

apogeo

Revista da Associação de Professores de Geografia Fevereiro 95



EDITORIAL

A Apogeo, como publicação periódica da Associação de Professores de Geografia, tem sido um dos elos fundamentais de ligação com todos os seus membros. Através dela temos tentado divulgar artigos de carácter científico e pedagógico que consideramos importantes para actualização ou simplesmente para promoção do debate entre os seus leitores. Ao longo destes sete anos de existência, várias foram as formas gráficas e estruturais que a revista assumiu. Pensamos ser necessário reestruturá-la novamente integrando-a no âmbito mais vasto das nossas preocupações com todo o campo das publicações da associação.

À Apogeo reservamos o papel fundamental na publicação de artigos de fundo, quer de carácter científico quer de carácter pedagógico, na secção intitulada Análises e Reflexões. Com efeito, pretende-se que os artigos sejam não só o resultado de uma reflexão por parte de quem o escreve mas também que sejam o motivo de uma reflexão por parte de quem o lê. A secção Laboratório Didáctico destina-se à divulgação de experiências desenvolvidas dentro ou fora da sala de aula, com os alunos de todos os graus de ensino. Pretende-se, assim, fazer a divulgação de actividades pedagógico-didácticas que sirvam de referência e de motivação para outros colegas. Na secção Recensão Crítica damos lugar às reflexões e considerações sobre outros trabalhos publicados quer sejam livros, dissertações, teses ou artigos, por forma a divulgá-los com um espírito crítico.

Nas sugestões que nos foram chegando à associação, na experiência desenvolvida por todos nós no dia-a-dia das nossas escolas, fomos colher a justificação para a necessidade de introduzir, na Apogeo, uma secção - Recursos Didácticos - de divulgação de material didáctico que possa ser facilmente fotocopiado para imediata utilização nas aulas. Pretendemos, assim, minimizar os efeitos das carências de material didáctico sentidas um pouco por toda a parte, especialmente nas regiões do interior do país, por se encontrarem mais distanciadas das fontes de informação.

Para além da Apogeo, que continuará a ser uma publicação semestral, a associação iniciou a publicação do Geoboletim, como suplemento à revista, com um carácter mais informativo e, por conseguinte, com uma periodicidade mais curta, isto é, trimestral. No Geoboletim damos conta das nossas iniciativas, e de outras com interesse para a geografia, bem como fazemos a divulgação de materiais a utilizar e locais a visitar.

Iniciaremos, brevemente, a publicação de trabalhos científicos, realizados por sócios da associação como sejam dissertações ou teses que pelo seu conteúdo sejam relevantes para a educação geográfica. Pensamos, desta forma, colmatar uma lacuna que já há alguns anos se vinha fazendo sentir e que muito contribuirá para a divulgação do conhecimento científico.

ANÁLISES E REFLEXÕES

Construtivismo e Educação

A construção do conhecimento e a concepção construtivista de «realidade»: sua influência na prática lectiva

Ana Maria Guimas de Almeida

Fernando M. S. Alexandre

José Manuel L. Diogo

II PARTE

RESUMO

Na primeira parte do nosso trabalho tentámos, para além de discutir os conceitos fundamentais em que se alicerça a teoria construtivista, distinguir no conjunto das suas teses os dois campos que, não sendo opostos, se têm mantido suficientemente afastados para gerar contributos teóricos diferentes: o do construtivismo dito «trivial» e o do construtivismo dito «radical». Depois, procurámos problematizar as implicações epistemológicas que emergem desse conteúdo conceptual. Na segunda parte que agora se apresenta e apesar do risco de alguma repetição, retomaremos os traços fundamentais da teoria, fazendo realçar os seus contributos para o campo da educação. Embora a abordagem que é privilegiada se enquadre fundamentalmente no campo da «Educação em Ciência», pensamos que a natureza do conhecimento geográfico e os valores inerentes à «Educação Geográfica», permitirão ao leitor mais atento estabelecer as relações possíveis e retirar as suas próprias conclusões.

O Construtivismo e a Educação

O construtivismo não é uma teoria da aprendizagem consistente mas, tão somente, uma espécie de intersecção de abordagens que diferem em importantes aspectos. Como temos vindo a afirmar, o seu denominador comum é a ideia de que o conhecimento é construído activamente com base nas concepções já existentes (DUIT, 1990a, 1990b; SCHOENFELD, 1992). A abordagem construtivista é uma “visão em voga”, nomeadamente entre os educadores de ciência, a que não corresponde muitas vezes uma adopção de facto, funcionando apenas como uma “etiqueta de marca” (JUNG, 1989). Apesar disso, é indiscutível que o construtivismo se tornou num poderoso paradigma de investigação, ao introduzir novos insights na aprendizagem dos conceitos e princípios de ciência, podendo conduzir à renovação da educação em ciências. São várias as razões que, de acordo com Duit (1990b), justificam tal ocorrência, sendo de realçar a consonância entre o construtivismo e as principais orientações do pensamento contemporâneo. Destaca-se, nomeadamente, a posição de filósofos de ciência contemporâneos (Hanson, Khun, Lakatos, Feyerabend e outros) que defendem analogamente, a ideia de que a percepção e o desenvolvimento de novas teorias é marcadamente influenciada pelas teorias já existentes, tidas vulgarmente por “velhas”.

O construtivismo radical introduzido por Glasersfeld (1981, 1983, 1987, 1991) pode ser tomado como a principal referência do construtivismo contemporâneo. Porém, tal como noutros campos, também na educação há uma longa tradição das ideias construtivistas, destacando-se: 1) Herbart (1776-1841), filósofo de educação alemão, que designou por *aperceptions* o processo pelo qual as experiências são relacionadas com concepções familiares já adquiridas, noção que parece estar na base do conceito piagetiano de assimilação (DUIT, 1990b); 2) Ausubel, que desde há 15 anos é o autor mais citado pelas abordagens que se reclamam de posições construtivistas e cujas influências parecem remontar à obra do educador alemão Diesterweg (1790-1866). Das suas posições no âmbito da psicologia educativa, destaca-se a importância que atribui às concepções construídas pelos estudantes antes do ensino formal, o que se traduz na máxima ausubeliana: «o factor mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe. Verifique-o e ensine de acordo com ele» (AUSUBEL, 1978, p. IV).

O construtivismo e a educação em ciência

Como temos vindo a afirmar, o conhecimento não surge do nada, resultando da interacção dialéctica entre os conhecimentos construídos pelos sujeitos, na sua vivência quotidiana, e a nova informação. É assim, característica essencial do construtivismo considerar que os alunos possuem concepções que condicionam a compreensão dessa nova informação.

De facto, desde muito cedo que a criança desenvolve, a partir de experiências diversas (sensoriais, linguísticas, etc.), ideias acerca do mundo que a rodeia. Essas ideias são mais do que fragmentos de informação errónea (“misinformation”). Pelo contrário, as crianças possuem formas de construção de acontecimentos e fenómenos que são coerentes com as suas experiências, embora possam diferir substancialmente da visão científica (cf., por exemplo, Pfundt and Duit, 1985; Jung et al, 1982; Helm e Novak, 1983; Gentner e Stevens, 1983; Driver, Guesne e Tiberghien, 1985; Carey, 1985; Strauss e Stavy, 1982; Viennot, 1979)1.

Existem também evidências de que as ideias prévias dos alunos desempenham um papel importante na sua compreensão da ciência escolar: 1) fazem observações e inferências próprias que diferem das esperadas; 2) as observações são seleccionadas ou rejeitadas conforme se adaptam ou não às suas expectativas; 3) influenciam as suas investigações, o tipo de questões que colocam,

as variáveis que consideram e a maneira como os resultados são interpretados (DRIVER, 1989b).

A estas ideias, noções ou conceitos, que os alunos desenvolvem sobre o mundo que os rodeia, têm sido atribuídas designações diversas, conforme a perspectiva em que se colocam os teóricos e investigadores quanto à natureza e origem dessas concepções. Numa perspectiva psicológica as concepções são consideradas como representações: os seres humanos constroem modelos mentais do seu ambiente e as novas experiências são interpretadas e compreendidas com base nesse modelo mental ou esquemas já existentes. As concepções dos alunos relativas aos fenómenos naturais são tipos particulares de representações mentais (DRIVER, 1990). Neste processo de construção do conhecimento, é comum considerar dois tipos de constrangimentos: 1) os constrangimentos internos, em termos de limitações da capacidade de processamento da mente humana; 2) os constrangimentos externos, em termos das influências do ambiente físico e do meio cultural, manifestados através da linguagem e outras formas de comunicação. No construtivismo, conforme o enfoque dado a um ou a outro tipo de constrangimentos, é possível distinguir dois campos: o que atribui um papel preponderante e quase exclusivo aos constrangimentos internos, considerando que a construção do conhecimento se deve, sobretudo, a factores internos do sujeito, e aquele que valoriza uma relação dinâmica entre os esquemas pessoais de conhecimento e os esquemas veiculados pela cultura. Identificaremos estes dois campos respectivamente, como construção pessoal e construção interpessoal do conhecimento.

Construção pessoal do conhecimento e implicações pedagógicas.

Este campo identifica-se com o construtivismo radical, que considera a construção do conhecimento como um processo estritamente interior do sujeito. Apesar das suas principais características já terem sido enunciadas, vamos retomar alguns aspectos. As concepções são aqui consideradas como representações mentais adaptativas. De facto, para o construtivismo radical, a construção do conhecimento envolve um processo de testagem de hipóteses, em que se fazem actuar, tácita ou explicitamente, os esquemas para avaliar a sua adaptação (“fit”) ao novo estímulo: «o que determina o valor das estruturas conceptuais é a sua adequação experimental, a boa qualidade da sua adaptação com a experiência, a sua viabilidade como meio de resolução de problemas» (GLASERSFELD, 1983, p. 51). Uma implicação epistemológica desta visão de conhecimento, é que conhecer alguma coisa não envolve a correspondência (“match”) entre os nossos esquemas conceptuais e o que representam lá fora; não temos acesso directo ao “mundo real”: os factos são feitos por nós e constituem a nossa forma de experiência. Tudo o que nós podemos conhecer sobre essa realidade exterior são os constrangimentos que o mundo exerce sobre nós, as coisas que não se ajustam àquilo que nós experienciamos como realidade, aquilo que não funciona. É a partir dessa hipótese falhada que construímos estruturas conceptuais cada vez mais elaboradas, para organizar o mundo da nossa experiência 2 (DRIVER, 1990, s/d.; GLASERSFELD, 1987). No âmbito do construtivismo radical, questão fundamental é a de saber como se desencadeiam estes constrangimentos sem troca de informação com a realidade exterior.

Já anteriormente debatemos a problemática de que a “interacção linguística” com “outros” parece desempenhar um papel essencial. No âmbito do construtivismo radical, a linguagem e outras formas de comunicação não permitem a troca de ideias entre nós. Construímos significados, através da linguagem que usamos quando organizamos o nosso mundo experiencial, os quais, por sua vez, modelam esse mundo. Os significados não podem ser comunicados, sendo necessariamente subjectivos. Pelo facto dos sujeitos serem considerados sistemas «informacionalmente fechados», a linguagem apenas permite a construção de realidades subjectivas comuns, que se ajustam a

experiências que tivemos em situações que foram partilhadas (KILPATRICK, 1987).

Esta visão do conhecimento implica uma nova concepção do ensino e da aprendizagem. O ensino e a aprendizagem deverão privilegiar o sucesso da organização, por parte dos estudantes, das suas próprias experiências, em vez da replicação “correcta” do que o professor faz: a ênfase da aprendizagem não está na correspondência com uma realidade externa, mas na construção pelo aprendiz de esquemas que sejam coerentes e úteis para ele (GLASERSFELD, 1983; DRIVER, 1990, s/d).

Na prática educativa, o construtivismo radical afigura-se-nos de difícil aplicação, o que decorre : 1) do facto de se considerar o sujeito como o único capaz de julgar da viabilidade do seu próprio conhecimento; 2) do facto da viabilidade do conhecimento ser determinada apenas em função da utilidade que tem para o sujeito na organização do seu mundo experiencial (depende apenas da sua funcionalidade prática); 3) da exclusão de todas as determinantes que possam ser consideradas factores externos.

Levanta-se então o problema de como é que este modelo, que nega o papel da interação social, concebe a prática educativa em sistemas sociais complexos como são a sala de aula e a escola. Neste contexto, afigura-se-nos pertinente levantar algumas questões: 1) que conceito de educação pressupõe o construtivismo radical?; 2) que sentido tem falar de um corpo de conhecimentos aceite pela comunidade científica e admitir simultaneamente a inexistência de uma realidade exterior ao sujeito?; 3) que valor atribuir ao conhecimento científico que a escola pretende veicular? 4) que sentido tem falar de currículo, de ensino, de professores, ou mesmo de escola?

Tais questões decorrem do facto do construtivismo radical conceber o conhecimento enquanto construção exclusivamente inerente ao sujeito: porque resultante da avaliação que este faz da sua experiência; porque concebido apenas enquanto modelo viável para a resolução dos seus problemas.

Todavia, os construtivistas radicais sugerem algumas consequências pedagógicas: 1) a separação radical entre os procedimentos educativos que visam gerar compreensão — *teaching*, dos que visam somente a repetição de comportamentos — *training*; 2) a valorização da compreensão dos processos mentais em detrimento dos comportamentos observáveis; 3) a compreensão por parte do professor de que o conhecimento não pode ser transferido através da comunicação verbal, devendo a linguagem ser utilizada sobretudo como uma ferramenta no processo de pilotagem da construção do aluno; 4) o professor deverá ter em atenção que os alunos procuram em cada momento dar sentido ao seu mundo experiencial, dando importância aos seus desvios e “erros” relativamente às suas expectativas, pois tais desvios permitem entender o modo como os alunos estão a organizar o seu mundo experiencial; 5) a investigação no ensino visa, não apenas inferir as estruturas e as operações conceptuais dos alunos, mas também encontrar caminhos e meios para as modificar (GLASERSFELD, 1987; STEFFE, 1983; KILPATRICK, 1987).

Estas implicações pedagógicas parecem-nos parcelares, porque resultantes mais de uma necessidade de demarcação de práticas pedagógicas tradicionais de cariz behaviorista, do que da proposta de uma teoria de ensino coerente. A este propósito, Kilpatrick considera abusivo inferir implicações pedagógicas do construtivismo, argumentando que é uma teoria de aquisição de conhecimento, sobretudo descritiva, e não uma teoria de ensino cujo cariz tem de ser mais prático. Por outro lado, afirma que tais consequências pedagógicas mais não são do que dicotomias simplistas, que não advêm exclusivamente do construtivismo, podendo adaptar-se a outras posições filosóficas. No seu ponto de vista, o que distingue um professor construtivista de um professor behaviorista é que este procura ver no comportamento observável, procurando apenas inferir se um determinado conhecimento foi ou não adquirido, enquanto aquele procura ver através das respostas, dos comportamentos, no sentido de compreender o processo de construção do conhecimento (KILPATRICK, 1987).

A linguagem como veículo privilegiado da interacção social, surge aqui, com contornos pouco definidos. Contudo, notam-se em alguns escritos mais recentes de autores construtivistas radicais,

certas posições de compromisso, nomeadamente, quando referindo-se ao campo da educação, reconhecem à linguagem um papel central no desenvolvimento dos estudantes: «a linguagem é o meio através do qual um estudante é trazido para uma comunidade (...), o principal canal através do qual os professores [por exemplo] comunicam modelos de comportamento matemático aos estudantes» (RICHARDS, 1992, p. 46, cit in SCHOENFELD, p. 291). A referência à «comunidade» parece confirmar uma partilha de concepções, de significados. Partilha que envolve uma negociação e que pressupõe a existência de diferenças entre os significados pessoais que permitem explicar determinados fenómenos e outros modelos, por exemplo matemáticos ou físicos, que melhor se ajustam à explicação dessas realidades. De modo análogo, Wheatley (1991), defendendo-se das acusações feitas ao construtivismo radical, pelo facto de ignorarem o papel da interacção social na aprendizagem, refere que seria mais representativo do construtivismo dizer que o conhecimento é um co-constructo (“coconstruct”) dos sujeitos. Os significados provêm de domínios consensuais dos indivíduos: a «aprendizagem é caracterizada pela reconstrução subjectiva de meios e modelos sociais através da negociação de significados na interacção social» (BAUERSFELD, 1988, p. 39). Tal como Driver (s/d), consideramos que quando os construtivistas radicais referem que os esquemas se adaptam às experiências individuais, isso pode constituir apenas uma parte da “história”. O conhecimento do mundo não ocorre num vácuo social: «as crianças disponibilizam formas de pensamento e imaginação através da linguagem e da cultura» (DRIVER, 1989 a, p. 3).

Construção interpessoal do conhecimento e implicações pedagógicas

É cada vez mais reconhecida a importância da dimensão social na construção do conhecimento. Realça-se, aqui, o papel influente dos trabalhos de Vygotsky. De acordo com a teoria vygotskiana todos os processos psicológicos superiores têm uma ordem social, uma vez que traduzem a experiência socio-cultural e se adquirem na interacção social (RUIZ, 1991). Existe uma relação dinâmica entre os esquemas pessoais de conhecimento e os esquemas veiculados pela cultura. Nesta linha, Solomon (1987) propõe uma teoria de construção social de significados argumentando que «os objectos do senso comum» apenas existem através da comunicação social, onde as ideias são permutadas, exploradas e reforçadas. Também, para outros autores, o comportamento do sujeito na construção do seu próprio saber não é independente das contribuições do meio, o que faz «da razão humana uma razão constitutivamente intersubjectiva» (RUIZ, 1991, p. 314).

Segundo esta perspectiva construtivista, é através da actividade mental do sujeito, da experiência com o ambiente e interacção social que o sujeito progressivamente constrói e reconstrói os seus esquemas acerca do mundo que o rodeia. Consequentemente, a aprendizagem é considerada, não tanto como uma actividade individual mas, sobretudo, como uma actividade social onde os significados são «modelados» pela discussão e negociação entre pares e entre alunos e professores (DRIVER, s/d).

A negociação e a linguagem surgem neste contexto como as palavras-chave. Edwards e Mercer (1987) analisam o processo de negociação do seguinte modo: «a principal impressão dos nossos estudos é a de que o discurso da sala de aula funciona para estabelecer a compreensão recíproca entre professor e alunos, partilhar concepções e estruturas de referência, nas quais o processo básico — é introduzir os alunos no mundo conceptual do professor e através dele na comunidade educativa. (...) O processo educativo (...) é essencialmente um processo de socialização cognitiva através da linguagem» (p. 175). No mesmo sentido, também Watzlawick atribui à comunicação um papel importante, ao afirmar que «a comunicação e a existência constituem conceitos inseparáveis» (WATZLAWICK et al, 1986, p. 236).

Esta concepção de que o conhecimento é pessoal e socialmente construído tem profundas implicações pedagógicas na educação e em particular na educação em ciência. Também o reconhecimento muito generalizado de que os alunos possuem concepções anteriores ao ensino e a sua influência no processo de aprendizagem, tem levado vários autores a reavaliarem os pressupostos subjacentes aos processos de ensino e aprendizagem em ciência, em particular a reconceptualização da aprendizagem como «mudança conceptual» (DRIVER, 1989b, p. 80).

Emergentes duma epistemologia construtivista, Driver (1989b, 1990) considera determinados pressupostos na fundamentação de um processo de reconceptualização da aprendizagem.

Em primeiro lugar, o conhecimento científico, como o conhecimento pessoal, é uma construção humana, pessoal e social. As ideias e teorias científicas não resultam apenas da interação dos indivíduos com os fenómenos, mas passam também por um processo complexo de negociação social no seio da comunidade científica, antes de serem adoptadas por esta. Isto contrasta com perspectivas implícitas noutras abordagens de ensino, que retratam o conhecimento científico como “objectivo, não-problemático e fixo” ou como “descoberto” através de pesquisas empíricas individuais. Portanto perspectivas que ignoram a dimensão social da ciência, bem como o seu carácter provisório. Em segundo lugar, o aluno tem finalidades próprias e é o principal responsável pela sua própria aprendizagem. Mais do que um receptor passivo de informação, a perspectiva construtivista vê o aluno envolvido activamente na construção de significados, confrontando o seu conhecimento anterior com novas situações e, se for caso disso, adaptando as suas estruturas de conhecimento. A forma como uma situação é construída depende quer das características da situação quer dos esquemas interpretativos usados. Em terceiro lugar, a aprendizagem de ciência passa pela iniciação dos alunos na cultura científica (DRIVER, 1990).

A aprendizagem como mudança conceptual

A mudança conceptual pressupõe que os alunos possuem concepções prévias que se constituem, na escola, como alternativa aos conceitos científicos (daí a designação de concepções alternativas). Por outro lado, radica no pressuposto de que é importante que os alunos compreendam os conceitos científicos. Assume-se, assim, que as concepções prévias dos alunos são um ponto de partida necessário e que o ensino deve ser concebido de modo a possibilitar o desenvolvimento e mudança dessas concepções (DRIVER, 1986).

Outras abordagens têm encarado a mudança conceptual de forma diferente: 1) por um lado, as que ignoram as ideias prévias dos alunos, baseando o ensino apenas na estrutura do próprio conteúdo; partem do pressuposto de que a partir da apresentação de uma estrutura “correcta” de um conteúdo, os alunos poderão por si próprios desenvolver esta estrutura conceptual; 2) por outro lado, as que se assumem como alternativa a esta, dando aos alunos a oportunidade para «descobrirem por si próprios» o conhecimento científico e baseando a aprendizagem dos alunos em experiências empíricas. São os designados «métodos por descoberta» (DRIVER, 1986).

Numa perspectiva construtivista estas estratégias estão votadas ao fracasso, como o comprovam aliás vários dados de investigação, contrapondo a necessidade de difundir nos alunos a ideia de que qualquer fenómeno poderá ser encarado sob diferentes perspectivas. Assim, os alunos «deverão aprender em que aspectos a visão científica difere da sua e porque é que aquela é bastante mais válida e adequada que a sua em múltiplas situações específicas. O modelo tradicional em que se “apagam” as ideias dos alunos, substituindo-as por outras de cariz científico, deverá, por consequência, dar lugar a um modelo de co-existência» (DUIT, 1990, p. 10).

Perante uma nova tarefa de aprendizagem, a característica mais importante a ter em conta no aluno, tendo em vista decidir acerca das modalidades de apoio pedagógico, é o conjunto dos

esquemas de conhecimento que utiliza. O que a criança aprende nas diferentes actividades escolares não depende, portanto, apenas da natureza das tarefas, mas dos esquemas que as crianças trazem para essas tarefas (DRIVER e BELL, 1986); «a aprendizagem envolve assim uma interacção entre os esquemas na cabeça dos alunos e as experiências que lhes são proporcionadas. As experiências podem adaptar-se às suas expectativas e, nesse caso, exigem pequenas mudanças nos seus esquemas. Por outro lado, a experiência pode ser nova e, em consequência disso, os alunos podem mudar ou adaptar os seus esquemas de conhecimento» (DRIVER, 1989a, p. 2). Assim, torna-se pertinente questionar da possibilidade de se definir ou caracterizar uma pedagogia construtivista.

Driver (1989a, p. 5) sintetiza em cinco pontos as características de uma pedagogia construtivista: 1) identificar os esquemas de conhecimento que os alunos trazem para a aula; 2) desenvolver e reestruturar os esquemas de conhecimento através de experiências, conversas exploratórias e intervenção do professor; 3) levar os alunos a construir e usar por si próprios esquemas apropriados acerca da ciência convencional; 4) encorajar os alunos a responsabilizarem-se pela sua própria aprendizagem; 5) ajudar os alunos a desenvolver a compreensão acerca da natureza e estatuto do conhecimento científico, das suas finalidades, das suas modalidades de validação e evolução permanente.

O conhecimento como uma reconstrução progressiva dos esquemas conceptuais

Como temos vindo a afirmar, a aprendizagem, do ponto de vista construtivista, exige um envolvimento dos alunos na construção e reconstrução dos seus esquemas de conhecimento (estruturas conceptuais), o que pressupõe uma mudança de significados dos elementos que constituem esses esquemas, bem como da forma como estão organizados.

Proceder a esta alteração não é uma tarefa simples, uma vez que vários estudos têm demonstrado que mesmo depois de sujeitos a processos de ensino cuidadosamente estruturados, muitos dos esquemas dos alunos persistem, particularmente quando estes possuem concepções fortes e bastante diferentes das da ciência (VIENNOT, 1979; SJOBERG e LIE, 1981).

Uma das estratégias mais recomendadas para promover a mudança nas concepções dos alunos é «mostrar-lhes as limitações das suas noções através de um acontecimento discrepante» (DRIVER, 1989a, p. 10). Recorrendo a exemplos e experiências, procura-se alterar os «esquemas» dos alunos, através do reconhecimento de que a estrutura conceptual que influencia as suas ideias e conceitos, é diferente da da ciência convencional. Driver (1989a) realça que para a reconstrução das ideias dos alunos não basta a «evidência dos fenómenos», é sobretudo necessário construir uma nova teoria. Fensham (1988) argumenta no mesmo sentido, chamando a atenção para o facto da actividade ter de estar na “cabeça do aluno” e não apenas nas suas mãos. Em síntese, parece evidente que o desenvolvimento de aprendizagens significativas, não está associado à mera aceitação das evidências empíricas mas, pelo contrário, requer o envolvimento da criança no processo de mudança teórica.

Ensino e aprendizagem como processos interactivos

O pensamento pedagógico tem, em alguns casos, sido atravessado por uma dicotomia simplista, na qual ou os alunos constroem o conhecimento por si próprios, ou o professor lhe dá as respostas de que necessitam. Do ponto de vista construtivista esta dicotomia é falaciosa na medida em que, se por um lado, os alunos, por si só, não são capazes de descobrir muitos dos conhecimentos científicos, por outro lado, as respostas que lhes são dadas do exterior, necessitam de ser articuladas com os conhecimentos prévios que possuem. Comentando esta dicotomia, Edwards e Mercer (1987) referem que «é correcto argumentar com a importância

do envolvimento activo das crianças na sua educação. O que advogariamos é um terceiro passo, no sentido de um modelo cultural-comunicativo da educação. (...) Toda a ideologia tradicional se centrava no ensino, enquanto que a ideologia progressiva se centrava na aprendizagem. O que é preciso é uma nova síntese, na qual a educação seja vista como o desenvolvimento da compreensão mútua» (p. 36).

O professor deve fornecer as experiências necessárias para fomentar a compreensão de acontecimentos e fenómenos pelos alunos. Mas isto não basta, pois é indispensável a intervenção e negociação com o professor acerca do sentido que os alunos atribuem a essas experiências.

Para Rowland (1984) uma boa experiência de ensino e aprendizagem assenta numa «relação crítica» 3, isto é, numa relação onde professores e alunos procuram questionar as ideias de cada um, reinterpretá-las, adaptá-las ou rejeitá-las, mas nunca ignorá-las. Assim, de acordo com esta perspectiva, as salas de aula são espaços onde os alunos constroem e reconstroem significados como resultado das experiências de aprendizagem.

O professor também constroi significados, identificando o sentido que os alunos atribuem às experiências de aprendizagem usadas. «O ensino não é a “transmissão” de conhecimentos mas a negociação de significados» (DRIVER, 1989a, p. 82). Nesta perspectiva o ensino é também processo de aprendizagem.

O currículo

A questão-chave numa abordagem da aprendizagem como mudança conceptual é o conceito de currículo. Tradicionalmente o currículo é visto como uma lista de conhecimentos e capacidades que devem ser transmitidas aos alunos: aquilo que é para ser ensinado. Contudo, numa perspectiva construtivista o currículo não deve ser essencialmente determinado por factores externos ao ambiente de aprendizagem (por exemplo, a estrutura dos assuntos, os valores sociais), mas ter também em conta os propósitos e ideias que os alunos trazem para essa situação. Ao assumir-se que os indivíduos constroem e reconstroem o seu próprio conhecimento, o currículo deve ser encarado, sobretudo, como «um programa de tarefas de aprendizagem, materiais e recursos que possibilitem aos alunos reconstruir os seus modelos do mundo em direcção aos da ciência escolar» (DRIVER, 1989a, p. 82).

Não sendo uma categoria a priori, o currículo constitui-se ele próprio matéria de investigação. Só através de uma supervisão cuidada e feedback dos materiais usados, é que será possível desenvolver actividades de aprendizagem cada vez mais adequadas às formas de pensar dos alunos (DRIVER, 1990, 1986). Qualquer outra forma de encarar o desenho curricular, traduzir-se-á numa postura contraditória relativamente aos princípios filosóficos da própria teoria construtivista.

