. (1991). "La educación en la encrucijada del año 2000.", en Sociedad Española De Pedagogía. *La calidad de los centros educativos II*. Madrid: Sociedad Española de Pedagogía,

- Miles, M. y Huberman, M. (1984). *Innovation Up Close: How School Improvement Works*. New York: Plenum Press.
- Miles, M. y Huberman, M. (1991). *Analyse des données qualitatives. Recueil des nouvelles méthodes*. Bruxelles: De Boeck, Université Bruxelles.
- Mohrman, S.A. y Cumming, T.G. (1991). *Autodiseño de organizaciones*. México: Addison-Wesley.
- Molina, E. (1993). La preparación del profesor para el cambio en la institución educativa. Tesis doctoral. Universidad de Granada. (Inédita).
- Morán, J.M. (1988). "Investigación, innovación y ventaja competitiva.", en Fundación Santillana. (1988). *La educación ante las innovaciones científicas y tecnológicas. Documentos de un debate*. Madrid: Santillana, 91-96.
- Murphy, P.J. (1991). School Management Tomorrow: collaboration-collaboration-collaboration. *School Organisation, 11 (1)*, 65-70.
- Nias, J., Southworth, G. y Yeomans, A. (1989). *Staff Relationships in the Primary School*. London: Cassells.
- Osborne, D. (1990). "Ciencia, tecnología y educación: hacia el cambio.", en UNESCO (1990). *Sobre el futuro de la educación. Hacia el año 2000*. Madrid: Narcea, 137-148.
- Schein, E. (1990). *Consultoría de Procesos: Su papel en el Desarrollo Organizacional*. México: Addison-Wesley.
- Shulman, L.S. (1989). "Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: una perspectiva contemporánea.", en Wittrock, M.C. *La investigación de la enseñanza, I. Enfoques teorías y métodos*. Madrid/Barcelona: M.E.C./Paidós, 9-91.
- Sierra, R. (1992). *Técnicas de Investigación Social. Teoría y Ejercicios*. Madrid: Paraninfo. (8ª ed.).
- Tesch, R. (1990). *Qualitative Research. Analysis types software tools*. London: Falmer Press.
- Walker, R. (1989). *Métodos de Investigación para el profesorado*. Madrid: Morata.

Enriqueta Molina Ruiz

Professora Titular de Escola Universitária.
 Doutora em Filosofia e Ciências da Educação.

Membro do Grupo de Investigação
 ED.INVEST.GRANADA. Livros publicados:
 Molina, E. (1986). *La investigación en el Aula: un ejemplo sobre expresión creativa*. Granada: I.C.E., (Univ. de Granada), Molina, E. (1987) *Implicaciones Organizativas de Educación Compensatoria*. Granada: I.C.E. (Univ. de Granada). Villar, L.M. y otros. (1992). *El profesor como práctico reflexivo en una cultura de*

colaboración. Granada/Sevilla: Monografías FORCE/GID. Sáenz, O. y otros. (1993). *La satisfacción del profesorado universitario*. Granada: Servicio de Publicaciones de la Univ. de Granada. É autora de numerosas comunicações e vários artigos.

Universidade de Granada. Faculdade de
 Ciências da Educação.
 Departamento de Didáctica e Organização
 Escolar.

As ESE formam desempregados? O exemplo de Portalegre

Carlos Afonso *

Nestes tempos de dúvidas e indefinições sobre o futuro das Escolas Superiores de Educação, que constantemente vêm a lume, um dos argumentos contra a sua existência é o de que as ESE esgotaram o seu papel e não fazem mais do que formar professores para o desemprego.

Pretende-se, igualmente, reduzir estas instituições a escolas de ensino superior de segunda, com uma dimensão essencialmente local e localizada, que mal absorvem os potenciais candidatos residentes na sua zona de implantação, constituindo segundas ou terceiras escolhas para os alunos de outras regiões que recebem.

Duvida-se, por fim, da qualidade do ensino que ministram, formando profissionais que, no terreno, sofrem o embate de uma realidade para a qual não estavam preparados.

Conscientes destas *verdades* constantemente repetidas, mas, ao mesmo tempo, delas duvidando, levámos a cabo, por ocasião da passagem do décimo aniversário da ESE de Portalegre, um pequeno trabalho de investigação que, incidindo sobre os ex-alunos da Escola, pretendia obter a confirmação ou infirmação das referidas *verdades*.

* Escola Superior de Educação de Portalegre

O trabalho consistiu, basicamente, na elaboração de um questionário que foi enviado a todos os ex-alunos que frequentaram a Escola desde o início da formação inicial (87/88) e que concluíram o respectivo curso. Dos cerca de 420 alunos que estariam nestas condições, conseguimos obter 182 respostas, o que corresponde a uma taxa de devolução de 43,3%, número aparentemente diminuto mas que, certamente, se fica a dever ao facto de o contacto que possuíamos corresponder à primeira morada indicada no primeiro ano de inscrição, pelo que muitas cartas teriam ficado pelo caminho...

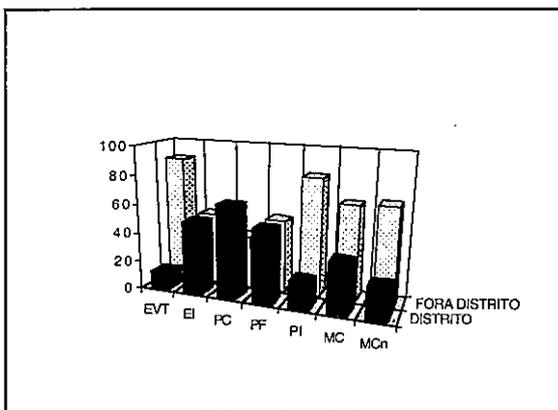
O questionário era acompanhado de um envelope selado para a sua devolução e os dados, tratados e seleccionados por meios informáticos, permitem a extracção das conclusões que se seguem.

Origem dos alunos da ESE de Portalegre

Os 182 alunos que responderam ao questionário frequentaram os seguintes cursos: Educação Visual (e Tecnológica) (9,34%), Educadores de Infância (30,77%), Primeiro Ciclo do Ensino Básico (19,78%), Português/Francês (13,19%), Português/Inglês (6,04%), Matemática e Ciências da Natureza - curso

diurno (15,93) e curso nocturno (4,95%).

Verificamos, ainda, que 18,07% dos nossos ex-alunos, frequentaram outros cursos, relacionados com a actividade docente de que são exemplo outros cursos de formação inicial de professores e os CESE, além de outros como Construção Civil, Contabilidade, Psicologia Aplicada e Recursos Humanos.



Os ex-alunos da ESEP vêm, maioritariamente, de localidades situadas fora do Distrito de Portalegre (56,04% contra 43,41%), com destaque para os do Curso de Educação Visual e Tecnológica (88,24%), Português/Inglês (81,82%) e Matemática e Ciências (65,52%). As exceções são os alunos dos Cursos de Professores do Primeiro Ciclo, que, na sua maioria são oriundos do Distrito de Portalegre (63,89%) e os dos Cursos de Educadores de Infância e de Português/Francês, nos quais se regista um equilíbrio entre as duas proveniências (50% para cada uma delas).

Localidade onde exercem a profissão

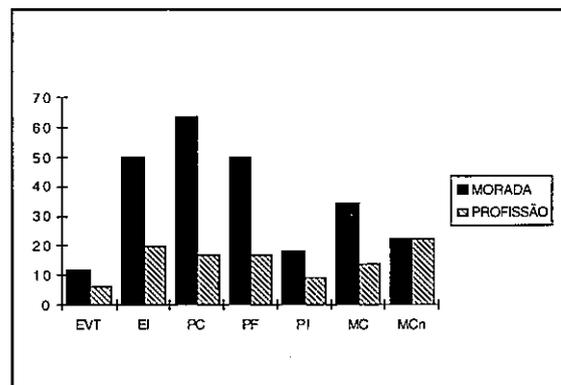
Face a estes resultados, seria de esperar que os nossos ex-alunos exercessem a profissão docente fora do Distrito onde se situa a Escola. Assim acontece.

De facto, 72,72% dos ex-alunos da ESEP começaram a exercer a sua profissão fora do

Distrito de Portalegre, contra 27,27% dos que o fizeram em localidades situadas no referido Distrito.

Se compararmos, agora, o local de residência com o local de exercício da profissão, com referência, apenas, ao Distrito de Portalegre, verificamos que o referido Distrito “perde”, em benefício de outros distritos, cerca de metade dos seus residentes, ou seja, a ESEP “exporta” profissionais de ensino em maior número do que aqueles que “importa”.

Residência e exercício da profissão No distrito de Portalegre



Verifica-se, por conseguinte, que a ESE de Portalegre está bem longe de ser uma escola de dimensão local, acolhendo alunos de vários pontos do País e contribuindo, decisivamente, para colmatar carências de docentes por todo o Portugal.

Facilidade na obtenção de colocação

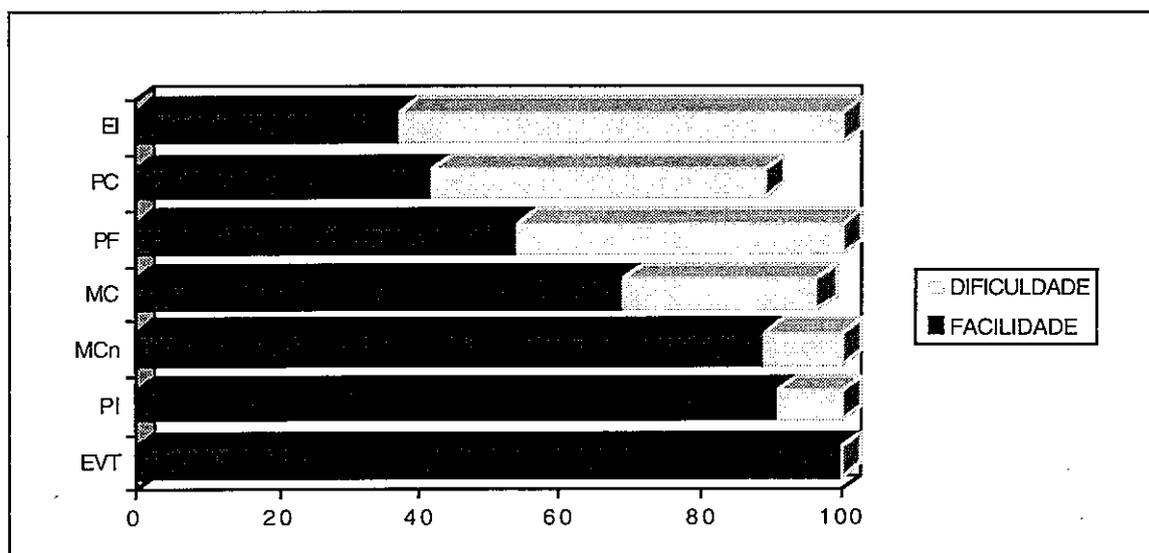
A questão talvez mais sensível, quando se discute o papel das ESE, é a de saber se, no fundo, estas escolas não estarão, apenas, a formar desempregados. Vejamos o que nos diz o questionário sobre este particular.

Assim, verificamos que a maioria dos nossos ex-alunos não defrontou dificuldades na obtenção de emprego, embora “apenas” 58,75% deles tenha obtido colocação imediata, contra 41,24% dos que experimentaram algumas dificuldades. Por cursos, constata-se que em Educação Visual e Tecnológica a totalidade dos alunos obteve um posto de trabalho de imediato, seguidos dos de Português/Inglês (90,91%) e de Matemática e Ciências (88,89% no curso nocturno e 68,67% no curso diurno).

No reverso da medalha, ou seja, no que respeita aos alunos que experimentaram dificuldades de colocação, destacam-se os cursos de Educadores de Infância (62,50% de alunos que dizem ter tido dificuldades), do Primeiro Ciclo (47,22%) e de Português/ Francês (45,83%).

a um operário numa linha de montagem de automóveis... - e 6,77% daqueles que não exerceram nenhuma actividade profissional. São, mais uma vez, os alunos do curso de Educadores de Infância que ocupam o último lugar neste dois últimos aspectos: 10,71% deles começaram por exercer profissões não docentes e 21,43% não exerceram, mesmo, nenhuma actividade profissional após terem terminado o respectivo curso.

Quanto à área disciplinar em que começaram a trabalhar, 86,44% fizeram-no em área adequada ao curso que frequentaram, contra 13,55% dos que leccionavam disciplinas de áreas diferentes daquelas para que tinham sido formados. São os alunos dos cursos do Primeiro Ciclo (33,33%) e de Educadores de Infância (7,14%) aqueles que, em exclusivo estão nesta última situação.



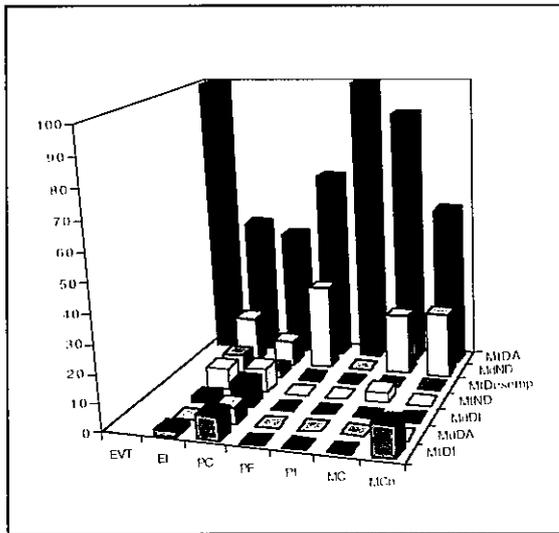
Actividade exercida

Tendo a ESEP sido, até 1994/95, uma escola exclusivamente de formação de professores, não é de admirar que a maioria dos seus ex-alunos (87%) começasse por desempenhar funções docentes, contra 6,21% que exerceram outras profissões - com a curiosidade de haver referências, por exemplo,

No momento em que o questionário foi respondido, no entanto, a situação tinha sofrido algumas alterações.

De facto, são 64,82% os alunos que se mantinham a leccionar disciplinas afins ao curso frequentado, contra 4,73% que continuam a exercer funções não docentes, 2,95% dos que continuam responsáveis pela leccionação de áreas disciplinares não

adequadas e igual percentagem dos que se mantinham no desemprego. Paralelamente, existiam 15, 95% de ex-alunos que haviam mudado para profissões não docentes e 3,44% que efecturam o percurso inverso: 2,36% para disciplinas não afins ao curso frequentado e 1,18% para disciplinas afins.



alunos tecem comentários, no geral, positivos, sobre o tempo que passaram na ESE, de que são exemplo, as afirmações:

"As maiores críticas vão para o funcionamento da Prática Pedagógica:"

Candidaturas: ESEP uma boa escolha

Vejamos, para finalizar, a situação no que se refere às candidaturas à ESEP. No ano lectivo de 1994/95, a que se referem as conclusões seguintes, quase três mil alunos apresentaram a sua candidatura à frequência dos diversos cursos oferecidos pela Escola Superior de Educação de Portalegre.

Particularmente significativo foi o elevado número de candidaturas aos cursos oferecidos pela primeira vez na ESEP, fora do âmbito da formação de professores - Turismo e Termalismo, Animação Educativa e Socio-Cultural e Jornalismo e Comunicação -. No caso do Jornalismo e Comunicação, por exemplo, para 25 vagas apresentaram-se 669 candidatos.

Todas as vagas a concurso, num total de 205, foram preenchidas no decorrer da primeira fase de colocações.

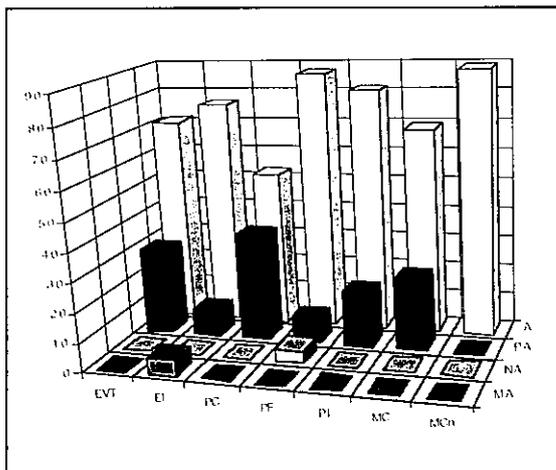
Outro dado relevante é o facto de as classificações que permitiram aos jovens estudantes a sua entrada na ESEP constituírem a melhor prova de que, ao contrário do que muitas vezes se diz, a ESEP não foi uma segunda ou terceira escolha, nem é frequentada pelos alunos que não conseguem entrar noutras Escolas Superiores (ESE), incluindo as Universidades.

De facto, para além da constatação de que todas as vagas foram preenchidas, na primeira fase de colocações, realcem-se, igualmente, dois aspectos importantes: os alunos que entraram agora na ESEP saem dos

Formação adequada

Finalmente, questionados sobre o que pensavam da formação recebida na ESEP, a maioria dos ex-alunos (76,74%) consideram-na adequada às exigências da profissão, 1,74% consideram-na, mesmo, muito adequada, 19,76% acham que foi pouco adequada e 1,74% nada adequada.

Convidados a especificarem, os ex-



primeiro 40 classificados a nível nacional, no respectivo Curso; a média mínima necessária para a entrada na ESEP é, em muitos casos superior à equivalente para outras ESEs e, mesmo, para algumas Universidades.

A título de exemplo, verifica-se que na Universidade dos Açores o último aluno a conseguir entrar no Curso de Português/Francês necessitou de 38.5 pontos, enquanto a pontuação do aluno equivalente na ESEP foi de 55.5 (49.8 na Universidade do Algarve, 54.8 na Universidade de Évora). No caso das ESEs essa diferença mantém-se : Beja - 49.3; Bragança: 50.5; Castelo Branco - 48.0; Lisboa: 51.7; etc.

No novo Curso de Jornalismo e Comunicação, a média de entrada mínima é equivalente à da nova Escola Superior de Comunicação Social de Lisboa - 67.4 na ESP e 67.3 para o Curso de Publicidade e Marketing e 67.6 para o de Relações Públicas ambos em Lisboa.

A ESEP surge, assim, neste momento como uma alternativa credível na oferta de formação de qualidade a nível superior, quer para os alunos de toda a área envolvente à sua zona de influência, quer para os jovens de todo o País que a procuram, cada vez mais.

Conclusões

Esperamos ter dismistificado as tais *verdades* de que começámos por falar e apesar de o termos feito apenas em relação à ESEP, acreditamos que o mesmo se passa na generalidade das suas congéneres espalhadas pelo País.

Verificámos, assim, que, ao contrário do que se diz:

1. Acolhemos alunos de todos os pontos do País.

É evidente que não desvalorizamos o importante papel que estas escolas desempenham na oferta de ensino superior aos jovens da sua área de influência, mas não tenhamos, não tenham os poderes públicos, a pretensão de as reduzir a uma dimensão estritamente local, cujo eventual desaparecimento afectaria - o que já seria mau - apenas os candidatos ao ensino superior das suas regiões, uma vez que os reflexos de uma tal situação, por absurda que possa parecer, teria reflexos ao nível da oferta de ensino superior em todo o País.

2. “Exportamos” profissionais de ensino em maior número do que aqueles que “importamos”.

Este dado constitui um complemento do anterior, pelo que, uma vez mais, se demonstra o papel das ESE na formação de profissionais que se irão espalhar pelo País, sem esquecer a própria região de influência das mesmas ESE, afinal, um dos objectivos da sua criação.

3. A maioria dos nossos ex-alunos não defronta dificuldades na obtenção de emprego

Apesar de a colocação na escola e na região desejadas não ser assegurada de imediato, os nossos alunos conseguem, em termos gerais, uma colocação adequada ao curso que frequentaram.

Realçamos este dado que contraria uma das tais *verdades* mais vezes repetidas.

4. A maioria dos nossos ex-alunos considera a formação recebida adequada às exigências da profissão.

Apesar de alguns aspectos que

precisamos de corrigir, poderíamos desafiar os alunos de algumas universidades a manifestarem a mesma opinião, genericamente positiva, sobretudo aqueles que concluíram os seus cursos antes do aparecimento das ESE.

5. Não somos uma segunda ou terceira escolha, nem os nossos alunos são os que não conseguem entrar noutras instituições do ensino superior, incluindo as Universidades.

Somos, pelo contrário, uma alternativa credível na oferta de formação de qualidade a nível superior, quer para os alunos de toda a área envolvente às nossas zonas de influência, quer para os jovens de todo o País que nos procuram, cada vez mais.

Assim consigamos novas responsabilidades e nos façam novas exigências: a umas e a outras responderemos com a mesma eficácia que já demonstrámos.

Kuhn e a evolução da ciência *

Francisco Cid **

Breve referência biográfica de Thomas S. Kuhn

A breve referência biográfica apresentada pretende apenas, e de uma forma sucinta, mostrar porquê e como Thomas Kuhn se tornou um filósofo da ciência.

Thomas S. Kuhn iniciou a sua carreira universitária ainda enquanto aluno de um curso de pós-graduação em Física Teórica, na Universidade de Harvard.

No âmbito desse curso, familiarizou-se com a História e a Filosofia da Ciência, o que lhe permitiu pôr em causa as suas concepções acerca da natureza da ciência e das razões do seu sucesso. O próprio nos dá conta dessas concepções e da razão das suas dúvidas: “Eu retirara essas concepções em parte do próprio treino científico e em parte de um antigo interesse recreativo na Filosofia da Ciência. De qualquer maneira, quaisquer que fossem sua utilidade pedagógica e sua plausibilidade abstracta, tais noções não se adaptavam às exigências do empreendimento apresentado pelo estudo histórico” (Kuhn, p. 10).¹

Ao confrontar as suas concepções com as necessárias a um estudo histórico, Kuhn afastou-se da física: “O resultado foi uma mudança drástica nos meus planos profissionais, uma mudança da Física para a História da Ciência e, a partir daí, gradualmente, de problemas históricos relativamente simples às preocupações mais filosóficas que inicialmente me haviam levado à História” (Kuhn, p. 10).

Porém, a mudança para aquelas *preocupações filosóficas* também originou uma ruptura com a corrente predominante na Filosofia da Ciência. “Ao publicar, em 1962, *The Structure of Scientific Revolutions*, Kuhn propunha uma nova, e global, problematização da ciência, da sua natureza e das suas principais características” (Carrilho, 1988, p. 43). Elaborou, assim, uma nova resposta para a pergunta: “o que é a ciência?”. Nesta resposta, ao não considerar a tese de Karl Popper sobre a noção de *cientificidade*, procurou a “descrição das características da actividade científica e da diversidade dos seus procedimentos” (Carrilho, 1994, ps. 39 e 40).

* A revisão do texto foi feita por A. Cara D'Anjo Antunes, docente da Escola Secundária de S. Lourenço de Portalegre

**Docente da Escola Superior de Educação de Portalegre

Introdução

Ao conceber a importância de um novo tipo de resposta para a questão “O que é a ciência?”, tendo por base uma exaustiva análise histórica, Kuhn tornou-se num dos mais importantes filósofos contemporâneos da ciência.

Na primeira parte deste trabalho, apresenta-se a perspectiva Kuhniana sobre a evolução científica, começando-se pelos principais termos utilizados por Kuhn, caracterizando-se, depois, cada um deles.

Não pretendemos, no entanto, realizar tão somente uma análise histórica e filosófica. Admitindo que não é possível discutirmos sobre uma ciência, ou um dos seus ramos, sem o conhecermos, é objectivo, na segunda parte do trabalho, a aplicação das concepções de Kuhn à evolução de um importante conceito físico: *a luz*.

De forma a tornar possível essa aplicação, consideramos três períodos distintos, caracterizando a(s) noção(ões) de luz em cada um deles e analisando a sua interpretação, assim como as respectivas transições.

1. A evolução científica, de acordo com o pensamento de Kuhn

1.1. Apresentação de termos e conceitos

Da análise da obra já citada de Kuhn é possível estabelecer duas conclusões, as quais, de alguma forma, condicionarão todo este trabalho:

- A ciência não é um processo de acréscimo, de acumulação de descobertas e invenções individuais, pelo menos durante a fase das revoluções científicas
- Teorias consideradas obsoletas não são

acientíficas, apesar de neste momento não as utilizarmos.

Estas conclusões implicam uma maior precisão da noção de ciência. Segundo Kuhn, podemos distinguir duas modalidades de ciência: a *ciência normal* e a *ciência extraordinária*.

Em período de ciência normal, a comunidade científica que aceita determinado *paradigma* trabalha na resolução de *enigmas*, procurando um conhecimento mais aprofundado dos fenómenos e das leis que os regem, sem se preocupar com a elaboração de novas teorias. O termo *ciência normal* “significa a pesquisa firmemente baseada em uma ou mais realizações científicas passadas. Essas realizações são reconhecidas durante algum tempo por alguma comunidade científica específica como proporcionando os fundamentos para sua prática posterior” (Kuhn, p. 29).

Tendo sido utilizado o termo, importa definir paradigma: “Considero “paradigmas” as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência” (Kuhn, p. 13). Os cientistas que trabalham enquadrados por um paradigma aceitam as mesmas regras, as mesmas noções e teorias gerais, bem como os mesmos métodos de trabalho, sem necessidade de construírem os primeiros conceitos nem de os justificarem, assim como a sua utilização.

O trabalho em ciência normal está, assim, condicionado. Importa resolver problemas no âmbito de uma teoria paradigmática, resolver enigmas. No entanto, podem surgir *anomalias*, factos e fenómenos que não podem ser resolvidos ou compreendidos no âmbito do paradigma vigente. Quando estas anomalias se avolumam, entra-se num período de *crise*.

Como resposta à crise estabelecida, um

outro período surge, um período de *ciência extraordinária*². Durante este período e caso não seja possível resolver as anomalias no âmbito do paradigma anterior, tem lugar o que Kuhn chama de *revolução científica*, com emergência de novo paradigma.

1.2. Paradigma e ciência normal

“No seu uso estabelecido, um paradigma é um modelo ou padrão aceites” (Kuhn, p. 43). Mas esse modelo ou padrão deve poder ser testado e ter a elasticidade necessária para poder enquadrar situações novas e, porventura, mais rigorosas. De início, um paradigma não passa de uma “promessa de sucesso” (Kuhn, p. 44). A sua aceitação depende da forma como enquadra aquelas novas situações e o faz melhor que outros paradigmas anteriores, ou mesmo simultâneos.

Durante o período de ciência normal, é testada a correlação entre os factos e fenómenos descobertos e o paradigma em que se pretende o seu enquadramento. Desta forma, a ciência normal não pretende, de forma alguma, o estudo de fenómenos e teorias que não se enquadrem no paradigma. Estes fenómenos e estas teorias não costumam, geralmente, ser bem aceites.

No entanto, estas características da ciência normal não implicam, por si sós, uma limitação da ciência. Pelo contrário, são como que um guião que permite o aprofundamento de fenómenos já estudados e que determina uma maneira específica de ver o mundo³. Possibilita, ainda, a uma comunidade científica que aceita o paradigma, a definição do critério para escolha dos problemas a tratar. Além disso, determinados problemas não seriam certamente resolvidos, nem talvez mesmo enunciados, sem o suporte de uma teoria paradigmática. Tais problemas são, muitas vezes, o resultado ou o sub-produto da resolução de outros.

Mas que tipo de fenómenos são estudados pela ciência normal?

- Em primeiro lugar, aqueles que “o paradigma mostrou serem reveladores da natureza das coisas” (Kuhn, p. 45).
- Em segundo lugar, aqueles que podem ser directamente comparados com as previsões do paradigma.
- Em terceiro lugar, aqueles que o paradigma apenas previu. É o estudo destes fenómenos que permite a resolução de algumas ambiguidades paradigmáticas.

É, no entanto, de ter em conta e admitir que o estudo deste último tipo de problemas e a resolução destas ambiguidades podem levar a reformulações do próprio paradigma.

Nesta fase de reformulação, a ciência normal ocupa-se de estudos teóricos, tentando salvar o anterior paradigma, conferindo-lhe uma forma logicamente mais coerente, mais satisfatória e mais capaz de ser aplicada⁴.

Como já discutimos e discutiremos ainda com mais detalhe, quando a ciência normal não consegue resolver problemas no âmbito de um paradigma, este deverá ser substituído por um outro. No entanto, há casos em que dois paradigmas podem coexistir. Parece-me que as Ópticas Corpuscular e Ondulatória, no século XVIII e início do XIX, são dessa coexistência um exemplo.

1.3. Crise e mudança de paradigma

Sempre que a ciência normal se mostra incapaz de resolver um certo número de problemas (anomalias), conduzindo a um fracasso total, no âmbito de determinado paradigma, pode-se entrar num período de crise. Porém, ao contrário do que poderia parecer óbvio, o resultado dessa crise não é imediato. Antes disso, estabelecem-se novas correlações, atribuem-se novas propriedades

aos principais fenómenos que não podem ser explicados, num processo tendente a evitar a renúncia dos cientistas ao paradigma ainda vigente.

Uma teoria paradigmática não é considerada errada enquanto não existir outra que a substitua. Não é o simples facto de uma teoria parecer não estar de acordo com qualquer fenómeno do mundo que determina o seu descrédito pela comunidade científica (é claro que, se o processo da experimentação é um dos factores de rejeição de uma teoria, pode não ser, no entanto, o determinante). O cientista, tanto quanto a história da ciência mostra, apenas rejeita um paradigma quando decide aceitar um outro.

O que é difícil de determinar e caracterizar é o tipo de anomalia que provoca uma crise. Todas as teorias paradigmáticas encontram anomalias, as quais, regra geral, acabam por ser resolvidas. Por outro lado, não há a menor dúvida de que os cientistas não passam o seu tempo a detectar anomalias, caso contrário, pouco mais fariam.

Uma crise parece ser fruto da conjugação de várias circunstâncias (tal como a natureza divergente das soluções consecutivas de um problema não resolvido) ou de várias anomalias e começa, regra geral, com o obscurecimento do paradigma e a insuficiência das regras em que assenta a investigação normal.

Quando tal acontece, quando várias circunstâncias ou várias anomalias determinam a elaboração de uma nova teoria paradigmática, os cientistas abandonam a anterior, mudando a sua visão do mundo. É muito curioso notar que as próprias soluções que antes eram naturalmente aceites, são agora postas em causa.

A transição de um paradigma para outro não constitui uma evolução científica por acumulação. Pelo contrário, com o novo paradigma é reconstruída toda a área de estudo,

elaborados novos princípios e definidas novas regras e novos objectivos para a ciência normal, através de um processo que não pode ser considerado globalizante, pois a comunidade científica não está unida. O mesmo problema, ou problemas semelhantes, continuam a ser resolvidos, de formas diferentes, por qualquer dos paradigmas.

Este período temporal, que se deve considerar de *ciência extraordinária*, terminará quando o novo paradigma estiver claramente definido e aceite pela maior parte dos membros da comunidade científica. Ocorreu uma *revolução científica*, no sentido Kuhniano do termo.

1.4. Revoluções científicas

Como já foi inferido, uma revolução científica corresponde a um período em que se verifica um desenvolvimento científico não cumulativo, com substituição de um paradigma por outro. Então, parece não haver razões para designar por duas expressões diferentes (“mudança de paradigma” e “revolução científica”), o mesmo episódio científico. O termo “revolução científica” parece ser, por isso, desnecessário. Como iremos concluir, não o é.

Kuhn defende que as revoluções científicas se podem equiparar às revoluções políticas, quanto à forma como decorrem. “Tanto no desenvolvimento político como no científico, o sentimento de funcionamento defeituoso que pode levar à crise é um pré-requisito para a revolução” (Kuhn, p. 126). Parece, então, haver razões para o uso deste termo.

Em primeiro lugar, o termo revolução indica que se realizam alterações radicais no que se estuda, em como se estuda, nas soluções que se esperam e na forma como se passa a entender o objecto em estudo.

Em segundo lugar, a revolução implica

uma grande adesão, por parte da comunidade científica, na discussão sobre a validade do paradigma que determina a ciência nessa altura: a revolução é motivadora. Contudo, o aprofundamento dessa discussão não é apenas fruto da descrença de uma parte da comunidade no paradigma e da defesa acérrima pela outra parte. É fruto da escolha de paradigmas diferentes, o que torna bastante coesos os grupos que os defendem. E estes paradigmas, de acordo com Kuhn, não são apenas diferentes, são incompatíveis.

Embora estes paradigmas sejam incompatíveis, as várias teorias não são acientíficas, são perfeitamente científicas dentro dos limites de aplicação para que foram criadas. Perdem o seu carácter científico apenas quando passam para lá desses limites⁵. Desde que não passe para além desses limites e tenha sido aplicada, com sucesso, a um conjunto de fenómenos, qualquer dessas teorias pode ser considerada científica e, como tal, defendida.

Kuhn também é da opinião de que a maior parte das teorias de antigos paradigmas não são, ao contrário do que normalmente é afirmado, casos particulares das teorias mais recentes. (Elas apenas serão casos particulares quando modificadas. Caso contrário, são teorias próprias que têm o seu mundo de aplicação). Dá como exemplo a Mecânica Newtoniana, que considera como uma teoria com o seu mundo de aplicação⁶, não a considerando um caso particular ou limite da Mecânica de Einstein, embora tal seja defensável se tomarmos em linha de conta apenas a forma das leis⁷. Ao não reconhecer esses casos limites e particulares, Kuhn dá profundo destaque às diferenças entre os “elementos estruturais fundamentais que compõem o Universo ao qual se aplicam” (Kuhn, p. 136)⁸.

2. O conceito de luz: da Antiguidade até ao fim do século XIX.

Evolução do conceito e perspectiva Kuhniana

Apartir de Galileu e Newton, a Física pareceu saber explicar todos os fenómenos de natureza inerte que caracterizavam a vida do Universo.

No entanto, o fim do século XIX mostrou uma física incapaz de explicar um grande número de fenómenos e factos na altura descobertos. “Ficou perplexa perante um simples corpo aquecido” (Radunskaia, 1974, p. 13). A descrição quantitativa da irradiação de energia por um corpo aquecido fracassava.

No que diz respeito a este caso particular da irradiação de energia, foi preciso esperar pela solução proposta por Planck e desenvolvida por Einstein. Esta mostrou-se capaz de explicar essa radiação, mas havia um preço a pagar - era necessário renunciar a todas as soluções anteriormente propostas. Tal solução tinha por base a existência de quantidades discretas de energia, os quanta, e permitia ultrapassar toda uma série de enormes dificuldades sentidas pelos físicos e que, na breve apresentação da evolução histórica das noções de luz e da sua propagação, serão discriminadas a seguir.

2.1. O conhecimento dos fenómenos luminosos, antes de Newton e Huyghens

Fiat lux; et lux facta est
Genesis 1, 3

Desde a mais remota antiguidade que o Homem sente a necessidade de explicar o que

é e como se produz a luz. Para Empédocles de Agrigento (492 - 432 a.C.) a luz está associada a um dos elementos da sua teoria⁹, sem se confundir com ele. Os filósofos atomistas, Leucipo de Mileto (século V a.C.) e Epicuro de Samos (341 - 270 a.C.), consideravam a luz como um “fogo visual” composto de minúsculos corpúsculos, à semelhança dos objectos reais. Euclides (330 - 270 a.C.) defende a teoria de que a luz tem origem no olho que a emite e depois a recebe, após ser reflectida pelos objectos. Partindo das noções de propagação rectilínea e de raio luminoso, Euclides deduziu as leis da reflexão. Ptolomeu de Alexandria (90 - ?) aceitou a teoria de Euclides.

O filósofo árabe Al-Hazem (965 - 1039) rejeitou o olho como origem da luz, mas aceitou a noção de raio luminoso.

Leonardo da Vinci (1452 - 1519) parece já ter usado a “câmara escura”, a qual já é objecto de investigação com Giambattista della Porta (1538 - 1615).

No princípio do século XVII, Galileu (1564 - 1642) aplica os conhecimentos sobre a luz e constrói a primeira luneta com que investiga o sistema solar, descobrindo quatro satélites de Júpiter. Kepler (1571 - 1630) preocupa-se com o funcionamento das lentes. Admite que a retina do olho se comporta como uma lente e, sendo um homem religioso, admite que o facto de “vermos os objectos “direitos” é de natureza subjectiva, envolvendo a alma” (Gibert, p. 85).

René Descartes (1596 - 1650) estudou o comportamento da luz na superfície da separação de meios ópticos diferentes, atribuindo-se-lhe a Lei da Refracção¹⁰. Quanto à origem da luz, Descartes admitiu uma emissão vibratória e uma transmissão corpuscular, sentindo ainda a necessidade de considerar um meio elástico para a sua propagação. Esta teoria mista foi posta em causa por Pierre Fermat (1608 - 1665). Fermat

defendeu que as leis da reflexão e as da refracção se podem deduzir a partir do seguinte princípio: - *a luz ao propagar-se de um ponto para outro fá-lo pelo caminho em que demora o menor tempo possível.*

Francesco Grimaldi (1618 - 1663) descobriu o fenómeno da difracção, sendo dele a afirmação “*um corpo luminoso pode tornar-se obscuro quando se acrescenta luz à luz que recebe*” (citado por Gibert, p. 86).

As conclusões de Grimaldi assentam numa concepção vibratória da luz e permitem justificar as cores em que a luz se decompõe, quando atravessa um prisma de vidro, como diferentes velocidades do movimento vibratório. Essas diferentes velocidades de vibração são mantidas no fluído que permite a propagação e que atinge o nosso olho. O relacionamento das cores com a velocidade de vibração permite a Robert Hooke (1635 - 1703) a conclusão de que as vibrações do meio são transversais à propagação das ondas luminosas. Em 1675, numa memória apresentada à Royal Society, afirma a dado passo: “O movimento da luz, quando é produzido num meio homogéneo, propaga-se por impulsos ou ondas simples e de forma constante, perpendiculares à velocidade de propagação” (citado por Gibert, p. 87).