Todos os actores sociais envolvidos na concepção e desenvolvimento de um currículo, por via das suas próprias finalidades e perspectivas, acabam por influenciar aquele processo. Por outro lado, a aprendizagem dos alunos depende, não só das suas concepções de ensino e aprendizagem, mas também da forma como interpretam aquelas situações.

Da mesma forma, as concepções dos professores, no que concerne às várias dimensões da prática pedagógica, acabam por ser determinantes para o modo como se configuram, entre outras, a interacção na sala de aula e as opções metodológicas.

Assim, o desenvolvimento do currículo pressupõe o desenvolvimento do professor e uma mudança nas suas formas de pensar e trabalhar: «as experiências que os alunos têm na sala de aula são influenciadas directamente pela forma como os professores trabalham» (DRIVER, 1986, p. 79).

Conclusão

O construtivismo tem implicações epistemológicas que são inerentes à própria teoria, mas que a transcendem por entroncarem com a necessidade de uma reconceptualização do conceito de ciência: ao nível da evolução do conhecimento científico, ao nível da prática científica, ao nível das relações ciência/sociedade. Em suma, do construtivismo decorre o questionamento de todos os paradigmas de índole positivista, na linha da filosofia contemporânea da ciência.

Uma interpretação redutora e simplista do construtivismo, centrada na ideia de que todos os indivíduos constroem activamente o seu conhecimento com base em concepções já existentes, poderia conduzir a uma visão idealista de que as concepções do mundo são meramente idiossincráticas, o que é vulgarmente designado por solipsismo. Nesse sentido, se quisermos reconhecer a importância da dimensão social na educação, julgamos indispensável contrabalançar aquela tendência com uma concepção menos radical, que pressuponha a valorização dos fenómenos de interacção social. De facto, os processos educativos são eminentemente interactivos, pois neles se cruzam quer o individual e o colectivo, quer o psicológico e o afectivo. Neste contexto, realce-se a importância da interacção social ao nível da forma como professores e alunos concebem a sua função e as suas práticas, ao nível do modo como constroem o seu conhecimento, em suma ao nível dos resultados do processo educativo.

Tendo os fenómenos educativos um cariz eminentemente social, o construtivismo, na sua configuração mais radical, afigura-se-nos de difícil aplicação na prática pedagógica. Tal como Duit (1989), pensamos que as ideias básicas do construtivismo requerem uma interpretação mais consistente e compreensiva. Neste quadro, será necessário considerar os processos metacognitivos, bem como as concepções e atitudes face à aprendizagem dos alunos. Haverá portanto que privilegiar uma visão mais pragmática do construtivismo que se afaste das concepções radicais (por exemplo as protagonizadas por Glasersfeld) no sentido de «evitar a unilateralidade da visão radical, isto é, a focalização na posição demasiado rígida da “auto-organização”» (DUIT, 1989, p. 6).

BIBLIOGRAFIA

ABBAGNANO (Nicola)

- 1992 - Nomes e temas da Filosofia Contemporânea, Lisboa, Dom Quixote

AUSUBEL (D.), NOVAK (J.) e HANESIAN

- 1978 - Educational Psychology, A Cognitive View, Holt, Rinehart and Winston.

BAUDOUIN (Jean)

- 1992 - Karl Popper, Edições Setenta, Lisboa.

BAUERSFELD (H.)

- 1988 - «Interaction, construction, and knowledge: alternative perspectives for Mathematics education», in GROUWS, D. e COONEY, T. (eds.), Perspectives on research on effective mathematics education teaching. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

COBB (Paul & Al.)

- 1991 - «A Constructivist Approach to Second Grade Mathematics», in Radical Constructivism in Mathematics Education, Glasersfeld (Ernst von) ed., Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers

CRUZ (António Oliveira)

- s/d - A Teoria de Piaget e os Mecanismos de Produção da Ideologia Pedagógica, Lisboa, Sociocultur.

DRIVER (Rosalind)

- s/d - «Theory into Practice II: A Constructivist Approach to Curriculum Development», in Fensham Peter (Ed.), Development and Dilemmas in Science Education, London, The Palmer Press, pp. 133-149.

- DRIVER (Rosalind)
 - 1986 - «Restructuring The Science Curriculum: some implications of studies on learning for curriculum development», in David Layton (Ed.), *Innovations in Science and Technology Education*, vol. II. Unesco, pp. 59-90.
- DRIVER (Rosalind)
 - 1989a - «The Construction of Scientific Knowledge in School Classrooms», in Robin Millar (Ed.), *Doing Science: Images of Science in Science Education*, Falmer Press, pp. 1-39.
- DRIVER (Rosalind)
 - 1989b - «Changing Conceptions», in Adey, P. (Ed.), *Adolescent Development and School Science, Based on International Seminar at King's Collodge*, Sept. 1987, Falmer Press, pp. 79-99.
- DRIVER (Rosalind)
 - 1990 - «Constructivism Approaches to Science Teaching», Paper presented at University of Georgia, Mathematics Education Department as a contribution to Seminar Series "Constructivism in Education", April 13, 20 pages.
- DUIT (Reinders)
 - 1987 - «Research on Students' Alternative Frameworks in Science - Topics, Theoretical Frameworks. Consequences for Science Teaching», in NOVAK, J. (Ed.), *Proceedings of the 2. Int. Seminar Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics*, vol.1, New York, Cornell University, Ithaca, pp. 151-162.
- DUIT (Reinders)
 - 1990a - «Students' Conceptual Framework - Consequences for Learning Science» in Glynn, S., Yeany, R., Britton, B. (Eds.), *The Psychology of Learning Science*, Hillsdale: Erlbaum, pp. 1-31.
- DUIT (Reinders)
 - 1990b - «The Constructivistic View A Both Fashionable and Fruitful Paradigm For Science Education Research and Practice», Paper presented as part of Seminar Series "Constructivism in Education", Athens, April 12, 20 pages.
- EDWARDS (D.) e MERCER (N.)
 - 1987 - *Common Knowledge*, Methuen, Londres
- FOERSTER (Heinz von)
 - 1988 - «La Construction d'une Réalité» in Paul Watzlawick (Ed.), *L'Invention De la Réalité: Contributions au Constructivisme*, Paris, Éditions du Seuil, pp. 45-69.
- GLASERSFELD (Ernst von)
 - 1981 - «An Introduction to Radical Constructivism» in P. Watzlawick (Ed.), *The Invented Reality*, New York, Norton, pp.17-40.
- GLASERSFELD (Ernst von)
 - 1983 - «Learning as a constructive activity», in J. C. Bergeron e N. P. Hevscovics (Eds.), *Proceedings of the 5th Annual Meeting of PME-NA*, Montreal
- GLASERSFELD (Ernst von)
 - 1985 - «Reconstructing the Concept of Knowledge», in *Le Constructivisme Aujourd'hui*, Cahiers de la Fondation Archives Jean Piaget n° 6. Genève, pp. 91-101.
- GLASERSFELD (Ernst von)
 - 1987 - «Constructivism in Education», text prepared for *The International Encyclopedia of Education*, Pergamon Press, Oxford.
- INHELDER (Bärbel) e CAPRONA (Denys de)
 - 1985 - «Introduction: Constructivisme et Création des Nouveautés», in *Le Constructivisme Aujourd'hui*, Cahiers de la Fondation Archives Jean Piaget n° 6. Genève, pp. 7-17.
- JOYCE-MONIZ (L.)
 - 1988 - «Constructivismo e Psicoterapia», in *Análise Psicológica*, nº2 (VI), pp.135-163.
- KILPATRICK (Jeremy)
 - 1987 - «What Constructivism Might Be in Mathematics Education» in *Proceedings of The Eleventh International Conference of Psychology of Mathematics Education*, Bergeron (J.C.) e al ed., vol.1, Montreal, pp. 3-27.
- LERBET (Georges)
 - 1990 - «Actualité de Jean Piaget», in *Revue Française de Pédagogie*, nº 92, pp. 5-14.
- MEHLER (Jaques) e BERTONCINI (Josiane)
 - 1988 - «L'état initial et le constructivisme», in *Revue Internationale des Sciences Sociales*, 115/Février, pp. 137-151.
- PIAGET (Jean)
 - 1972 - *L'Épistémologie Génétique*, Paris, PUF.

- PIAGET (Jean)
- 1973 - *La Construction du Réel Chez L'Enfant*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé.
- PIAGET (Jean) e GARCIA (Rolando)
- 1987 - *Psicogênese e História das Ciências*, Lisboa, Dom Quixote.
- POPPEN (R.H.)
- 1959 - *The History of Scepticism from Erasmus to Spinoza*, Berkeley, California: University of California Press.
- POPPER (Karl)
- 1963 - *Conjectures et Réfutations: The Growth of Scientific Knowledge*, New York: Harper Torchbooks.
- POPPER (Karl)
- 1988 - *O Universo Aberto*, Lisboa, Dom Quixote.
- POPPER (Karl)
- 1989 - *Em Busca de um Mundo Melhor*, Lisboa, Editorial Fragmentos.
- RAPOSO (Nicolau V.)
- 1983 - *Estudos de Psicopedagogia*, Coimbra, Coimbra Editora.
- REIZ (Angela Barrón)
- 1991 - «Constructivismo y Desarrollo de Aprendizajes Significativos», in *Revista de Educación*, n.º 294, pp. 301-321.
- SANTOS (Boaventura S.)
- 1989 - *Introdução a uma Ciência Pós-moderna*, Edições Afrontamento, Porto.
- SCHOENFELD (Ellen H.)
- 1992 - «Review: Radical Constructivism and The Pragmatics of Instruction» in *Journal for Research in Mathematics Education*, vol. 23, n.º 3, pp. 290-295.
- SJOBERG (S.) e LIE (S.)
- 1981 - «Ideas about force and movement among Norwegian pupils and students», in *Institute of Physics Report Series*, 81-11, Oslo University.
- SOLOMON (J.)
- 1987 - «Social Influence on the Construction of pupils understanding of science», in *Studies in Science Education*, 14 pp. 63-82.
- STEFFE (L. P.)
- 1983 - «The teaching experiment methodology in a constructivist research program» in M. Zweng et al (Eds.) *Proceedings of 4th International Congress on Mathematical Education*, Birkhäuser, Boston.
- STRIKE (K.A.)
- 1987 - «Toward a coherent constructivism», in J. Nolaek (Ed.), *Proceedings of the 2. Int. seminar "Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics"*, vol 1, Ithaca, Cornell University, pp. 481-489.
- VIENNOT (L.)
- 1979 - «Spontaneous Reasoning in Elementary Dynamics», in *European Journal of Science Education*, Vol 1, n.º 2, pp.205-221.
- WATZLAWICK (Paul)
- 1981 - *The Invented Reality*, New York, Norton.
- WATZLAWICK (Paul) et al
- 1986 - *Teoría de la Comunicación Humana*, Barcelona, Herder.
- WHEATLEY (G.)
- 1991 - «Constructivist Perspectives on Science and Mathematics Learning», in *Science Education*, vol. 75, n.º 1, pp. 9-21.
- (4) - investigadores citados em DRIVER, 1989b, p. 79.
- (5) - A realidade experiencial, é entendida como «a realidade de estruturas relativamente estáveis que somos capazes de estabelecer, de manter e de usar na organização e gestão da nossa experiência actual» Glasersfeld, 1985, p.981
- (6) - ROWLAND - 1984 - citado por Driver, 1990, p. 14.

APRENDER GEOGRAFIA COMO UMA FORMA DE DOMINAR O ESPAÇO.

ALGUMAS PERSPECTIVAS.

Moisés Fazenda Dias

Um princípio básico dos Geopolíticos das primeiras décadas deste século era “Espaço é Poder”. Podemos hoje afirmar que na perspectiva do ensino da Geografia que o conhecimento do espaço é poder. Poder este não no sentido expansionista dos Geopolíticos mas sim no sentido de domínio por parte dos alunos da complexidade do espaço nas suas várias abordagens quer seja ela quantitativa, ambientalista, humanista, etc.

A esta complexidade espacial soma-se a complexidade de cada aluno com diferentes níveis cognitivos, diferentes níveis socio-económicos, interesses variados, diferentes níveis de percepção espacial, etc.

Este artigo pretende apenas reafirmar ou reforçar posições defendidas por vários autores e estabelecer alguns pontos de contacto com a aprendizagem geográfica.

Segundo Joan-Eugeni Sanchez as relações de poder assumem uma forma espaço-territorial dado que o espaço é o âmbito onde se materializam. Refere este autor que os factores mais importantes que ligam as relações de poder ao espaço geográfico são três: primeiro a necessidade de uma coerência entre a articulação do poder e a articulação do espaço, isto é coerência entre o sistema social e as suas partes; em segundo lugar a apropriação de um território por parte de um grupo social ou de um indivíduo o que conduz a diferentes níveis de apropriação do espaço desde o produtivo, residencial, Estado ou ainda mais lato o das organizações internacionais com a NATO ou como a U.E.; em terceiro e último lugar as forças de decisão como as empresas, por exemplo, localizam-se no espaço com o objectivo de controlar, apropriar e dominar.

As relações que se estabelecem entre o poder e o espaço são uma fonte importante do ponto de vista pedagógico que o professor de Geografia deve fomentar. Se é ao Estado que compete o uso e gestão dos recursos de uma forma harmoniosa em todo o território nacional criando infra-estruturas para o bom funcionamento da sociedade o que conduz sempre a formas de intervenção espaço-territoriais é importante que seja transmitida a ideia, ao aluno, que a Geografia não é uma ciência passiva em relação às várias formas de poder.

Por outro lado, a educação para a cidadania apela ao desenvolvimento de capacidades por parte do aluno das várias escalas de actuação do poder, ao desenvolvimento de uma consciência crítica relativamente aos modos como esse poder é exercido, conduzindo a uma postura interveniente em relação a todos os problemas que tenham uma incidência espacial. Neste sentido tem cabimento despertar os alunos para a resolução de problemas quer sejam eles ambientais, patrimoniais, sociais, económicos, etc. Levá-los a reconhecer grupos de pressão quer estejam ligados ao futebol, aos grupos económicos, religiosos ou grupos regionais, etc. Perceberem como actuam estes grupos e

que distorções provocam no território nacional.

Em todos estes níveis de domínio espacial, os sistemas de informação geográfica e todos os sistemas de informação em geral, ganham uma importância decisiva. Assiste-se hoje a uma superabundância de acontecimentos que conduzem a uma superabundância de informação do “Sistema Mundo”. Desta forma, tornou-se frequente a expressão utilizada por alguns autores a “Aceleração da História” que corresponde a uma série de acontecimentos não previstos pelas várias ciências sociais.

Além da aceleração temporal assiste-se também à superabundância espacial o que conduz cada vez mais à intensificação das práticas transnacionais quer ao nível económico, do consumo, da mobilidade da população quer ainda ao nível da internalização da informação o que tem conduzido segundo a perspectiva de B. Sousa Santos à desterritorialização das relações sociais abolindo as fronteiras quer sejam elas físicas, culturais, linguísticas ou ideológicas. Contudo e paradoxalmente na perspectiva do autor citado à medida que se esbatem as barreiras desenvolvem-se novos grupos que cada vez mais defendem os localismos, os regionalismos como os fundamentalistas ou os Skinheads que muito embora a sua existência não possa ser explicada por um sentido de lugar específico assenta sempre na ideia de território, seja imaginário ou simbólico, real ou hiper-real.

A Geografia tem uma obrigação histórica de desmascarar de uma forma contundente toda a pseudo-ciência relacionada com alguma Geopolítica e que foi e continua a ser aproveitada e divulgada pelos movimentos neo-nazis cujo conteúdo e modo de actuação em nada difere dos movimentos que conduziram à 2ª Guerra Mundial. As palavras de ordem hoje defendidas dão a verdadeira dimensão da gravidade da expansão neo-nazi na Europa com uma rede de ligações a outros países.

Palavras de ordem como: “Pátria aqui nos tens” que hoje são insistentemente repetidas ou ainda: “Este é o terceiro ano em que os Alemães que conservam a consciência da sua germanidade, que mantiveram a sua consciência Alemã, se reúnem no mês de agosto em Wunsiedel” ou então, num outro contexto, a afirmação seguinte: “Esta atitude que faz com que a escumalha, na rua, esses associais alcoólicos com um aspecto tal que parecem ter os seus melhores amigos nos ratos-brancos, pretos, cinzentos, de duas patas- com que essa escumalha possa perverter-se...”. Todas estas afirmações provocam calafrios a qualquer pessoa de bom senso. Silenciar é pactuar enquanto estes grupos se movimentam nos bastidores infiltrados no próprio regime democrático.

A 18ª conferência da UNESCO, de 1974, recomendação respeitante à educação para a compreensão internacional, cooperação e paz e a educação relativa aos direitos do Homem e liberdades fundamentais, atribui um papel importantíssimo à educação geográfica, por promover a compreensão e respeito por todos os povos, pelas suas culturas, civilizações, valores e modos de vida, incluindo as diversas culturas étnicas do próprio país e as culturas de outras nações.

A informação tornou-se assim um meio fundamental de domínio do espaço mas ao mesmo tempo manipuladora pelo que realça ou pelo que oculta. Na aprendizagem geográfica, isto é com o objectivo do aluno “saber pensar o espaço” nas suas várias dimensões, o professor de Geografia desempenha um papel importante potencializando o saber adquirido dando-lhe cientificidade, desmontando a perspectiva ideológica da informação, ajudando o aluno a reconstruir o excesso de informação de forma a torná-la um todo coerente, criando nele uma estrutura de análise e de crítica, corroborando a ideia de F. Alegria e de G. Almeida quando afirmam que: “A Geografia dos meios de comunicação não deve ser entendida como concorrente da Geografia ensinada nas Escolas, mas como complemento delas”.

Tão importante como fornecer informação são as técnicas de domínio espacial a desenvolver. Contudo estas técnicas e a informação fornecida na Escola são apenas uma componente do processo global do ensino-aprendizagem. A mobilidade dos alunos assim como o acesso à informação estão dependentes das suas condições socio-económicas.

Michel Cournot no jornal de letras, de seis de Julho de 1994, fez algumas referências ao livro

inédito de Albert Camus “O primeiro Homem” onde este afirma: “A memória dos pobres é já menos viva que a dos ricos, têm menos pontos de referência no espaço, porque raramente saem do lugar onde vivem, mas também menos pontos de referência no tempo de uma vida uniforme e cinzenta”.

É de uma espantosa actualidade a afirmação de Camus, muitos estudos ao nível da Geografia da percepção demonstram como é distorcida a realidade para os que vivem nos bairros mais degradados.

Um estudo ao nível da percepção do espaço em comunidades étnicas diferentes elaborado por C. Almeida, I. Simões, M^a C. Santos e M. Afonso, na área metropolitana de Lisboa, na Escola do Alto da Damaia, mostra como são bem diferentes as vivências espaciais dos alunos de acordo, por um lado, com a sua origem imigrante ou nacional e por outro lado, de acordo com as condições sócioeconómicas dos alunos. A análise dos resultados permite concluir que uma percentagem significativa de alunos PALOPS (próximo dos 50%) responde erradamente às questões que foram colocadas sobre o espaço, enquanto que os alunos portugueses rondam os 30% os que respondem erradamente. Uma tarefa pedida aos alunos era desenhar a planta da Damaia de Cima, é interessante verificar que 43.8% dos alunos PALOPS não efecturam a tarefa enquanto que a percentagem de alunos portugueses foi apenas de 17.5%. Isto evidencia, segundo os autoras, dificuldades em representar o próprio espaço de vivência diária por parte dos alunos PALOPS.

Uma outra investigação, feita na cidade de Madrid por C. del Canto, J. Gutierrez e M^a C. Perez, onde se media o grau de segregação dos diferentes bairros, tomando como indicador a frequência dos cursos superiores de Engenharia e Economia (cursos estes com grande reconhecimento social na altura). Concluiu-se que os bairros com maior frequência destes cursos eram também eles os de maior prestígio social como Salamanca, Moncloa, Retiro, Chamberí. Em contrapartida, os bairros periféricos apareciam com pouca representatividade o que indicia maior segregação.

A um outro nível de análise também a afirmação de Camus continua a ter sentido, isto é, à escala planetária existem grandes contradições entre quem tem o poder de iniciativa nos processos de interacção espacial (Executivos, Cientistas, Turistas, etc.) e os que sem grande mobilidade, permanecem à margem deste processo ou mais grave ainda, os que sofrem as consequências desta dinâmica quer seja o Índio deslocado do seu território quer se trate de um emigrante ou refugiado segundo B Sousa Santos.

Uma outra perspectiva da aprendizagem geográfica está relacinada com o espaço da memória, espaço identitário e histórico. Desta forma o aluno conquista a subjectividade da relação do Homem com o lugar e que se reflecte nas mais variadas formas de manifestação cultural.

No artigo referido Michel Cournot cita Camus em que este afirma: “Nunca escrevi nada que não estivesse relacionado, de perto ou de longe com a terra onde nasci.” e continua o articulista em relação ao livro de Camus: “É o livro de seu pai, de sua mãe, de sua avó do seu quarto de criança e do seu liceu de Argel onde andou... Nenhuma outra página de Camus tinha essa intensidade física dos seres, dos olhos, esse frémito das coisas, das ruas, dos animais, dos campos, dos ruídos das noites”.

Esta busca do espaço vivido, à maneira de Proust em relação ao tempo perdido, parece ser hoje o rumo de muitas cidades europeias com a reabilitação e a conservação dos centros históricos destruindo algumas barreiras no sentido de uma melhor articulação do todo urbano. Assim, salvaguarda-se a memória da cidade não matando o espírito do lugar ao mesmo tempo evita-se a terciarização e a desertificação durante a noite.

Neste sentido a aprendizagem pode ser conduzida para a reflexão sobre a virtualidade dos lugares históricos das cidades como potencializadores de bem-estar e de cultura. Podemos aceitar a perspectiva da historiadora M^a Calado quando afirma: “É na cidade que a dimensão temporal do passado mais se confronta com a contemporaneidade. Os testemunhos e memórias de tempos diversos aparecem-nos amalgamados e transpostos para o quotidiano”.

Esta reflexão sobre a importância dos lugares históricos conduz, por isso, a uma luta contra a solidão, ou melhor, contra a individualidade solitária dos não-lugares, expressão hoje utilizada pela Antropologia da sobremodernidade de Marc Augé, onde o mais avançado coexiste com ilhas de miséria em que a desumanização da cidade é um exemplo elucidativo.

Fenómenos como a contra-urbanização que se tem evidenciado nos últimos anos na Europa Ocidental em que as grandes cidades têm perdido população favorecendo as cidades de menor dimensão e também o espaço rural, não pode deixar de estar relacionada com a desumanização das grandes metrópoles embora existam outros factores explicativos igualmente importantes.

Levar o aluno a identificar a memória dos tempos diversos e como o passado se projecta no ordenamento actual da cidade é uma tarefa importante. Quantas vezes, no mais nobre espaço da cidade, o poder cujo objectivo é a sua perpetuação, deixa as suas marcas absurdas de uma forma consumada. Grave ainda quando a memória é utilizada de uma forma perversa. Despertar o aluno para uma tomada de posição consciente, em relação às manipulações espaciais, por parte do poder, é mais um apelo à sua cidadania.

BIBLIOGRAFIA

Alegria, M. F.; Almeida, M. G. "O ensino da Geografia pela imagem fotográfica-Exemplos de utilização", Actas do V Encontro Nacional de Professores de Geografia, Coimbra (1992).

Almeida, C.; Simões, I. F.; Santos, M. C. ; Afonso, M. M. " A percepção do espaço em comunidades étnicas diferentes-Estudo de um caso na área metropolitana de Lisboa", 1º Congresso de Geografia Portuguesa. Associação Portuguesa de Geógrafos, Lisboa (1991).

Augé, M. "Os não-lugares, introdução a uma Antropologia da sobremodernidade", Bertrand Editora. (1994).

Calado, Mª; "Os estudos históricos no contexto da reabilitação urbana", Sociedade e território nº14 e 15 (1990).

Canto, C.; Gutierrez, J; Pérez Mª C.; Carrera, C.; Mendez, R. "Trabalhos práticos de Geografia Humana". Editora Síntesis, nº2 (1988)

Fielding, A. J.; " A contra-urbanização: Ameaça ou benção?" in " Europa Ocidental; desafios e mudanças "; organizado por Pinder D.; Celta Editora (1994).

Jornal de Letras Artes e Ideias Nº 619, Julho (1994)

Sanches, J-E.; "Geografia política"; Editorial Síntesis, Nº23 (1992)

Santos, B. S.; "Pela mão de Alice, o social o político na pós-modernidade"; Edições Afrontamento (1994).

Schmidt, M.; "Os neo-nazis, um inquérito explosivo"; Edições Asa(1994).

Smith, L. S. e Burtenshaw, D. " Degradação e rejuvenescimentos urbanos"; in Europa Ocidental-Desafios e mudanças", organizado por Pinder, D.; Celta Editora (1994).

União Geográfica Internacional e Comissão de Educação Geográfica; "Carta internacional da educação geográfica" (1992).

O MODELO DE ENSINO DE AUSUBEL

CONTRIBUTO PARA A SUA COMPREENSÃO

Emilia Sande Lemos

1. INTRODUÇÃO

TAL como nos dizem Joyce e Weil (1986), David Ausubel é um psicólogo educacional invulgar. Primeiro porque ele preocupa-se com o processo de aprendizagem. Em segundo lugar porque defende um método de ensino-aprendizagem expositivo, quando quase todos criticam este método por o considerarem passivo. Finalmente ele põe em relevo a importância da interacção entre o tipo de aprendizagem, o método de ensino e a organização do curriculum.

Para Ausubel não existe necessariamente uma relação directa entre o método expositivo e uma aprendizagem mecânica, como teremos oportunidade de expor no decorrer deste trabalho. Aliás, este autor é formalmente contra a simples aprendizagem mecânica, que ele considera ser característica do modelo comportamentista, colocando-se sempre, pelo contrario, numa posição cognitivista, ou seja dando primazia aos processos mentais, no processo de ensino-aprendizagem.

Estas considerações genéricas que ora expusemos sobre a teoria de aprendizagem e o modelo de ensino de Ausubel ligam-se, de alguma maneira, a uma das muitas duvidas que, persistentemente, nos têm acompanhado ao longo da nossa carreira profissional e que trata da maior ou menor eficácia do método expositivo no desenvolvimento das estruturas cognitivas dos alunos, face a outros métodos mais em voga, como o trabalho-projecto. Por outro lado a preocupação que Ausubel demonstra na elaboração e organização estruturada e hierarquizada dos conteúdos, como facilitadores da aprendizagem, e inteiramente justificada pelos exemplos que temos colhido na nossa prática lectiva.

Cremos ter pois justificações de sobra para a curiosidade que nos despertou este modelo de ensino, que assim deu origem a este trabalho, nele procurando explicitar os princípios básicos em que assenta a teoria de aprendizagem de Ausubel e consequente modelo de ensino, fazendo, sempre que possível, referências concretas ora à nossa prática lectiva ora à disciplina que ensinamos, a Geografia.

2. O SIGNIFICADO, O MÉTODO E A FORMA DA APRENDIZAGEM

2.1. A Aprendizagem Significativa

“Se tivesse que sintetizar toda a psicologia educacional num unico princípio, escolheria o seguinte: o factor mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aluno ja sabe. Verifique-o e ensine de acordo com isso.”, (Ausubel, 1978, p. IV).

Na realidade Ausubel expressa assim um dos princípios em que se baseia a sua teoria de

aprendizagem e que é aliás característico de uma abordagem cognitivista da aprendizagem, na medida em que, qualquer nova informação que chega à nossa memória de trabalho, não passa para a memória de armazenamento, fá-lo através de ligações aos conhecimentos já adquiridos. Todo o indivíduo tem uma determinada estrutura cognitiva, ou seja, uma determinada organização do seu conhecimento, na sua memória de armazenamento, à qual se vai interligar o novo conhecimento adquirido. Portanto, se o novo conhecimento não tem qualquer ponto de ligação com a estrutura cognitiva do indivíduo não é significativo e, assim, não é incorporado na supracitada estrutura cognitiva. Logo, para haver uma verdadeira aprendizagem, uma correcta e duradoura assimilação dos conceitos é necessário que a aprendizagem seja significativa, tal como muito bem nos diz Ausubel: “A aprendizagem significativa pressupõe que o aluno manifeste uma disposição para a aprendizagem, ou seja, uma disposição para relacionar, de forma não arbitrária e substantiva, o novo conteúdo com a sua estrutura cognitiva, e que o conteúdo seja potencialmente significativo, potencialmente incorporável a sua estrutura cognitiva, através de uma relação não arbitrária e não literal”, (Ausubel, 1961, citado em Ausubel, 1978, p. 38). Tomando como exemplo o conceito de montanha, como o de uma porção da superfície terrestre de altitude superior a 200m, com vertentes inclinadas e cimos não planos; tal conceito apenas poderia ser aprendido de uma forma significativa se o aluno tivesse já assimilado à sua estrutura cognitiva os conceitos de altitude, inclinação de vertentes e superfícies não planas. É evidente que o aluno poderia aprender mecanicamente o conceito de montanha, retendo-o na memória, mas sem que ele se interligasse à sua estrutura cognitiva anterior, portanto procedendo apenas a uma aprendizagem mecânica.

Será interessante salientar aqui, a propósito deste dicotomia entre aprendizagem mecânica e aprendizagem significativa que, para Ausubel, como para todos os psicólogos cognitivistas, mesmo a aprendizagem mecânica não se dá no vácuo cognitivo, só que esta estabelece, ao contrário da aprendizagem significativa, uma relação arbitrária e não substantiva com a estrutura cognitiva do indivíduo.

Este princípio básico de que a aprendizagem deve ser significativa vai, naturalmente, influenciar o modelo de ensino proposto por Ausubel, na medida em que a estrutura cognitiva de cada indivíduo, e o significado potencial dos conteúdos a aprender vão ser dois importantes factores a ter em conta neste modelo, tal como será devidamente explicitado no decorrer do ponto 3.

Afloramos apenas aqui os aspectos da aprendizagem significativa que mais se relacionam com a aprendizagem de conceitos e proposições, tal como acontece nos processos de aprendizagem-ensino que decorrem nas nossas aulas. Uma abordagem da chamada aprendizagem verbal significativa, com os seus diferentes estádios, tal como foi definida por Ausubel, exigiria um outro nível de análise e rigor, que não se integraria nos objectivos deste trabalho.

2.2. A Aprendizagem segundo o Método Dedutivo

O processo de ensino-aprendizagem pode utilizar um caminho dedutivo ou indutivo. De uma forma muito sintética podemos dizer que um raciocínio indutivo parte da observação de casos particulares até chegar aos conceitos e generalizações aplicáveis aos exemplos observados e não observados. Tomemos como exemplo uma estratégia com recurso ao raciocínio indutivo para a aprendizagem da necessidade de utilização de diferentes escalas, na representação da superfície terrestre.. Neste caso, começariamos por deixar os alunos manusear diferentes modelos reduzidos de objectos não passíveis de transportar para dentro da sala de aula, como por exemplo, réplicas de carros, que têm indicada a respectiva escala, propondo-lhes que calculem o tamanho real dos objectos representados. Daí, poderíamos partir para a observação de plantas e mapas de áreas muito diferentes, como por exemplo, a planta da casa onde o aluno vive, da cidade que habita, e

mapas de um ou dois países, ou mesmo de um continente, de maneira a os alunos induzirem, através dos casos observados, da necessidade de utilizar diferentes escalas consoante a porção de superfície terrestre a ser representada.

Se, pelo contrario, pretendessemos utilizar uma estratégia baseada num raciocínio dedutivo, comecariamos por enunciar a proposição de que o valor da escala de uma planta ou mapa varia conforme a porção de superfície terrestre nele representado, partindo assim da generalização do facto, para a sua exemplificação através da observação de plantas e mapas de diferentes escalas. Anote-se aqui como aspecto muito importante que o método dedutivo exige que os alunos conheçam já o conceito de escala, que serve de ponto de partida, de maneira a o relacionarem com as observações que serão levados a fazer.

Para Ausubel o método dedutivo é o mais aconselhado essencialmente por duas razões: porque permite uma aprendizagem menos demorada e tambem na medida em que, em seu entender, a propria estrutura cognitiva do individuo está organizada hierarquicamente, ocupando as ideias mais gerais e inclusivas o topo dessa hierarquia, e sendo a partir delas que as diferentes proposições e conceitos se vão “ancorando” à estrutura cognitiva pré-existente.

2.3. A Aprendizagem por Recepção

Para Ausubel a aprendizagem significativa tanto se pode fazer por recepção como por descoberta. No primeiro caso o professor lidera todo o processo de ensino-aprendizagem, se bem que o aluno intervenha tambem nesse processo de uma forma activa, nalgumas das suas fases, tal como teremos oportunidade de evidenciar no ponto 3. Naturalmente que a aprendizagem por recepção está mais ligada ao método dedutivo e a aprendizagem por descoberta, em que o professor apenas conduz, sem uma intervenção demoradamente expositiva, o processo de ensino-aprendizagem, se relaciona melhor com o método indutivo. No entanto sera bom não “confundir” aprendizagem mecânica com aprendizagem por recepção e aprendizagem significativa com aprendizagem por descoberta pois para Ausubel em cada caso lidamos com dimensões ortogonais (independentes) da aprendizagem escolar, (Ausubel, 1978), tal como o demonstra a figura 1 que a seguir se apresenta.

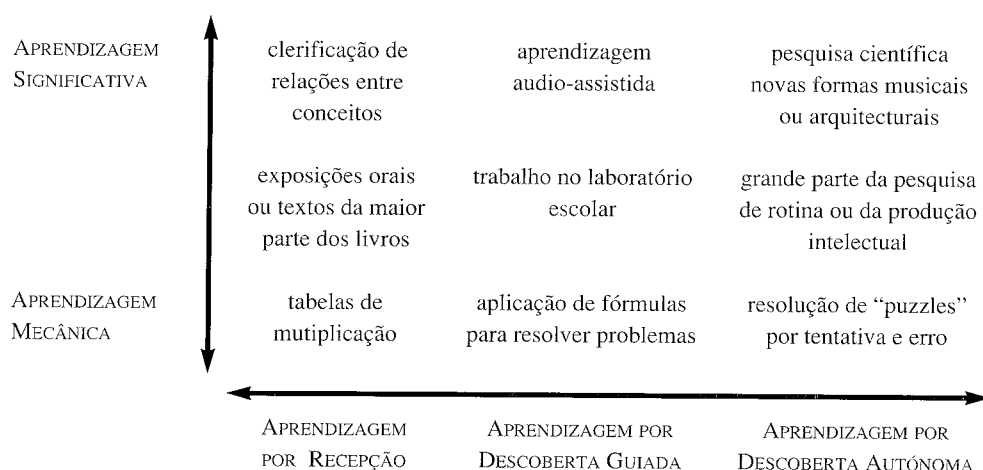


Figura 1 - A aprendizagem mecânica e aprendizagem significativa constituem dimensões diferentes da aprendizagem por recepção ou por descoberta.

Para Ausubel a aprendizagem por recepção é mais eficaz do que a aprendizagem por descoberta sempre que haja uma vasta informação a memorizar e o tempo seja relativamente escasso. Portanto, e contrariamente ao que se poderia pensar, este autor não exclui a possibilidade de se utilizar a aprendizagem por descoberta, sendo a escolha dependente dos objectivos do processo de ensino-aprendizagem. Por outro lado é bem claro, para Ausubel, que não é pelo facto de ser o professor a liderar e intervir expositivamente na condução do processo que os alunos memorizam os conteúdos de uma forma mecânica.

Através da nossa prática lectiva temos verificado que, sobretudo nos alunos mais novos, a elaboração e organização dos conhecimentos é mais rápida e eficaz quando utilizamos principalmente o método da aprendizagem por recepção

3. O MODELO DE ENSINO

3.1. Os Factores: Estrutura Cognitiva do Aluno e Estrutura Lógica da Disciplina

Tal como já referimos anteriormente o modelo de ensino de Ausubel tem como principal objectivo desenvolver as capacidades mentais e os conhecimentos dos alunos através de um processo de ensino-aprendizagem centrado no progressivo enriquecimento das estruturas cognitivas do indivíduo.

Ao perspectivar de uma forma cognitivista a aprendizagem, este modelo de ensino parte do que é significativo para a estrutura cognitiva do aluno. Ora, cada indivíduo possui uma estrutura cognitiva própria e, o que é relevante para um pode não o ser para outro. Daí a importância de o professor conhecer, através, por exemplo de testes diagnósticos, aquilo que o aluno já sabe (relembrando aqui, a propósito, que este modelo se refere especialmente ao conhecimento declarativo). É também fundamental não esquecer que a estrutura cognitiva se encontra organizada, ou seja, os conceitos e proposições nela presentes estão interligados e hierarquizados, do mais geral para o mais particular.

Partindo então do pressuposto de que cada indivíduo possui uma estrutura cognitiva própria, onde o conhecimento se encontra hierarquizado e interligado, cabe ao professor, conhecida essa estrutura cognitiva, estruturar os novos conteúdos que os alunos irão aprender, de forma a torná-los relevantes, significativos, para todos eles, tendo em conta também a própria estrutura cognitiva da disciplina que leciona. Este último aspecto é particularmente posto em relevo por Ausubel, que considera que todas as disciplinas científicas têm a sua própria estrutura lógica, que é importante ser aprendida pelos alunos, o que obriga o professor a dominar, perfeitamente, a referida estrutura lógica da sua disciplina.

3.2. O Processo: Os Organizadores Prévios e a Estruturação das Actividades de Aprendizagem.

O modelo de ensino de Ausubel é também por diversos autores referido como o modelo dos organizadores prévios. Estes organizadores prévios consubstanciam os princípios básicos já enunciados sobre a teoria de aprendizagem desenvolvida por Ausubel, na medida em que são constituídos pelo enunciados dos conceitos ou proposições a aprender, num nível de abstracção e generalidades mais elevados. Explicitando melhor a função destes organizadores prévios podemos citar que segundo Ausubel “Estes organizadores prévios introduzem-se antes dos conteúdos a aprender e num nível de abstracção e generalidade mais elevadas ... e são seleccionados em virtude da sua adequação para explicar, integrar e inter-relacionar os conteúdos que se seguem ...”, (Ausubel,

1968, p. 81).

Esta é, sem duvida, uma das mais difíceis tarefas na aplicação deste modelo de ensino, pois ainda segundo Ausubel “O valor pedagógico dos organizadores prévios depende, em parte, do modo como os próprios conteúdos são ou não bem estruturados”, (Ausubel, 1968, p. 82).

Um exemplo de um organizador prévio para o estudo dos factores que condicionam a organização do espaço agrário poderá ser o seguinte: “Nas sociedades pouco evoluídas tecnologicamente a agricultura está mais dependente dos factores físicos, mas é igualmente muito condicionada pelos factores humanos”. É evidente que, neste caso, tornava-se necessário saber, previamente, se todos os alunos conheciam os termos empregues nesta proposição, tais como nível tecnológico, factores físicos e factores humanos.

Posteriormente ao enunciado desta proposição proceder-se-ia à análise desta proposição, em diferentes etapas, tomando como base dois princípios fundamentais para a apresentação dos conteúdos e das estratégias a utilizar: o da diferenciação progressiva e o da conciliação integradora.

Aquele é aplicado fundamentalmente na 1ª e este na 3ª fase do processo de ensino-aprendizagem do modelo de ensino de Ausubel, cujas etapas de seguida iremos apresentar, no quadro 1, (adaptado de Joyce e Weil, 1986).

Quadro 1 - Fases do Modelo de Ensino de Ausubel

1. 1ª Fase - Apresentação do Organizador Prévio.
 - 1.1. Clarificar os objectivos da(s) aula(s).
 - 1.2. Apresentar o Organizador Prévio.
 - 1.2.1. Identificar os atributos que o definem;
 - 1.2.2. Dar exemplos;
 - 1.2.3. Contextualizar
 - 1.2.4. Repetir (para esclarecer possíveis dúvidas);
 - 1.3. Relacionar os atributos aprendidos com aspectos relevantes dos conhecimentos e experiência dos alunos
2. 2ª Fase - Apresentação das Actividades e do Material de Aprendizagem.
 - 2.1. Apresentar as actividades a desenvolver;
 - 2.2. Manter a atenção dos alunos;
 - 2.3. Explicitar a hierarquia e estrutura lógica dos conteúdos.
3. 3ª Fase - Fortalecimento da Organização Cognitiva.
 - 3.1. Usar o princípio da conciliação integradora;
 - 3.2. Promover uma aprendizagem receptiva activa;
 - 3.3. Criticar os conteúdos apreendidos;
 - 3.4. Esclarecer dúvidas, apontar novos desenvolvimentos.

Em relação a 1ª fase do processo convém chamar de novo a atenção de que o organizador prévio deve ser mais abstracto e abrangente do que o conteúdo da aprendizagem e de que os atributos do conceito ou proposição enunciados devem ser cuidadosamente explicados e explorados, um a um, segundo o princípio da diferenciação progressiva, para mencionar apenas alguns dos principais aspectos desta fase. Quanto a 2ª fase, não devemos esquecer que as actividades de aprendizagem devem centrar-se na análise de textos, debates, filmes, etc, organizando as actividades no sentido de que os alunos entendam a sua lógica, isto é, verifiquem como as ideias se relacionam entre si. Finalmente, em relação à 3ª fase é de destacar a importância de fazer a “ancoragem” dos novos

conteúdos na estrutura cognitiva pré-existente, no sentido de a fortalecer, de a transformar, enriquecendo-a.

Segundo Joyce e Weil (1986), é na 3ª fase que actua a conciliação integradora, através de actividades como por exemplo o relembrar das ideias principais, a sumarização dos principais atributos dos novos conteúdos aprendidos. A promoção de uma aprendizagem activa por recepção é também um aspecto fundamental desta fase, e pode fazer-se através de actividades realizadas pelos alunos, em que estes devem, dar outros exemplos do conceito ou proposição enunciados no organizador prévio, verbalizar a essência do novo conhecimento, usando a sua própria linguagem, para só mencionar algumas das estratégias possíveis. Na crítica aos conteúdos aprendidos deve-se procurar pedir aos alunos para julgarem as inferências e reconciliarem as contradições existentes nos novos conteúdos apreendidos.

Ainda segundo Joyce e Weil (1986), apesar do professor ter o controle da estrutura intelectual das actividades de aprendizagem, na 3ª fase existe, com já vimos, uma aprendizagem activa por parte dos alunos, pelo que o sucesso deste modelo vai depender do desejo que o estudante tiver de integrar os novos conteúdos na sua estrutura cognitiva e na maneira “atraente” como o professor fizer a apresentação e organização dos conteúdos, de maneira a que cada aluno possa pôr as suas próprias questões e a elas responder, seguindo o seu próprio caminho.

4. CONCLUSÕES

4.1. Virtudes e Defeitos deste Modelo de Ensino

Antes de fazermos uma apreciação crítica deste modelo, torna-se necessário evocar que os seus principais objectivos residem no desenvolvimento das capacidades de elaboração e organização da informação, e num grau mais complexo, de estruturação da sua própria aprendizagem, no sentido de criar e fortalecer as estruturas conceptuais, a curiosidade científica e os hábitos de pensamento rigoroso, tal como muito bem nos expressam Joyce e Weil (1986), através do esquema da figura 2,

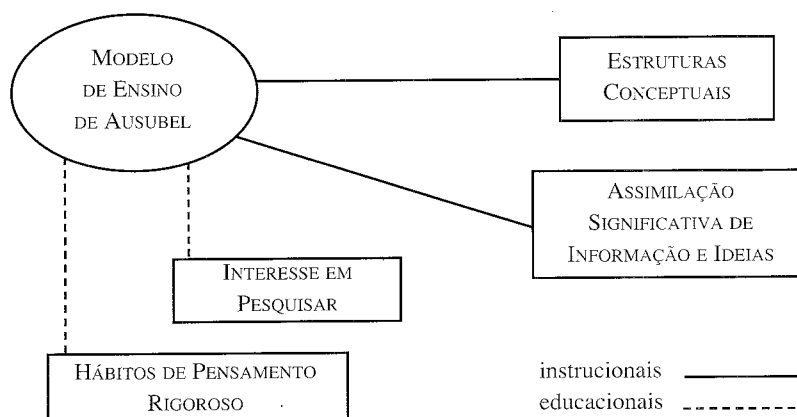


Figura 2. Efeitos instrucionais e educacionais do modelo de ensino de Ausubel

Assim sendo, este modelo enquadra-se na “família dos modelos cognitivistas de processamento e tratamento da informação, mais voltados para as dimensões do saber e do saber fazer intelectual

tual do que para o ser. Não quer com isto dizer que Ausubel não considerasse importante esta dimensão, ou seja, o desenvolvimento de atitudes, mas, na sua opinião, cabe à escola sobretudo o papel de transferir o saber e criar e fortalecer as estruturas cognitivas do indivíduo.

Tendo, portanto, em conta o que se pretende com este modelo de ensino parece-nos que, sem dúvida, ele resume virtualidades que permitem ao professor, estruturar o processo de ensino de aprendizagem de uma forma eficaz e não muito demorada, de maneira a que os seus alunos armazenem um vasto conjunto hierarquizado e estruturado de informação, ao mesmo tempo que desenvolvam as suas capacidades de excutar, atentamente, de relacionar conceitos e preposições, interpretar textos, figuras, filmes e outros materiais de aprendizagem.

No entanto, para que isto aconteça torna-se necessário que o professor seja capaz de estruturar conceptualmente os conteúdos da sua disciplina, interligando-os com a estrutura cognitiva de cada aluno.

Este modelo reúne ainda a virtude de se poder conciliar bem com outros métodos e estratégias de ensino, tal como o método indutivo ou o da aprendizagem por descoberta.

Vários estudos empíricos realizados, quer com alunos mais novos, quer com estudantes mais velhos, demonstraram a aplicabilidade e eficácia deste modelo. (Barnes, R. B. e Clawson, E.V. . 1975: Do advance organizers facilitate learning? Recommendations for further research based on analysis of 32 studies, em "Review of Educational Research", nº 45, p.p. 638-659). No entanto, pela nossa prática lectiva, quer-nos parecer que o método dedutivo empregue numa aprendizagem significativa por recepção é mais eficaz nos alunos mais velhos, pelo nível de abstração que exige. Contudo, em nossa opinião este modelo reúne algumas virtualidades, pelo que deveria ser aplicada, em estudos experimentais, em várias disciplinas e escolas do nosso país.

4.2. Algumas Estratégias para Aplicação deste Modelo de Ensino

Já anteriormente mencionamos a necessidade do professor fazer um diagnóstico, o mais possível exaustivo, da estrutura cognitiva do aluno, antes de iniciar um processo de ensino-aprendizagem. Tal diagnóstico pode-se fazer, por exemplo, através de testes em que sejam verbalizados os conceitos mas também as relações entre eles, ou de entrevistas guiadas, individuais ou de grupo, nas quais se pode utilizar material escrito, gráfico ou de laboratório e ainda recorrendo à elaboração, pelo aluno, de "mapas" de conceitos. (Ribeiro, Maria da Luz e Teodoro, Vitor Duarte, s/data).

É, também, importante que o professor utilize nas suas planificações esquemas conceptuais e roteiros de conteúdos, sem os quais, em nosso entender, não podera "visualizar" a estrutura lógica da sua disciplina.

A utilização de material atraente, tanto sob o ponto vista gráfico como de texto e mesmo de videogramas, por exemplo, permite manter a atenção, além de desenvolver capacidades de interpretação de documentos vários.

Qualquer que seja a estratégia empregue deve-se dissuadir os alunos de responderem com respostas, por exemplo, iguais às do manual, para que a aprendizagem não seja mecânica, pedindo-lhes que respondam às questões postas com palavras próprias ou incluindo actividades que lhes dêem oportunidade de confrontar as respectivas ideias.

Na figura 3 mostramos um exemplo de um "mapa" de conceitos, que tanto pode servir de actividade de diagnóstico como de consolidação ou mesmo enriquecimento dos conteúdos aprendidos. Se bem que se trate de um exemplo de um "mapa" de conceitos pouco desenvolvido, tal não obsta a que os alunos os possam elaborar com o maior número possível de ligações hierárquicas e combinatórias

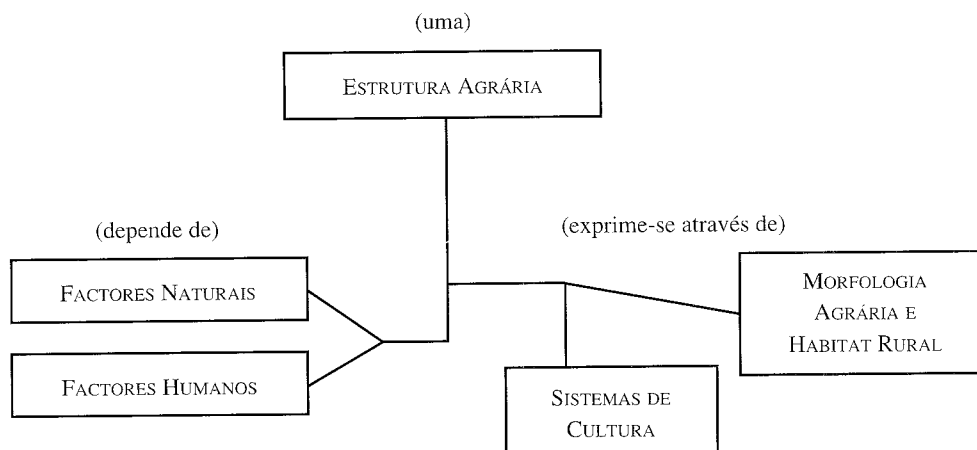


Fig. 3. Exemplo de um “mapa” de conceitos.

Embora ainda muito tenha ficado por dizer sobre este modelo de ensino, acreditamos poder vir a contribuir, com este modesto trabalho, para entusiasmar os professores a aplicá-lo e discuti-lo, pois parece-nos reunir bastantes virtualidades.

Referências Bibliográficas

Ausubel, D.; Novak, J.; Hanesian, H. (1978). Educational Psychology, a Cognitiv Wiev (2ª ed.) . New York, Holt, Rinehart and Winston.

Joyce, B. e Weil, M. (1986). Models of Teaching (3ª ed.) Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Ribeiro, Maria da Luz e Teodoro, Vitor Duarte (s/data).
A teoria de Aprendizagem de Ausubel e os Mapas de Conceitos: Duas Ferramentas para Professores.
S/local, s/editor

LABORATÓRIO DIDÁCTICO

A “SIMULAÇÃO” APLICADA A TEMAS DEMOGRÁFICOS

“Aprende-se mais numa hora de jogo que numa semana de discurso”

Platão

Maria Margarida Carvalho Gomes

INTRODUÇÃO

Partindo do princípio que o processo de ensino/aprendizagem terá maiores probabilidades de sucesso quanto mais...

- ... a problematização dos conteúdos abordados se intrinque na realidade/quotidiano dos alunos ...
- ... as estratégias utilizadas se tornem motivadoras para os alunos, o que implica o seu envolvimento no processo ...
- ... for estimulada a participação dos alunos numa forma activa e construtiva ...
- ... a aprendizagem conjuga aspectos lúdicos e científicos...
- ... o professor adquira um papel de animador e organizador das aprendizagens ...

apresentamos aqui uma estratégia que procura ser um contributo para a abordagem dos temas demográficos dentro da sala de aula.

• inserção nos currículos

Esta estratégia pode ser aplicada em diferentes níveis, desde que adaptada.

Neste caso concreto o trabalho foi pensado para turmas de 10ºano, onde a unidade da população aparece tratada à escala nacional:

“ Portugal: Conhecer o território: os recursos e as actividades
– a população: unidade e diversidade”.

- **inserção na planificação de unidade**

A simulação/"jogo de papeis", pode funcionar como uma estratégia que possibilite a consolidação e síntese de vários conhecimentos adquiridos. Deverá por isso ser aplicada no final da unidade, funcionando como um momento de discussão e problematização dos conhecimentos adquiridos pelo conjunto dos alunos ao longo das aulas.

A sua aplicação, tal como aqui se exemplifica necessita de pelo menos de 3 tempos lectivos:

- **objectivos gerais:**

- treinar a capacidade de argumentação devidamente fundamentada
- estimular o espírito crítico
- equacionar a complexidade das questões demográficas
- avaliar o protagonismo de diferentes intervenientes no processo de tomada de decisões

- **objectivos específicos:**

- criar situações propícias à utilização correcta dos conceitos apreendidos no estudo da Geografia da População
- problematizar a evolução e distribuição da população portuguesa
- discutir os fundamentos das políticas pró-natalistas
- avaliar o contributo das várias ciências humanas, incluindo a Geografia, para o estudo de fenómenos geográficos

GUIÃO DO EXERCÍCIO

A estratégia apresentada poderá vir a ser melhorada e complementada com a prática.

Procurou-se delinear aqui a primeira fase da criação dum jogo de simulação. Ao ser testado, este guião deverá ser complementado, nomeadamente no que diz respeito à definição dos traços de carácter dos personagens (aspecto fundamental para criar maior vivacidade ao debate ex: tímido, fala alto, etc.) e a "frases tipo" que eles devem referir. Poder-se-ão ainda criar mais ou menos personagens (ou diferentes), em função da dinâmica da turma.

Parte deste trabalho será realizado pelo grupo durante as etapas 1. e 2. do exercício.

O teste e a rescrição do exercício que deve ser feita pelo professor da turma onde o "jogo" for aplicado, será sempre um exercício de síntese bastante enriquecer.

Como proposta de continuidade sugerimos a análise de outras situações como por exemplo: as migrações (medidas restritivas ou não?)

- **ETAPAS**

1ª AULA

1. Formação de tantos grupos quantas as personagens que vão intervir na simulação.
Os grupos são informados acerca do tema geral do debate, da situação de partida e das personagens intervenientes.
Distribui-se a cada grupo a caracterização sumária de uma das personagens, sempre que possível escolhida pelo grupo.
2. Trabalho em grupo : cada grupo deve discutir entre si o tema e completar/enriquecer a composição da personagem que foi atribuída ao seu grupo: principais argumentos a utilizar na discussão, "frases- tipo", traços de carácter, adereços, etc...
O grupo deve ainda escolher um elemento que vai representar o papel.

2ª AULA

3. Preparação do cenário onde vai decorrer a simulação.
Chamada de atenção para a importância do papel do moderador, que deverá:
evitar a existência de conversas cruzadas ou sobrepostas.
esforçar-se para que todos possam intervir equilibradamente no debate.
gerir o tempo e concluir o debate.
4. Determinação do tempo de duração do debate (20 a 25 min)
5. Gravação em vídeo do debate.

3ª AULA

6. Visionamento do vídeo
7. Síntese dos argumentos numa ficha de visionamento, preenchida por todos os alunos da turma
8. Debate final acerca da actividade realizada.

• CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO SIMULADA

A situação simulada é a de uma DEBATE TELEVISIVO afim de discutir uma novo projecto-lei que saiu e que prevê que

“Todos os casais com 2 filhos terão uma redução de 50% nos impostos pagos ao estado, acrescida de mais 10% de redução por cada um dos seguintes filhos (terceiro, quarto, etc.).

Todos os cidadãos acima dos 30 anos casados ou não, que não tenham um descendente sofrerão um agravamento dos impostos em 15%.

Nota: A lei aplicar-se-à apenas aos cidadãos de nacionalidade portuguesa”

O grande objectivo a curto e médio prazo é o de inverter a tendência de envelhecimento da população portuguesa e ultrapassar a 1ª fase da 2ª transição demográfica (a de taxas de crescimento nulas e negativas).

Criam-se para isso medidas de carácter económico que procuram premiar as famílias mais numerosas e penalizar os indivíduos que decidem não ter filhos.

A aplicação apenas a cidadãos de nacionalidade portuguesa reflecte um incentivo subtil à contenção da natalidade das populações imigrantes, geralmente com taxas de crescimento natural mais elevadas

INTERVENIENTES:

SECRETARIO DE ESTADO DA SEGURANÇA SOCIAL

Defende o dec-lei e as medidas pró-natalistas, pondo a tónica nos aspectos económicos. Está preocupado com o facto de que o estado deve assegurar meios para garantir o pagamento das pensões futuras.

Considera que por uma questão de justiça social os que não têm filhos devem contribuir para os que possuem encargos familiares

Fundamenta os seus argumentos nos seguintes aspectos:

- índice de dependência de jovens
- índice de envelhecimento

- relação substituição de gerações
- o facto de a tendência para o envelhecimento por em causa os direitos adquiridos pelo conjunto da sociedade
- a história de descontos dos actuais reformados não ter tido em linha de conta as tendências demográficas da sociedade.
- necessidade de criar medidas que alterem a tendência de redução drástica da fecundidade.

FEMINISTA

É absolutamente contra o dec.-lei e as medidas pró-natalistas em geral.

Defende que a mulher deve ser totalmente livre de escolher o número de filhos que deverá ter sem coacções económicas.

Chama a atenção para o facto de que o estado deveria dar mais atenção ao apoio social às mulheres-mães (creches, etc.). Denuncia o diferente tratamento dado às mulheres imigrantes. Aproveita para contestar a lei que proíbe o aborto.