2.1.1. A interpretação Kuhniana do estudo dos fenómenos luminosos, antes de Newton e Huyghens

Não podemos considerar nenhuma das teorias e actividades que desde a antiguidade até Hooke e Fermat tentaram explicar determinado comportamento da luz, como base paradigmática. Com efeito, cada uma delas apenas deu ênfase ao conjunto de fenómenos que melhor explicava.

Não podemos mesmo considerar essas actividades como ciência, embora os seus autores possam ser considerados cientistas¹¹.

Mas porque é que não podemos considerar as suas actividades como ciência?

- Cada estudioso definia o seu campo de trabalho, definia os seus fundamentos, definia os seus métodos, observações e experiências, definia ainda o tipo de soluções que pretendia obter: não estavam padronizados nem os métodos nem os fenómenos a estudar. Desta forma, e na maior parte dos casos, determinado objecto de investigação não era completamente estudado, nem conhecidas todas as suas características. Não se chegava igualmente a um conhecimento das relações entre esse e os outros objectos e fenómenos. Por estas razões, não podemos considerar tais actividades como científicas

É, no entanto, de acentuar que, apesar de não se poderem considerar, nesta perspectiva, como ciência, tais actividades contribuíram decisivamente, através dos conceitos elaborados e da escolha de fenómenos a estudar e métodos de estudo, para a primeira teoria paradigmática sobre a luz, da autoria de Newton. Esta opinião, sustentada por Kuhn, não é, no entanto, partilhada por outros filósofos¹².

2.2. As teorias de Newton e Huyghens sobre a luz

Embora durante todo o século XVII e especialmente com Hooke, Fermat e Grimaldi, se tenha atingido um elevado conhecimento dos fenómenos luminosos, parece não haver dúvida de que foi com Newton (1642 - 1727) e Huyghens (1629 - 1695) que o estudo da luz entrou na fase científica - “a partir de Newton e Huyghens o debate torna-se realmente científico” (Rosmorduc, p. 75). Mas estes dois homens da ciência escolheram caminhos diferentes, apesar de terem aceite o facto, comprovado por Rømer (1644 - 1710), de que a luz tinha velocidade finita.

Newton formulou uma teoria geral para

a luz, admitindo que esta tinha natureza corpuscular. Esta teoria permitia a elaboração de uma Óptica Geométrica, explicando bem, nalguns casos, os fenómenos luminosos então conhecidos.

O filósofo, físico e matemático holandês, Huyghens (1629 - 1695), ao apresentar uma outra teoria que se apoiava na analogia entre a luz e as ondas sonoras criou as bases de uma Óptica Ondulatória, entrando em confronto com Newton.

Dois teorias devidamente fundamentadas explicavam os mesmos fenómenos, mas baseadas em conceitos diferentes. Os físicos foram obrigados a escolher e aí o imenso prestígio de Newton foi determinante: a teoria de Huyghens foi, por algum tempo, abandonada¹³.

Analisemos, com mais pormenor, em que consistiam e que problemas levantavam estas teorias.

- Newton concluiu que a luz deveria ter natureza corpuscular, explicando, desta forma, a sua propagação rectilínea, a qual era confirmada pelas características da sombra. No entanto, também considerou que “a luz é emitida pelas vibrações dos corpos aquecidos” e “ocasiona a visão produzindo uma vibração dos nervos ópticos” (Rosmorduc, p. 81).

O facto de a luz ter velocidade finita era explicado simplesmente pelo facto de tratar de corpúsculos materiais.

Quanto aos fenómenos luminosos, a sua explicação era a seguinte¹⁴:

- A reflexão e a refacção eram explicadas pela existência de forças que os corpos, respectivamente reflectores ou transparentes, exerciam sobre as partículas da luz. Como qualquer força altera a velocidade duma partícula, estas provocam os desvios dos raios luminosos. Desvios diferentes eram

explicados por diferentes intensidades das forças.

Apesar da coerência da teoria, fica por explicar o facto de tais forças só agirem na imediata vizinhança da matéria, o que constitui uma limitação;

- Quanto à dispersão da luz branca, Newton dá uma explicação elegante. Existem corpúsculos de diferentes tipos, o que implica que as várias cores do arco-íris estão presentes na luz branca. As forças que as partículas do vidro exercem sobre a luz, na refacção, actuam de forma diferente sobre cada corpúsculo, com maior intensidade para o violeta e menor para o vermelho. A dispersão pode assim ser considerada como um conjunto de refacções com percursos diferentes. Newton mostrou depois que as várias cores se podem combinar para dar novamente a luz branca.

A elegância desta explicação é afectada pela necessidade de se terem de considerar vários tipos de corpúsculos e “a suposição de que todos os corpúsculos da luz têm exactamente a mesma velocidade no espaço parece muito artificial.” (Einstein e Infield, p. 95).

Pode-se, então, colocar a seguinte questão: “porque é que os corpúsculos têm a mesma velocidade no vazio e no ar e não têm a mesma no vidro ou na gota de água?”

Outra dificuldade da teoria consistia em não ter explicado os resultados obtidos por Grimaldi sobre a difracção.

- Huyghens estabeleceu a analogia entre a luz e o som.

Como as ondas sonoras necessitavam de um meio de propagação, Huyghens concebeu um fluído responsável pela propagação das ondas luminosas, a que se deu o nome de *éter luminífero*. Cada onda luminosa era o resultado da vibração de uma partícula do éter. Mas, quanto a estas vibrações, entendeu que elas eram longitudinais, afastando-se de Hooke.

Com esta teoria, Huyghens explicou toda

a óptica geométrica, incluindo a refacção, a coloração e a dupla refacção: o movimento da luz em linha recta é resultante do seu comprimento de onda ser bastante mais pequeno que o dos objectos e orifícios utilizados; a refacção é explicada pelas diferentes velocidades da onda em meios diferentes, mudando a direcção da sua propagação; “Os fenómenos de coloração são explicados pela sobreposição de ondas emitidas pelo éter” (Rosmorduc, p. 79). O fenómeno da difracção é o resultado da emissão de ondas esféricas pelas partículas do éter que se encontram na fenda que o provoca.

Quanto ao éter, seria composto por partículas muito pequenas e muito próximas umas das outras e preencheria todo o espaço e os corpos transparentes. Além disso, apresentava outras propriedades dificilmente conciliáveis. Era um bastante duro e, ao mesmo tempo, de grande elasticidade. Constituía o ponto mais fraco da teoria ondulatória.

- No plano geral, qualquer das teorias apresentava conceitos artificiais. A teoria ondulatória apresentava o éter, a teoria corpuscular apresentava os vários tipos de corpúsculos. Em qualquer dos casos, devemos considerar esses conceitos como criações mentais que permitiam boas explicações dos fenómenos luminosos.

2.2.1. A interpretação Kuhniana das teorias de Newton e Huyghens sobre a luz

A Óptica Corpuscular e a Óptica Ondulatória foram as primeiras teorias paradigmáticas da luz, da sua natureza e do seu comportamento. Mas, ao contrário de outros ramos do saber, e mesmo da Física, o surgimento destes paradigmas foi perfeitamente natural. O grande conjunto de teorias parciais e o conhecimento, também

parcial, de um elevado número de fenómenos ópticos permitiram a elaboração de teorias gerais explicativas e unificadoras de todos esses fenómenos e de suas explicações.

Mas a sua importância não reside apenas nessa grande capacidade unificadora. A partir delas, a investigação deixou de ser obra do acaso; os mesmos ou semelhantes fenómenos deixaram de ser estudados de maneira diversa; as soluções encontradas perderam a independência que antes tinham e passaram a constituir um conjunto coerente de elementos inter-relacionados.

Ao nível da organização do trabalho científico, foi possível definir e organizar grupos, cujos elementos deixaram de sentir necessidade de construir os primeiros princípios e definir os respectivos campos de estudo. Pelo contrário, toda a investigação passou a ter por base noções bem concretas, como a propagação rectilínea de corpúsculos ou a propagação de movimentos vibratórios, todos os fenómenos estudados deveriam poder ser explicados por uma destas concepções¹⁵. Esta organização do trabalho revestiu-se ainda de outra importância fundamental: a procura constante da salvaguarda do paradigma, mesmo na resolução de problemas que pareciam não se poderem nele integrar, levou a um mais exaustivo estudo e mais profundo conhecimento de fenómenos que a teoria paradigmática estudou ou apenas sugeriu¹⁶. Esse aprofundamento do estudo não seria possível sem um paradigma.

Mas, como iremos poder verificar, esse aprofundamento também criou situações de tal forma contraditórias que deram origem a uma crise e tornaram necessário um outro paradigma.

2. 3. O conceito de luz: de Newton e Huyghens até ao fim do século XVIII.

Evolução do conceito e perspectiva Kuhniana

Ao longo do século XVIII e após a morte de Newton, os progressos da Óptica foram bastante pequenos. Neste século predominou a teoria de Newton, limitando-se os vários cientistas, no geral, a repetir os seus ensinamentos.

A teoria de Huyghens só é considerada por um nome de vulto, Euler (1707 - 1783). Mas este matemático de renome também não contribuiu para o desenvolvimento da Teoria Ondulatória.

Apesar disso, a óptica veio a ser beneficiada pelo desenvolvimento de alguns ramos da matemática¹⁷, que permitiram os trabalhos dos grandes físicos do século XIX.

Do ponto de vista das concepções Kuhnianas, este foi um período de ciência normal, em que apenas foram trabalhados os fenómenos e problemas que “o paradigma mostrou serem reveladores da natureza das coisas” (Kuhn, p. 45)

2.4. O estudo dos fenómenos luminosos no século XIX

O século XIX foi o século do grande desenvolvimento do estudo da óptica. Foi também o século da queda da Teoria de Newton e o da criação de condições para a queda da Teoria de Huyghens, podendo-se concluir que, durante estes cem anos, a discussão e a capacidade de criação científica foram enormes e de consequências determinantes para o desenvolvimento da Física.

De seguida, passamos a apresentar o desenvolvimento das duas teorias:

- Logo no início do século XIX, Malus (1775 - 1812) cria “uma teoria analítica da propagação dos raios” (Rosmorduc, p. 82),

baseada na noção de corpúsculo e constituindo a primeira grande tentativa de desenvolvimento da óptica corpuscular. Ao tentar associar a dupla refração a um caso especial de dupla reflexão, introduz a noção de *molécula luminosa polarizada*.

Depois da morte de Malus, Biot (1774 - 1862), melhora a teoria de forma a poder explicar fenómenos que, já à altura, a teoria ondulatória explicava. Apesar disso, a explicação para a difração continua a não ser satisfatória e um fenómeno recentemente estudado, a *interferência*, também não é bem explicado.

Estas dificuldades ou mesmo impossibilidades de explicação, associadas a um desenvolvimento sem precedentes da teoria ondulatória, ditaram, por algum tempo, o fim da concepção corpuscular para a luz.

- Logo no ano de 1801, a Teoria Ondulatória é retomada. O físico Thomas Young (1773 - 1829) explica o fenómeno da *interferência de raios luminosos* (luz mais luz pode dar origem a escuridão). A teoria ondulatória explicava este fenómeno através da mais simples equação de um movimento vibratório¹⁸. Quando duas ondas interferiam, duas situações podiam ocorrer: interferindo em fase, originavam um máximo de intensidade luminosa; interferindo em oposição de fase, originavam a escuridão.

Apesar da oposição da maior parte dos físicos a esta tese, ela é aceite pelo jovem engenheiro Augustin Fresnel (1788 - 1827) e pelo seu mentor científico Jean Arago (1786 - 1853). O trabalho de Fresnel é profundamente relevante. Começa por mostrar que a melhor explicação para a difração é a que foi dada por Young para a interferência. A partir deste momento, dedica-se a construir uma interpretação matemática de toda a Teoria Ondulatória, admitindo que a luz tem origem nas vibrações longitudinais do éter.

Apesar deste gigantesco trabalho, Fresnel

bem cedo se deparou com a não colaboração experimental. A experiência que idealizou, realizou e interpretou com o apoio de Arago é complexa e não a vamos apresentar. No entanto, devido à importância que teve, apresentarei uma outra equivalente: - consideremos duas lâminas, de determinada substância, paralelas e bastante finas a serem atravessadas, perpendicularmente, por um raio luminoso, de forma a que se possa ver o ponto emissor. Rodando uma delas, perpendicularmente à direcção do raio e com centro no ponto onde o raio passa, a luz tornar-se-á mais fraca.

Este resultado era de todo inesperado, no âmbito da hipótese das vibrações longitudinais do éter, pois estas não tinham variado com a rotação da lâmina. Tal resultado negativo obrigou Fresnel a conceber e introduzir na Teoria Ondulatória um novo conceito, o de *vibrações transversais do éter*, que Huyghens já conhecia mas não considerou.

Com este conceito e com a análise matemática que desenvolveu, Fresnel conseguiu explicar toda a Óptica já conhecida. Era o triunfo das concepções ondulatórias para a luz.

No entanto, uma nova questão se levantava: *qual a natureza do novo éter?*

Fresnel deveria responder, mas não respondeu. “Está preso, como todos os físicos do seu tempo, a uma concepção mecânica da óptica” (Rosmorduc, p. 89).

“Uma construção mecânica significa, como sabemos, que a substância é formada por moléculas com forças a actuarem ao longo de linhas que as ligam” (Einstein e Infeld, p. 111). Um éter mecânico deveria gozar destas propriedades, podendo por elas ser caracterizado. No entanto, de forma a poder satisfazer e explicar todo um conjunto de experiências, essas propriedades eram contraditórias: ora se comportava como fluído, ora como sólido, outras vezes era gelatinoso. A determinação da sua natureza era fonte de

novas investigações.

Quanto à forma como se relaciona com a matéria, as dúvidas ainda eram maiores. Como, por postulado, existia em todo o espaço e em todos os objectos transparentes, deveria comportar-se sempre de igual forma, o que não se verificava. Por um lado, parece não oferecer resistência ao movimento dos corpos celestes, o que conduzia a uma não interacção entre as suas partículas e as da matéria. Por outro lado, também se sabia que a luz atravessava o ar e o vidro com velocidades diferentes, o que só pode ser explicado pela interacção entre o éter e o vidro. A conclusão possível é a de que as duas deduções óbvias estão em contradição.

Fresnel chegou a admitir que havia interacção entre os corpos celestes e o éter, criando a noção de *arrastamento do éter*. Era, porém, necessário provar esse tipo de interacção, o que Fresnel não conseguiu, nem foi, após a sua morte, conseguido por Arago.

Era este o estado da Teoria Ondulatória em meados do século XIX. Explicava bastante bem os fenómenos luminosos, mas mostrava-se incapaz de caracterizar um dos seus conceitos fundamentais: o éter.

Provavelmente, a dificuldade estava na construção do próprio conceito de éter. “Todas as tentativas para construir um éter indicam que a verdadeira dificuldade reside na ideia de explicar todos os fenómenos da Natureza pela teoria mecanicista” (Einstein e Infield, p. 112).

Parece importante que se considere que as dificuldades poderiam ter sido ultrapassadas. A teoria electromagnética de James Maxwell (1831 - 1879) permitia a hipótese da luz ser uma vibração electromagnética, o que afastaria a hipótese da necessidade de existência do éter. Mas era perfeitamente normal tentar-se perceber esta mesma teoria através de concepções mecanicistas.

De forma a compreendermos a influência destas concepções, vejamos a posição de um

cientista brilhante como Lord Kelvin (1824 - 1907): “Nunca estou satisfeito enquanto não tiver conseguido fazer um modelo mecânico do objecto; se posso fazer um modelo mecânico, compreendo; enquanto se não puder fazer esse modelo mecânico, não compreendo, e é por isso que não compreendo a teoria electromagnética da luz” (citado por Rosmorduc, p. 207).

Apesar da elaboração da teoria electromagnética e da confirmação, em 1887, por Hertz (1857 - 1894) de que as ondas electromagnéticas “se deslocam com a velocidade da luz e que apresentam propriedades idênticas às da luz quanto à reflexão, refacção, difracção, polarização e interferência” (Gibert, p.134), continuou-se a acreditar na existência do éter e a procurar observar o movimento da Terra em relação a ele. Desta experiência se encarregaram Michelson (1852 - 1931) e Morley (1838 - 1923), em 1887. O resultado foi negativo: *não era possível detectar o movimento da Terra em relação ao éter*.

Com este resultado toda a teoria ondulatória era posta em causa. O alerta foi dado, tornava-se necessário rever e introduzir conceitos. Havia que salvar uma teoria que explicava bastante bem os fenómenos luminosos, mas que necessitava da existência de um meio que não sabia explicar.

Nesse sentido, foram admitidas por Maxwell e Lord Kelvin propriedades do éter ainda mais contraditórias. Fitzgerald (1851 - 1901) e depois Lorentz (1833 - 1928) chegaram a admitir que o comprimento de um corpo se contrai no sentido do movimento, em relação ao éter, o que podia explicar o resultado negativo da experiência de Michelson e Morley, mas estava em contradição com a noção de espaço Newtoniano.

Estava estabelecida a crise.

A natureza e o comportamento do éter nunca foram explicados mas, de acordo com Einstein, o que realmente estava em causa era

a concepção mecanicista do mundo e, em particular, da óptica.

2.4.1. A Óptica do século XIX e a perspectiva Kuhniana

A evolução científica no domínio da óptica, no século XIX, está em perfeita concordância com algumas das concepções de Kuhn.

Por um lado, observa-se, logo no início do século, a queda de um paradigma com substituição por um outro. (Parece-nos, no entanto, que todo o período de tempo desde Newton e Huyghens até Biot e Fresnel pode ser considerado como um período de coexistência de dois paradigmas, sem estabelecimento de crise).

Com a aceitação da Teoria Ondulatória, a ciência normal ocupou-se dos três tipos de fenómenos indicados em 1.2. Com Fresnel foi reformulado o próprio paradigma.

É interessante notar que durante quase todo o século XIX os cientistas, mesmo os maiores, dirigiram a sua atenção para o enquadramento dos resultados das várias experiências no paradigma vigente, o que se insere na noção de ciência normal.

Os problemas levantados pelo éter terminaram noutra crise¹⁹ e constituem enigmas e anomalias que conduziram a *soluções consecutivas de um problema não resolvido*²⁰. Mantiveram, no entanto, a comunidade científica unida, na tentativa de o resolver.

Pelo contrário, durante o período de crise, a comunidade científica não esteve unida: as noções de Planck e Einstein não foram de imediato aceites. Até 1941, ainda se procurou determinar o movimento da Terra em relação ao éter. Neste período todas as concepções foram alteradas, a começar pela própria concepção mecanicista do Universo. Procuraram-se novos métodos de pesquisa e

elaboraram-se novos padrões para as soluções a obter. O radicalismo próprio duma crise é aqui observado: os conceitos mais fundamentais (espaço e tempo) deram origem a outros, radicalmente diferentes. Justificasse, de alguma forma, o que se indicou em 1.4, a respeito das revoluções científicas: “E estes paradigmas não são apenas diferentes, são incompatíveis”.

Conclusão

O trabalho agora apresentado não tem por finalidade fazer uma exaustiva análise às concepções de Kuhn. Antes, pelo contrário, pretende mostrar como é que essas concepções estão de acordo com a evolução dos conceitos de um tema científico.