Fundamenta os seus argumentos nos seguintes aspectos:

- a diminuição da natalidade resulta de novos valores na esfera cultural
- a intervenção da mulher na vida activa é fundamental não só por razões económicas. É um direito que se relaciona com a realização integral do indivíduo nos aspectos pessoais e profissionais.
- a mulher com uma profissão é duplamente sobrecarregada pois continua a ter o papel de protagonista na vida familiar
- 1/2 milhão de portugueses são afectados por esterilidade permanente ou temporária
- o chamado “envelhecimento” da população não tem que significar linearmente falta de iniciativa no conjunto da sociedade. Há que valorar positivamente a chamada “revolução cinzenta” dando mais importância à experiência vivida

MULHER IMIGRANTE AFRICANA MÃE DE 6 FILHOS

Acha bem este dec.-lei, em termos gerais, porque é mãe de muitos filhos.

Contesta o facto de ela própria não vir a beneficiar desta medida por ser estrangeira. Refere que metade dos seus filhos nasceram já em Portugal.

Fundamenta os seus argumentos nos seguintes aspectos:

- valoração dos filhos no país dela (mais um elemento que contribui para a economia familiar, criados pela família) e aqui (fonte de despesa: escolaridade obrigatória; necessidade de pôr as crianças na creche logo de tenra idade para se poder trabalhar)
- a sua história de migrante por razões de reunificação familiar e a forma como o seu agregado familiar é desvalorizado em termos sociais (racismo/xenofobia).
- porquê colocar obstáculos à imigração fora da União Europeia se os migrantes são população jovem e contribuintes líquidos para o país
- o envelhecimento é uma falsa questão quando analisada em termos mundiais: bastava abrir as fronteiras e resolvia-se logo o problema.
- o problema do aumento do desemprego (mais jovens para serem futuros desempregados como os seus dois filhos mais velhos?)

SOCIÓLOGO

Não tem uma posição claramente contra as medidas pró-natalistas, mas defende que elas devem ser tomadas de acordo com a dinâmica social e nunca impostas contra os valores da sociedade.

Fundamenta os seus argumentos nos seguintes aspectos:

- alterações sociais não só das normas relativas ao casamento mas também das normas relativas à reprodução (segundo as estatísticas da ONU - dados de 1979/80, 2/3 das mulheres casadas utilizavam um qualquer método de contracepção)
- ter um filho deixou de ser o projecto indispensável ao objectivo da realização pessoal ;passou a ser mais um dos projectos.
- há que ter em conta a evolução da família que criou as chamadas “desvantagens igualitárias” ambos os elementos do casal são responsáveis pela vida familiar; ambos possuem vida profissional. Ter filhos ou não, deve ser uma decisão do casal.
- o problema das medidas restritivas relativamente à emigração, xenofobia e racismo deve ser visto num quadro de aumento do desemprego e alterações das necessidades do mercado de trabalho.
- valoração positiva e negativa dos fenómenos demográficos: estabilidade não tem que significar estagnação.
- a reforma é valorada negativamente pela sociedade porque é identificada com velhice. Não tem que ser assim: há que considerar o papel do trabalho socialmente útil dos idosos

DEMÓGRAFO

Não é claramente contra nem a favor da medida.

Procura fazer uma análise objectiva dos dados demográficos, chamando a atenção para a complexidade dos mesmos. Defende que no entanto o problema não é assim tão grave como parece e que o crescimento nulo é uma fase do processo de transição demográfica de qualquer país que atingiu um determinado estágio de desenvolvimento.

Fundamenta os seus argumentos nos seguintes aspectos:

- a explicação das diferenças entre a 1ª e 2ª transição demográfica– o facto de que é possível intervir ao nível da diminuição da fecundidade mas que o fenómeno do envelhecimento é irreversível devido ao aumento da esperança de vida.
- baixou-se do limiar 2,1 que garante a substituição de gerações
- reduzido crescimento actual da população portuguesa (0,03%)
- as gerações actuais têm filhos muito mais tarde
- aumento da esperança de vida , progresso na longevidade deve ser um factor a ter em conta na definição das políticas de segurança social.

GEÓGRAFO

É contra o dec-lei na forma como ele está formulado, pois revela apenas uma visão economicista do problema. Chama a atenção para o facto de ser necessário analisar as várias vertentes do problema. Põe a tónica na necessidade de analisar o problema à escala não só nacional mas também mundial e regional. Procura esclarecer sobre o porquê das medidas restritivas à emigração.

Fundamenta os seus argumentos nos seguintes aspectos:

- as diminuições e aumentos de população relacionam-se com os períodos de contenção e expansão socio-económica , embora exista um padrão geral estudado nos designados modelos de evolução e transição demográfica.
- no contexto europeu o envelhecimento da população portuguesa não é muito grande. O grupo etário com mais de 65 anos representa cerca de 10-12%
- a mobilidade de emprego é uma tendência da sociedade pós-industrial e não se coaduna com famílias numerosas

- a emigração está a diminuir pelo que não será de espantar que o crescimento efectivo venha a aumentar devido a esse facto
- complexificação do fenómeno migratório tem a ver com a nova inserção de Portugal nos espaços internacionais. Portugal não deve no entanto esquecer que tem sido ao longo da história um país de emigrantes.
- variação negativa da fecundidade na década de 80 é um fenómeno generalizado, regionalmente disperso, ao contrário das duas últimas décadas que se concentrava nas áreas urbanas
- necessidade de equacionar devidamente as medidas a tomar nos quadros de política não só económica mas também social, de apoio à família e regional

MODERADOR

Procura chamar a atenção dos intervenientes para o tema central do debate. Medidas pró-natalistas sim, ou não? Com que perfil? Será correcto premiar ou penalizar os cidadãos por não terem filhos? Como deve ser vista a situação dos imigrantes?

ANEXO: Ficha de visionamento

1. Sim ou não ao decreto lei?

ARGUMENTOS

PERSONAGEM	FAVORÁVEIS	DESFAVORÁVEIS	OUTROS
Secretário de Estado da Segurança Social			
Feminista			
Imigrante africana			
Sociólogo			
Demógrafo			
Geógrafo			
OBSERVAÇÕES (outros argumentos que poderiam ter sido apresentados)			

2. Proposta final acerca deste assunto:

Justificação:

Os programas Harvard Graphics e Fantavision aplicados ao ensino da Geografia

Luís Miguel Soares

INTRODUÇÃO

HOJE, vivemos num mundo em que o progresso tecnológico é vertiginoso e em que a electrónica está presente no mais simples objecto pessoal. Vivemos num mundo dependente das telecomunicações, que afecta toda a estrutura de vida do Homem. O ensino fazendo parte integrante do processo de desenvolvimento do Homem, não poderá alhear-se deste mundo de tecnologia. Assim, no ensino utilizam-se actualmente, tecnologias que há alguns anos atrás seriam ficção; o computador é uma destas tecnologias.

Na década de 70, se os computadores eram para uma elite especializada em programação, hoje, nos anos 90, o computador é utilizado e visto numa óptica do utilizador. A “elite” de programadores, mantém-se, mas já não são os utilizadores dos anos 70, mas sim, técnicos preocupados em tornar o computador num instrumento cada vez mais fácil de utilizar.

O computador é visto como um instrumento que consegue realizar muitas coisas mais rapidamente que o Homem, são exemplo, as folhas de cálculo, que conseguem fazer muitas contas em poucos segundos, os processadores de texto, que conseguem tirar muitos originais sem ter de escrever novamente o texto, etc. Mas existe uma outra característica do computador, normalmente pouco explorada, que é a capacidade de ilustração de um determinado tema.

Na Escola, utilizam-se vários instrumentos, como o retroprojector, o projector de diapositivos, o projector de filmes, o videogravador, para ilustrar os temas que são tratados, e quando se chega ao computador, este tem uma função de construir gráficos, consultar base de dados, gerir informação, mas nunca é utilizado com o objectivo dos outros instrumentos. É esta característica que vamos ver e trabalhar através de dois programas, o Harvard Graphics(1) e o Fantavision (2).

O primeiro é um programa vocacionado para a construção de páginas gráficas que podem ser apresentadas posteriormente criando uma animação.

O Fantavision é um programa vocacionado para a animação e tem um princípio de funcionamento diferente do Harvard Graphics.

Fazendo uma comparação entre um e outro, chegamos à conclusão que o programa Harvard Graphics adapta-se melhor ao ensino da Geografia do que o Fantavision que poderá ter um papel muito importante no ensino da Educação Visual ou Desenho.

OS PROGRAMAS

Qualquer dos dois programas, destinam-se a computadores IBM ou compatíveis, funcionando sem problemas em qualquer versão de DOS posterior à versão 3.3. O Harvard Graphics (V.2.1) e o Fantavision necessitam um mínimo de 512K de RAM, enquanto que a versão 2.3 do Harvard Graphics necessita no mínimo 640K de RAM. O Harvard Graphics para correr necessita de disco rígido e ocupa 1.8Mb (Versão 2.1) ou 6.5Mb (versão 2.3) enquanto que o Fantavision pode correr em qualquer computador que tenha uma drive de 3.5". Saliente-se o facto da versão 2.1 do Harvard Graphics poder correr em computadores que possuam uma drive de 3.5" de alta densidade, apesar de correr com algumas limitações. Para trabalhar nestes programas aconselha-se que estes corram em computadores com resoluções EGA ou VGA, qualquer resolução inferior a estas são desaconselhadas devido à sua baixa qualidade, o que torna o trabalho neste programas um pouco difícil e pouco interessante.

Como foi dito anteriormente estes programas vão ser explorados com o objectivo de criar imagens que servirão para apresentar um determinado tema.

Existe uma diferença entre os dois programas, enquanto que o Harvard Graphics dispõe de um processo de apresentação de imagens estáticas em sequência que depois de montadas poderão dão uma animação, o Fantavision só necessita de duas imagens e ele próprio faz a animação entre as duas sequências. À partida poderá parecer que o Fantavision é mais simples, mas este programa apresenta algumas limitações importantes, que veremos mais para a frente. O Harvard Graphics é um programa em que a maior limitação será a imaginação humana, já que este programa tem potencialidades muito grandes e quase ilimitadas.

VANTAGENS E DESVANTAGENS

O aproveitamento do computador no ensino, utilizando a animação computadorizada tem algumas vantagens e trás alguns problemas. Analisemos as vantagens da utilização da animação computadorizada no ensino. O Contacto com o Computador - Torna-se cada vez mais importante que os nossos alunos tenham contacto com computadores, já que este instrumento está inserido nas tecnológicas de informação, e são estas que no futuro tomarão um lugar preponderante, por isso, quem não for capaz de dominar os processos informáticos correrá o risco de um dia ficar desinserido na sociedade em que vive.

Método Inovador - Muitas vezes o desinteresse demonstrado pelos alunos em algumas disciplinas ou mesmo pela escola deve-se em muitos casos a uma monotonia de estilos de ensino, que não trazem nada de inovador e desmotiva os alunos. O computador só por si já é um elemento motivador e quando este é utilizado de uma forma diferente pode despertar a atenção e curiosidade.

A Interacção Aluno/Computador - O aluno pode ele próprio, com um simples "rato" descobrir e escolher no computador através de menus o que mais lhe agrada. Esta hipótese só poderá ser utilizada com o programa Harvard Graphics, como poderemos ver mais para a frente.

Desenvolvimento de Capacidades - Além da importância de aprender a trabalhar com um computador (já falado anteriormente), o aluno poderá através destes programas desenvolver as suas capacidades psico-motoras ao realizar imagens ilustrativas de um determinado assunto que aprendeu anteriormente e criar pequenas sequências animadas relativas a fenómenos dinâmicos.

Facilidade de Utilização - Para o professor é simples utilizar o programa quando quer somente

mostrar as sequências já elaboradas.

Depois de vermos algumas vantagens temos que ponderar também alguns inconvenientes na utilização deste método.

Equipamento Específico - Vejamos primeiro o equipamento ideal para esta actividade. - Computador IBM ou Compatível com disco rígido e placa gráfica EGA ou VGA

- Datashow (Policromático EGA ou VGA)
- Retroprojector
- Écran

Enquanto que o retroprojector e o écran existem em qualquer escola, o computador e o Datashow, já serão equipamentos que poucas escolas poderão ter, principalmente o datashow. Este último, tem como objectivo projectar as imagens de computador para um écran através de um retroprojector. Em substituição do Datashow, poder-se-á utilizar o monitor do computador, tendo em consideração que este terá uma dimensão pequena demais para uma turma de 25 ou 30 alunos.

Saliente-se também que o computador ideal seria um portátil já que facilitaria o transporte para qualquer sala de aula, mas não será indispensável.

Utilização do Programa - Se o programa Harvard Graphics é de fácil utilização o Fantavision já requer uma grande habilidade para desenhar, o que não é comum a todos nós. O Fantavision também tem algumas limitações na facilidade de tratar a imagem o que leva por vezes a grandes complicações na procura da imagem perfeita.

Barreira à Inovação - Sendo uma técnica diferente, é natural que surja alguma resistência à mudança, apesar de tudo, penso que, com o aumento da capacidade de dominar e explorar os programas, o utilizador começa cada vez mais a optar por este software.

Resta agora avaliar as vantagens e os inconvenientes, apesar de pensar que as desvantagens são facilmente ultrapassáveis num futuro próximo.

ALGUMAS SUGESTÕES DE TRABALHOS A DESENVOLVER

Nesta parte pretende-se dar sugestões de trabalhos que se podem desenvolver com base na utilização destes programas.

AS IMAGENS INTERACTIVAS

O programa Harvard Graphics permite criar écrans de apresentação em que o utilizador pode escolher através de teclas ou “rato” várias opções. Assim o aluno poderá escolher o tema que pretende e até fazer exercícios de perguntas e respostas sendo o computador o seu “professor”.

Com este trabalho o computador interage com o aluno promovendo uma permuta de informação de uma forma atractiva e eficiente.

O FICHEIRO DE TEMAS

Para cada conjunto de imagens que se cria uma animação, poder-se-á colocar numa disquete e fazer uma “softwareteca”. Assim vai-se criando um conjunto de disquetes de imagens com diferentes temas que posteriormente o professor ou aluno pode consultar. Ora vejamos um exemplo:

um aluno está interessado em ver como se processou a evolução da população mundial, então ele escolhe a disquete que contém este tema, coloca no computador e vê o pretendido.

CRIAÇÃO DE UM ESPAÇO PARA O ESTUDO POR COMPUTADOR

A proposta consiste na criação de um pequeno espaço em que exista um computador e o ficheiro de imagens, em que o aluno ou o professor pode consultar o tema pretendido.

Este espaço não requer uma grande área, o que poderá enquadrar-se perfeitamente numa biblioteca.

HARVARD GRAPHICS

As páginas que se seguem têm como objectivo facilitar a utilização do programa Harvard Graphics. Todas as instruções têm por base a versão 2.3 do programa, apesar da versão 2.1 ser muito semelhante e poder-se aplicar as mesmas instruções.

Para trabalhar com o programa é necessário que o computador tenha um “rato” instalado.

Este programa tem algumas explicações em roda pé o que facilita a sua utilização.

O programa funciona por menus, por esta razão as páginas que se seguem explicam cada menu e o que cada opção faz. Saliente-se o facto de todo o programa ter as opções bem explicadas no próprio écran e ter também pequenas instruções que se podem ter acesso através da tecla F1.

Main Menu

Create new chart	1	
Enter / Edit chart	2	
Draw / Annotate	3	
Get / Save / Remove	4	
Import / Export	5	
Produce output	6	
Slide show menu	7	
Chartbook menu	8	
Setup	9	
Exit	E	Copyright 1990 Software Publishing Corp. Version 2.301
<i>F1 – Help F3 – Applications</i>		
<i>F2 – Draw chart F4 – Spell check F8 – Options → Continue</i>		

Creat new chart	1 - Cria vários tipos de gráficos
Text	1 - Gráfico de texto (tem 6 opções)
Pie	2 - Sectograma
Bar/Line	3 - Gráfico de Barras e Linhas
Area	4 - Gráfico de áreas
High/Low/Close	5 - Gráfico de intervalos de valores
Organization	6 - Organigramas
Multiple chart	7 - Cria uma página com 2, 3 ou 4 gráficos já pré-definidos
From gallery	8 - Pode-se escolher um tipo de gráfico através de uma colecção já elaborada, posteriormente só é necessário alterar os valores (muito útil)
Clear values	9 - Apaga todos os valores já introduzidos para a construção de um gráfico
Enter/Edit chart	2 - Dá acesso aos dados e características do gráfico
Draw/Annotate	3 - Permite introduzir texto, caixas, linhas, setas, polígonos, círculos e símbolos
Get/Save/Remove	4 - Vai buscar gráficos já elaborados e gravados, grava os gráficos em disco e apaga ficheiros. – Buscar gráficos já gravados – Get chart 1 – Gravar gráficos – Save chart 2 – Apagar ficheiros – Remove file 5
Import/Export	5 - Permite importar gráficos e dados de outros pro-gramas (Lotus, Excel) e exportar figuras e in-formação para outros programas
Produce output	6 - Imprime os gráficos e valores na impressora, na Plotter ou em filme (Slides).
Slide show menu	7 - Cria uma apresentação de écrans em sequência (desenvolvimento nas páginas seguintes)
Setup	9 - Define as características gerais do programa
Exit	E - Sai do programa para o DOS

Slide Show Menu

É através deste menu que se criam as sequências de imagens que em conjunto poderão ilustrar um fenómeno dinâmico e não só. Apartir de agora, a esta sequência de imagens vamos dar o nome de “slide show”. Vamos então conhecer o que cada uma das opções faz.

Creat slide show	1 - Cria um “slide show”
Edit slide show	2 - Edita o “slide show”, para possíveis alterações
Add ScreenShow effects	3 - Permite introduzir efeitos especiais na apresentação do “slide show”

Como Criar uma Imagem

Para criar uma imagem pode-se optar pela escolha no “main menu” da opção 1 (Creat new chart) ou da opção 3 (Draw/Annotate). No primeiro caso tem de se escolher o tipo de gráfico pretendido e depois aparece no écran uma página que se tem de completar com o título do gráfico e os valores, tudo está escrito na página sendo fácil o seu preenchimento. Depois de tudo preenchido carrega-se na tecla F2 para ver o gráfico ou F8 para alterar as características do mesmo (3D, mudar cores, mudar tramas, alterar eixo das ordenadas e abcissas, etc.).

Na opção 3 (Draw/Annotate) pode-se desenhar círculos, rectângulos, polígonos, linhas, setas, letras e muitos símbolos. Para tal é neces-sário escolher a opção 3 e depois escolher a opção pretendida. Para dominar melhor a opção Draw/Annotate vamos ver as hipóteses que este menu oferece.

Text	- Introduz texto no gráfico
Box	- Introduz vários tipos de caixas
Polyline	- Permite desenhar linhas curvas
Line	- Desenha linhas e setas
Circle	- Desenha círculos
Polygon	- Desenha qualquer tipo de polígono
Modify	- Modifica as características de elementos já introduzidos na imagem
Copy	- Copia qualquer elemento que esteja na imagem
Delete	- Apaga qualquer elemento que esteja na imagem
Grid	- Introduz e dimensiona uma grelha que facilita o desenho no écran
Symbol	- Introduz símbolos na imagem

Todas estas operações se fazem com o “rato”. Existe uma cruz que posiciona o rato no local pretendido e a tecla que serve de funcionamento é a esquerda.

Como Criar um “Slide Show”

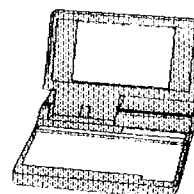
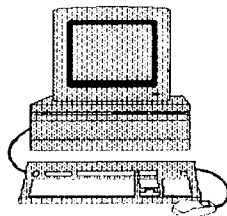
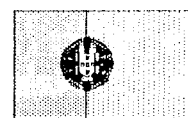
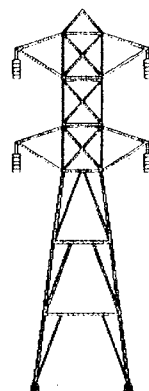
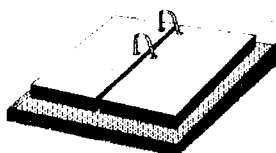
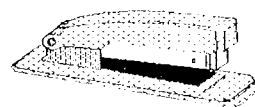
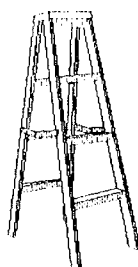
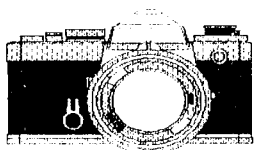
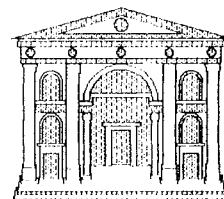
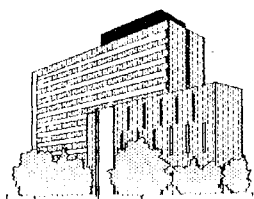
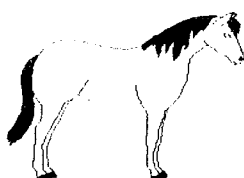
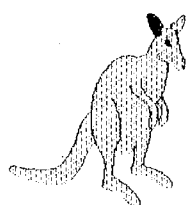
Para se criar um “slide show” é necessário que já se tenham as imagens elaboradas. Depois selecciona a opção “Slide Show Menu” do main menu e depois a opção “Creat slide show”.

Feita esta operação tem de se seleccionar as imagens a apresentar e só depois é que se opta por criar os efeitos especiais através da opção “Add ScreenShow effects”.

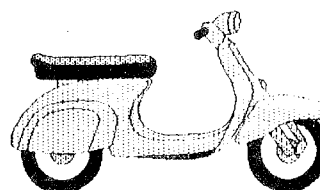
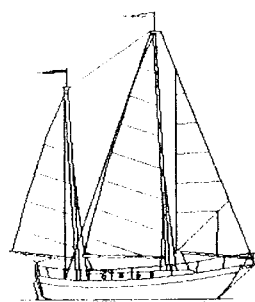
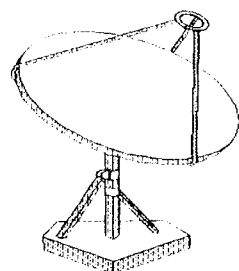
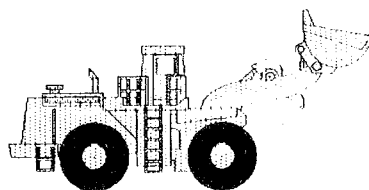
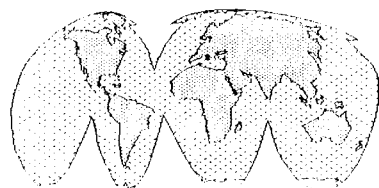
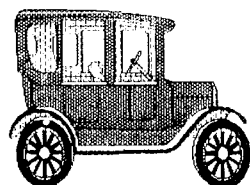
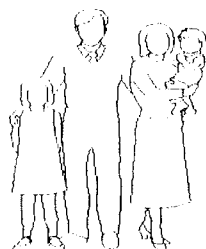
Finalmente para observar o “slide show” escolhe-se a opção 4 (Display ScreenShow)

Nas páginas que se seguem estão alguns exemplos de símbolos, caixas e efeitos que se podem criar com este programa.

Alguns Exemplos de Simbolos



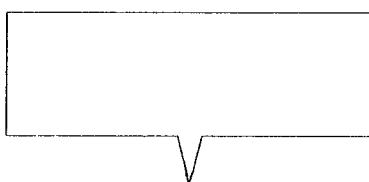
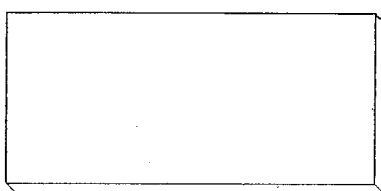
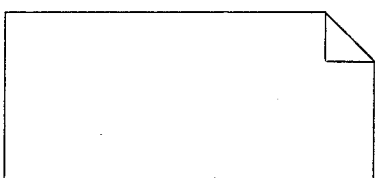
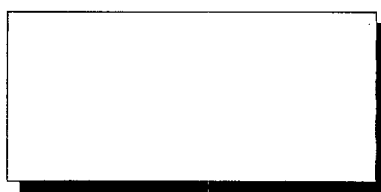
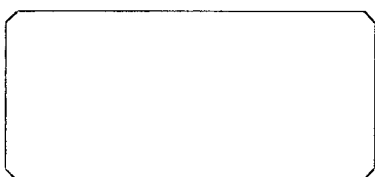
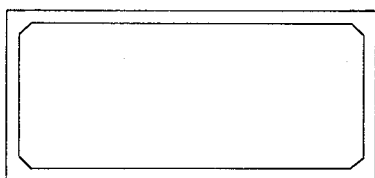
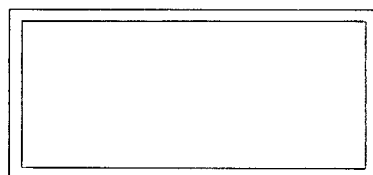
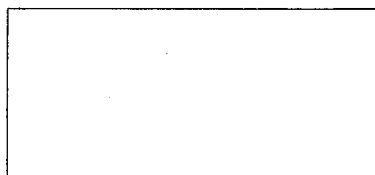
Alguns Exemplos de Símbolos



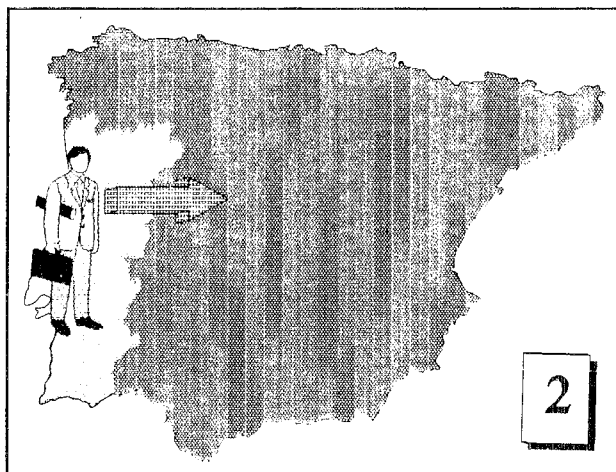
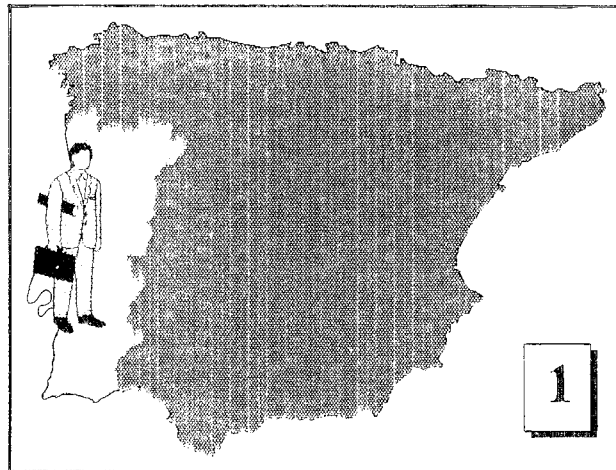
Os Diferentes Tipos de Letra

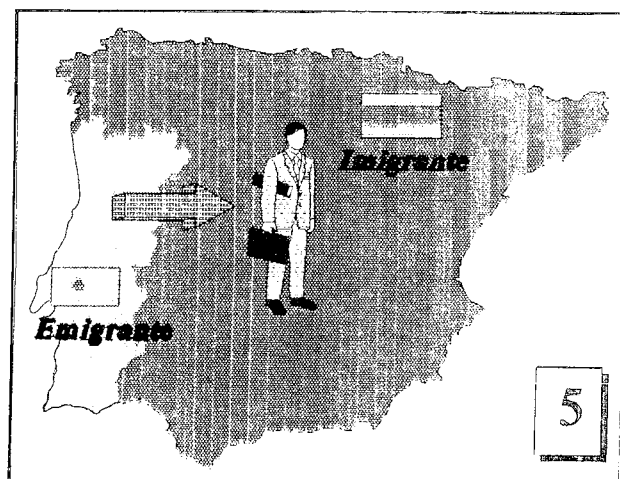
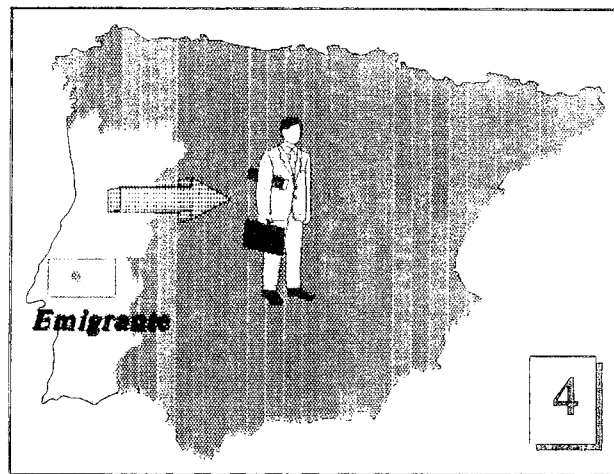
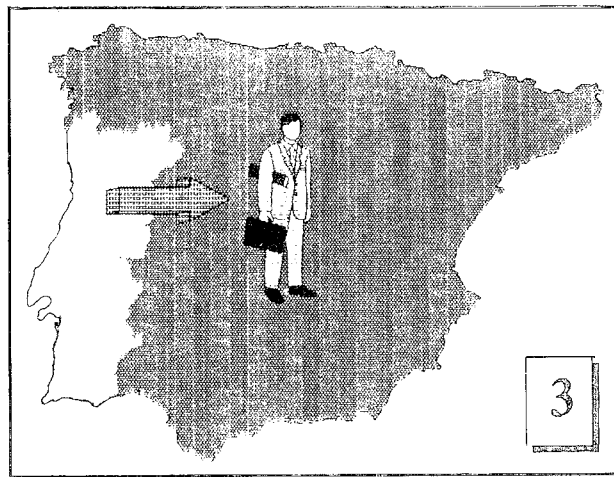
Executive
Traditional
Square Serif
Roman
Sans Serif
Script
Gothic

Os Diferentes Tipos de Caixas



Imagens de um "Slide Show"





FANTAVISION

O

Programa Fantavision funciona com menus, como o programa anterior, tornando mais simples a sua utilização. Quando o programa arranca aparece um quadro com vários menus e figuras e também uma área negra onde se desenha. Os menus vão ser explicados promonorizadamente, de forma a facilitar o uso e treino no programa.