As dúvidas sugeridas na Introdução, acerca da validade de um trabalho no âmbito restrito da História e Filosofia, parecem agora mais pertinentes, desde que se tenha em mente estudar a evolução da Ciência. Não nos parece que se possa falar da evolução de alguma coisa que não se conhece.

Esperamos ter conseguido mostrar todas as dificuldades dos cientistas, ou da comunidade científica, que partilham um paradigma. Ao mesmo tempo, mostrar todo o tipo de questões que se levantam a uma teoria e a forma de resposta do grupo que a partilha. Finalmente, esperamos ter mostrado como é que uma teoria deixa de ser aceite: pela dificuldade em explicar resultados experimentais²¹ e em integrar respostas teóricas em princípios mais gerais.

Uma outra conclusão que nos parece importante é a de que a análise histórica e filosófica da ciência é uma fonte inesgotável de temas de estudo²² e da compreensão da sua importância, o que se torna particularmente pertinente para um professor e para a actividade de formação de professores.

Referências bibliográficas

- CARRILHO, M., *A Filosofia das Ciências*, Editorial Presença, Lisboa, 1994.
- CARRILHO, M., *Kuhn e as Revoluções Científicas*, Revista Colóquio/Ciências nº 2, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1988.
- EINSTEIN, A., INFELD, L., *A Evolução da Física*, Edição Livros do Brasil, Lisboa.
- GIBERT, A., *Origens Históricas da Física Moderna*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1982.
- HARRÉ, R., *As Filosofias da Ciência*, Edições 70, Lisboa, 1988.
- KUHN, T., *A Estrutura das Revoluções Científicas*, Editora Perspectiva, São Paulo (Brasil), 1990.
- RADUNSKAIA, I., *Dialéctica do Conhecimento na Física Moderna*, Editorial Estampa, Lisboa, 1974.
- ROSMORDUC, J., *De Tales a Einstein*, Editorial Caminho, Lisboa, 1983.

Notas

- ¹ Em meu entender, Kuhn defende aqui a ideia de que o desempenho científico, por si só, não permite uma total compreensão da evolução histórica e da filosofia dessa ciência.
- ² Este período pode ser caracterizado por uma intensa actividade de criação de propostas científicas, tendentes a novas formas de ver o objecto de estudo de determinada ciência.
- ³ Admite-se aqui que cada paradigma propõe uma visão própria do mundo.
- ⁴ Um exemplo destas reformulações ocorreu com a elaboração da Mecânica Analítica.
- ⁵ “A Mecânica Newtoniana continua a ser uma teoria verdadeiramente científica naqueles aspectos em que, apoiada por provas válidas, foi em algum momento considerada como tal.” (Kuhn, p. 133).
Kuhn é mesmo da opinião de que teorias como a do flogisto são científicas.
- ⁶ Um automobilista vive num mundo Newtoniano.
- ⁷ As equações de transformação de Galileu são, em si próprias, um caso particular das transformações de Lorentz, o que constitui a “ponte de ligação” entre as Mecânicas de Newton e de Einstein. Sendo verdade que “um automobilista vive num mundo Newtoniano” e que a luz, por exemplo, vive num mundo Einsteiniano, os quais apresentam características e propriedades distintas, não deixa, também, de ser verdade que os mundos do automobilista e o da luz são o mesmo, *é este onde vivemos*. Daqui surge a necessidade de considerarmos a “ponte de ligação” entre as duas mecânicas. O problema das propriedades distintas desses mundos tem a ver com a própria concepção que temos de Física.
- ⁸ Estas considerações de Kuhn são o suporte para a considerada incompatibilidade dos paradigmas e, quando levadas a um extremo, para o proposto radicalismo das revoluções científicas, os quais constituem críticas importantes à teoria.
- ⁹ De acordo com Empédocles, são quatro os elementos fundamentais: a água, a terra, o fogo e o ar. Esta teoria foi depois, com ligeiras alterações e discriminações, aceite por Aristóteles.
- ¹⁰ A Lei da Refracção da Luz também é atribuída a Snellius (1581 - 1626).
- ¹¹ “Esses homens eram cientistas” (Kuhn, p. 33). Eram cientistas pelos métodos que empregavam e pela forma como tiravam conclusões do seu trabalho.
- ¹² “Segundo Popper, a ciência tem a sua origem num nevoeiro de conjecturas acerca do modo como as coisas se passam” (Harré, p. 65)
- ¹³ Apesar de o texto de Huyghens ser de leitura mais fácil, teve uma única edição, enquanto que “A Óptica de Newton, num intervalo de poucos anos, teve 4 edições em inglês, 6 em latim e 3 em francês” (Gibert, p. 93).
- ¹⁴ Deve ter-se presente que Newton apenas formulou um conjunto de cerca de 30 questões, cujas respostas constituem as explicações que a seguir se enunciam.
- ¹⁵ Em última análise, por uma concepção mecanicista.
- ¹⁶ A tentativa de integrar os novos conhecimentos no paradigma vigente só pode ser associada a uma espécie de fé. Não se podia admitir que o Mestre e os seus ensinamentos fossem postos em causa.
Por outro lado e devido à criação, quase em simultâneo, de dois paradigmas distintos, vários fenómenos rejeitados por um deles foram minuciosamente estudados, de forma a comprovar o outro. Este também foi um aspecto de fundamental importância no desenvolvimento do estudo da luz e de grandes consequências para toda a Física.

¹⁷ Análise e geometria analítica.

¹⁸ $y = A \cdot \sin(t)$

¹⁹ A longa exposição sobre a evolução do conceito de éter, na secção anterior, teve como finalidade mostrar como se atingiu a situação de crise, dada a dificuldade, mostrada em 1.3, em caracterizar o tipo de anomalia

que a provoca.

²⁰ Ver 1.3.

²¹ O que pode ser ultrapassado pela introdução ou revisão de conceitos.

²² Vários exemplos podem ser encontrados na apresentação da evolução do conceito de éter.

As actividades práticas como instrumento de aprendizagem e avaliação em Ciências

Pedro Rocha dos Reis*

Introdução

Os trabalhos laboratoriais ocupam um espaço importante nos currículos de ciências, portugueses e estrangeiros, embora a razão pela qual são utilizados seja discutível e varie de professor para professor. Em Portugal a implementação dos novos programas de ciências passa pela utilização do trabalho de laboratório como instrumento de ensino-aprendizagem.

Este artigo aborda as eventuais potencialidades e dificuldades da utilização do trabalho de laboratório como instrumento de ensino-aprendizagem-avaliação nas aulas de ciências.

O trabalho de laboratório no ensino das Ciências

A principal diferença entre o ensino das ciências e o ensino das outras disciplinas do currículo escolar é a sua natureza experimental expressa através das actividades de laboratório. Estas estratégias têm ocupado um papel central em todos os currículos de ciências dos países desenvolvidos (Biological Sciences Curriculum Study, 1963; Nuffield Science, 1965). Desde o seu aparecimento as suas características alteraram-se e as

potencialidades educativas que lhe são atribuídas alargaram-se consideravelmente.

São inúmeros os objectivos visados pelo trabalho de laboratório na sala de aula nos últimos 30 anos. Apesar de existirem razões para acreditar que as actividades de laboratório são importantes no desenvolvimento desses objectivos, estas não são baseadas totalmente em investigação educacional. Os seus efeitos sobre a aprendizagem e desenvolvimento dos alunos, em contraste com outras metodologias, não foram completamente examinados (Lunetta, 1991). No entanto, existem dados suficientes que indicam que as actividades laboratoriais escolares podem revelar-se importantes na obtenção de alguns objectivos (Hofstein e Lunetta, 1982).

A realização de actividades laboratoriais na sala de aula é decisiva na aprendizagem do “saber como fazer”, normalmente denominado conhecimento procedimental. As actividades práticas permitem, simultaneamente, exercitar estas competências intelectuais e avaliar a efectividade da sua aprendizagem. Assim, torna-se possível averiguar até que ponto estas regras não são aprendidas apenas como proposições verbais. É através da prática que o conhecimento procedimental se desenvolve e corrige.

O trabalho de laboratório é útil e imprescindível no ensino das ciências que não procura apenas transmitir factos e

* Instituto de Inovação Educacional

conceitos científicos (produtos) mas que tem também por objectivo promover competências científicas que permitem a construção da ciência (processos). O trabalho de laboratório, sempre que envolva a procura de soluções para problemas levantados pelo professor ou pelos alunos, constitui um instrumento adequado ao treino e ao desenvolvimento de competências tais como observar, classificar, prever, medir, inferir, interpretar e comunicar. Numa estratégia investigativa muitas competências científicas (identificação de variáveis, construção de tabelas e gráficos, descrição de relações entre variáveis, selecção e tratamento de informação, formulação de hipóteses, planeamento de investigações e execução de investigações, por exemplo) podem ser sucessivamente utilizadas e aperfeiçoadas promovendo o desenvolvimento do raciocínio, do pensamento crítico, da auto-aprendizagem e da capacidade de resolver problemas.

O trabalho de laboratório revela-se útil na ilustração e aplicação de conceitos (teorias) e não apenas na obtenção de conhecimento factual. Os alunos devem poder testar as suas próprias teorias sobre o mundo (construídas a partir das suas interpretações e vivências) de modo a encontrarem razões para as alterar no caso de não se revelarem correctas. Quando isto não acontece, muitos recusam-se a aceitar as teorias transmitidas pela escola (Hodson, 1992).

Verifica-se, também, que o trabalho de laboratório, ao influenciar a opinião que os alunos têm do que é e de como se constrói ciência, constitui um meio privilegiado de transmitir ideias sobre certos aspectos da natureza da ciência, tais como a existência de múltiplos métodos científicos (a actividade científica não se reduz a uma única sequência de passos pré-estabelecidos, sem espaço para a criatividade e originalidade) e a relação entre ciência, tecnologia e sociedade.

Quando os alunos trabalham em grupo, a execução e discussão destas actividades permitem alcançar importantes objectivos do domínio afectivo, visto serem particularmente apropriadas para trabalho de cooperação. Nessa situação, desde o objectivo de nível mais simples “escuta atentamente” até “aceita a responsabilidade do seu próprio comportamento”, há todo um conjunto de metas que não se pode desprezar.

O trabalho laboratorial constitui, ainda, um meio privilegiado de avaliar. Que melhor situação podemos idealizar para avaliar competências científicas? Não devemos, portanto, desperdiçar a oportunidade de, através da observação do desempenho individual durante estas actividades e da análise de relatórios e de entrevistas, avaliarmos conhecimentos e aplicações da ciência, conteúdos científicos aplicados a contextos tecnológicos, sociais, económicos e ambientais, capacidades intelectuais básicas utilizáveis em qualquer disciplina e no dia-a-dia, competências científicas e competências de comunicação. Esta avaliação pode contribuir para um melhor desempenho dos alunos (conferindo importância ao trabalho realizado) e permite um exame mais justo daqueles cujo rendimento é afectado fortemente pela ansiedade provocada pelos testes. Para uma avaliação efectiva deste tipo de actividades o professor deve construir instrumentos específicos que lhe permitam observar e registar o nível atingido por cada aluno relativamente às várias competências utilizadas.

No entanto, verifica-se que o trabalho de laboratório é usado de uma forma tanto excessiva como insuficiente: excessiva, no sentido de que os professores o utilizam como um meio de alcançar todos os objectivos de aprendizagem; insuficiente, no sentido de que o seu potencial educativo poucas vezes foi explorado de uma forma satisfatória (Hegarty-

-Hazel, 1990). Em muitas escolas, o trabalho laboratorial tem pouco valor educativo real devido ao facto de ser mal concebido, confuso e improdutivo (Hodson, 1990).

O trabalho de laboratório só deverá ser utilizado quando o professor lhe reconhece vantagens pedagógicas, face a outras estratégias possíveis, no desenvolvimento e avaliação de determinadas competências nos alunos. Só tem razão de ser, se for uma necessidade da estratégia que usamos. Devemos decidir quando e como utilizá-lo. Uma estratégia só é efectiva se for a mais adequada para o que pretendemos ensinar e se tiver em conta a experiência, os conhecimentos e a motivação dos alunos. Devemos, também, decidir até que ponto a aprendizagem obtida com uma demonstração ao vivo compensa o custo, em tempo e materiais, de uma actividade de laboratório. Por vezes, é preferível recorrer à análise e discussão de um vídeo. “Embora o trabalho de laboratório possa ser facilmente justificado sob o pretexto de dar aos alunos alguma apreciação do espírito e métodos de indagação científica e de promover solução de problemas, habilidade analítica e de generalizações, ele constitui uma prática que não só consome muito tempo, como é também ineficiente para propósitos rotineiros de ensinar conteúdos e ilustrar princípios, onde a exposição didáctica é perfeitamente adequada” (Ausubel, Novak e Hanesian, 1980, p. 315). Uma definição clara dos objectivos de cada actividade; um planeamento cuidadoso, feito por professor e alunos; uma posterior discussão/reflexão sobre o trabalho efectuado, são condições necessárias para o sucesso de qualquer actividade laboratorial.

Os trabalhos de laboratório não levam automaticamente o aluno a um melhor conhecimento ou compreensão. Por vezes, estas actividades podem nublar o assunto, distrair ou criar oportunidades para a criação de concepções alternativas (Dillon, 1992).

“Os métodos de laboratório só devem ser usados quando a metodologia e os princípios substantivos são perfeitamente entendidos, ao invés de seguidos mecanicamente como num livro de receitas” (Ausubel, Novak e Hanesian, 1980, p. 437). Estas actividades experimentais tipo “receita”, apesar de poderem ensinar às crianças algo útil sobre observação, interpretação de instruções e manipulação de instrumentos, pouco fazem relativamente ao desenvolvimento do pensamento científico (Adey, 1992).

Também é importante, para a consolidação de conhecimentos científicos e como factor motivador, que os alunos se apercebam do impacto dos conteúdos científicos na sociedade e das suas implicações práticas. Torna-se evidente que a motivação não é garantida pela simples realização de trabalho prático, mas sim através da realização de experiências interessantes e excitantes dirigidas pelos alunos (Hodson, 1990).

Outro aspecto crucial neste tipo de trabalho são os protocolos. Se pretendemos que os alunos reconheçam a utilidade destas estratégias, devemos elaborar protocolos breves (para que o fim a que se destinam não se perca no meio da actividade) e que contenham indicações claras sobre os objectivos da actividade proposta.

Alguns resultados de investigação sobre as eventuais potencialidades do trabalho de laboratório como instrumento pedagógico

Apesar do trabalho de laboratório ocupar um lugar de destaque no ensino das ciências, os investigadores ainda não conseguiram obter dados suficientes que confirmem ou rejeitem de forma convincente muitas das hipotéticas vantagens deste método de ensino-aprendizagem. Os estudos aqui referidos

constituem tentativas de demonstração das possíveis vantagens/desvantagens da utilização do trabalho de laboratório na sala de aula.

Estudos realizados nos EUA durante a década de 60 (Yager, Englen & Snider, 1969) revelaram que o trabalho prático, quando comparado com outros métodos, apenas apresenta algumas vantagens no que respeita ao desenvolvimento de capacidades de manipulação. No entanto, vários autores (Hofstein e Lunetta, 1982) consideram que estes resultados podem ter sido afectados por deficiências no planeamento experimental, relacionadas com a selecção e controlo de variáveis, o tamanho das amostras e a metodologia utilizada.

Então, será que o trabalho de laboratório contribui de alguma forma especial para a aprendizagem das ciências? Relativamente ao desenvolvimento intelectual existem estudos que apontam o trabalho laboratorial como um meio eficaz na aquisição de capacidades de pensamento formal (Fix & Renner, 1979; Hall & McCurdy, 1990).

Outras investigações (Penick, 1976) revelaram que, para alguns estudantes, a realização de actividades de laboratório de fim-aberto, orientadas para o processo, desenvolve o pensamento criativo. Actividades laboratoriais, que apesar de apresentarem um problema não apresentam qualquer método para a resolução do mesmo, constituem situações que requerem respostas criativas.

O desenvolvimento de atitudes positivas relativamente à ciência tem sido uma das finalidades do ensino das ciências. Vários investigadores (Hofstein, Ben-Zvi, Samu & Kempa, 1976; Raghbir, 1979) verificaram que os estudantes gostam do trabalho de laboratório e que, geralmente, este resulta no desenvolvimento de atitudes positivas e do interesse relativamente às ciências. Uma

investigação realizada com alunos de química (Hofstein et al., 1976) revelou que estes consideram o trabalho prático de laboratório como o método de instrução mais eficiente na promoção do interesse e da aprendizagem, quando comparado com aulas expositivas, discussões em grupo, experiências filmadas ou demonstrações efectuadas pelo professor. O interesse pela ciência em geral e pelas actividades científicas em particular (trabalho de laboratório e investigações) revelou-se como factor decisivo na escolha de cursos de ciências (Milner, 1987). No entanto, apesar de muitas investigações indicarem que o trabalho de laboratório contribui positivamente na promoção do interesse relativamente à ciência, existem evidências, obtidas por Johnstone e Wham (1982), de que os alunos aprendem pouca informação teórica significativa com este tipo de actividade. Muitos estudantes, após terem executado trabalhos práticos centrados em determinada teoria, apenas obtiveram uma ligeira, e muitas vezes deficiente, compreensão da mesma. Segundo os mesmos investigadores, a razão provável deste problema poderá ser o “factor barulho” no trabalho prático. A quantidade de informação obtida pelos alunos durante a realização dos trabalhos de laboratório pode ser de tal maneira elevada que impossibilita a selecção das partes relevantes. Sugerem que a aprendizagem é consideravelmente afectada sempre que a memória em acção está sobrecarregada com informações. Raghbir (1979) verificou que a utilização do trabalho de laboratório pode levar a um maior desempenho cognitivo dos alunos, quando utilizado na introdução a tópicos de biologia e não na sua ilustração.

Vários estudos indicam, ainda, que as actividades de laboratório nem sempre são realizadas da melhor forma. Lunetta e Tamir (1979) ao analisarem livros de actividades laboratoriais detectaram grandes

desfasamentos entre os objectivos pretendidos e o tipo de actividades sugeridas. Verificaram que os alunos continuam a realizar actividades “tipo receita”, sendo-lhes facultadas poucas oportunidades para discutir erros experimentais, levantar hipóteses ou executar experiências por eles planeadas. Estas discrepâncias entre objectivos e prática podem, na opinião dos autores, explicar os resultados de investigação, muitas vezes contraditórios, relativamente aos efeitos das actividades de laboratório. Outro estudo, efectuado por Moreira (1980), revelou que muitos estudantes realizam actividades laboratoriais apenas com uma ideia rudimentar do que estão a fazer, sem entenderem os seus objectivos, as razões da sua escolha ou os conceitos envolvidos. Seguem apenas um protocolo que, aparentemente, não tem qualquer utilidade, e que parece resultar numa total perda de tempo.