OS MENUS

FILE

- | | |
|------------------|---|
| - Matinee | -> Mostra um conjunto de filmes já realizados |
| - Load Movie | -> Vai buscar ao disco ou disquete um filme |
| - Save Movie | -> Grava um filme realizado |
| - Clear Movie | -> Apaga um filme |
| - Load Backdrop | -> Vai buscar um cenário |
| - Save Backdrop | -> Grava um cenário |
| - Clear Backdrop | -> Apaga um cenário |
| - Quit | -> Sai do programa |

EDIT

- | | |
|----------------|--|
| - Undo | -> Recupera a última coisa a ser apagada |
| - Cut Frame | -> Guarda em memória a imagem |
| - Copy Frame | -> Copia imagens |
| - Paste | -> Coloca a última imagem apagada ou a imagem guardada em memória pelo "Cut Frame" |
| - Insert Frame | -> Introduz uma imagem em branco |

GOODIES

Com este menu pode-se alterar objectos já desenhados (rodar sobre eixos, dar efeito tridimensional, inverter, aumentar, etc.).

- | | |
|------------------------|---|
| - Zoom | -> Varia o tamanho do objecto |
| - Turn | -> Roda o objecto sobre o eixo central |
| - Lern | -> Inclina o objecto para a direita ou esquerda |
| - Flip | -> Inverte o objecto |
| - Squash | -> Comprime o objecto na vertical |
| - Perspective X | -> Roda o objecto sobre o eixo do X |
| - Perspective Y | -> Roda o objecto sobre o eixo do Y |
| - Select Center | -> Marca o centro da imagem |
| | |
| - Set Goodies Rate | -> Muda a variação dos "Goodies" |
| - Set Perspective Rate | -> Muda a variação da rotação da perspectiva |

MODE

Este menu permite configurar o programa à placa gráfica existente no computador e também permite alterar a paleta de cores e a velocidade de animação.

- | | |
|----------------------------|--|
| - 640 x 350 - 16 color EGA | -> Resolução de 640 x 350 com placa EGA |
| - 320 x 200 - 16 color EGA | -> Resolução de 320 x 200 com placa EGA |
| - 320 x 200 - 4 color CGA | -> Resolução de 320 x 200 com placa CGA |
| - 320 x 200 - Tandy | -> Resolução de 320 x 200 com placa Tandy |
| - 720 x 348 - Hercules | -> Resolução de 720 x 348 com placa Hercules |
| - Set Palette Colors | -> Define as cores da paleta |
| - Set Frame Speed | -> Regula a velocidade de animação |

SOUND

Este menu permite introduzir sons ao nosso filme.

- | | |
|---------------------|--|
| - Turn Sound On/Off | -> Liga e desliga o som no programa |
| - Select Sound | -> Permite introduzir sons nos filmes e fabricar os nossos próprios sons |

Como foi dito anteriormente, este programa necessita que o seu utilizador tenha alguma habilidade para o desenho, se quer desenhar livremente. Quando se quer utilizar desenho geométrico, este programa já se torna mais acessível e dá com muito realismo a rotação tridimensional de objectos e letras.

Para a realização de um filme torna-se necessário criar imagens independentes que depois agrupadas dão um filme.

O princípio de funcionamento é o mesmo do cinema de animação. Muitas imagens separadas que, em conjunto, dão a noção de movimento. A diferença que existe neste programa é o número reduzido de imagens necessárias, porque o próprio programa assume imagens intermédias que permite dar a noção de movimento.

COMO REALIZAR UM FILME

A primeira operação a fazer é escolher o tipo de imagens que necessitamos para o filme. Imaginemos que vamos transformar um rectângulo num círculo.

Primeiro temos de escolher com o rato a janela que se encontra no lado esquerdo do écran, com um rectângulo. Coloca-se o cursor na base negra, carrega-se uma vez no botão esquerdo do rato e sempre a carregar no botão movimentamos o rato. Aparece, então, no écran um rectângulo a variar de tamanho consoante movimentamos o rato. Larga-se o botão esquerdo do rato quando já tivermos escolhido o tamanho do rectângulo.

Leve, com o rato, o cursor até o lado direito do écran, posicione por cima da seta a indicar para baixo e carregue novamente no botão esquerdo do rato. O rectângulo desapareceu, pois estamos na segunda imagem do nosso filme. Como o pretendido, era transformar o rectângulo num círculo, temos, agora que, desenhar um círculo.

Para esta operação desloca-se o cursor para o lado esquerdo do écran, posiciona-se na janela que tem uma circunferência e carrega-se novamente no botão esquerdo do rato. Movimenta-se o cursor para a base negra, carregue no botão e sempre a pressioná-lo desloque o rato até obter o tamanho pretendido, largue o botão esquerdo. Temos já o círculo desenhado.

Para ver a transformação leva-se o cursor até ao rectângulo que diz GO (está na base do écran) e carregue-se no botão esquerdo do rato

Aparece então o rectângulo a mudar de forma até aparecer o círculo.

Pode-se enriquecer o filme com mudanças na cor, no tamanho e podemos também introduzir

sons. Para tal é necessário escolher a opção do menu SOUND e pedir o “Select Sounds”.

Como se pode verificar este programa tem alguns aspectos interessantes, mas a sua aplicação é complicada. Exige bastante treino e muita facilidade em desenhar. Todavia penso que é um programa a não desprezar que tem um valor lúdico bastante grande.

CONCLUSÃO

Este texto não pretende ser nem, um manual do programa Harvard Graphics ou Fantavision, nem instruções rígidas da utilização do computador na animação computadorizada, mas sim num instrumento motivador para que, cada vez mais nos interessemos por esta técnica e possamos enriquecer os nossos conhecimentos no campo da informática.

Resta agora deixar um último conselho; para que consiga dominar bem estes programas, torna-se necessário que se dedique um pouco a eles e treine bastante e principalmente... deixe a imaginação correr, pois ela é o único limite da animação computadorizada.

(1) Harvard Graphics é um nome registado da Software Publishing Corporation (c)1990

(3) Fantavision é um nome registado da Broderbund Software, inc. (c)1988

COIMBRA E O ESPAÇO VIVIDO

“ A Função Cultural: Que Desenvolvimento?”

Carlos Goulão

Ester Emília Pereira

Margarida Maria Reis Gomes

Maria dos Santos Nabais

N o âmbito do Plano de Actividades da Escola Secundária Infanta D. Maria, o Núcleo de Estágio de Geografia do ano lectivo 90/91, trabalhou o tema “ Coimbra e o Espaço Vivido “. Este estudo foi feito em colaboração com os alunos do 9º Ano Unificado e teve como subtema “ A Função Cultural: Que Desenvolvimento?”.

O Objectivo principal era que, a partir da realização de várias actividades, se mostrasse a importancia da função cultural no desenvolvimento da cidade de Coimbra e se demonstrasse que há necessidade de uma maior ligação entre a função cultural e os restantes sectores de actividade com vista ao pleno desenvolvimento da cidade em questão.

O Plano (anexo 1) que a seguir se apresenta diz respeito às actividades desenvolvidas ao longo do ano e às estratégias seguidas com vista ao alcance do objectivo anteriormente referido. No desenvolvimento do Plano esteve sempre presente o Objectivo Geral do Plano de Actividades que é a Relação Escola/Meio.

Estratégias/Actividades Desenvolvidas e Materiais Utilizados

A – A mobilidade da população

A partir da elaboração de um inquérito que foi dirigido aos pais e avós dos alunos do 9º Ano (anexo 2) pretendeu-se estudar a mobilidade da população na área em estudo. Seguiu-se o tratamento estatístico da informação recolhida e a elaboração de um conjunto de gráficos dos quais apresentamos os referentes os itens: “distrito onde frequentou o ensino primário”, “distrito onde residia anteriormente”, “motivo que levou o indivíduo a mudar de residência” e “distrito onde reside actualmente” (anexo 3).

B – Acções culturais

O jornal “Diário de Coimbra” constituiu a base de trabalho para o levantamento das acções culturais realizadas em Coimbra no período de Dezembro de 1990 a Abril de 1991. Pretendeu-se com este estudo analisar o tipo de acções culturais realizadas, em conjunto com os diferentes ramos científicos a que respeitavam, e também o período de maior e menor ocorrência destas.

Apresentam-se em anexo alguns gráficos resultantes do estudo e posterior tratamento da informação obtida (anexo 4).

C – Levantamento funcional da cidade de Coimbra

Com vista ao estudo funcional da cidade de Coimbra realizaram-se diversas actividades:

1 – Uma visita de estudo pela cidade, com os alunos do 9º Ano. Com esta, pretendeu-se analisar o percurso da indústria transformadora e sua evolução espacial na área urbana de Coimbra desde os anos 30 até à actualidade. Os objectivos desta visita que constavam do “guião do aluno” são apresentadas em anexo (anexo 5).

2 – Elaboração de um cartograma com levantamento de diferentes actividades que resultou do trabalho de observação feito ao longo da visita de estudo (anexo 6). Há ainda a referir que os alunos tiraram algumas fotografias.

3 – Levantamento de diferentes unidades funcionais, tendo por base o “Giro de Compras” de 1991 e a “Lista Telefónica da Região Centro”. Este levantamento deu origem ao cartograma que se apresenta em anexo (anexo 7).

4 – Através do estudo do caso concreto da cidade de Coimbra pretendeu-se que os alunos alcançassem dois objectivos importantes: compreender a organização da indústria moderna; compreender a mobilidade da indústria ao longo dos tempos. Desta forma o guião do aluno “A Função Cultural: Que Desenvolvimento?”, uma ficha “A Zona Industrial Loreto-Pedrulha” e as cartografias elaboradas, serviam de base de trabalho para uma aula da unidade didáctica “A organização da Indústria Moderna”.

5 – Os professores em conjunto com os alunos, tiveram ainda a preocupação de recolher material que permitisse mostrar os futuros cenários para a cidade de Coimbra.

D – Palestras

O núcleo de Estágio convidou dois professores do Instituto de Estudos Geográficos da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, que fizeram uma palestra subordinada ao tema: “Que Desenvolvimento para a Cidade de Coimbra? O Terciário Actual”. Este debate esteve aberto a toda a Comunidade Escolar.

E – Exposição Final

Todo o trabalho do núcleo de Estágio de Geografia esteve exposto numa exposição que decorreu durante a “Semana Cultural da Escola Secundária Infanta D. Maria” de 17 a 19 de Junho de 1991.

Com as actividades realizadas, demonstrou-se que o motor da economia da área em estudo é o sector terciário.

Cidade de serviços por excelência, durante as décadas de 30 e 40, Coimbra apresentava um moderado índice de industrialização. Embora predominasse a pequena indústria (oficinas), concentrada fundamentalmente na Alta de Coimbra, encontramos unidades fabris de certa importância localizadas preferencialmente junto ao eixo viário EN nº1 e via ferroviária (fábricas de malhas, lanifícios, sabão, bolachas e biscoitos, entre outras).

No final dos anos 40, assistiu-se a um deslocamento de algumas indústrias para a periferia da cidade - iniciando-se o desenvolvimento da zona industrial Loreto-Pedrulha - em resposta à progressiva terciarização do centro urbano.

Actualmente persistem no seu interior indústrias de consumo urbano directo como as tipografias e as fotocopiadoras, a par de um importante conjunto de actividades terciárias (escritórios de advogados, consultórios médicos, centros de informática, entre outros), todas elas em ligação directa com a função cultural da cidade.

Em jeito de conclusão, gostaríamos de referir que o trabalho realizado não é de modo algum algo finalizado, mas tão só um abrir de novas perspectivas de trabalho interdisciplinar no entendimento do tema: Coimbra e o Espaço Vivido.

"A FUNÇÃO CULTURAL QUE DESENVOLVIMENTO"

- | | | |
|-----|---|---|
| (A) | <u>A mobilidade da população</u> | Inquérito "A mobilidade da população" |
| | | Tratamento estatístico |
| (B) | <u>As acções culturais</u> | Recolha das acções realizadas em Coimbra no período Dezembro/90 a Abril/91 a partir do Jornal "Diário de Coimbra" |
| (C) | <u>Levantamento funcional de Coimbra:</u> | |
| | 1) Passado | Visita de estudo
Recolha de material fotográfico
Cartografia das unidades funcionais |
| | 2) Presente | Visita de estudo
Recolha de material fotográfico
Cartografia das unidades funcionais
Recolha de dados a partir da lista telefónica da Região Centro e do Giro de Compras de 1991 |
| | 3) Que futuros cenários para a cidade de Coimbra? | |
| | - Breve referência a: | Zona Industrial Loreto-Pedrulha
O Polo II da Universidade de Coimbra |
| (D) | <u>Palestras</u> | "Que desenvolvimento para a Cidade de Coimbra?"
Oradores:
-Dr. A. Gama Mendes
-Dr. Norberto Santos |
| (E) | <u>Exposição Final</u> | A decorrer durante a Semana Cultural da Escola Secundária Infanta D. Maria de 17/06 a 19/06 |

Núcleo de Estágio de Geografia 1990/91

INQUÉRITO

ANEXO 2

A MOBILIDADE DA POPULAÇÃO



Este inquérito insere-se no âmbito do plano de actividades da Escola, cujo tema é: Coimbra e o Espaço Vivido. O resultado do inquérito, que é anónimo, será apresentado numa exposição a realizar na Escola, pelos alunos.

PAIS DO ALUNO

Mobilidade da população

PAI	
1-NATURALIDADE	
Freguesia: _____	Concelho: _____ Distrito: _____
2-RESIDÊNCIA (Localidade)	
Actual: _____	Anterior: _____
Nº de anos na residência actual: _____ Motivos da última mudança: _____	
3-Profissão	
Profissão actual: _____	Onde? _____
Profissão anterior: _____	Onde? _____
4-Habilitações literárias	
Onde frequentou o ensino primário? _____	
Onde frequentou o ensino secundário? _____	
Onde frequentou o ensino superior? _____	

MÃE	
1-NATURALIDADE	
Freguesia: _____	Concelho: _____ Distrito: _____
2-RESIDÊNCIA (Localidade)	
Actual: _____	Anterior: _____
Nº de anos na residência actual: _____ Motivos da última mudança: _____	
3-Profissão	
Profissão actual: _____	Onde? _____
Profissão anterior: _____	Onde? _____
4-Habilitações literárias	
Onde frequentou o ensino primário? _____	
Onde frequentou o ensino secundário? _____	
Onde frequentou o ensino superior? _____	

AVÓS MATERNOS

Mobilidade da população

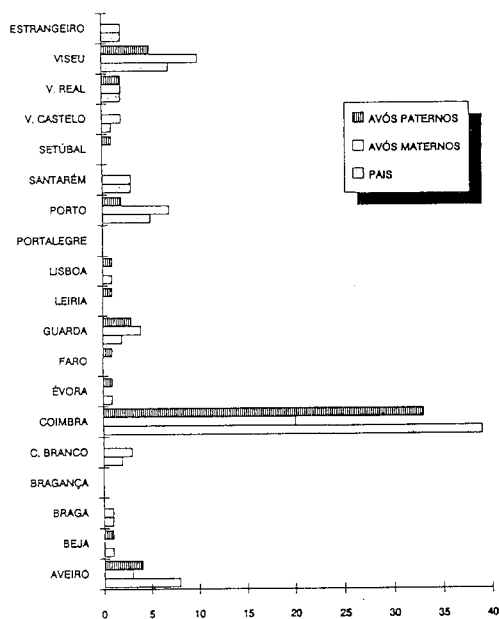
AVÓ MATERNA	
1-NATURALIDADE	
Freguesia: _____	Concelho: _____ Distrito: _____
2-RESIDÊNCIA (Localidade)	
Actual: _____	Anterior: _____
Nº de anos na residência actual: _____ Motivos da última mudança: _____	
3-Profissão	
Profissão actual: _____	Onde? _____
Profissão anterior: _____	Onde? _____
4-Habilitações literárias	
Onde frequentou o ensino primário? _____	
Onde frequentou o ensino secundário? _____	
Onde frequentou o ensino superior? _____	

AVÓ MATERNO	
1-NATURALIDADE	
Freguesia: _____	Concelho: _____ Distrito: _____
2-RESIDÊNCIA (Localidade)	
Actual: _____	Anterior: _____
Nº de anos na residência actual: _____ Motivos da última mudança: _____	
3-Profissão	
Profissão actual: _____	Onde? _____
Profissão anterior: _____	Onde? _____
4-Habilitações literárias	
Onde frequentou o ensino primário? _____	
Onde frequentou o ensino secundário? _____	
Onde frequentou o ensino superior? _____	

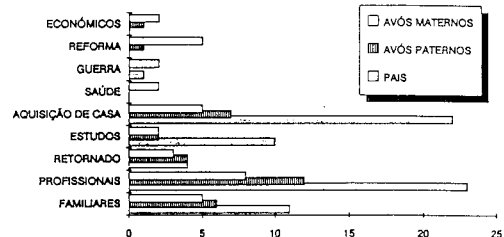
RESULTADO DO INQUÉRITO EFECTUADO AOS PAIS
DOS ALUNOS DO 9º ANO
-A MOBILIDADE DA POPULAÇÃO-

ANEXO 3

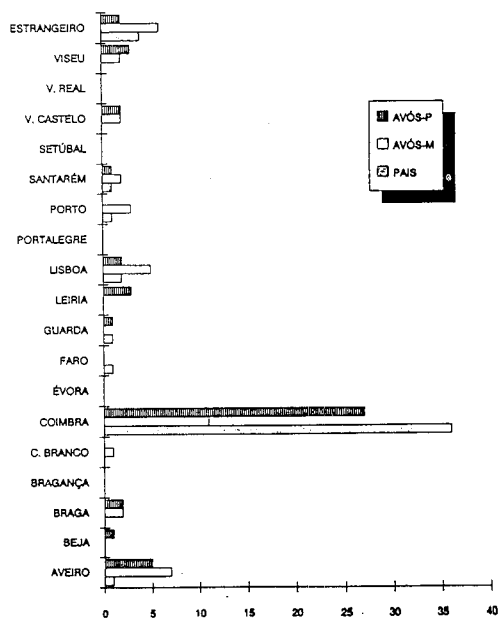
Distrito onde frequentou o ensino primário



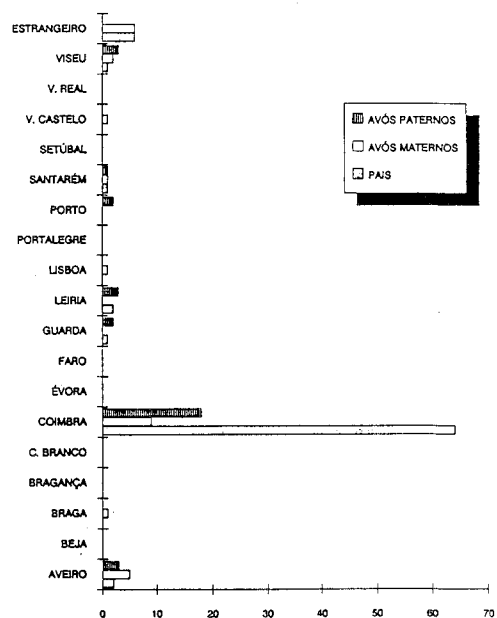
Motivo que levou o indivíduo a mudar de residência



Distrito onde residia anteriormente



Distrito onde reside actualmente

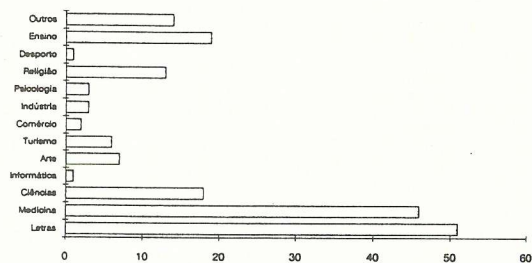


TRATAMENTO GRÁFICO DA RECOLHA DE
INFORMAÇÃO EFECTUADA PELOS ALUNOS DO
9º ANO

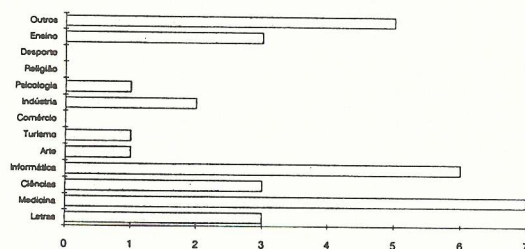
FONTE: DIÁRIO DE COIMBRA

ANEXO 4

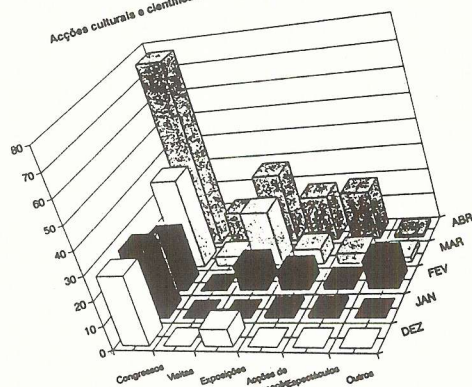
Congressos realizados em Coimbra, por ramo científico, de 12/90 a 04/91



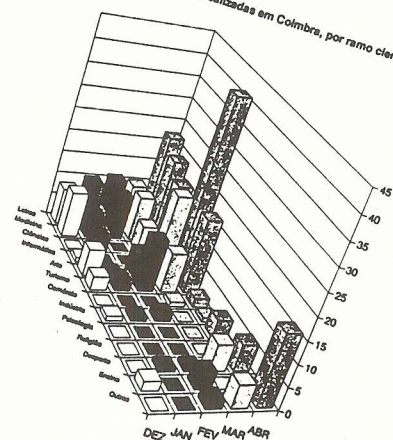
Ações de formação realizadas em Coimbra, organizadas por diferentes
ramos científicos, de 12/90 a 04/91



Ações culturais e científicas realizadas em Coimbra



Ações culturais e científicas realizadas em Coimbra, por ramo científico, de 12/90 a 4/91



Visita de estudo no âmbito do Plano de Actividades de Escola
Coimbra e o Espaço Urbano: B. Função Cultural, Que Desenvolvimento?
9º Ano Unificado

ITINERÁRIO:

Largo D. Dinis (Universidade) — R. Borges Carneiro — Se Velha — Av.
Emídio Navarro — Rossio de Sta. Clara — Porto da Pedra — Largo da Portagem —
R. Dos Oleiros — Av. Fernão de Magalhães — R. J. Machado — Av. Fernão de
Magalhães — Largo das Ameias — R. Visconde da Luz — Praça 8 de Maio



Objectivos Gerais da visita de estudo

- Sensibilizar os alunos para a função cultural da cidade de Coimbra
- Compreender a importância do espaço geográfico como factor de Localização Industrial
- Sensibilizar os alunos para o problema da ligação da Indústria Universidade de Coimbra
- Convívio entre professores e alunos e alunos entre si fora das tensões da sala de aula
- Desenvolver a capacidade de comunicação e inserção social dos alunos
- Reconhecer que os conhecimentos apreendidos na escola são úteis na vida diária
- Reconhecer que os conhecimentos adquiridos dentro e fora da escola se complementam
- Desenvolver capacidades de destreza e de espírito crítico, gosto pela autonomia e sociabilidade
- Formar e informar indivíduos activos e participativos na resolução e tomada de decisões que digam respeito aos problemas da Humanidade

Objectivos Específicos da visita de estudo

A visita de estudo tem em vista uma sensibilização dos alunos para a função cultural da cidade de Coimbra. Assim os alunos irão:

- Explicar o agrupamento das oficinas artesanais por bairros ou ruas
- Explicar o aparecimento das manufaturas
- Referir a situação geográfica privilegiada de Inglaterra como um dos factores que favoreceu a Revolução Industrial
- Explicar as vantagens da introdução da máquina na indústria
- Relacionar o aumento de mão-de-obra com o êxodo rural

RECOMENDAÇÕES DOS ALUNOS:

Todos os alunos devem ser portadores de material didáctico:

- Lapis ou esferográfica
- bloco de notas
- guião da visita de estudo
- máquina fotográfica se possível

Devem sempre que possível, em especial quando lhes for chamada a atenção para isso, observar os mapas e esboços que estão incluídos no guião

Aconselha-se que os alunos utilizem roupas e calçado cómodo além de protecção para o sol

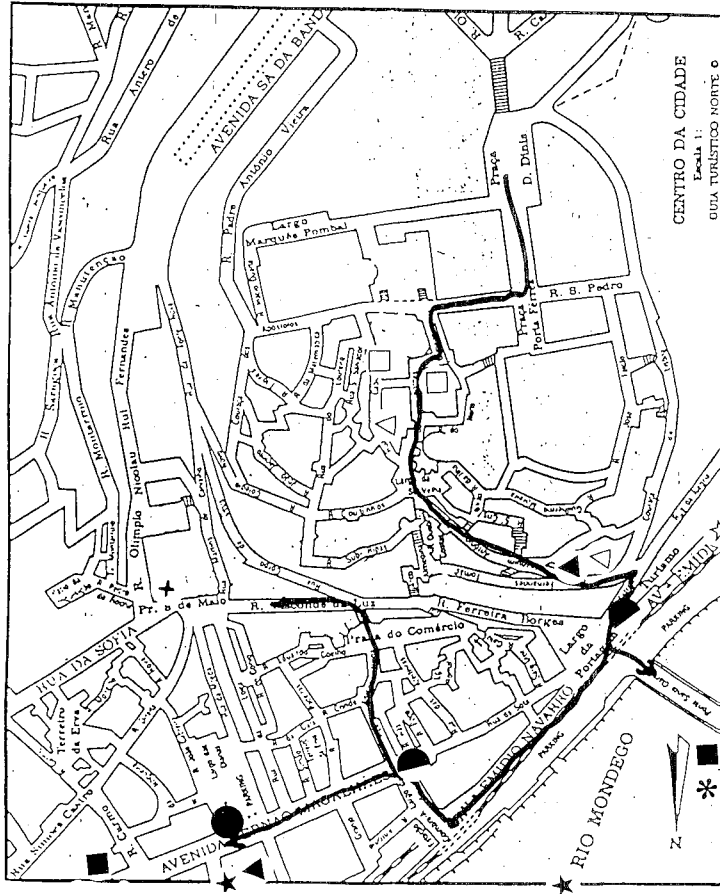
Devem recordar-se que todas as pessoas são merecedoras de todo o nosso respeito e admiração. A diferença é essencial!

Lembrar ainda que do sentido de responsabilidade de cada um depende o êxito da visita e o modo como decorrerá

- Relacionar o desenvolvimento dos meios de transporte com o alargamento das áreas fornecedoras de matéria prima
- Relacionar o desenvolvimento dos meios de transporte com o alargamento da área de mercado
- Referir os factores que intervêm na localização da indústria
- Referir a importância do espaço geográfico como factor de localização industrial
- Justificar a falta de espaço para a localização da indústria dentro dos espaços urbanos
- Equacionar soluções para a falta de espaços dentro dos centros urbanos
- Referir as áreas procuradas para a expansão das indústrias
- Dar exemplos de indústrias que em Coimbra tenham ainda vestígios da sua localização citadina
- Referir a energia como factor de localização da indústria
- Explicar a necessidade da localização de algumas indústrias junto das fontes de energia
- Distinguir a importância da qualidade de mão-de-obra de quantidade de mão-de-obra na localização industrial
- Referir os centros urbanos como local preferido para a instalação de indústrias que necessitam de mão-de-obra especializada
- Referir a importância das vias de comunicação na localização das indústrias
- Explicar o papel das vias de comunicação na localização das indústrias
- Dar exemplos de áreas favorecidas pelas vias de comunicação natural para a localização da indústria
- Referir o capital como factor de localização das indústrias
- Explicar a importância do capital como factor de localização das indústrias
- Referir o mercado consumidor como factor de localização industrial
- Explicar a importância do mercado consumidor como factor de localização industrial
- Perspectivar a futura evolução industrial na malha Urbana de Coimbra
- Dar exemplos de indústrias poluidoras
- Referir consequências da poluição industrial, a nível ambiental
- Equaciona a problemática da instalação de indústrias poluidoras, junto das populações
- Referir soluções tendentes a minimizar o efeito da poluição industrial
- Equacionar o fenómeno da reconversão de diferentes indústrias, nos centros urbanos
- Propor soluções para a "descaracterização" das cidades, provocada pela implantação de indústrias
- Propor futuros cenários para a cidade onde vivem.

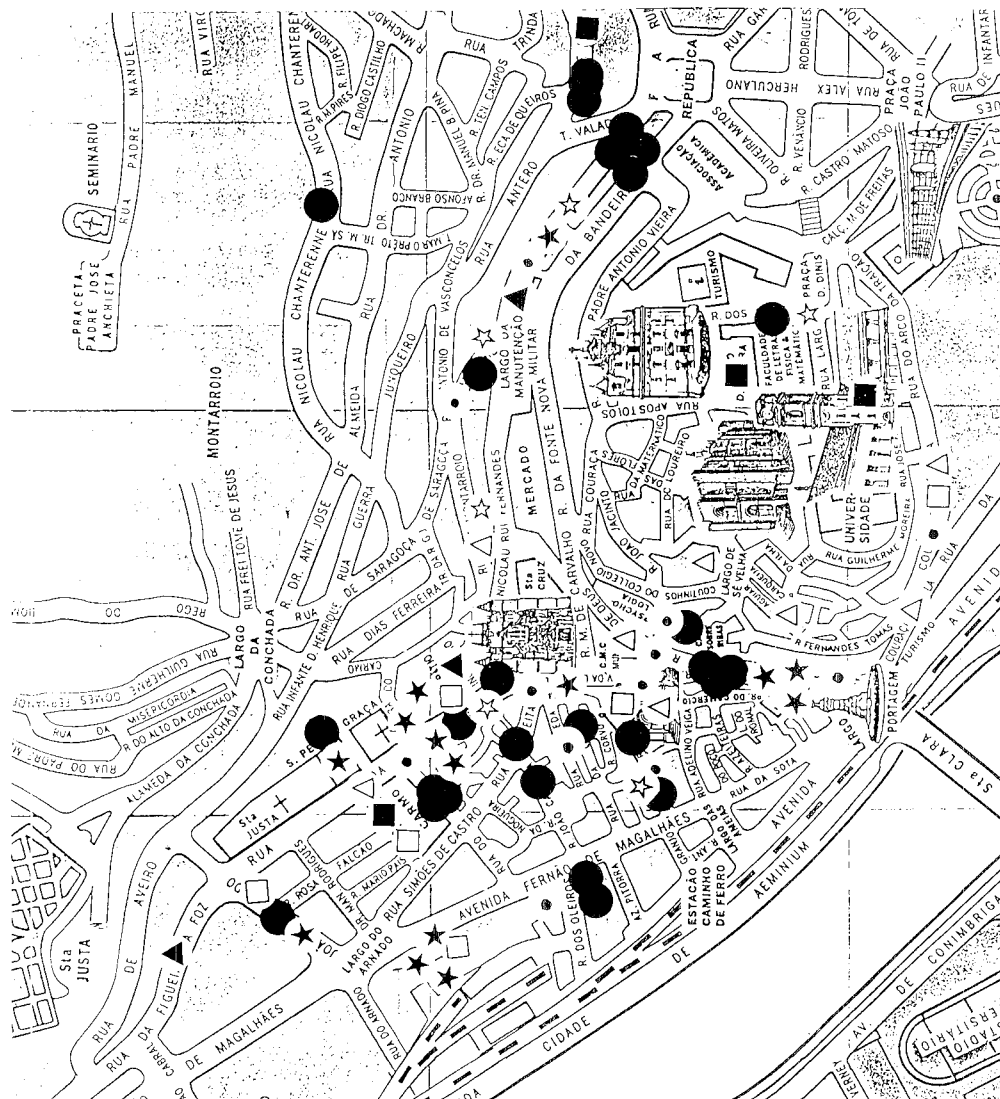
Rotero de visita de estudo
"Função Cultural: que desenhámos"

COIMBRA



LEGENDA:

- ★ - IND. ALIMENTAÇÃO
- ☆ - IND. BEBIDAS
- - METALURGIA
- - FOTOCOPIADORAS
- △ - TIPOGRAFIAS
- ▲ - INFORMÁTICA
- - IND. TEXTÉIS
- * - IND. QUÍMICAS
- ⬤ - STAND AUTOMÓVEIS
- + - ALFAIATARIAS



LEGENDA:

- INFORMÁTICA
- FOTOCOPIADORA
- ▲ TIPOGRAFIA
- △ ENCADERNAÇÃO
- MÉDICO
- ★ ADVOGADO
- ☆ LABORATÓRIO CLÍNICO
- LIVRARIA

RECENSÃO CRÍTICA

Duas dissertações de mestrado sobre a educação geográfica no 7º ano de escolaridade

Maria Fernanda Alegria

RAMALHO, Maria Helena Ramalhão Dias - As decisões pré-interactivas dos professores de Geografia, a nível do 7º ano do ensino básico, relativamente ao potenciar do domínio atitudinal. A situação no ano de lançamento do novo programa em três escolas da Área Metropolitana do Porto, 2 vol., Universidade do Minho, Braga, 1993, 287 p. + 195 p., polic.

GALEGO, Júlia Delfina Costa Pereira - A educação geográfica num contexto de reforma curricular. Estudo de caso: a Geografia no 7º ano de escolaridade, 2 vol., Universidade de Lisboa, Lisboa, 1994, 205 p. + 171 p., polic.

Estas duas dissertações têm muitas semelhanças, tanto no objecto de pesquisa, como na metodologia, na estrutura do texto e na bibliografia. Tendo em conta que as investigações foram orientadas por professores de Universidades diferentes e que as autoras não estabeleceram entre si qualquer contacto, a existência de tantos pontos em comum é curiosa. Destas observações, talvez se possa tirar a ilação de que a pesquisa era necessária, não só para quem a desenvolveu, mas para o conjunto dos docentes de Geografia.

Como se vê pelos títulos das dissertações (bastante extensos, sobretudo no caso do de Maria Helena Ramalho), o objecto de estudo é a educação geográfica no 7º ano de escolaridade, no quadro da reforma curricular. Para desenvolverem o tema (aqui expresso de forma abreviada, talvez para contrariar uma certa aversão a longos títulos descritivos) as autoras partiram de uma metodologia semelhante: a análise de planificações de aulas de professores do 7º ano de escolaridade, no ano lectivo de 1992/93, quando o novo programa era leccionado pela primeira vez. Maria Helena Ramalho contou com a colaboração de 7 docentes de 3 escolas próximas do Porto; Júlia Galego restringiu a amostra a 3 docentes de uma escola perto de Lisboa. Nos dois casos, algumas das reu-

niões de trabalho para discussão das planificações foram gravadas, e posteriormente transcritas no volume de anexos que acompanha cada uma das dissertações.

Na estrutura do texto as autoras começam pelo enquadramento teórico e metodológico, passam depois à análise dos documentos legais que enquadram a reforma e, por fim, à descrição do estudo experimental que realizaram. Para se ficar com ideia mais completa destas duas dissertações, vamos referir-nos individualmente a cada uma delas, respeitando a data de defesa da prova académica.

A planificação da componente atitudinal

O tema desta investigação tem enorme interesse científico e pedagógico. Interesse científico porque nos fornece uma perspectiva teórica sobre a educação em atitudes e valores, que só recentemente passou a ser objecto de pesquisa por parte de investigadores portugueses em Ciências da Educação. Interesse pedagógico porque nos desvenda muitas das dificuldades dos professores na planificação das suas aulas, fornecendo sugestões para a integração do domínio atitudinal na prática educativa.

O texto de Maria Helena Ramalho está organizado em 5 partes, cada uma das quais com 2 ou 3 capítulos. A parte I (p. 1 - 17) é uma curta introdução; na parte II, com 3 capítulos (p. 18 - 111), é feito o enquadramento teórico e são discutidas metodologias para a educação em atitudes e valores.

As páginas dedicadas à explicitação do conceito “atitude” e conceitos periféricos são de uma utilidade inegável para qualquer docente. Quanto às “perspectivas teóricas da educação em atitudes e valores” (2º capítulo da parte II, p. 39 a 80), fornece uma visão histórica sobre as grandes correntes, embora algumas delas sejam descritas de forma demasiado sumária. O quadro da página 40 refere as essenciais, arrumadas em dois grandes conjuntos: “As teorias de desenvolvimento moral como adaptação heterónoma, como socialização”, de que os principais representantes são Freud, Skinner e Bandura, e “As teorias de desenvolvimento moral como progressiva construção do pensamento moral justo e autónomo”, com Piaget, Kohlberg e Turiel como autores representativos. Os respectivos pontos de vista são desenvolvidos neste capítulo, que contempla ainda outras correntes. Esta dissertação tem, assim, o mérito de nos facultar uma cómoda consulta, em língua portuguesa, das principais teorias e metodologias da educação de atitudes e valores.

Grande parte das fontes consultadas estão em castelhano, o que pode ser explicado, neste caso, pelo facto de o orientador ser de origem espanhola (embora actualmente exerça funções docentes na Universidade do Minho), mas também pelo impulso que Espanha tem dado às Ciências da Educação, promovendo pesquisas e traduzindo muitos títulos de outras línguas. Registe-se, a propósito, que a dominância de bibliografia castelhana é outro ponto de contacto entre esta dissertação e a de Júlia Galego (cujo trabalho foi orientado e acompanhado por docentes portugueses).

A parte III dirige-se à análise das orientações programáticas sobre a componente atitudinal (p. 112 - 162). São considerados vários documentos, como a Lei de Bases do Sistema Educativo, a organização curricular e os programas de Geografia. Além destes, é tido em conta o “perfil desejável do aluno à saída do ensino básico”, extraído da Reforma Curricular - Guia (1993). Esta parte termina com a apresentação de uma proposta de planificação, que integra a componente atitudinal (p. 133- 163).

O estudo experimental, na parte IV (p. 163 - 251), é feito com base na análise de conteúdo das reuniões preparatórias da planificação do ensino de 7 professores de 3 escolas da Área Metropolitana do Porto. Explicada a metodologia e feita a caracterização dos docentes, são expostas as perspectivas de cada um face à planificação em geral e à educação em atitudes. Registem-se as dificuldades sentidas pelos professores, tanto na própria definição do conceito, como na sua inte-

gração nas planificações e na prática lectiva. Os quadros números 20 (p. 223) e 23 (p. 235), elaborados a partir da gravação das reuniões de planificação, fornecem úteis sínteses sobre as interpretações dos docentes que se prontificaram a colaborar nesta investigação.

A parte V (p. 252- 256), que conclui o primeiro volume, poderia ser mais desenvolvida. É uma síntese que remete para ilações tiradas em capítulos anteriores, opção discutível porque não fornece uma leitura cómoda das principais conclusões.

Tal como a dissertação de Júlia Galego, a que nos referiremos a seguir, este estudo compara as perspectivas teóricas com a realidade vivida pelos docentes no momento de preparação das aulas (fase pré-interactiva), a partir de uma análise empírica que, no caso de Maria Helena Ramalho, é muito cuidada e sem escamotear as grandes dificuldades dos docentes na educação em atitudes e valores. Se, como é plausível, essas dificuldades são comuns à maior parte da classe docente, então esta dissertação constitui um documento de reflexão muito útil, para os professores de Geografia e para os de outras disciplinas. Façamos votos para que ela seja rapidamente publicada.

Das teorias curriculares à planificação

Para analisar a educação geográfica no 3º ciclo do ensino básico, e particularmente no 7º ano de escolaridade, Júlia Galego começa por nos fornecer, no capítulo que sucede à introdução (p. 10 - 52), uma útil síntese sobre “Perspectivas e modelos curriculares”, tendo em conta o currículo académico, o currículo baseado na experiência, os principais modelos de currículos tecnológicos e o currículo configurador da prática. O capítulo termina com a discussão do papel dos professores no desenvolvimento curricular. No conjunto, as cerca de 40 páginas revelam uma profunda reflexão sobre a bibliografia consultada, de que resultou uma brilhante síntese, pouco frequente em dissertações de mestrado.

No capítulo seguinte, “Paradigmas e modelos de investigação” (p. 53 - 77), começa por ser apresentado o conceito de paradigma, considerado-o normativo, na medida em que ajuda o profissional a decidir o que fazer. Depois, são evidenciados os contrastes entre a perspectiva positivista e a naturalista, para se chegar às novas correntes de investigação, que acentuam a necessidade de trabalhar ao nível das práticas. Teoria e prática são aspectos indissociáveis da mesma realidade, designadas na literatura educativa por investigação-acção. Será o paradigma naturalista que servirá de modelo para o desenvolvimento da pesquisa realizada.

O capítulo central, “A disciplina de Geografia e as mudanças curriculares” (p. 77 - 117), começa por uma útil reflexão sobre a sequência de reformas do ensino da Geografia, desde o século passado até à actualidade. Passa depois à recente reforma educativa, fornecendo-nos uma interessante interpretação dos princípios e dos documentos legais que a enquadram, evidenciando algumas das contradições existentes. As principais características da reforma que vivemos são a seguir sintetizadas.

O estudo experimental e as condições em que foi realizado são objecto do capítulo que precede o das conclusões (p. 119 - 185). Destaque-se a interessante comparação entre “programa de Geografia” e “plano de organização”, que mostra como este último, como interpretação do programa para fornecer orientações aos docentes, nem sempre é concordante com o programa que lhe serve de base.

O aspecto menos desenvolvido desta dissertação é o que diz respeito à análise das planificações dos 3 docentes, que constituem a amostra para o estudo experimental. A preocupação de evitar a identificação dos professores e de não formular juízos de valor desfavoráveis impediram, provavelmente, a autora de proceder a uma caracterização mais completa de escolas e de docentes. O distanciamento sobre as reflexões feitas no momento de elaboração das planificações e sobre as

propostas avançadas, pode ser explicado pela opção metodológica escolhida: o que conta não é a opinião da autora, mas as dos intervenientes directos no processo.

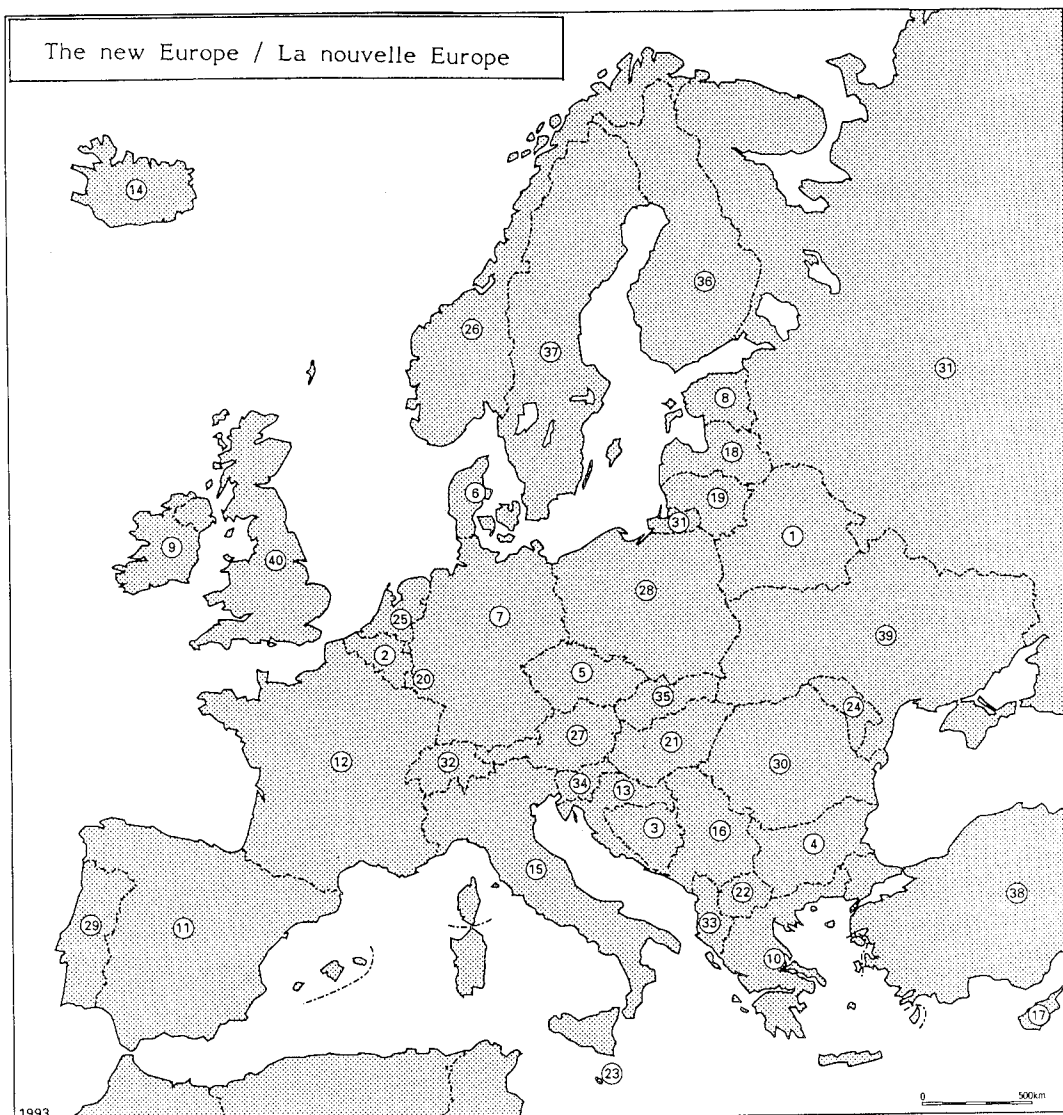
Algumas das importantes interrogações formuladas na introdução da dissertação têm resposta no capítulo final, de conclusões. Essas perguntas, cuja resposta deixo em suspenso para incentivar a leitura deste trabalho são as seguintes: Qual o grau de autonomia dos professores na organização das planificações? Em que medida os programas anteriores influenciam as planificações actuais? Serão os programas fundamentalmente entendidos como um conjunto de conteúdos a leccionar? Que actividades são privilegiadas e quais os actores principais para o seu desenvolvimento? Que avaliação se faz? Este conjunto de questões teve resposta a partir da análise de conteúdo de 4 sessões de planificação dos docentes que se prontificaram a colaborar nesta pesquisa, objecto de gravações integralmente transcritas no anexo à dissertação propriamente dita. Esse volume fornece também uma ficha analítica do programa do 7º ano e algumas das planificações elaboradas pelos docentes.

Esta dissertação é um óptimo instrumento de trabalho para todos os docentes de Geografia, não só porque fornece um excelente quadro teórico de referência para a prática quotidiana, como pelo confronto que estabelece entre os mais recentes modelos teóricos de desenvolvimento curricular (evidenciando o que vai sendo interiorizado através da análise do discurso dos professores) e formas de organização do ensino. As contradições detectadas, as dificuldades de interpretação dos modelos teóricos que deviam fundamentar a nossa prática não serão generalizáveis a grande parte da classe docente? Não teremos todos nós alguma dificuldade em justificar a nossa prática? Esta dissertação dá resposta a interrogações muito frequentes. Que ela seja rapidamente publicada, para benefício da classe docente e particularmente dos professores de Geografia.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Nesta secção de recursos didácticos é nosso objectivo publicar materiais que possam servir de apoio às aulas. Estes materiais poderão ser fotocopiados sem autorização prévia. Neste número fazemos a publicação de alguns mapas, esquemas, gráficos e tabelas retirados do nº 6 da Eurogeo (Boletim geográfico bienal da Conferência Permanente Europeia das Associações de Professores de Geografia) e cujo tema são os Transportes e Comunicações na União Europeia (12).

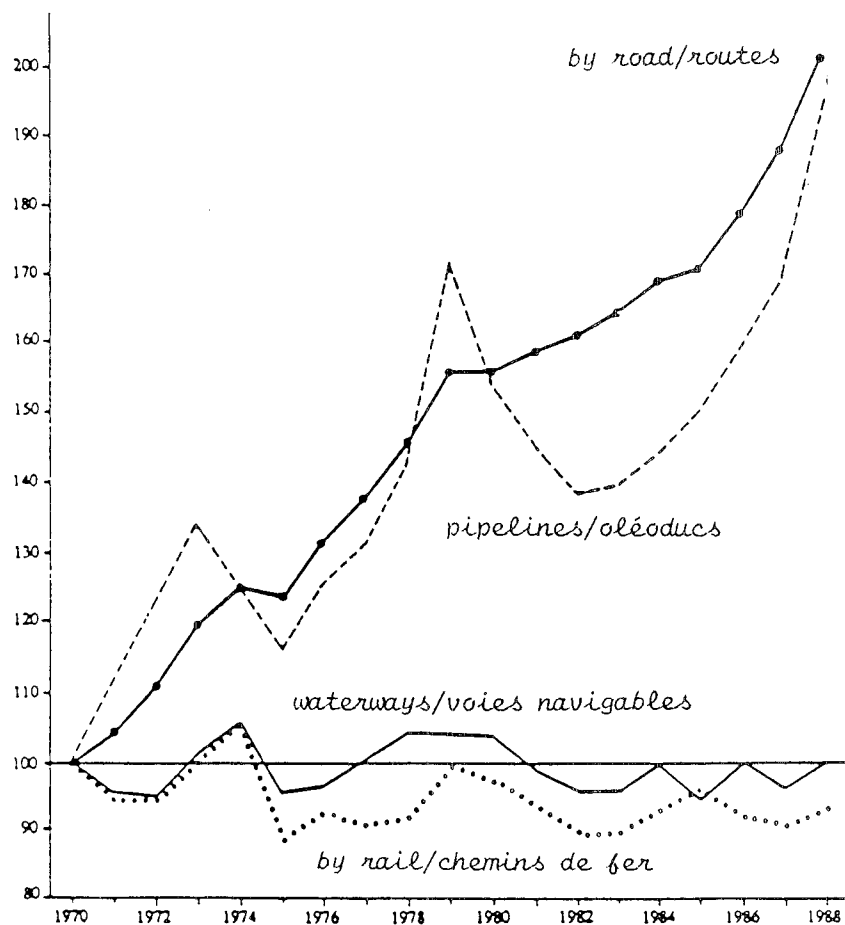
The new Europe / La nouvelle Europe



1	Belarusija	14	Island	27	Österreich
2	België/Belgique	15	Italia	28	Polska
3	Bosna i Hercegovina	16	Jugoslaviya	29	Portugal
4	Balgarija	17	Kypriaka/Kibris	30	România
5	Ceské Zemé	18	Latviya	31	Rossija
6	Danmark	19	Lietuva	32	Schweiz/Suisse/Svizzera
7	Deutschland	20	Luxembourg	33	Shqipëria
8	Eesti	21	Magyarország	34	Slovenija
9	Eire/Ireland	22	Makedonija	35	Slovensko
10	Ellas	23	Malta	36	Suomi/Finland
11	España	24	Moldova	37	Sverige
12	France	25	Nederland	38	Türkiye
13	Hrvatska	26	Norge	39	Ukrajina
				40	United Kingdom

Source: Eurogeo Editorial Group / G-O graphics

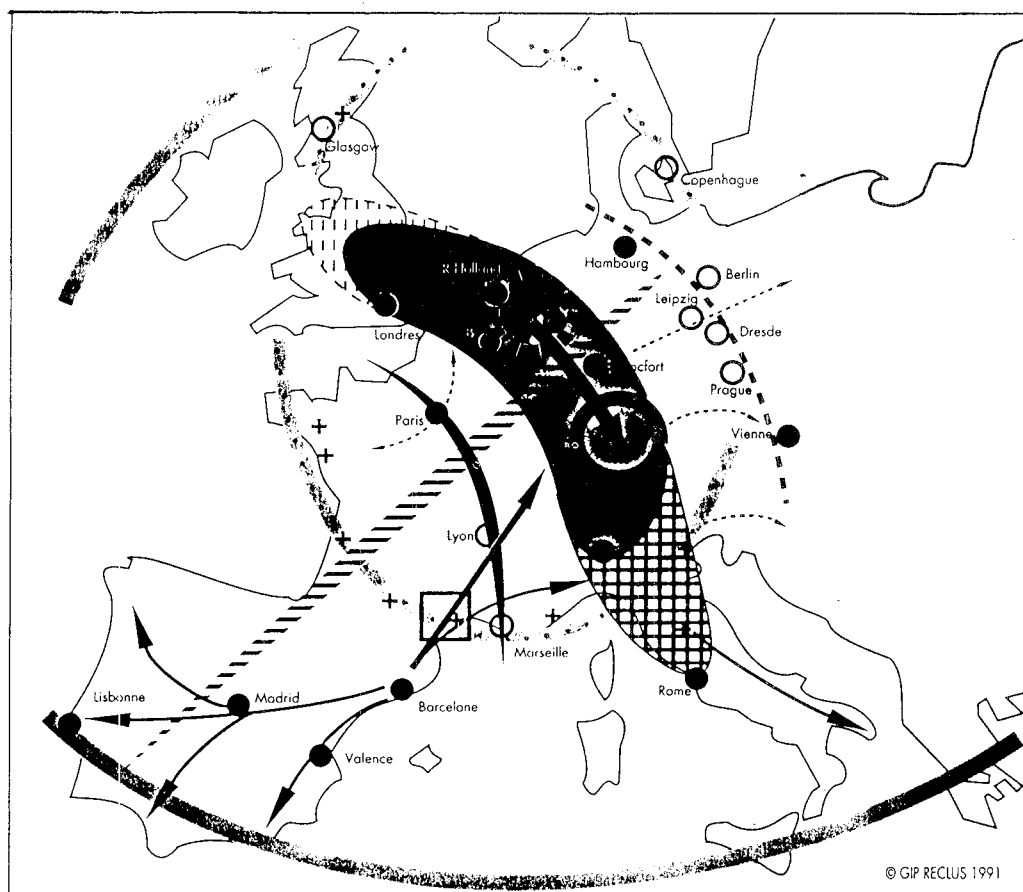
Evolution of goods traffic in Europe
Evolution globale du trafic marchandise en Europe
(t/km; 1970 = 100)



Inter-Community trade as percentage of the total external trade of the Member-States (1980-1991)
Commerce intracommunautaire en % du commerce externe total des pays-membres (1980-1991)

	EC/CE	B/L	DK	D	GR	E	F	IRL	I	NL	P	UK
1980	50.2	65.6	49.5	47.5	-	-	49.5	74.5	45.4	62.2	-	40.3
1985	51.7	67.9	46.5	49.1	48.7	43.5	52.4	69.0	45.4	63.9	46.9	45.2
1989	59.1	71.2	51.5	54.2	63.2	58.8	63.4	72.3	56.6	68.1	69.2	50.6
1991	60.1	72.8	54.2	54.2	61.2	62.5	63.9	71.9	58.3	67.5	73.1	53.0

Source: Group Transport 2000 Plus; 'Transport in a fast changing Europe' (1990)