Bryce e Robertson (1985), ao avaliarem a utilização do trabalho de laboratório no ensino das ciências em vários países, verificaram que os professores, apesar de gastarem (ou afirmarem que gastam) consideráveis quantidades de tempo na realização de actividades deste tipo, apenas classificam os seus alunos com base em tarefas não práticas. Assim, o desempenho dos alunos nas actividades de laboratório não é classificado pela maioria dos professores na maior parte dos países. Considerando que o principal interesse dos alunos é a obtenção de bons resultados que atestem publicamente a extensão da sua aprendizagem, torna-se evidente que o facto de não obterem recompensas (notas) com a realização de trabalhos laboratoriais desvaloriza e limita consideravelmente a aprendizagem que obtêm de, e com, este tipo de estratégia.

Investigações recentes (Hegarty-Hazel, 1990) mostraram que o trabalho laboratorial realizado nas aulas de ciências apresenta níveis

muito baixos de produtividade, de exigência e de motivação. No entanto, os seus autores frisam que estes resultados se devem à utilização incorrecta deste método de instrução. Consideram que o trabalho de laboratório pode revelar-se útil no desenvolvimento de capacidades científicas, na aprendizagem de aspectos da natureza da ciência, na aquisição de conhecimento científico e no desenvolvimento de atitudes, desde que utilizado segundo determinadas normas por eles sugeridas.

Considerações Finais

Num período em que se implementam em Portugal novos currículos de ciências, caracterizados por uma forte componente prática, a promoção do trabalho de laboratório como instrumento de ensino-aprendizagem-avaliação deverá ser acompanhada de uma avaliação constante das metodologias utilizadas que permita a sua aferição de modo a aumentar a sua eficácia na sala de aula. O tipo de trabalho de laboratório, efectuado nas aulas de ciências, nem sempre é compatível com as finalidades e os objectivos dos novos programas das disciplinas desta área. Se se pretende desenvolver a capacidade de resolver problemas, o raciocínio e o pensamento crítico dos alunos devem criar-se situações que lhes permitam realizar e avaliar investigações por eles sugeridas e planeadas. A realização de actividades tipo “receita” não se adequa minimamente ao desenvolvimento destas capacidades.

O potencial educativo das actividades laboratoriais é, muitas vezes, mal explorado. Os professores de ciências continuam a utilizar o trabalho de laboratório essencialmente como um meio de promover a aquisição e a compreensão de conteúdos programáticos aprendidos previamente de forma expositiva,

tal como já o faziam os seus colegas do início do século. Apesar da opinião de vários pedagogos e dos resultados de algumas investigações apontarem no sentido da total inadequação deste tipo de actividade no ensino de conteúdos, verifica-se que os professores continuam a utilizá-lo fundamentalmente com este fim. Qualquer estratégia só é efectiva se for a mais adequada aos nossos objectivos; a análise e discussão de um vídeo ou a exposição didáctica, por exemplo, poderão revelar-se mais eficientes e adequadas à transmissão de conteúdos do que as actividades práticas de

laboratório.

A alteração do tipo de trabalho de laboratório realizado nas escolas terá, provavelmente, que passar por uma análise profunda da prática actual, capaz de desencadear nos professores a insatisfação e o desejo de aperfeiçoamento. Torna-se urgente proporcionar formação inicial e contínua, mais direccionada para a exploração das potencialidades do trabalho de laboratório como instrumento pedagógico, que permita uma melhor preparação dos futuros e dos actuais professores de ciências.

Referências Bibliográficas

- Adey, P. (1992). The CASE results: Implications for science teaching. *International Journal of Science Education*, 14, 139-140.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1980). *Psicologia educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana.
- Bryce, T. G. K., & Robertson, I. J. (1985). What can they do? A review of practical assessment in science. *Studies in Science Education*, 12, 1-24.
- B.S.C.S. (1963). *Biological science: An inquiry into life*. Nova Iorque: Harcourt, Brace & World.
- Dillon, J. (1992). *Nuffield co-ordinated sciences teachers' guide*. Londres: Longman.
- Fix, W. T., & Renner, J. W. (1979). Chemistry and experiments in the secondary school. *Journal of Chemical Education*, 56, 737-740.
- Hall, D. A., & McCurdy, D. W. (1990). A comparison of a biological sciences curriculum study (BSCS) laboratory on student achievement at two private liberal arts colleges. *Journal of Research in Science Teaching*, 27, 635.
- Hegarty-Hazel, E. (Ed.) (1990). *The student laboratory and the science curriculum*. Londres: Routledge.
- Hodson, D. (1992). Redefining and reorienting practical work in school science. *School Science Review*, 73, 65-78.
- Hodson, D. (1990). A critical look at practical work in school science. *School Science Review*, 70, 33-40.
- Hofstein, A., Ben-Zvi, R., Samu, L. D., & Kempa, R. F. (1976). The effectiveness of filmed experiments in high school chemical education. *Journal of Chemical Education*, 53, 575-577.
- Hofstein, A., & Lunetta, V. N. (1982). The role of the laboratory in science teaching: neglected aspects of research. *Review of Educational Research*, 52, 201-217.
- Johnstone, A. H., & Wham, A. J. B. (1982). The demands of practical work. *Education in Chemistry*, 19, 71-73.
- Lunetta, V. N. (1991). Actividades práticas no ensino das ciências. *Revista de Educação do Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa*, 11, 81-90.
- Lunetta, V. M., & Tamir, P. (1979). Matching lab. activities with teaching goals. *The Science Teacher*, 46, 22-24.
- Milner, N. (1987). Variables that affect students' enrolment in science courses. *Research in Science and Technological Education*.
- Ministério da Educação (1992). *Programas da área de biologia dos 2º e 3º ciclos e ensino secundário*. Lisboa: Autor.
- Moreira, M. A. (1980). A non-traditional approach to the evaluation of laboratory instruction in general physics courses. *European Journal of Teaching Education*, 2, 441-448.
- Nuffield Science (1965). *Nuffield co-ordinated sciences*. Londres: Nuffield.
- Penick, J. E. (1976). Creativity of fifth grade science students: The effect of two patterns of instruction. *Journal of Research in Science Teaching*, 13, 307-314.
- Raghubir, K. P. (1979). The laboratory investigation approach to science instruction. *Journal of Research in Science Teaching*, 16, 13-18.
- Yager, R. E., Englen, H. B., & Snider, B. C. F. (1969). Effects of laboratory and demonstration methods upon the outcomes of instruction in secondary biology. *Journal of Research in Science Teaching*, 6, 76-86.

A descoberta de objectos e materiais condutores da electricidade por crianças de 4/5 anos¹

Joaquim Sá *

Ana Rodrigues; Ana Gomes; Elsa Veloso; Goreti Torres; Marlene Silva **

Introdução

Este trabalho foi realizado no âmbito da cadeira de Didáctica das Ciências da Natureza do curso de Educadores de Infância. Entre as actividades propostas pelo docente constava a realização de projectos de actividades experimentais para o Jardim de Infância, sobre temas escolhidos pelos grupos de alunos. Embora a estrutura curricular do curso não preveja uma ligação entre as disciplinas curriculares e a prática pedagógica, os grupos foram incentivados a levar à prática os seus projectos com crianças em idade pré-escolar e a fazerem uma descrição e avaliação dessa intervenção, a incorporar no relatório final do projecto, facto que seria um elemento de valorização em termos de avaliação.

Os pressupostos desta proposta são que ela constitui uma estratégia de formação que permite: a) o desenvolvimento de competências profissionais, na dupla dimensão prática e teórica; b) o desenvolvimento da compreensão da ligação

teoria-prática, reflectindo os alunos-educadores a sua prática à luz da teoria e avaliando criticamente a teoria à luz da prática; c) a iniciação dos futuros profissionais no desenvolvimento de competências de investigação-acção, condição de uma prática profissional reflexiva (Zeichner, 1993) e permanentemente renovada.

O grupo de alunas co-autoras interessou-se por actividades com circuitos eléctricos. Dado o facto de em geral os alunos do curso de Educadores de Infância apresentarem níveis de conhecimentos científicos muito baixos, e uma atitude negativa face às Ciências da Natureza, e muito particularmente em relação à electricidade, decidiu o docente não dissuadir as alunas de tal tema, embora considerando problemática a sua abordagem com crianças tão pequenas. Ao docente pôs-se o desafio de compatibilizar o apoio ao elevado interesse das alunas por tal tema, com a adequação, a crianças tão pequenas, das actividades sobre electricidade. Acordou-se que as actividades das crianças se desenvolveriam em torno de um circuito já montado (pilha-fios-lâmpada, numa primeira actividade, e pilha-fios-motor com ventoinha, numa segunda actividade), mas interrompido num ponto em que foi introduzido um cartão ao qual se fixaram dois

¹ Comunicação apresentada na 6ª Conferência Europeia sobre Qualidade na Educação de Infância, Setembro de 1996

* Docente da Universidade do Minho

** Alunas do curso de Educadores de Infância



ataches correspondentes às extremidades dos fios separados (fig 1). Com tal dispositivo as crianças poderiam fazer a lâmpada acender (ou não) ou fazer a ventoinha do motor rodar (ou não), estabelecendo a ligação entre os dois ataches, testando assim diferentes objectos.



1. O problema

O problema subjacente à natureza das actividades experimentais e ao modo como foram orientadas resume-se às questões que a seguir se enunciam.

Serão as crianças em idade pré-escolar capazes de:

- a) descobrir materiais e objectos condutores (*que acendem a lâmpada*) da electricidade?;
- b) formar conjuntos de objectos e materiais condutores e não condutores (*que não acendem a lâmpada*) da electricidade?;
- c) transferir o seu conhecimento sobre os objectos e materiais para um novo contexto em que a lâmpada do circuito é substituída por um motor eléctrico?;
- d) identificar diferentes sentidos de rotação da ventoinha do motor?;
- e) fazer registos das observações dos resultados experimentais?

2. Enquadramento teórico

É da natureza das crianças explorarem os objectos e materiais. É manipulando-os e observando os efeitos das suas manipulações, num processo de estreita interdependência entre pensamento e acção, que as crianças constróem a sua visão do meio físico que lhes é próximo (Piaget & Inhelder, 1979). No seu modo espontâneo de interagir com o meio físico, são particularmente atraídas por estados de transição ao invés do equilíbrio, por aquilo que tem grande intensidade preceptiva, e utilizam um raciocínio causal linear (Driver *et al*, 1985). Situações de Ciências da Natureza que tenham em conta as preferências naturais da atenção e interesse das crianças, tornam-se particularmente activas, quer fisicamente quer mentalmente, promovendo nelas a atitude experimental e a capacidade de desenvolver e explicitar ideias a partir da experimentação (Sá, 1996). Mediante uma acção intencional e estimuladora do adulto, em que as boas questões desempenham um papel de primordial importância, a exploração ultrapassa as simples manipulações casuísticas e tacteantes, e o conhecimento das crianças vai para além de meras impressões sensoriais, desenvolvendo ideias consistentes sobre os fenómenos, objectos e materiais do seu meio. Deste modo a criança evolui de um conhecimento sensorial para um conhecimento conceptual (Sá, 1994).

3. Metodologia

O projecto de actividades experimentais foi levado a cabo numa turma de 22 crianças com idades compreendidas entre os 4 e 5 anos. É de realçar que as alunas-educadoras não conheciam as crianças, tendo solicitado a uma educadora que disponibilizasse a turma para implementarem as actividades. As crianças fizeram as suas explorações em torno

dos circuitos já montados que antes foram descritos. Ao estabelecerem a ligação entre os dois ataches no ponto em que o circuito estava interrompido, recorrendo a diferentes objectos, as crianças tinham ao seu dispor a possibilidade de, através de manipulações simples e acessíveis, obterem resultados muito apelativos do seu interesse e atenção: o acender da lâmpada e a rotação da ventoinha ligada ao eixo do motor. O carácter apelativo de tais resultados supõe-se ser altamente potenciador do empenho e interesse das crianças em fazerem explorações com uma clara intencionalidade e, conseqüentemente, da descoberta de propriedades de materiais e objectos explorados (Sá, 1996). As actividades tiveram a duração de 1 hora e 30 minutos e foram gravadas em vídeo.

As 22 crianças, com idades de 4 e 5 anos, foram organizadas em pequenos grupos em redor de uma mesa, e as actividades foram introduzidas do seguinte modo: a) o dispositivo eléctrico, inicialmente com lâmpada, foi mostrado às crianças, tendo elas oportunidade de o manipular. Foi-lhes solicitado que identificassem os objectos e materiais constituintes do circuito; b) num segundo momento procurou-se focalizar a atenção das crianças para o cartão com os dois ataches, onde o circuito estava interrompido; c) em seguida uma aluna-educadora estabeleceu a ligação entre os dois ataches com um objecto condutor, tornando visível às crianças que esse procedimento fazia com que a lâmpada acendesse, e que ao retirar-se o objecto a lâmpada se apagava de novo; d) finalmente as crianças são incitadas e tentarem acender a lâmpada utilizando diferentes objectos de diferentes materiais.

As alunas-educadoras prepararam e utilizaram diferentes modalidades de interacção com as crianças tendo por objectivo estimulá-las a manipular o equipamento e os objectos, e exprimir as suas ideias. Exemplos de questões e comentários formuladas pela

aluna-educadora no desenvolvimento da experiência da lâmpada: *Muito bem, acendeste a lâmpada com um prego. Explica aos teus colegas como fizeste?(...); E se nós experimentássemos um clip?(...); E uma tesoura será que dá?(...); E se ligarmos a tesoura só a um preguinho (atache), será que a lâmpada acende? (...); Então o que é preciso fazer para a lâmpada acender?(...); E a tampa de uma caneta faz a lâmpada acender?(...); Destes materiais todos que estão em cima da mesa, quais são os que acendem a lâmpada?(...); Em que são parecidos os objectos que acendem a lâmpada.* Em dado momento foi solicitado às crianças que fossem pela sala procurar outros objectos que *façam a lâmpada acender.*

Concluídas as actividades com o circuito-lâmpada, foi distribuída a cada criança uma folha de registos (fig. 2), na forma de uma tabela de dupla entrada, contendo na coluna vertical da esquerda uma sequência de desenhos de diferentes objectos utilizados na

		
	+	
		+
	+	
		+
	+	

actividade (clip, rolha, tesoura, tampa de caneta e prego) e na linha horizontal superior o desenho de duas lâmpadas, uma significando a lâmpada acesa e outra significando a lâmpada apagada.

As crianças são solicitadas a identificar o significados dos grafismos constantes da tabela: objectos desenhados, lâmpada apagada e lâmpada acesa. São instruídas quanto ao

modo de fazer os registos das observações, mediante questões adequadas, como por exemplo: P: *A tesoura acende a lâmpada ou não?* R: *Acende.* P: *Onde está a lâmpada acesa? (...)* Então onde é que deves fazer uma cruz para dizer que a tesoura acende a lâmpada?

Em seguida as crianças são solicitadas a fazer os registos autonomamente, fornecendo a aluna-educadora a interacção que julga necessária no apoio a uma ou outra criança com mais dificuldades.

		
	X	
		X
	X	
		X
	X	

Na introdução da actividade relativa ao circuito-ventoinha a aluna-educadora sugeriu às crianças que ligassem os ataches com diferentes objectos para verem o que aconteceria. Mediante a utilização de um objecto metálico e tendo-se verificado a rotação da ventoinha solicita-se às crianças que descrevam o que aconteceu. As crianças, tendo à sua disposição os objectos já utilizados, são incitadas a fazerem a ventoinha rodar. A concluir a actividade solicitou-se às crianças que procurassem pela sala *objectos que façam a ventoinha andar.*

Após um tempo de explorações considerado satisfatório, perguntou-se às crianças se pretendiam continuar as experiências ou fazer o registo das observações numa tabela. As crianças optaram pela actividade de registos. Foi pois, distribuída a cada criança uma folha de registos com o mesmo formato que a já utilizada anteriormente, com a diferença de os símbolos

relativos à lâmpada estarem substituídos por símbolos relativos ao motor/ventoinha (fig

EXPERIÊNCIA NA VENTONINHA

Objectivo: Desenvolver o sentido de lateralidade.

"Atache que a ventoinha com a rotação para a esquerda ou para a direita do seu corpo?"



"E agora?"



Nota: Desenhar uma seta no sentido que quiser correcto.

3).

Concluídos os registos, a aluna-educadora focalizou a atenção das crianças no sentido de rotação: *Vamos ver para que lado a ventoinha roda.* Depois de explorar e sujeitar a discussão as respostas dos alunos, a aluna-educadora faz a inversão no modo de ligação dos pólos da pilha no circuito, à vista das crianças, e interpela-os novamente no sentido de indicarem o sentido de rotação: *E agora vamos ver para que lado roda a ventoinha. Será que roda para o mesmo lado?* Para além da indicação do sentido de rotação de forma verbal, as crianças são solicitadas a fazer os registos do sentido de rotação fazendo uma seta em torno de um círculo (fig 4).

As actividades foram integralmente gravadas em vídeo e posteriormente procedeu-se a uma observação e análise qualitativa e interpretativa. Os registos feitos pelas crianças constituíram outra forma de recolha de dados.

4. Resultados

Desde a primeira actividade as crianças manifestaram-se muito interessadas e participativas, tendo todas feito a experiência de intercalar diferentes objectos nos ataches. À medida que iam a lâmpada acender ou não, comentavam *este dá, este não dá*. Concluíram com relativa facilidade que os objectos que *acendem a lâmpada têm que ser de ferro* e perante um objecto que não fazia a lâmpada acender comentavam: *não é ferro*. De um conjunto de objectos antes testados várias crianças formaram correctamente o conjunto *dos que acendem a lâmpada* e o *dos não acendem a lâmpada*, manifestando as restantes a sua concordância. Quando eram solicitadas a explicar aos colegas como tinham colocado o objecto que fazia a lâmpada acender, as crianças tinham dificuldade em descrever por palavras o que tinham feito e optavam por exemplificar o seu procedimento dizendo: *fiz assim*. Porém, quando se procedia à ligação do objecto a testar num só atache, eram peremptórias dizendo: *tem que ser nos dois ao mesmo tempo*. No processo de construção de uma analogia do circuito com a instalação eléctrica de casa, várias crianças identificaram como interruptor o cartão com dois ataches onde se colocavam os objectos a testar. Quando incitadas a encontrar um objecto que fizesse a lâmpada acender, todas as crianças, numa alegre correria pela sala, trouxeram um objecto metálico e logo se prestaram a testar a sua previsão de que o objecto deveria fazer a lâmpada acender.

Em geral o registo das observações relativas ao circuito-lâmpada foi bem sucedido. As crianças reconheceram os objectos desenhados e foram capazes de atribuir o significado correcto aos símbolos de lâmpada acesa e lâmpada apagada: *a lâmpada com uma cruz em cima não acende; a lâmpada sem cruz em cima acende*. A maioria

das crianças foi capaz de assinalar a condutibilidade ou não dos objectos fazendo a cruz na cela de intersecção da linha correspondente ao objecto e da coluna correspondente ao estado da lâmpada associado a esse objecto (fig 2). Nesse processo as crianças com mais dificuldades sentiam-se muito estimuladas a compreenderem o que outros faziam correctamente e acabavam por fazer os seus registos de forma também correcta.

Quando a lâmpada foi substituída pelo motor, e depois de constatarem a rotação da ventoinha, as crianças incitadas a experimentarem os objectos que fazem *ventoinha andar à volta*, orientam-se claramente para os objectos metálicos. Procuraram pela sala com visível satisfação objectos metálicos para *fazerem a ventoinha andar*, tendo uma criança pegado numa panela de alumínio que depois abandonou, talvez por a considerar demasiado grande. Quando colocadas perante a opção de continuar experiências ou fazer os registos, as crianças decidiram-se voluntariamente pela actividade de registos, fazendo-o de forma bastante fluente e autónoma (fig 3), trocando ideias e ajudando-se mutuamente, sem necessidade de serem instruídas quanto à forma de preenchimento da tabela.

Quando alertados para o sentido de rotação, algumas crianças dizem *para o lado da porta, para a esquerda*, e após a troca de posição dos pólos da pilha no circuito há alunos que dizem *para a direita*. Com traço mais ou menos firme, todos os alunos indicaram com uma seta em torno de um círculo os dois sentidos de rotação da ventoinha (fig 4). Algumas crianças deram-se conta de que alguma alteração tinha acontecido para que os sentidos de rotação fossem diferentes, comentando: *ela trocou*.

Em termos globais há a destacar três tipos de resultados: a) o interesse, o prazer e a

curiosidade continuados manifestados pelas crianças, o que fez com que se mantivessem durante cerca de uma hora e meia sentadas em torno de uma mesa. Tal facto não é habitual nas actividades de Jardim de Infância e foi motivo de surpresa por parte da educadora que tinha as crianças a seu cargo; b) as aprendizagens efectuadas designadamente: o conhecimento acerca das propriedades dos objectos e materiais; a capacidade de formar classes de objectos em função de uma propriedade identificada; e a capacidade de fazerem registos das observações em tabelas de dupla entrada, o que supõe o estabelecimento de correspondências lógico-matemáticas; c) o gosto pela descoberta por via da experimentação.

5. Discussão de resultados

Os resultados sugerem uma grande amplitude de utilização de actividades experimentais de Ciências no Jardim de Infância. Desde de muito tenra idade as crianças são capazes de evoluir de simples manipulações casuísticas e superficiais para uma atitude experimental tendente a explorações sistemáticas e intencionais. E é desse modo que o seu conhecimento sensorial sincrético evolui para o conhecimento conceptual acerca do seu meio. Esta transição do sincretismo sensorial para a conceptualização esteve bem patente na competência de as crianças voluntariamente fazerem registos, o

que exigiu a construção de representações das observações, fazerem classificações e estabelecerem correspondências lógico-matemáticas. Nesse processo de transição é factor determinante a acção estimuladora do adulto, focalizando a atenção das crianças para aspectos relevantes, realizando acções para sugerir acções e colocando questões estimuladoras do pensamento e acção. Revelou-se também importante o processo de interacção e cooperação entre pares.

É também muito relevante o impacto que a experiência teve nas alunas-educadoras que a levaram a cabo. Foi notório que o êxito das actividades junto das crianças suscitou no grupo de alunas-educadoras grande entusiasmo, confiança e convicção numa estratégia de formação baseada no ensaio e experimentação de projectos pedagógicos junto das crianças, seguida da correspondente análise e reflexão crítica. Terá sido isso que motivou as alunas a realizarem outros projectos com as crianças, no âmbito de outras cadeiras do curso, por sua solicitação. Todo o projecto de desenvolvimento de actividades experimentais pelas crianças, levado a cabo pelas alunas-educadoras, recomenda uma maior ligação entre as disciplinas curriculares do curso e a prática pedagógica, de modo a incluir na formação inicial a dimensão da responsabilização dos futuros educadores e professores pelo seu próprio desenvolvimento profissional.

Referências Bibliográficas

- DRIVER, R.; GUESNE, E. & TIBERGHEN, A. (1985); *Children's Ideas in Science*, Open University Press, Milton Keynes.
- PIAGET, J. & INHELDER, B. (1979); *A Psicologia da Criança: do Nascimento à Adolescência*, Moraes Editores, Lisboa.
- SÁ, J. G. (1994); *Renovar as Práticas no 1º Ciclo pela Via das Ciências da Natureza*, Porto: Porto Editora.
- SÁ, J. G. (1996); *Estratégias de Desenvolvimento do Pensamento Científico em Crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico*, Tese de Doutoramento, Universidade do Minho.
- ZEICHNER, K. M. (1993); *A Formação Reflexiva de Professores: Ideias e Práticas*, Educa, Lisboa.

Multimedia na formação de formadores *

António Bartolomé **

Resumo

Multimedia é hoje uma palavra na moda. Mas não é uma palavra recente. Foi utilizada com diferentes sentidos e em diferentes situações, na maioria dos casos em relação a programas de ensino à distancia. Hoje, os sistemas Multimedia apresentam duas características que os diferenciam: a integração dos meios e a interactividade com o utilizador. A sua utilização estende-se a todos os âmbitos informáticos. Também se introduziu no âmbito da formação, tanto presencial como à distância. Estes sistemas têm uma utilização muito específica: programas Multimedia para autoaprendizagem. Contudo, o mais interessante está para vir: a autentica comunicação Multimedia, entendida como integradora de meios, através de um sistema de redes universal.

Multimedia: a palavra mágica que cada dia encontramos em todo o tipo de artigos, de anúncios, de primeiras páginas... Provavelmente o lugar em que ela se enquadra melhor seja precisamente nos anúncios, uma vez que Multimedia é uma palavra que, no seu significado actual, nasceu para vender. E vende! Mas o termo "Multimedia" não é recente: há anos que é utilizado em relação à formação. São as origens dos Multimedia.

As origens dos Multimedia

Se planeamos um programa de formação dirigido a um grande público, baseado em acções conjuntas através da imprensa, rádio e televisão, estamos perante um clássico programa Multimedia para a formação. Estes

programas representaram e continuam a representar um importante esforço de difusão da cultura. Os seus conteúdos referiram-se fundamentalmente às línguas e à alfabetização. O curso *Follow me* de Inglês é um exemplo em muitos países. Em algumas situações em que a língua própria de escassa difusão devia ser promovida também se utilizaram sistemas similares: na Catalunha, o programa *Digui, digui* utilizava Rádio, Televisão e um jornal local para a promoção do catalão.

A alfabetização foi outro campo muito utilizado. Estes programas utilizaram inicialmente Rádio e Imprensa ainda que posteriormente se enriquecessem com as possibilidades da Televisão à medida que este meio de comunicação se desenvolveu e alcançou as classes sociais com menos recursos, principais destinatários. A formação para grandes áreas de população dispersa também recorreu aos meios de comunicação, mas em geral baseando-se unicamente num.

* Tradução de Fernando Rebola
** Universidade de Barcelona

Todos estes programas se denominaram “Multimedia” porque, efectivamente, utilizavam diferentes meios com o objectivo comum de formação. Os meios complementavam-se entre si; nem sempre era necessário utilizá-los conjuntamente, por exemplo, dispor de uma cópia do material impresso ao mesmo tempo que se via o programa na televisão; noutros casos, a sincronização entre os meios era mais importante. Em qualquer caso, podemos falar de autênticos programas Multimedia para a formação à distância.

O segundo uso do termo Multimedia refere-se a esses pacotes de autoaprendizagem que incluem diferentes materiais como livros, audiocassetes e videocassetes. Apresentados fisicamente na forma de “pacote” receberam daí essa denominação. O sujeito utilizava estes materiais de modo coordenado ou de modo independente segundo as ocasiões. Assim, escutava uma audiocassete enquanto resolvia uma actividade no livro mas também podia escutar a audiocassete enquanto viajava no seu automóvel.

Os conteúdos destes pacotes de autoformação referiram-se à aprendizagem de línguas e também a cursos financeiros ou de outro tipo. Este tipo de pacote Multimedia foi frequente nas ofertas das instituições de ensino à distância, ainda que nem sempre se concebesses com esse carácter integrador dos meios a que fizemos referência. Em certos casos a introdução de cassetes de vídeo e áudio não era senão um argumento de venda.

Também se aplicou o termo Multimedia a espectáculos audiovisuais que incluíam numerosos projectores de diapositivos sincronizados com uma aparelhagem de som de grande qualidade; as versões mais espectaculares incluíam projectores de cinema, disseminadores de odores e fragrâncias e inclusivamente ventiladores que reproduziam o vento. Estes espectáculos foram

utilizados como atracção em centros turísticos, parques naturais,... e em Feiras, congressos e acontecimentos massivos. Como se pode ver, não se trata de programas formativos, ainda que estes tenham existido em formatos mais simples, dois projectores mais áudio, denominados simplesmente “Audiovisual” ou Montagem Audiovisual. Outros nomes utilizados são Diaporama, Multivisão, etc..

Se analisarmos os três tipos de programas vemos que o termo “Multimedia” é correctamente aplicado no primeiro caso, possivelmente no segundo e dificilmente é adequado no terceiro.

No caso dos programas formativos à distância que utilizam Rádio, TV, etc. encontramos realmente perante sistemas que utilizam diferentes meios e nos quais o termo é adequado.

No caso dos pacotes formativos deveríamos falar (melhor) de multissuporte: utilizam-se diferentes suportes como cassetes de áudio ou de vídeo, etc. mas também poderíamos pensar que se utiliza o meio Vídeo ou o meio Impresso para transmitir a informação.

No terceiro caso a expressão mais adequada é “*multicanal*” já que, efectivamente, são utilizados diferentes canais sensoriais para a transmissão da informação. É difícil conceber um ventilador como um “meio” de comunicação. Quanto aos diapositivos, o seu uso conjugado com o áudio não é mais do que o dotar esse meio de novas possibilidades. Podemos dizer, correctamente, que estamos a introduzir um meio diferente quando introduzimos o projector de cinema, mas este é um caso suficientemente excepcional para justificar a aplicação do termo Multimedia às outras situações.

Ainda que estas aplicações sejam hoje ainda actuais, especialmente no que se refere aos dois primeiros, não é esse o significado que hoje se dá ao termo Multimedia.

Os Multimedia hoje: a integração

É nos finais dos anos oitenta que a Apple introduz o termo “Multimedia” para se referir a computadores com especiais possibilidades gráficas e de som. Os primeiros Macintosh II com 256 cores, em monitores de 640x480 pontos de definição e com som incorporado tinham naquela época as especificações que hoje se dão aos MPC, “Computadores Pessoais Multimedia”.

Se fizermos ficção científica, podemos-nos imaginar como um criativo publicitário procurando uma palavra para promover esta nova concepção de computador pessoal, muito distanciada dos contemporâneos sistemas sem som, com monitores mais ou menos verdes e geralmente sem gráficos. Assim, desde o começo, o que hoje se entende por Multimedia não foi mais do que um novo desenvolvimento informático que procurava algo, um elemento, uma palavra, que o identificasse suficientemente, bem como facilitasse a sua venda.

Hoje o termo Multimedia abarca concepções muito diferentes. Basicamente podemos definir um sistema Multimedia como aquele capaz de apresentar informação textual, sonora e audiovisual de modo coordenado: gráficos, fotos, sequências animadas de vídeo, gráficos animados, sons e vozes, textos... Existem sistemas Multimedia que utilizam unicamente um dispositivo: o computador. Alguns destes não incluem a capacidade de reproduzir vídeo. A inclusão de som é um elemento que utilizam algumas marcas para justificar a denominação Multimedia.

Também são sistemas Multimedia aqueles baseados em dispositivos não informáticos ainda que os equipamentos incorporem microprocessadores: reprodutores de videodiscos nível 2, reprodutores de CD-I, consolas de videojogos e outros modelos e dispositivos de diferentes marcas.

Alguns sistemas Multimedia incorporam realmente diferentes meios: computadores ligados a leitores de CD e videocassetes - alguns sistemas de autoaprendizagem muito sofisticados. Os sistemas Multimedia para formação à distância podem incluir conexões a redes externas. E alguns dispositivos, neste caso, podem consistir em simples terminais.

De uma forma geral, o que hoje entendemos como Multimedia pode ser qualquer coisa menos isso. Podemos concebê-los como multicanal, multissuporte, ou utilizar novos termos como Intermédia. Mas podem caracterizar-se por utilizar um único meio, novo, de comunicação.

E sem dúvida, se o compararmos com os primeiros sistema Multimedia de formação à distância referidos, os programas e os pacotes, achamos que talvez o termo tenha sido melhor utilizado do que poderíamos pensar num primeiro momento. Com efeito, naqueles casos encontramos-nos perante diferentes meios mas o elemento chave do ponto de vista formativo, encontrava-se na *integração* dos diferentes meios com um objectivo de aprendizagem comum. Desse ponto de vista, os novos Multimedia incorporam as possibilidades que ofereciam aqueles sistemas, obtendo uma *integração* que pode ser tão perfeita quanto se deseje. É certo que agora é um único meio, mas que suplanta o que antes ofereciam vários meios.

A integração é, assim, o elemento fundamental dos sistemas Multimedia. A integração da actividade que o sujeito deve realizar com o som que deve escutar ou o vídeo que deve observar. A integração das actividades prescindindo do sistema de símbolos que utilizamos para a codificação.

Os Multimedia hoje: a Interactividade

Em 1985/86 Shavelson, R. J. e Solomon,

G. (1985; 1986) tiveram uma controvérsia com Hawes (1986) nas páginas da Educational Researcher sobre as possibilidades das Tecnologias da Informação. Quando tentam encontrar algo que realmente as distinga de um livro acabam por assinalar talvez como elemento mais diferenciador, a facilidade e rapidez com que podem mudar de sistema de símbolos para a comunicação. Assim, estes académicos, falando de interactividade chegam ao conceito de Multimedia, alguns anos antes de o termo Multimedia começar a desfrutar da divulgação actual.

Se caminhar-mos em sentido contrário deparamo-nos com um livro como o editado por John Barker e Richard N. Tucker (Barker e Tucker, 1990) intitulado The Interactive Learning Revolution (“A Revolução da Aprendizagem Interactiva”), que tem como subtítulo Multimedia in Education and Training (“Multimedia na Educação e Ensino”). Se tivéssemos alguma dúvida, os seus editores escrevem: “The term interactive learning has been coined to describe the process of learner-based learning using a multimedia approach” (“O termo aprendizagem interactiva foi utilizado para descrever o processo de aprendizagem baseado no estudante utilizando uma abordagem Multimedia”).

Poderíamos seguir a lista de citações indefinidamente mas em qualquer manifestação sobre o tema encontraremos que os termos “Interactivo” e “Multimedia” são utilizados como sinónimos. Os sistemas Multimedia possuem, assim, esta característica adicional: baseiam-se no sujeito e são altamente interactivos com ele. Não se deve estranhar se considerarmos que de certo modo os Multimedia são a continuação do que representou o Vídeo Interactivo, e os programas de Vídeo Interactivo são hoje denominados programas Multimedia.

É fácil concordar na interactividade como

elemento chave dos Multimedia. Mas não tanto no que se entende por interactividade. Isto é especialmente importante nos programas de formação. Evidentemente, interactividade implica que o sujeito realize acções, mas só isso será por si interactividade?

Há algum tempo, encontrei-me uma manhã com um prestigiado professor já jubilado que me disse:

- “Interactividade? Os computadores não são interactivos, unicamente podem ser “reactivos”. Para ser “interactivos” deveriam ser inteligentes.”

Essa tarde, numa Mesa Redonda sobre programas de Vídeo Interactivo para o ensino das Ciências na Universidade, um professor alemão, vinculado a uma importante produtora destes materiais, dizia-me:

- “Ainda, não vi um único programa de vídeo realmente interactivo.”

Evidentemente a chave está no que se entende por interactividade, mas o que pensar quando encontramos definições como a de Jonassen (1989): “A chave é que as lições interactivas requerem ao menos a aparência de uma comunicação de dois sentidos” (pág. 19)? Não parece que se peça muito: basta a aparência de que a comunicação se realiza nos dois sentidos, mas na realidade não importa sequer se se dá realmente essa comunicação.

Outros autores insistem no comportamento activo do aluno: “... muda o estudante de observador passivo a participante activo” (Anandam and Kelly, 1981, pág. 3). Ainda que, como assinala Bosco (1989), na realidade está-se a fazer referência à existência de respostas motoras, já que, inclusivamente, quando escuta um professor ou lê um livro, o aluno está processando activamente a informação que recebe. Isto é, trata-se de que o sujeito faça algo fisicamente, visto que a interactividade já ocorre em outros meios.

Apesar de ser possível continuar a tratar o tema, estas duas referências mostram-nos

que o mesmo termo, “interactividade”, pode significar coisas muito diferentes. Neste artigo entende-se por interactividade a acção na qual ambos os extremos do canal de comunicação participam emitindo mensagens, que são recebidas e interpretadas pelo outro sujeito e que, de alguma forma, influenciam o modo como se continua a desenrolar o diálogo. Ao tratar-se de programas interactivos entre uma pessoa e uma máquina, esta última pode actuar baseada em sofisticados sistemas inteligentes ou em programas de controlo rígidos e extremamente simples: isto não afecta o facto de que se produza uma autêntica interactividade, de modo similar a como o diferente nível cognitivo e cultural do sujeito pode afectar o leque de respostas que é capaz de dar. Pessoas e máquinas participam no jogo da interactividade com diferentes níveis de processamento cognitivo da informação e de capacidade de tomar decisões, na essência do processo é sempre a mesma: alguém emite uma mensagem; outro recebe-a, processa essa informação e emite uma resposta que é uma nova mensagem.

O modo como se produz essa comunicação pode ser estudado qualitativamente mediante uma escala categorizada, ou inclusivamente estabelecendo níveis: um nível mais baixo denotaria uma menor participação por parte de ao menos um dos extremos do processo comunicativo. Um nível mais alto denotaria uma maior participação de ambos.

Apresentações Multimedia

Os Multimedia invadiram o campo informático. Mas a sua primeira incursão realizaram-na no mundo das apresentações. As transparências para retroprojector foram substituídas por apresentações a partir do computador, ou através de um écran

transparente colocado sobre o retroprojector, ou através de um Videoprojector.

Desde o início o sistema tinha dois inconvenientes em relação à transparência clássica: a menor definição da imagem e a menor luminosidade. Em troca oferecia diferentes níveis de interactividade, cor e animação. Hoje inclui a possibilidade de oferecer sequências de vídeo, incluídas ou não em gráficos de computador.

O sistema era mais impressionante que efectivo, pelo menos em determinadas situações. Pelo menos, quando eu comecei a utilizá-lo nos meus cursos, os assistentes pareciam mais interessados em como conseguia projectar a imagem do computador na tela do que no conteúdo real do curso. Durante estes anos utilizei massivamente o sistema, tanto que hoje disponho de muito poucas transparências já que faço quase todas as minhas apresentações a partir do meu computador portátil. E cheguei a algumas conclusões que exponho aqui, fruto da minha experiência pessoal.

Realmente o sistema funciona: oferece mais possibilidades que a transparência tradicional. Posso jogar com esquemas fundamentais deslocando-os à vontade para tratar aspectos determinados, voltando sempre ao esquema de partida. Posso incluir gráficos e imagens e animar ou ordenar a sua apresentação de modo que se adequa aos meus objectivos comunicativos. Posso adaptar-me ao grupo de sujeitos, seguindo o caminho durante a minha apresentação que aconselham as circunstâncias, eliminando aspectos que resultem menos interessantes e ampliando aspectos que noutras ocasiões não tinha incluído.