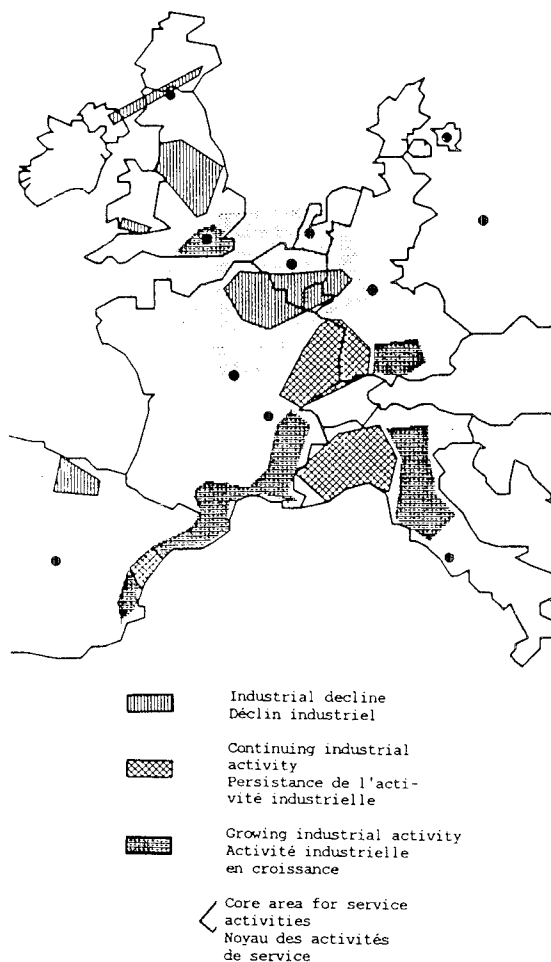


© GIP RECLUS 1991

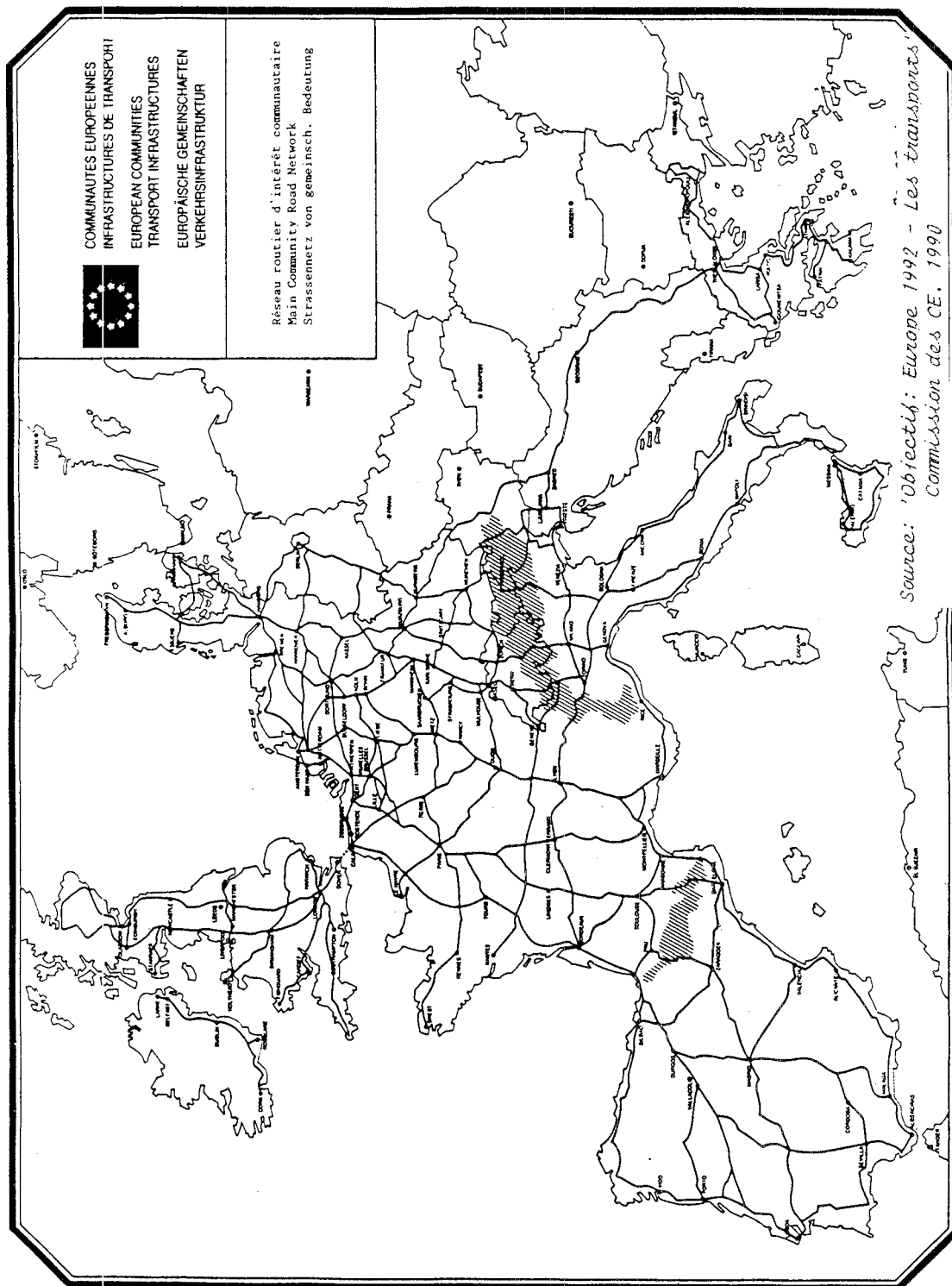
a	b	Mégalo-polis avec a) affaiblissement b) progrès	'Megalopolis' a) weakening b) strengthening
		Ancien et nouveau centre de gravité	Former and newer 'centres of gravity'
		Axes induits et espaces développés induits	More developed areas
		'Nord des Suds' et nouveaux développements	'Northern type of areas in the South' and other recent developments
		Orbite des 'high tech' et 'villes de cadre'	Outline of 'High Tech' and 'Urban Professional' areas
		Orbite du sous- développement	Outline of less- developed areas
		Diagonale des difficultés	'Problem Diagonal'
		Liaisons en cours	Linkages in course of development

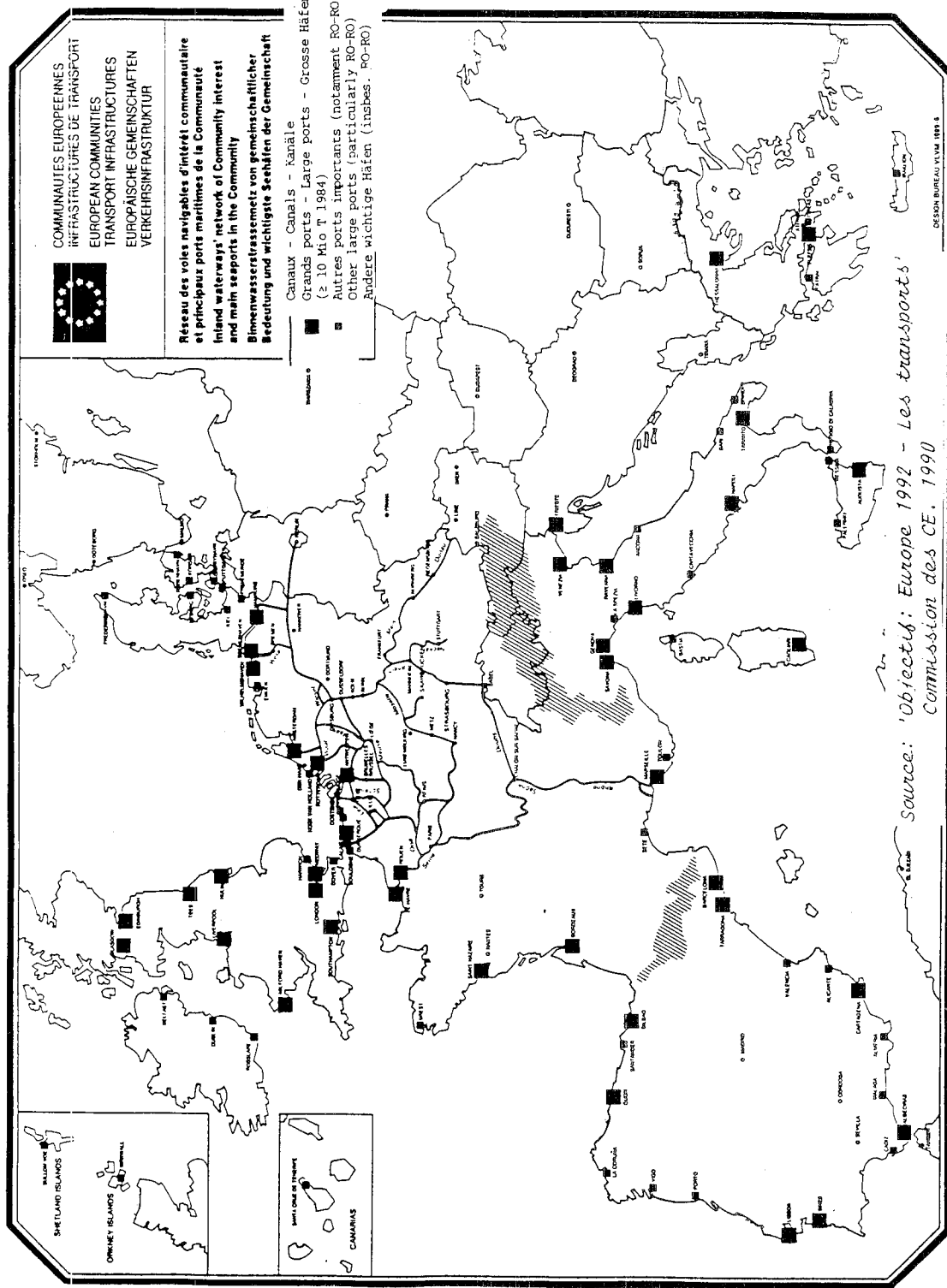
Source: Group Transport 2000 Plus: 'Transport in a fast changing Europe' (1990)

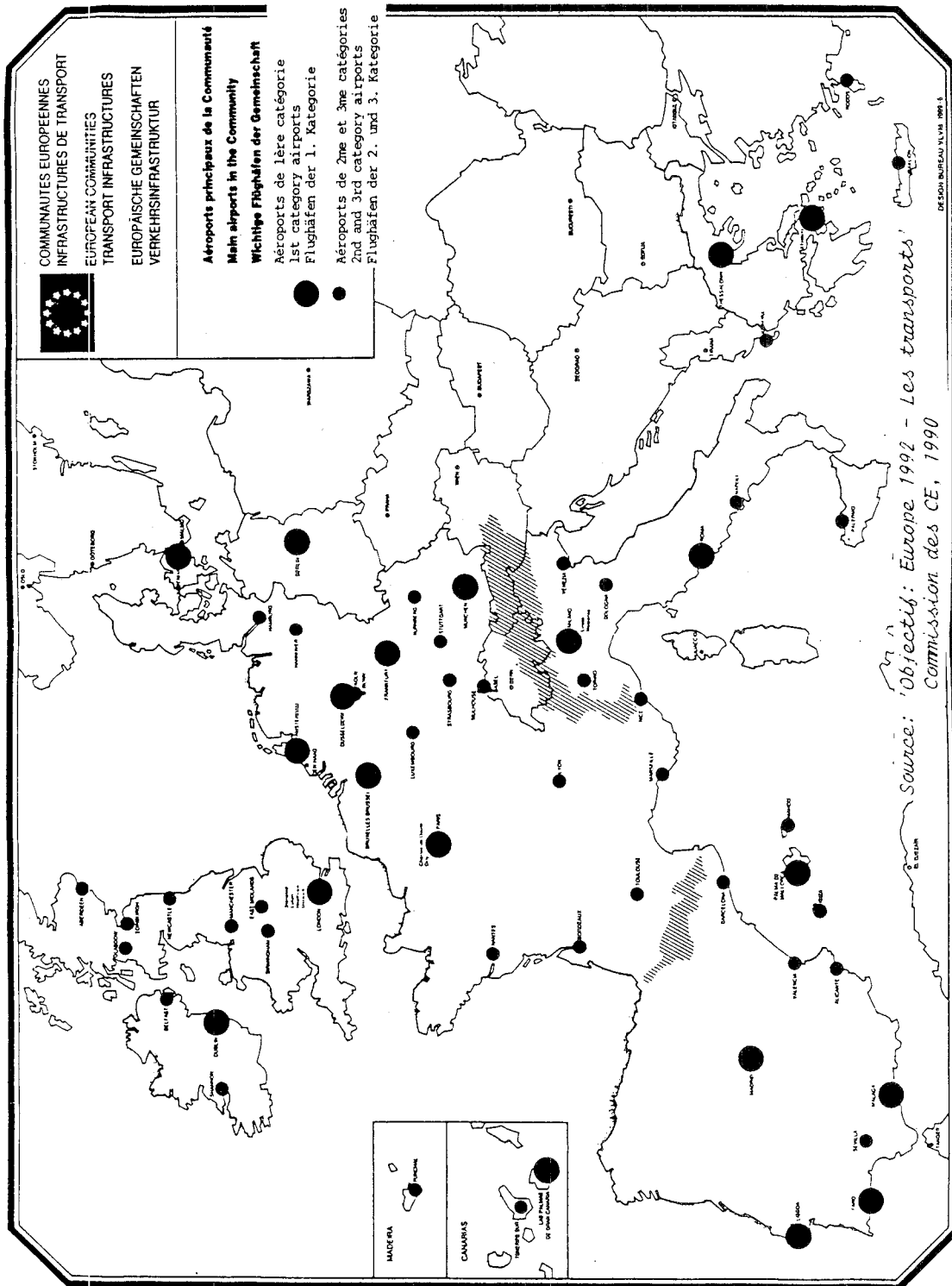
PROSPECTS FOR ECONOMIC GROWTH
PERSPECTIVES DE CROISSANCE ECONOMIQUE

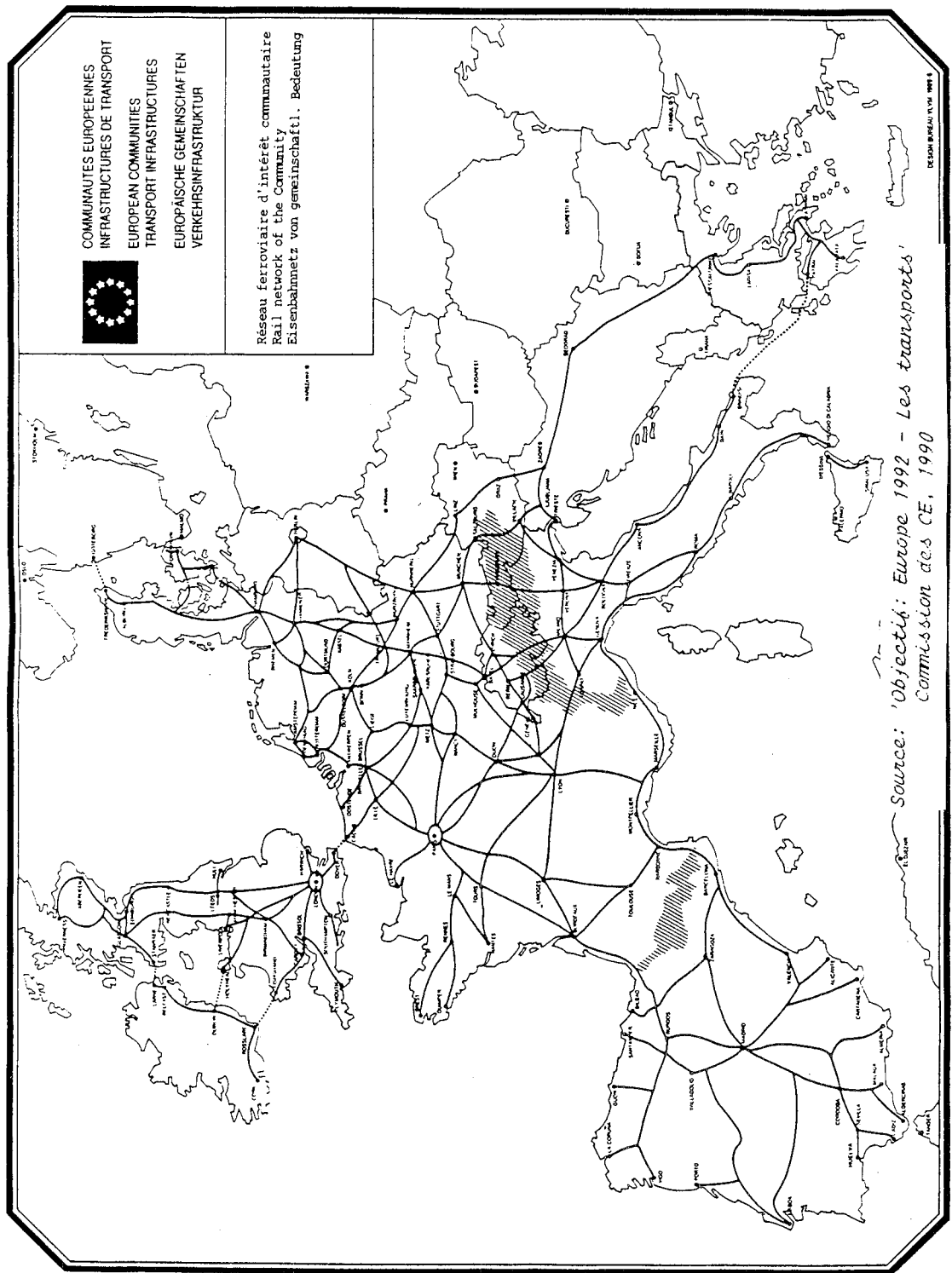


Source: Group Transport 2000 Plus: 'Transport in a fast changing Europe' (1990)

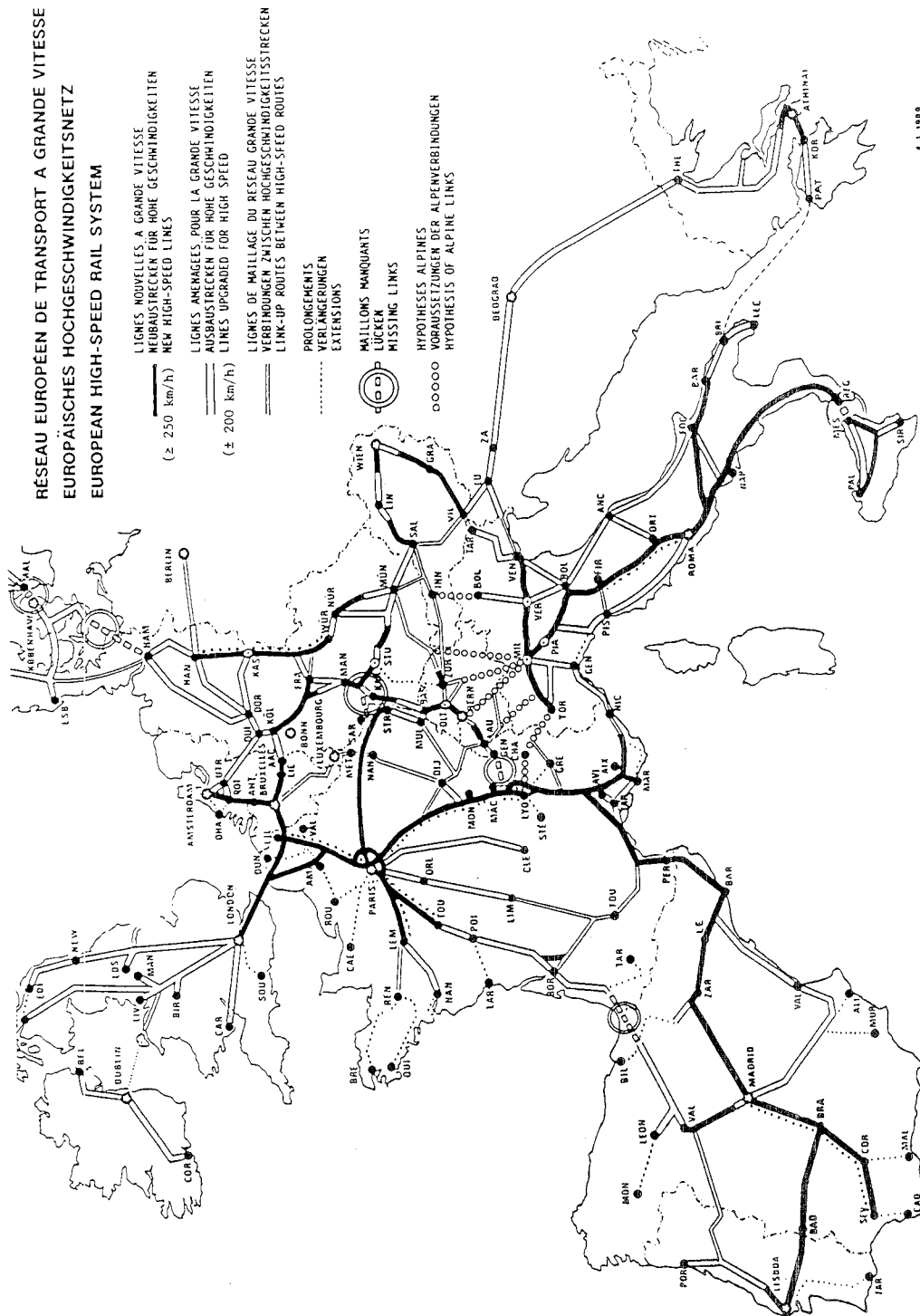








RÉSEAU EUROPÉEN DE TRANSPORT A GRANDE VITESSE
 EUROPÄISCHES HOCHGESCHWINDIGKEITSNETZ
 EUROPEAN HIGH-SPEED RAIL SYSTEM

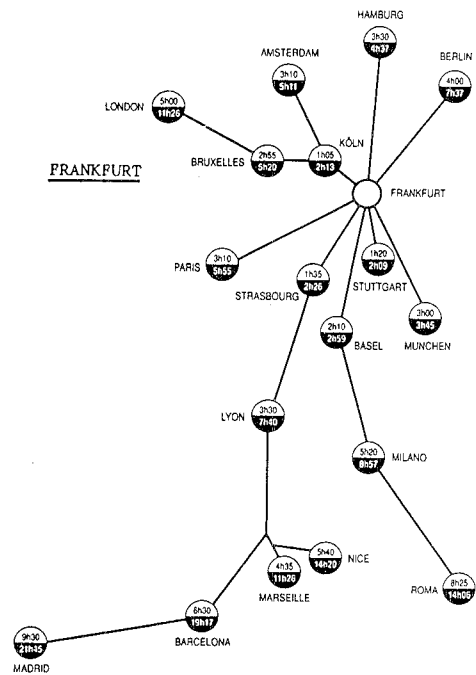
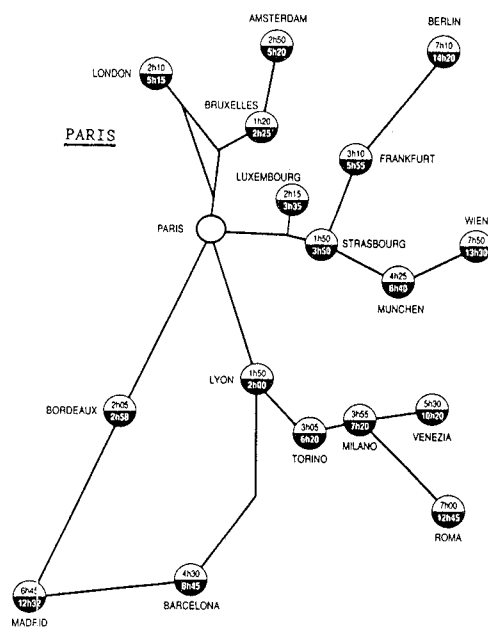


4.1.1989

High Speed Trains in operation (1993) TGV en exploitation (1993)

High-Speed train journey times
Temps de parcours en TGV

MAIN JOURNEY TIMES FROM:
PRINCIPAUX TEMPS DE PARCOURS AU DEPART DE:

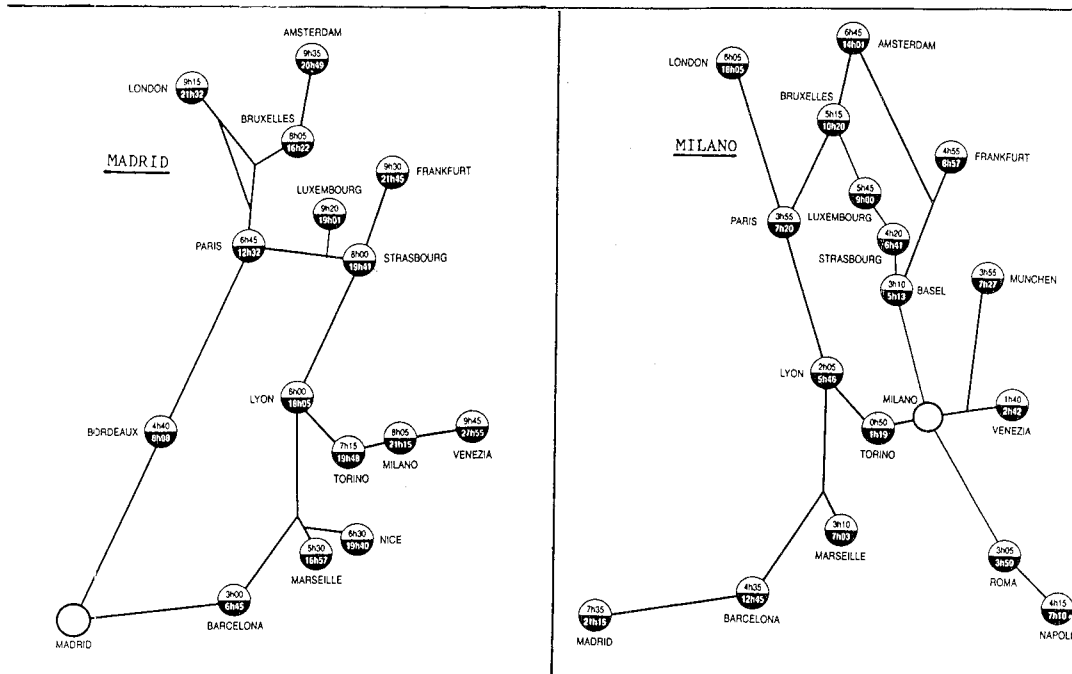


 Journey time proposed for 2010 / Temps direct horizon 2010
Best time 1990/1991 / Meilleur temps 1990/1991

Source: Report of the High Level Group on the development of a European High-speed Train Network; Commission of the EC, 1990

High-Speed train journey times
Temps de parcours en TGV

MAIN JOURNEY TIMES FROM:
PRINCIPAUX TEMPS DE PARCOURS AU DEPART DE:



Journey time proposed for 2010 / Temps direct horizon 2010
Best time 1990/1991 / Meilleur temps 1990/1991

Source: Report of the High Level Group on the development of a European High-speed Train Network; Commission of the EC, 1990

RAILWAYS - CHEMINS DE FER, 1991

Company	Country	Population (millions)	Network (km)	Pass.-km (millions)	Tonnes-km (millions)
BDZ	Bulgaria	8.98	4 299	4 866	8 685
BR 1)2)	United Kingdom	57.37	16 584	32 058	17 274
CFF/SBB 1)2)	Switzerland	6.79	2 982	12 371	8 108
CFL 1)	Luxembourg	0.37	271	220	622
CFR	Rumania	23.19	11 365	25 429	32 468
CH 1)	Greece	10.06	2 484	1 994	561
CIE 1)	Ireland	3.52	1 944	1 290	603
CP 1)	Portugal	10.58	3 117	5 688	1 660
CSD	Czechoslovakia	15.58	13 116	19 263	45 819
DB 1)2)	Germany	80.37	41 113	55 936	79 793
DSB 1)2)	Denmark	5.15	2 344	4 797	1 858
FS 1)2)	Italy	57.05	16 066	46 427	19 963
MAV	Hungary	10.34	7 685	7 478	11 367
NS 1)2)	Netherlands	15.06	2 780	12 796	3 038
NSB	Norway	4.26	4 027	2 150	2 641
ÖBB 1)2)	Austria	7.82	5 623	9 208	12 322
PKP	Poland	38.24	25 848	40 115	63 984
RENFE 1)2)	Spain	39.02	12 570	15 022	10 022
SJ 2)	Sweden	8.64	10 970	5 524	17 980
SNCB/NMBS 1)2)	Belgium	9.84	3 466	6 771	8 169
SNCF 1)2)	France	57.05	33 446	62 101	50 632
VR	Finland	5.03	5 874	3 230	7 634

1) Members of the Community of European Railways

2) Members of 'Hermes' Data Transmission Network of the European Railways

NB - In the following countries the (greater part of) the railway network consists of broad-gauge tracks: Spain, Ireland, Portugal and Finland.
Source: International Union of Railways, 1991RHINE PORTS -
Goods handling, 1990,
in millions of tonnes

Basel	9.2
Mulhouse	3.8
Strasbourg	10.6
Kehl	2.5
Karlsruhe	11.8
Mannheim	7.7
Ludwigshafen	8.9
Mainz	3.6
Wiesbaden	1.0
Koblenz	1.2
Andernach	2.1
Wesseling/Godorf	3.3
Köln	6.7
Neuss	4.7
Düsseldorf	2.8
Krefeld/Urdingen	3.6
Rheinhausen	2.7
Duisburg-Ruhrort	18.9
Rheinberg-Orsoy	1.8

Source: Stram + See, 4/91

SEA-GOING GOODS TRANSPORT to/from EC countries, 1989, in millions of tonnes

	International transport			National transport	
	discharged	loaded	total	total	
Belgium (1)	81.7	45.6	127.3	-	
Denmark	30.7	14.7	45.4	11.3	
France (2)	194.0	64.7	258.7	12.1	
FR Germany (3)	93.4	44.1	137.5	2.9	
Greece (3)	31.6	24.4	56.0	19.1	
Ireland	17.0	6.8	23.8	0.5	
Italy (4)	197.4	36.8	234.2	51.6	
Luxembourg	-	-	-	-	
Netherlands	280.5	92.7	373.2	-	
Portugal (3)	23.2	6.6	29.8	-	
Spain	119.6	43.3	162.9	37.6	
United Kingdom	174.6	51.5	226.1	113.2	