Como inconveniente existe a baixa definição, que se soluciona com um adequado desenho do *écran* e da selecção da informação a apresentar. A escassa luminosidade de alguns sistemas de reprodução convertem-no num



meio inseguro quando o formador o utiliza em condições diferentes das do seu local de trabalho. É normal que os retroprojectores não permitam o uso destes instrumentos, ou que não sejam suficientemente potentes para este uso. O resultado pode ser uma imagem muito pequena, difícil de ver para alguns assistentes (ou para todos!) e pouco luminosa.

É possível que nos próximos anos entremos no reino da cor, mas por agora, salvo quando se controlam absolutamente as condições em que se reproduzirá o documento, é preferível optar por duas ou três cores que gerem o máximo de contraste. Evidentemente o gosto e as modas estéticas determinam o desenho dos *écrans*.

Recorri à minha experiência pessoal uma vez que o uso de apresentações Multimedia não está muito difundido no campo da formação. O mesmo não acontece no mundo dos Congressos ou acontecimentos similares, nos quais é cada vez mais frequente encontrar sistemas deste tipo. Possivelmente a causa reside na necessidade de um maior impacto na audiência no segundo caso e o elevado custo dos sistemas de reprodução no primeiro.

Possivelmente o sistema seria mais utilizado pelos professores se, renunciando às características mais chamativas, comessem a trabalhar com computadores portáteis e monitores simples a preto e branco. Por outro lado, o software para a preparação de apresentações é cada vez mais simples de utilizar e oferece níveis mais elevados de interactividade.

Programas Multimedia para formação à distância

As apresentações Multimedia são uma ferramenta interessante na formação baseada em actividades presenciais. Por outro lado, os programas Multimedia para a auto-

-aprendizagem são-no para a formação à distância.

Os programas Multimedia para a formação à distância podem corresponder a dois modelos básicos: programas orientados à transmissão de informação e programas orientados para a aprendizagem activa.

Os programas orientados à transmissão de informação só podem corresponder a um desenho tipo Hipermédia: a informação organiza-se em pequenos pacotes associados ao conteúdo susceptível de ser recolhido num monitor de computador; o sujeito “navega” mais ou menos livremente por essa informação, ou através de índices ou através de hotwords (ou palavras chave) que o enviam a novos núcleos de informação. Os hipertextos ou, se incluirmos som e vídeo ou fotos, hipermédia, permitem ao sujeito aceder a uma grande quantidade de informação escolhendo a que realmente necessita. Contudo, numerosos problemas persistem em relação aos processos cognitivos implicados.

O aspecto chave em relação à formação é que se pede ao sujeito que tome decisões seleccionando a informação à qual deseja aceder quando, pela sua própria condição de estudante, não possui os conhecimentos necessários para a identificar. Ainda que formulado de um modo simples, este problema é crucial na concepção e uso dos hipermédia para a formação. E o problema é tanto mais grave quanto é sistematicamente ignorado por aqueles que desenvolvem (como nós) programas hipermédia para formação. Os hipermédia são realmente um formato adequado à formação?

A resposta encontra-se em grande parte no conceito de formação. Se considerarmos que o processo de formação que planeámos implica alcançar uns objectivos ou a aquisição de uns conteúdos informativos específicos, claramente determinados, então os Hipermédia dificilmente respondem às nossas

necessidades. Mas se pensamos a formação como um conjunto de experiências que enriquecem o sujeito, necessariamente diferentes para cada sujeito, e nas quais interessam menos os conteúdos específicos em relação à experiência de aprendizagem, então os Hipermedia são uma ferramenta eficaz.

É possível que seja necessário recordar que existem diferentes necessidades em diferentes tipos de programas formativos. Pensemos num curso de mecanografia, num curso de línguas, num curso de tomada de decisões financeiras ou num curso de filosofia. É evidente que cada programa requer ferramentas diferentes. Chadwick citou há alguns anos a “lei do martelo”: dê-se a uma criança pequena um martelo e imediatamente chegará à conclusão de que todos os objectos que o rodeiam necessitam de uma boa martelada; dê-se a um formador um novo meio e imediatamente...

São numerosos os programas que existem com estas premissas. Permitam-me citar aqui o programa “Novas Tecnologias para a Formação” inicialmente desenvolvido com *laserdisc* e actualmente com suporte CD-ROM. Este programa da Universidade de Barcelona apresenta as possibilidades do Vídeo e da Informática para a Formação: os professores dos níveis Primário e Secundário, ou os estudantes do Magistério, podem mover-se num amplo conteúdo informativo que inclui textos, fotos e sequências vídeo.

Multimedia para a autoaprendizagem

O segundo aspecto da parte anterior faz referência aos programas que não se limitam a apresentar informação mas que também propõem ao sujeito actividades concretas que, se supõe, lhe facilitam determinada

aprendizagem.

Diferentes formatos de programas de autoaprendizagem desenvolveram-se nos últimos anos tendo como base o suporte informático. Alguns, como os *programas de exercício* respondem à necessidade de aprender procedimentos específicos.

Os programas de exercício não são muito bem vistos por numerosos formadores. Isto demonstra unicamente o seu baixo nível de conhecimento. A aprendizagem de procedimentos segue um princípio fundamental que, enunciado de forma breve, é “andar aprende-se andando” e o seu correspondente corolário: “e caindo-se!”. Certamente, a aprendizagem de procedimentos realiza-se mediante a prática. A repetição é um elemento chave neste tipo de aprendizagens e isto não pode ser ignorado. Evidentemente, os programas de exercício devem resolver problemas como a progressão da aprendizagem, a motivação do sujeito, a eficácia do exercício e a reprodução da prática real.

Existem diferentes exemplos deste tipo de programas. Um que cito sempre refere-se ao treino de caixas de bancos no reconhecimento de documentos aceitáveis à cobrança: o sujeito vê em rápida sucessão diferentes documentos e deve tomar continuamente decisões sobre a sua aceitação ou não. Em caso de equívoco, um novo *écran* indica-lhe o erro e a causa. O programa não pretende explicar os critérios, mas sim simplesmente exercitar o sujeito no reconhecimento de documentos incorrectos.

Os antigos programas de Ensino Assistido por Computador (CAI), herdeiros directos do Ensino Programado de Skinner, deram lugar aos programas *Multimedia tutoriais*. Estes programas estão orientados para a aquisição de conhecimentos. Seguem uma estrutura linear, ramificada ou algumas das propostas enunciadas por diferentes

autores. Baseiam-se na apresentação progressiva de informação e na realização de actividades, normalmente responder a perguntas. Os objectivos a alcançar estruturam-se mediante uma progressão adequada, de modo que nunca aconteçam saltos de difícil consecução para o sujeito.

De entre os programas deste tipo podemos citar "Back to Basics", programa orientado para a segurança no trabalho em relação às lesões da coluna. O programa foi desenvolvido em suporte *laserdisc*, em versões para Enfermagem ou Empresas, para trabalhadores ou empresários, e é utilizável em modo "lição" ou em modo "consulta". Inclusivamente no modo consulta, o sujeito pode optar por ver respondidas diferentes perguntas. Não é um programa realmente chamativo mas é correcto. As actividades são algo pobres, baseadas na escolha entre várias respostas possíveis, o programa ressent-se do passar do tempo: desenhado inicialmente para funcionar com *a placa de vídeo overlay 3000 da Videologic*, os gráficos e textos de computador funcionam em modo CGA, isto é, oferecem uma pobre resolução e qualidade cromática. Este não é, obviamente, o problema mais grave, mas sim as limitações do desenho das actividades.

Dois novos tipos de programas de autoaprendizagem, em grande medida ligados ao conceito de Multimedia, apareceram ultimamente: os programas orientados para a resolução de problemas e as simulações.

Os programas orientados para a resolução de problemas apresentam um problema, que em certas ocasiões é absolutamente irrelevante para os objectivos de formação pretendidos, o qual serve de pretexto, aglutinador ou elemento motivador para trabalhar com informação relevante na busca de uma solução. Os objectivos que se pretendem situam-se na compreensão profunda de conceitos, a aquisição de conhecimento e, nalguns casos,

o desenvolvimento de procedimentos. Um programa clássico é o videodisco interativo que desenvolveu a Open University "The water". O programa consistia em estudar a rentabilidade de transportar icebergs de água potável desde o Polo Sul aos desertos australianos, ou a hipótese alternativa de regar esses desertos com água dessalinizada. Quatro problemas serviam de pretexto para conhecer em profundidade as características físico-químicas da água.

Os programas de simulação reproduzem com mais ou menos verdade situações reais. O sujeito deve tomar decisões. A aprendizagem produz-se por ensaio e erro e por experimentação prática. Os seus objectivos situam-se no campo da aquisição de conhecimentos, processos complexos ou desenvolvimento da capacidade de tomada de decisões.

Entre os numerosos programas que poderíamos citar, está o caso de Frank Hall, um videodisco desenvolvido pela National Medical Library. O utilizador fala ao programa e deve tomar uma série de decisões médicas. No primeiro cenário, um paciente chega às urgências. A primeira decisão é se se admite o paciente; de seguida o estudante pode solicitar que se lhe façam diferentes exames e finalmente realizar um diagnóstico e recomendar um tratamento. O feed-back inclui informação sobre o êxito do diagnóstico, e do tratamento, os custos das suas decisões, assinalando os desnecessários, etc.. Um aspecto interessante é que o estudante pode pedir para saber o que o paciente está a pensar.

As possibilidades à distância: a comunicação através de redes

Não estaria completo o quadro se deixássemos de lado um campo através do qual os Multimedia encontram o seu caminho



natural de expansão: a telemédia ou a telemática baseada em Multimedia. Existem dois grandes obstáculos ao seu desenvolvimento, obstáculos que estão condenados a desaparecer nos próximos anos.

Em primeiro lugar, o custo, tanto dos equipamentos como do tempo de uso das linhas ou serviços de comunicação. Existem experiências como o projecto ETSIT da Universidade Politécnica de Madrid que tentam baixar os custos de transmissão utilizando redes de baixa capacidade e situando o material audiovisual previamente no centro receptor.

O segundo obstáculo é um obstáculo técnico e consiste na falta de redes adequadas para a transmissão de dados audiovisuais. É certo que existem, e para dar um exemplo, hoje é possível transmitir via modem e ligar a uma Instituição a partir de qualquer telefone. A rede telefónica, única com implantação suficientemente ampla, possui uma baixa capacidade para a transmissão de dados o que limita a qualidade da imagem transmitida. A Rede Digital de Serviços Integrados (ISDN) ou outros sistemas que permitem a transmissão de imagem não estão suficientemente implantados nem chegam a todos os locais. Uma alternativa são as comunicações via satélite que eliminam a necessidade de uma rede física (cabos), ao menos para lugares que não justifiquem a extensão da referida rede. Contudo, neste caso, o custo eleva-se dramaticamente.

Se pensarmos num futuro a 20 ou 30 anos, os programas Multimedia como em geral a informação vai ser fornecida fundamentalmente à distância. Os principais argumentos para fazer desaparecer não só o papel mas também as disquetes e os CD-ROM vão ser, entre outros, de tipo económico e ecológico. Será graças a esse tipo de argumentos que vamos ter acesso a mais

informação e de forma mais económica. Ligaremos o nosso sistema, possivelmente uma espécie de relógio de pulso ou uma agenda electrónica. Esta ligação realizar-se-á sem cabos, por infravermelhos ou sinais de rádio. No meio do deserto ou viajando de carro ligaremos a um satélite. Ao entrar num edifício fazemo-lo com sensores instalados adequadamente. E a partir desse momento poderemos consultar o nosso correio, enviar mensagens audiovisuais, seguir o curso de inglês ou ver um velho filme da cinemateca. Daremos as ordens através da voz, sem teclado ou rato. A informação que nos chegue será sobretudo audiovisual. Naturalmente também poderemos trabalhar sobre sistemas mais complexos.

Então os nossos CD-ROM, laserdisc, etc. parecer-nos-ão sucata inútil. E a quem lhe pareça incrível este quadro, consulte as fitas de cartão perfurado com as quais nos anos 70 se introduziam os dados nos grandes, hoje ridículos, computadores dos centros de cálculo das diferentes universidades.

Não existe futuro para os Multimedia. Não existe futuro para um especialista em Multimedia pela simples razão de que tudo será Multimedia, toda a Informática (ou quase) terá um enquadramento Multimedia. E isto aplicar-se-á, naturalmente, também aos recursos tecnológicos na Educação. Todos os sistemas tecnológicos serão sistemas Multimedia e comunicar-se-ão mediante redes à distancia.

E a formação à distancia utilizará sistemas Multimedia, cada vez mais baseados em redes, do mesmo modo como hoje utiliza textos impressos. E esta mudança não está ligada à eficácia formativa dos Multimedia, mas sim a problemas como a desflorestação, o equilíbrio económico mundial e as fontes de energia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANANDAM & KELLY, (1981). GEM. *Guided exposure to microcomputers: An interactive video program*. Miami: Miami-Dade Community College.
- BARKER, John, y TUCKER, Richard N. (1990). *The interactive learning revolution*. London: Kogan Page.
- BOSCO, J. (1989). Interactive video: Educational toll of toy?. In Bosco & oth.: *interactive video*. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications Inc..
- JONASSEN, D. (1989). Interactive lesson designs: A taxonomy. In Bosco & oth.: *interactive video*. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications Inc..
- HAWES, K. S. (1986). Comment of "information technology: Tool and teacher of the mind". *Educational Researcher*, 15(2), 24.
- SHAVELSON, R. J. y SALOMON, G. (1985). Information technology: Tool and teacher of the mind". *Educational Researcher*, 15(2), 4.
- SHAVELSON, R. J. y SALOMON, G. (1986). A reply. *Educational Researcher*, 15(2), 24-25.

Os artistas-professores e a especificidade da investigação em arte nos institutos politécnicos

Avelino Bento*

Este artigo foi apresentado quase na sua totalidade como comunicação, em Outubro de 1993, no 2º Congresso do Ensino Superior Politécnico em Castelo Branco.

Transcrevêmo-la, actualizando pontualmente alguns conceitos, por duas razões:

- A primeira, porque o seu conteúdo apelava para a reflexão sobre a Arte e os artistas-professores, a leccionarem nas Escolas Superiores dos Institutos Superiores Politécnicos.

- A segunda, porque continua a ser bastante pertinente a temática sobre a investigação em geral e a investigação em Arte em particular no Ensino Superior Politécnico.

“Gostaria de começar esta minha comunicação por dizer que a sinto mais como uma reflexão/preocupação. Se alguma mensagem ela tem de veicular, é a de que a Vida é uma filosofia que se transforma e nos transforma, face aos nossos interesses intrínsecos e extrínsecos e sobretudo que nada é imutável, como todos sabemos, neste final de século.

Divido esta comunicação em duas partes:

* Professor Adjunto da Escola Superior de Educação de Portalegre

num primeiro momento falar-vos-ei da integração dos artistas-professores na realidade do Ensino Superior Politécnico, situando-os um pouco no seu quotidiano académico. Depois abordarei a questão da investigação dita “científica” no decorrer das suas actividades académicas, com o sentido de que é imperativo definir-se um quadro de investigação para a diversidade de formações dos professores dos Institutos Superiores Politécnicos.

Antes de falar nalguma realidade dos Institutos Superiores Politécnicos, gostaria de manifestar o desejo de dizer o que entendo ser um “artista-professor”. Sem dúvida alguma, não é um ser especial no contexto dos seus pares. Deverá ter uma formação inicial em Artes (Artes Visuais e Plásticas, Dança, Literatura, Música, Teatro, etc.), que lhe permite entrar no processo da criação/produção artística e deverá ter uma formação complementar em Ciências da Educação (Psico-Pedagogias, Sociologia da Educação, Metodologias e Didácticas, etc.), que lhe permite ensinar Arte, tanto na formação de Artistas e Animadores Culturais, como na formação inicial de Professores e de Educadores (educação estética e artística).

Parece-me assim estar definido muito linearmente o conceito de “artista-professor”, situando-o, claro está, num quadro formal de

docência em Arte e/ou Educação.

Esta situação ou “estatuto” no seio da instituição de ensino superior, nomeadamente no interior da área das Ciências da Educação que maioritariamente “lidera” o processo da formação nas Escolas Superiores de Educação, leva-me algumas vezes a ser surpreendido com a seguinte observação de colegas professores (mesmo brincando, é o pensamento e o julgamento estabelecido): “*pois, é um artista!*”. E a minha surpresa ainda se torna maior quando no seio da produção artística (no caso, o Teatro), ouço dizer também aos colegas artistas: “*agora, és professor!*”.

Mas afinal em que campo é que estou? Este grito sonante ouvido em 1991 no “Colloque Franco-Quebecois” em Montréal, no Canadá, sobre Arte e Educação, foi lançado por um artista-professor de Teatro e de Expressão Dramática, Georges Laferrière, da Universidade do Québéc em Montréal.

Seguramente estou nos dois lados! Porque sou uma e a mesma pessoa, isto é, um ser único. LAFERRIÈRE, G. (1991) comenta que “(...) *num programa de formação universitária, esta questão tem dois pontos de vista: o do artista e o do professor!*” “Penso que no fundo é a atitude de encarar a junção entre a Arte e a Educação, ou talvez de encontrar uma dimensão que permita “*articular a capacidade do saber com a necessidade do sentir*” BENTO, A. (1988).

A necessidade de falar deste conceito “artista-professor” pode parecer um pouco pretensiosa, uma vez que não se fala também de “engenheiro-professor”, “médico-professor”, “biólogo-professor”, etc.. A razão é porque só as formações tradicionais (Técnicas e Humanísticas), têm tido aceitação e estatuto bem definido no quadro da docência e da investigação nas instituições universitárias, concretamente nas universidades. Neste contexto, poderemos considerar um domínio

talvez complexo e largamente inexplorado, o das relações entre o campo artístico e o campo académico e o das condições de passagem de um ao outro.

Penso contudo que estas condições poderão estar minimamente asseguradas, através da realidade dos Institutos Superiores Politécnicos e da diversidade de cursos oferecidos pelas suas Escolas Superiores.

Aquilo que considero ser a primeira condição a estar assegurada, é sem dúvida a integração dos artistas-professores nos Institutos Superiores Politécnicos, quer nos seus cursos de Arte (desde a formação de artistas, técnicos e animadores), quer nos seus cursos de formação inicial de professores e educadores.

Pelo facto da primeira condição, que é a integração, estar assegurada, não se deve deixar cair a capacidade de saber gerir os conflitos provocados pela existência de concepções diferentes de práticas pedagógicas. Noutras disciplinas são mais fáceis de definir e observar, até pela circunstância de serem já “antigas” no sistema educativo e os seus critérios de definição não chocarem com os das universidades, dado que, muitas das vezes, foram os primeiros que definiram os segundos.

Por outro lado, é aqui que eu preconizo algumas “nuances” numa hipotética diferença entre universidades e Institutos Superiores Politécnicos: o carácter diversificado e pluridisciplinar dos cursos destes últimos e respectivos “currícula”, permite uma maior abertura à inovação e, como corolário, a uma nova cultura académica que passa seguramente também pela aceitação duma cultura artística e pela sua coexistência com outras culturas e carreiras académicas.

Não tenho dúvidas de que a minha experiência como docente de Expressão Dramática e Teatro na Formação Inicial de Professores e de Educadores e na Formação

Inicial de Animadores Educativos e Sócio-Culturais na Escola Superior de Educação de Portalegre tem sido bastante interessante, porquanto me tem permitido, a partir de perfis de formação desenhados e da conjugação de ideias e projectos, criar um espaço importante na formação artística e estética dos nossos alunos, futuros professores e educadores, mas também na formação dos animadores educativos e sócio-culturais.

No entanto e após quase uma dezena de anos de funcionamento da maioria das Escolas Superiores de Educação, a tendência neste momento é de aumentar consideravelmente a carga horária das disciplinas tradicionais e eventualmente alguma de tecnologias mais avançadas, em detrimento das disciplinas artísticas. Tenta-se ignorar que a formação artística ocupou e ocupa seguramente um espaço na formação de Professores e de Educadores, no desenvolvimento da sensibilidade, da relação e dinâmica de grupos, da educação estética, da educação dos valores e da cidadania; na relação e animação pedagógicas e na relação privilegiada com a comunidade. Dificilmente outras áreas ocuparão este espaço com tanta pertinência.

Com esta experiência acumulada pelos artistas-professores na docência em Arte na Formação de Professores e de Educadores e com as suas especializações em Ciências da Educação feitas em simultâneo, estão criadas as condições para se iniciarem na investigação, condição paralela para a sua afirmação profissional e académica.

Não estando ainda verdadeiramente institucionalizada a prática da investigação nos Institutos Superiores Politécnicos, talvez valha a pena começar a defini-la e ver se o modelo de investigação nestes estabelecimentos deverá ser o mesmo modelo de investigação utilizado nas universidades. Quer dizer, considerando o carácter diversificado de formações e cursos nos

Institutos Superiores Politécnicos, vamos aceitar uma única definição das actividades de investigação para todas as áreas? Será que se deve fazer o mesmo tipo de investigação em áreas humanísticas, como se faz para as ciências ditas exactas? Será também que a investigação deve ser feita só sob o método ou modelo científico, ignorando-se por exemplo que, nas áreas artísticas, o próprio processo da criação é já em si mesmo uma investigação?

Estas questões não estão, parece-me, definidas nas Escolas Superiores de Arte e muito menos nas Escolas Superiores de Educação, levando-me a interrogar sobre que tipo de investigação os artistas-professores deverão fazer. Sobre Arte? Sobre Educação? Sobre Arte e Educação?

NÓVOA, A. (1989) diz que “(...) *não é possível conceber a educação apenas como um projecto científico ou racional: a acção educativa realiza-se a partir de actos políticos, deliberativos/interpretativos, morais, estéticos, etc.*,” e também que “(...) *a educação não encontra a sua razão de ser apenas no razoável, mas também no trágico; a educação não é unicamente um acto racional, mas também dramático*”.

António Nóvoa coloca-nos com toda a pertinência a utilização de um novo paradigma em educação: a gestão do imprevisível como contraponto à gestão racional da acção educativa. Utiliza conceitos do léxico teatral, para demonstrar o carácter dinâmico e espectacular da gestão e acção educativas.

Esta dinâmica está presente na diversidade de disciplinas e de especialidades praticadas no ensino superior hoje em Portugal: das Artes às Ciências Fundamentais, passando pelas Ciências Humanas, pelos sectores profissionais e até pelo talento.

Face à diversidade de áreas que se nos apresentam, apercebemo-nos que algumas destas práticas geram definições diferentes e por vezes antagónicas na actividade de

investigação, o que implica naturalmente existirem orientações de investigação bastante diversas. No entanto, o que observamos tradicionalmente no ensino superior na actividade de investigação? A imposição de um modelo único: o das ciências exactas!

Um estudo realizado no Canadá francófono (FOURNIER, M. - 1988), consagrado à avaliação para a promoção a professor agregado de Ciências da Educação, cita que, no decorrer da apreciação deste dossier, se gerou um debate centrado sobre a definição da legítima investigação nas universidades. Os autores deste estudo, por esta circunstância, colocam em aberto a existência de duas concepções da natureza da investigação em Ciências da Educação: uma, a disciplinar, fundamentada sobre a produção de artigos especializados, circulando no campo da produção restrita ao meio, e a outra de natureza profissional, baseada sobre a prática pedagógica e as relações com os estabelecimentos de ensino onde ela se realiza.

Assim, face a estas relações diferentes na prática das Ciências da Educação, surgirão certamente também definições diferentes noutras actividades de investigação. Quero dizer, face ao aumento e à diversidade de formações e cursos actualmente nos Institutos Superiores Politécnicos, poderá ser pertinente o aparecimento de definições diferentes na actividade de investigação, sobretudo se não se incorrer na obrigatoriedade de cumprir um “modelo único”. Vale a pena, por esta razão, referir-me à questão da legítima investigação em Artes, numa perspectiva teórico/prática do artista-professor.

Embora a minha pretensão diga respeito a todas as formações em Arte e a todos os artistas-professores, terei obviamente de particularizar, porquanto estou limitado exclusivamente à minha formação, que é a Expressão Dramática e o Teatro, sobretudo se entendermos e aceitarmos que até no próprio

seio das Artes há evidentemente definições diferentes na actividade de investigação.

O espaço utilizado habitualmente em Arte (na Música, Teatro, Dança ou Plástica) é um “atelier”: uma sala tipo laboratório de experimentação, lugar onde a situação pedagógica poderá transformar-se em “acontecimento” e onde cada um se servirá das “ocasiões” ou “oportunidades” que lhe serão dadas numa relação de “desejos”, que o faz sentir que qualquer coisa se passou por “ordem” da Arte.

A partir dos pressupostos do parágrafo anterior, é extremamente difícil para um artista-professor fazer veicular para a comunidade académica o valor de um capital escolar e cultural adquirido no campo artístico, sobretudo se a sua inserção no campo académico lhe “impõe” a assimilação de esquemas dominantes.

Um dos esquemas dominantes que conhecemos no meio académico, para a difusão da investigação, é sem sombra de dúvidas a **escrita**.

A ser imposta ao artista-professor apenas uma análise intelectual da sua produção artística, isto é, o **produto**, esquecendo uma prática estritamente artística, o **processo**, e submetendo-a exclusivamente aos seus pares (júris, avaliadores, etc.) esquecendo-se obviamente do público, que em última instância é para quem a obra é dirigida, será uma actividade de investigação incompleta.

É óbvio que a prática artística propriamente dita não leva necessariamente os artistas-professores a conciliarem-se com o modelo da investigação dita “científica”; a maioria das vezes é realizada no exterior da comunidade académica e/ou científica. Para além disso, as suas actividades não conduzem necessariamente a publicações especializadas, mas sim à produção de obras de arte (literárias, visuais e do espectáculo).

Mas afinal o que me preocupa?

Simplesmente isto: o artista-professor não é artista por ser professor; claro que numa outra discussão até podemos considerar o professor um artista, mas não é esta a problemática que pretendo desenhar aqui. De facto, nesta minha reflexão, ele é professor de Arte por ser artista, isto é, é a sua formação em Arte e a vontade de a “ensinar” que o leva a ser professor. O artista para “ensinar” a Arte, antes, tem de a produzir. Para ensinar, o professor deve sentir a Arte permanentemente e deve produzi-la regularmente.

O que acontece normalmente? Após a integração dos artistas-professores no sistema educativo a leccionarem Arte, a sua actividade resume-se quase cem por cento à docência, não lhe restando tempo para a produção artística.

BERNIER. L. e PERRAULT, I. (1985) constata que “(...) *a universidade deu provas, demonstrando a sua capacidade de integrar o professor-científico; não nos parece que ela tenha tentado conseguir assumir o desafio de integrar o artista-professor, depois de lhe ter confiado o ensino das Artes*”. *

Vão mais longe quando dizem que o artista-professor seria confrontado com a seguinte alternativa: “(...) ou *ele assume as suas convicções e encontra soluções que lhe vão permitir ficar em contacto com a prática, apesar dos diferentes cargos ligados ao ensino que ele possa ter, ou então envolve-se numa labuta sem fim para que a Universidade reconheça que a investigação em Arte, é a própria Arte!*”. *

Mas Francine SEAUVAIS, citada por BERNIER e PERRAULT (1985), faz mesmo um desafio: “(...) *se a universidade não compreende o processo de investigação em Arte e de como ele se veicula... Se para ela é importante que um professor de filosofia tenha*

a possibilidade de ler, para nós artistas-professores é importante ter tempo e condições para a criação...”. *

Nesta recente realidade que são os Institutos Superiores Politécnicos e as suas Escolas Superiores de Arte, de Educação, Tecnológicas, etc., parece-me que, ao iniciarem-se as suas actividades de investigação, estão criadas, por via duma cultura académica inovadora, as condições essenciais para que os artistas-professores defendam uma especificidade na investigação artística.

Este processo, que subentende também a avaliação do artista-professor para efeitos de progressão na carreira, pode estar ligado não só à publicação de artigos e livros, como também à produção artística propriamente dita de conteúdos e formas originais apresentadas das mais diversificadas maneiras: exposições, espectáculos, etc..

Quero dizer com isto, e para terminar, que a investigação em Arte será a criação que se desenvolve nas disciplinas artísticas e até literárias, bem como o aparecimento e desenvolvimento de actividades vocacionadas para a produção de obras ou formas de expressão originais.

Numa mensagem final, é importante começar a reivindicar este conceito de actividades de investigação em Arte, de modo que os artistas-professores não percam o contacto com a sua Arte; que a produção e apresentação de obras e de formas originais, incluindo espectáculos, sejam reconhecidas também como actividades de investigação, isto é, que o capital cultural de tipo artístico tenha, para efeitos de valorização e progressão académica, a importância do capital cultural de tipo científico.”

* Tradução do autor deste artigo

BIBLIOGRAFIA

- BENTO, A. (1988). "*O Professor Artista ou Sábio? Ou a simbiose?*". In: *COLECTÂNEA DE TEXTOS DE EXPRESSÃO DRAMÁTICA E MOVIMENTO*, VOL. I, s/data, pp. 1-3, Portalegre: CRAP/ESEP.
- BERNIER, L. e PERRAULT, I. (1985). "*L' Activité ou L' Oeuvre à faire*", Québec: IQRC.
- FOUNIER, M.; GINGRAS, Y.; MATHURIN, C. (1988). "*L' Évaluation par les pairs et la définition légitime de la recherche*" In: "*ACTES DE LA RECHERCHE EN SCIENCES SOCIALES*, N° 74, Septembre 1988, pp.47-54, Montréal.
- FREIDSON, E. (1989). "*Les professions artistiques comme défi à l' analyse sociologique*". In: *REVUE FRANÇAISE DE SOCIOLOGIE*, Vol. XXVII, p.348, Paris.
- LAFERRIÈRE, G. (1991). "*Artiste-Pedagogue une être unique*". In: *REVISTA PERCURSOS-CADERNOS DE ARTE E EDUCAÇÃO*, N° 2, Braga: APEDT.
- NÓVOA, A. (1989). "*A pedagogia à flor da pele: da Expressão Dramática ao Teatro e vice-versa*". In: *REVISTA PERCURSOS-CADERNOS DE ARTE E EDUCAÇÃO*, N° 1, Aveiro: APEDT.

La pédagogie universitaire

Dupont, P.; Ossandon, M. (1994) Paris: PUF

Uma obra de reflexão acessível constituía uma necessidade, no panorama da nossa cultura pedagógica. A obra aqui em questão representa o mover dessa situação, sendo pena que a mesma não esteja já traduzida em português. De facto, muito se tem escrito também entre nós, sobre a pedagogia, com incidência em tópicos diferenciados e incluindo os diversos níveis de ensino. Porém, uma excepção por vezes incompreensível, se tem verificado: a Pedagogia Universitária.

A Universidade, como instituição do ensino superior, sempre procurou adaptar-se às mudanças, respondendo aos apelos da própria evolução social. No entanto, situações houve em que esse esforço de adaptação não correspondeu às exigências coevas, tão fortes eram os laços com orientações e tradições seculares, quando não privilégios insustentáveis, numa visão institucional prospectiva. Vários países europeus foram bafejados por uma lufada de ar fresco, desde há umas décadas atrás, abrindo os horizontes do progresso e do desenvolvimento, com a conseqüente compreensão do *novo papel* e da *nova filosofia* necessários às instituições do ensino superior. A Comunidade Europeia é o universo cénico dessas *novas representações* protagonizadas pelos países que a constituem numa perspectiva de abertura à Comunidade Internacional. Portugal e as suas universidades não podiam ficar de fora. As “novas” universidades e as “novas” instituições de Ensino Superior, de que são exemplos os Politécnicos, assim nasceram ao longo das duas últimas décadas, bafejadas pela referida

lufada de ar fresco, criando alguma incomodidade pedagógica, que mais não foi do que um desafio a práticas instaladas. Neste contexto, estão lançados, também entre nós, os fundamentos e a consciência da necessidade de uma “outra” pedagogia para o ensino superior. A obra de Pol Dupont propõe-nos uma reflexão a que, *mutatis mutandis*, a realidade do ensino e da pedagogia portuguesa não é estranha.

Os três milhões e setecentos mil professores dos países da Comunidade Europeia estão todos cada vez mais próximos, no âmbito da Pedagogia, nas suas funções essenciais. O sub-universo do Ensino Superior Universitário superou os limites de uma tradição para se questionar sobre os novos caminhos, na senda de uma pedagogia universitária que passou pelas metamorfoses que Pol Dupont tão bem deixa assinaladas nesta sua obra. Na verdade, depois de traçarem um quadro evolutivo da Europa Universitária, nas suas transformações, nos seus indicadores de inserção e respectivos paradigmas, os autores debruçam-se sobre alguns factores de reabilitação de um novo quadro pedagógico, que responda aos desafios da sociedade e dos estudantes que, cada vez mais, demandam novos conhecimentos e novas práticas profissionais.

Novos problemas de administração e gestão se impõem, de modo que a mudança não se justifique a si mesma, mas constitua uma abertura constante à inovação, num esforço de equilíbrio entre o dinamismo e a ordem, a evolução e a identidade, a estabilidade

e a mudança. A incidência pedagógica das questões aqui subjacentes levam os autores a apresentar alguns exemplos de instituições do Ensino Superior que, num esforço de adaptação, “mudam realmente a sua maneira de funcionar” (p.74). Qualquer mudança exige, de facto, uma reflexão sobre os parâmetros em que a mesma se deve desenvolver. Surge assim a questão da investigação, da transdisciplinaridade, da flexibilidade, das redes de comunicação dos recursos humanos e, enfim, da necessidade da *nova pedagogia* que tenha em conta os valores universais, os desafios do interculturalismo, do sentido e da convivência.

A obra de Pol DUPONT, e Marcel OSSANDON constitui um indicador reflexivo, circunstanciado e fundamentado desta vasta problemática tão pertinente e actual, se bem que seja omissa relativamente a uma síntese crítica de algumas experiências relevantes, entre outras, a portuguesa.

O Leitor - qualquer que seja a sua apreensão pedagógica, mesmo fora do Ensino Superior - pode encontrar, nesta pequena obra, de pouco mais de cem páginas, o testemunho da sua própria apreensão e as bases para alimentar a sua permanente reflexão, numa atitude indispensável.

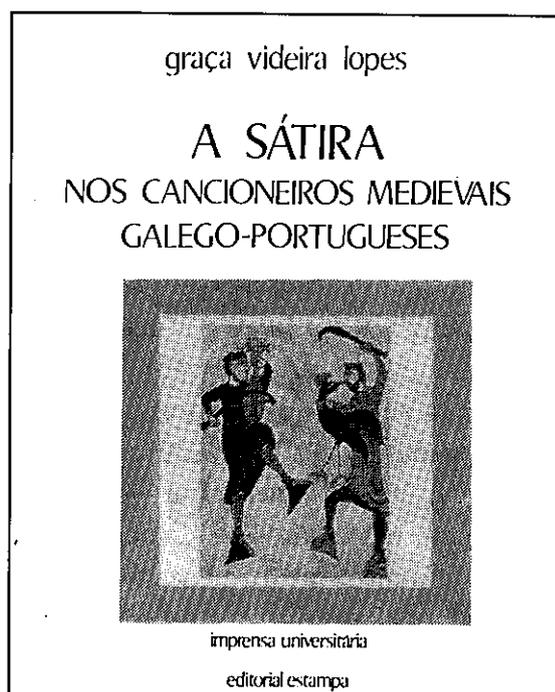
A. Rodrigues-Lopes

A Sátira nos Cancioneiros Medievais Galego-Portugueses

PIRES, Graça Videira - Lisboa, Editorial Estampa, 1994.

A obra em epígrafe é uma tese de doutoramento que a autora defendeu em 1993, na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa. Consta de uma Introdução, que aborda variados aspectos relacionados com o estudo da sátira medieval, tentando reabilitar uma certa imagem de menoridade de que o género satírico medieval tem sido vítima, a ponto de ter andado excluído da discussão acerca das origens da poesia dos nossos primeiros cancioneiros.

Segue-se uma primeira parte, que aborda as raízes da sátira portuguesa a partir da tradição clássica e outras, incluindo o grande contributo dos ritos carnavalescos em várias culturas. Uma segunda parte - o Cancioneiro Satírico Galego-Português - subdivide-se em dois capítulos, o primeiro dos quais integra a sátira como género de pleno direito na poesia medieval, a partir das categorias poéticas constantes da Arte de Trovar: cantigas de amor, cantigas de amigo, cantigas de escarnho e maldizer. Especifica em seguida as várias modalidades que o escárnio e o maldizer assumem nos cancioneiros. O segundo capítulo debruça-se sobre o corpus satírico dos cancioneiros, fazendo o levantamento dos motivos e das personagens a quem são dirigidas as cantigas. Surge assim a nu todo o universo social, político e cultural da Idade Média, expresso numa soltura de linguagem que não terá paralelo em nenhuma época posterior: soldadeiras, religiosas, criadas, alcoviteiras, o clero de cima a baixo, a nobreza, o rei, escândalos sociais e políticos, a vida



pessoal dos seus autores - jograis e trovadores etc. etc. O corpo do livro conclui com uma referência aos caminhos trilhados pela sátira a partir do século XIV. Inclui ainda três Apêndices - dois incluem cantigas satíricas e um terceiro faz a correspondência entre personagens e motivos - e uma secção de bibliografia, arrumada em duas secções fundamentais: Textos das Cantigas e Estudos.

É certamente o estudo mais desenvolvido e pormenorizado até hoje publicado sobre a sátira nos cancioneiros trovadorescos, e a este respeito constitui um bom contributo para o conhecimento da nossa sociedade medieval. Mas a sua leitura desaponta-nos com um inacreditável paradoxo. Imagina certamente o leitor, e bem, que uma tese de doutoramento, para mais na área da Literatura Portuguesa,



TOLDIGRÁFICA
Toldas e Artes Gráficas, Lda.