(1)-1987; (2)-1986; (3)-1988; 4-1985

Source: EC Basic Statistics, Eurostat, 1992

ROAD NETWORK
Length of Motorways,
1989, x 1,000 km

Belgium	1 631
Denmark	601
France (1)	6 206
FR Germany	8 822
Greece	91
Ireland	8
Italy (1)	6 091
Luxembourg	75
Netherlands (2)	2 045
Portugal	243
Spain	2 286
United Kingdom	3 093

(1)-1987; (2)-1988

Source: EC Basic Statistics, Eurostat, 1992

CIVIL AVIATION, MAIN COMPANIES, 1989

Country	Number of Companies	Passenger-km (millions)	Seat Occupancy (%)
Belgium	1	6 761	65
Denmark (1)	2	4 223	64
France	3	42 587	70
FR Germany	1	36 133	66
Greece	1	8 015	69
Ireland	2	4 298	72
Italy	2	18 298	65
Luxembourg	1	138	52
Netherlands	1	25 001	72
Portugal	1	6 231	68
Spain	2	22 905	70
United Kingdom	4	85 326	72

(1) Denmark + Norway + Sweden (SAS)

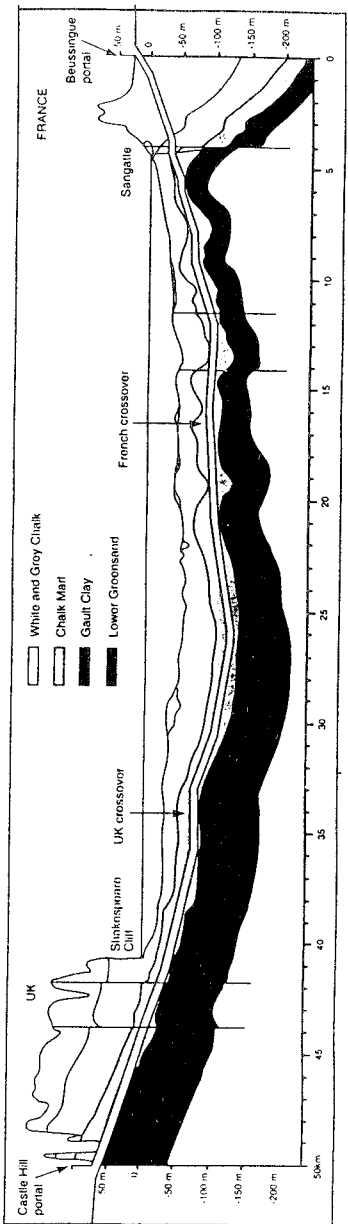
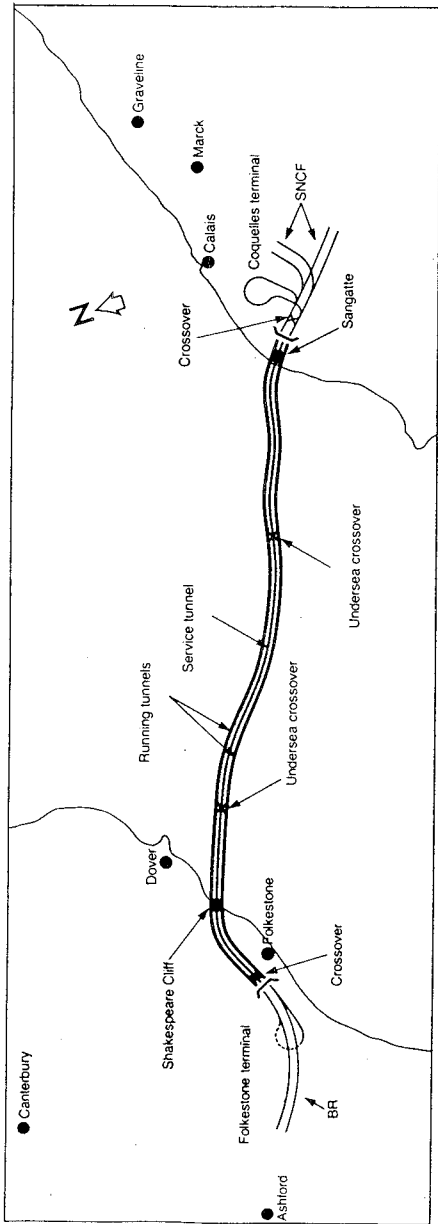
Source: EC Basic Statistics, Eurostat, 1992

SEA-GOING TRADING VESSELS
(≥ 100 tonnes), 1990

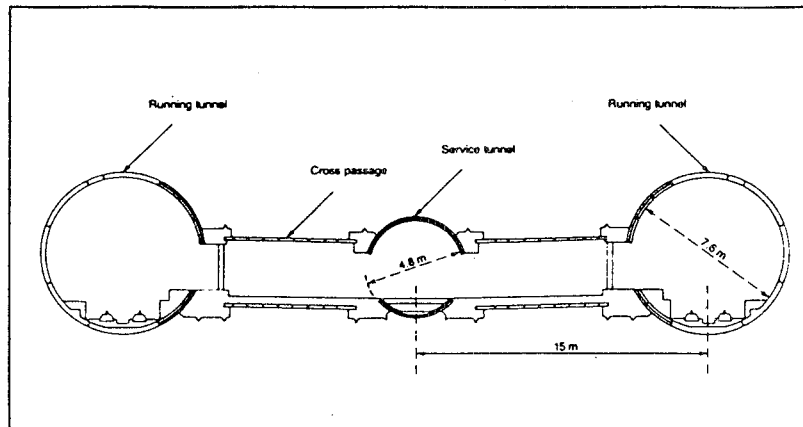
Country	Ships	x 1000 t.
Belgium	330	1 955
Denmark	1 260	5 188
France	900	3 832
FR Germany	1 179	4 301
Greece	1 814	20 522
Ireland	177	181
Italy	1 571	7 602
Luxembourg	2	4
Netherlands	1 227	3 785
Portugal	329	854
Spain	2 338	3 807
U.K.	1 998	6 716
Norway	2 557	23 429
Sweden	679	2 775
Finland	269	1 069

Source: EC Basic Statistics, Eurostat, 1992

New connections: Eurotunnel
Nouvelles liaisons: Eurotunnel



New connections: Eurotunnel
Nouvelles liaisons: Eurotunnel



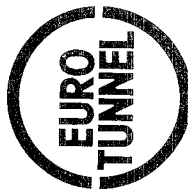
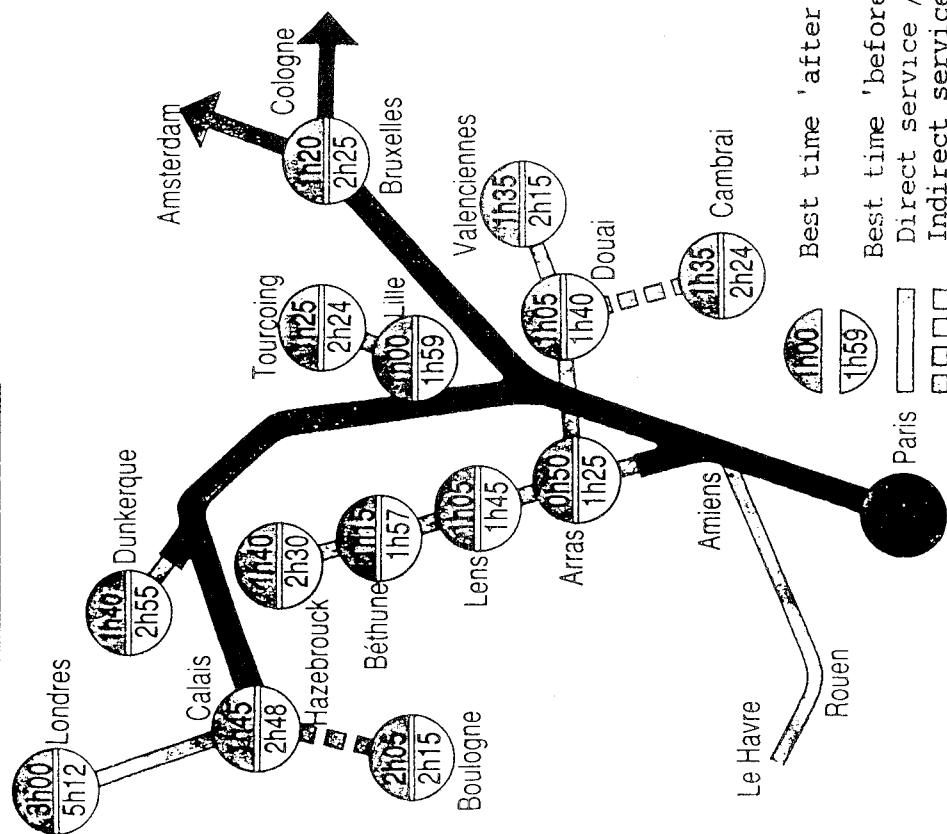
The Tunnels

- * $\pm$ 50 kilometres in length
 - 9.0 km beneath the British mainland
 - 3.7 km beneath the French mainland
 - 38.0 km beneath the Channel
- * $\pm$ 40 metres below the sea bed
- * $\pm$ 100 metres below sea level
- * Rail tunnels: 7.6 m diameter
- * Service tunnel: 4.8 m diameter

Les tunnels

- * Longueur de $\pm$ 50 kilomètres
 - 9,0 km au-dessous du continent britannique
 - 3,7 km au-dessous du continent français
 - 38,0 km au-dessous de la Manche
- * $\pm$ 40 m au-dessous du fond de la mer
- * $\pm$ 100 m au-dessous du niveau de la mer
- * Diamètre des tunnels ferroviaires: 7,6 m
- * Diamètre du tunnel de service: 4,8 m

New connections: Eurotunnel
Nouvelles liaisons: Eurotunnel

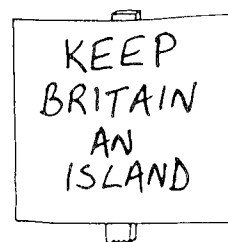
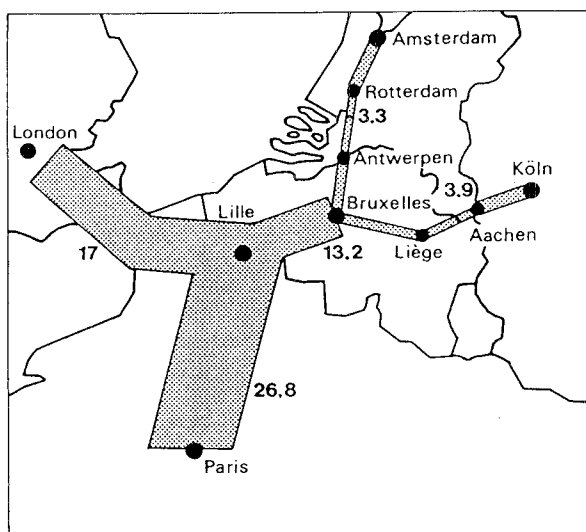


JOURNEY TIMES FROM PARIS .
BEFORE AND AFTER 'TGV NORD'
+ TUNNEL

TEMPS DE PARCOURS AU DEPART
DE PARIS, AVANT ET APRES
LE 'TGV NORD' + TUNNEL

Best time 'after' / Meilleur temps 'après'
Best time 'before' / Meilleur temps 'avant'
Direct service / Desserte directe
Indirect service / Desserte par correspondance

New connections: Eurotunnel
Nouvelles liaisons: Eurotunnel



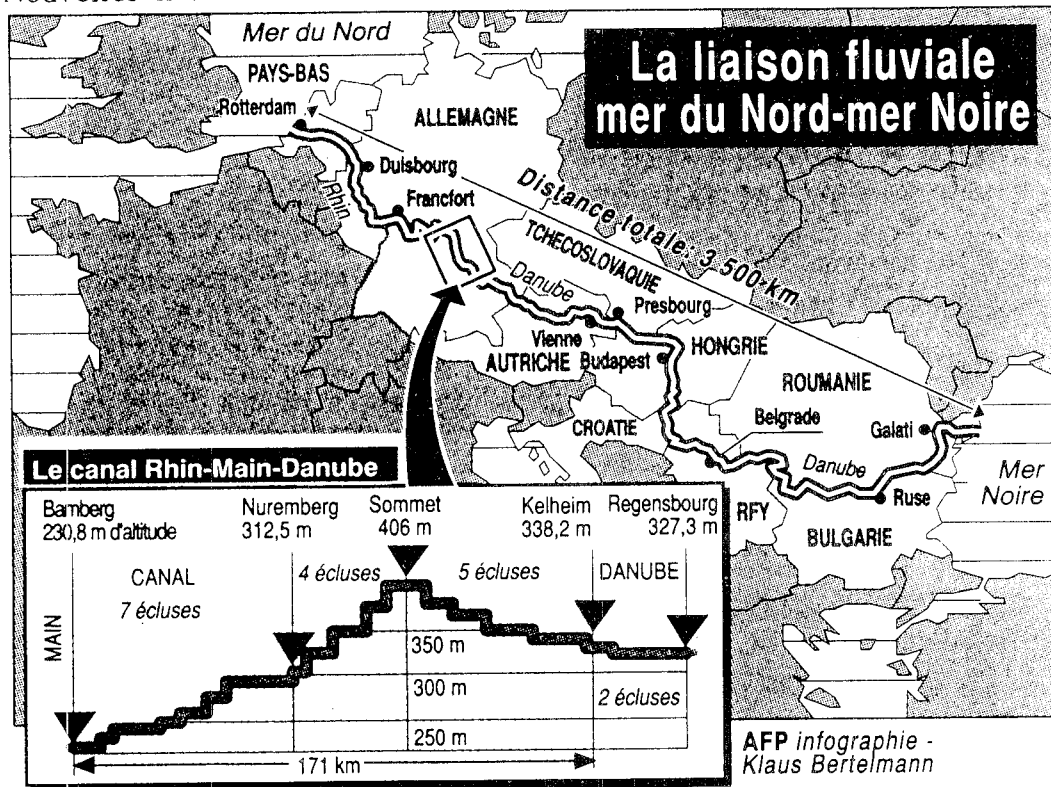
26.8 Traffic forecasts 1995
(in millions of passengers)
Prévisions de trafic 1995
(en millions de passagers)

Traffic forecast / Prévisions de trafic
(millions of passengers - of tonnes / millions de passagers - de tonnes)

	2003	2013
Shuttle passengers / Passagers navette	18.6	23.3
Shuttle freight / Fret navette	15.3	22.5
Rail passengers / Passagers trains	25.0	33.3
Rail freight / Fret trains	12.6	18.9

Source of pp. 18-20:
Eurotunnel Exhibition
Centre, Folkestone

New connections: The Main-Donau Canal
Nouvelles liaisons: Le Canal Main-Danube



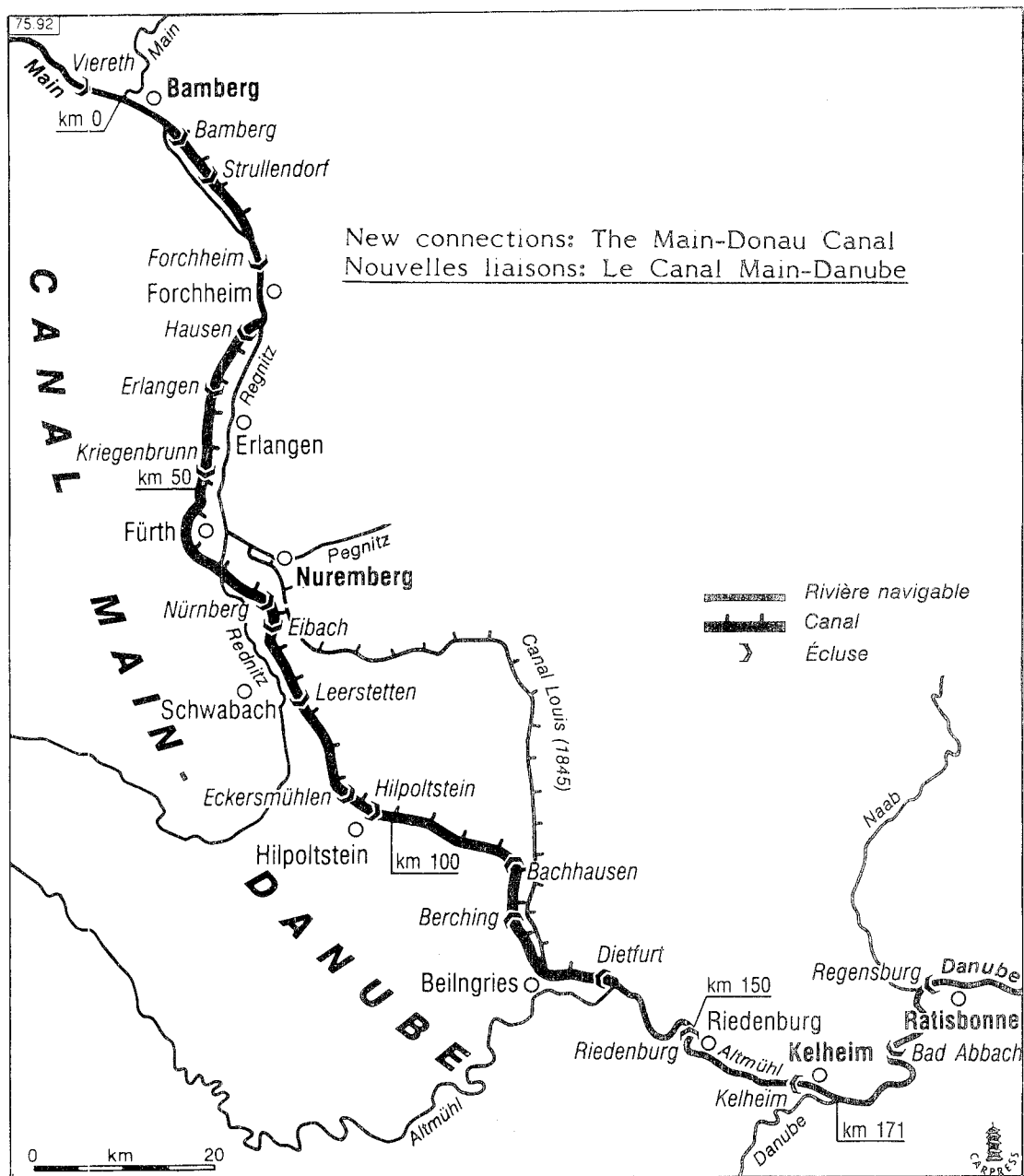
FOR AND AGAINST -
POUR ET CONTRE -

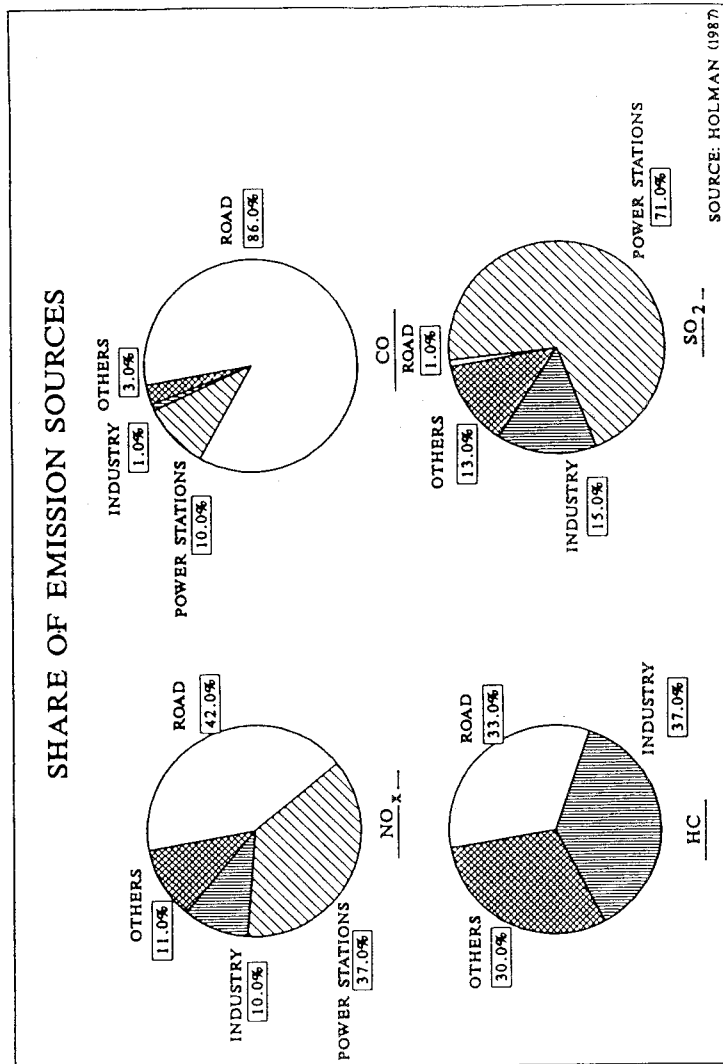
Rhein-Main-Donau-Kanal:
sinnlose Zerstörungen!
Manchellernennie dazu!



Inauguration stamp + Environmental Protest:
'Senseless Destruction'

Timbre-poste de l'inauguration + Protestation due
aux atteintes à l'environnement:
'Destruction stupide'



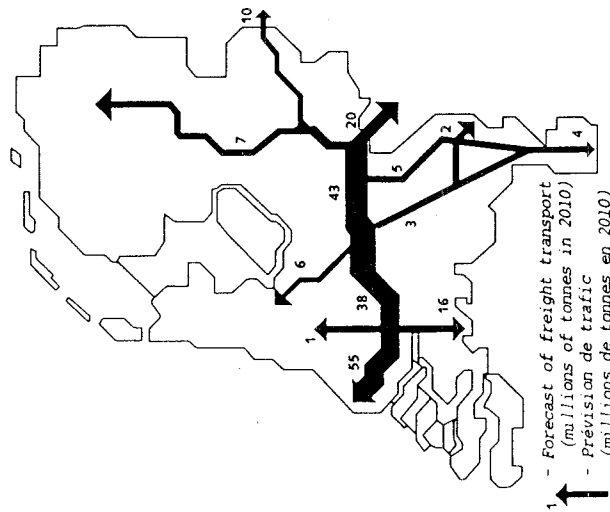


Emissions of Sulphur and Oxidised Nitrogen Compounds by Road Traffic,
EC-countries, 1985, in % of the total SOx and NOx emissions per country

	SOx	NOx
Belgium	4.1	57.5
Denmark	3.3	38.0
France	6.7	68.2
FR Germany	2.6	54.7
Greece	0.0	39.0
Ireland	3.1	41.7
Italy	3.6	54.9
Luxemburg	3.4	48.2
Netherlands	5.5	57.5
Portugal	3.4	59.1
Spain	3.1	54.0
United Kingdom	1.2	43.1

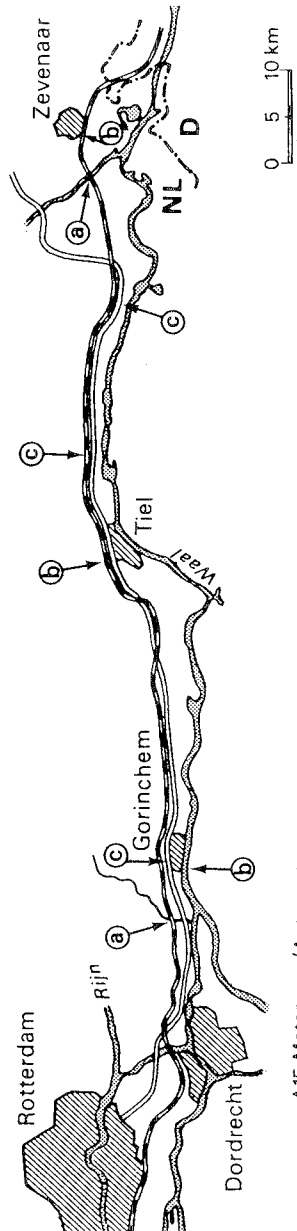
Source: EC Basic Statistics. Eurostat, 1992

Environmental aspects of 'Betuwe line' and Øresund connection Aspects environnementaux des projets 'Ligne Betuwe' et Øresund



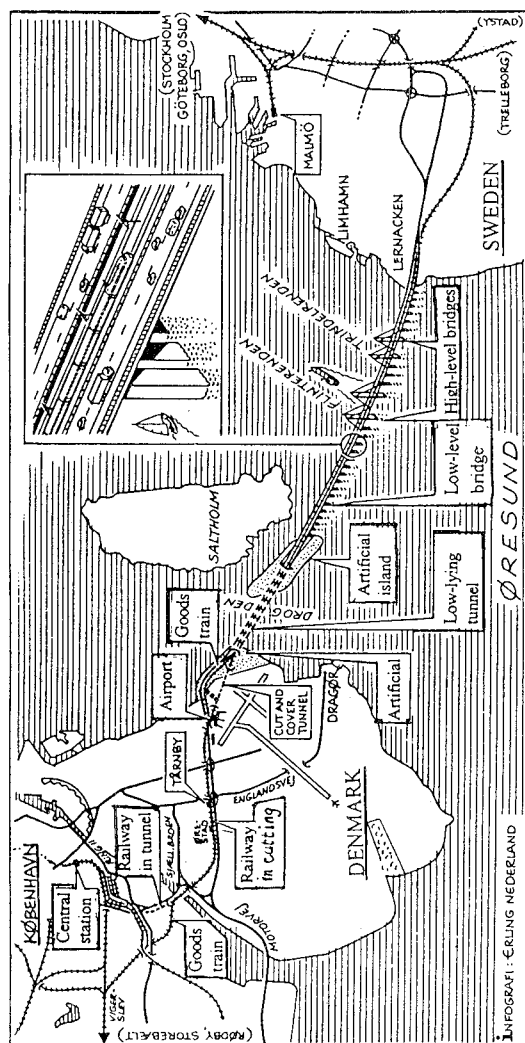
BETUWE LINE - Construction of a new railway line for freight traffic in the Netherlands between Rotterdam and the German Border -
CHEMIN DE FER BETUWE - Construction d'un nouveau chemin de fer pour des trains de marchandises aux Pays-Bas entre Rotterdam et la frontière allemande -

- a - bridges of sound-damping material + noise barriers
- des ponts en matériaux de construction antibruit + des écrans antibruit
- b - tracks below the land surface level + noise barriers (in urbanized areas)
- voies sous le niveau de la surface environnante + écrans antibruit (zones urbanis es)
- c - tracks as close to the A15 Motorway as possible
- voies ferr es le long de l'autoroute A15



Source: Ministry of Transport and Public Works,
The Hague, 1992

Environmental aspects of 'Betuwe line' and Øresund connection
Aspects environnementaux des projets 'Ligne Betuwe' et Øresund

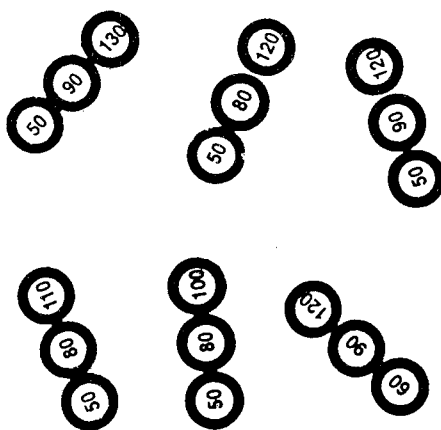


In the Øresund region, much research concerning the environment has been carried out. This research should prove the project to be environmentally neutral. The main problem, however, might be the free passage of salt water from the North Sea to the Baltic Sea. It still remains difficult to establish the exact consequences of a reduced passage of salt water to the Baltic Sea. The construction of a railway on the Danish side has already begun.

Transport: Social costs and Safety
Transport: Coûts sociaux et sécurité

Maximum speed in European countries

Country	Cities	Motorways	Other roads
Austria	50	130	100
Belgium	50	120	90
Bulgaria	60	120	80
Czech Republic	60	110	90
Denmark	50	110	80
Finland	50	120	80
France	50	130	90
Germany	50	(130)	100
Greece	50	100	80
Hungary	60	120	80
Ireland	48	-	88
Italy	50	110/130	90
Luxembourg	50	90	80
Netherlands	50	120	80
Poland	60	110	90
Portugal	60	120	90
Romania	60	70/90	70/90
Slovakia	60	110	90
Spain	50	120	90
Turkey	50	90	90
United Kingdom	48	112	96
Sweden	50	110	70
Switzerland	50	120	80



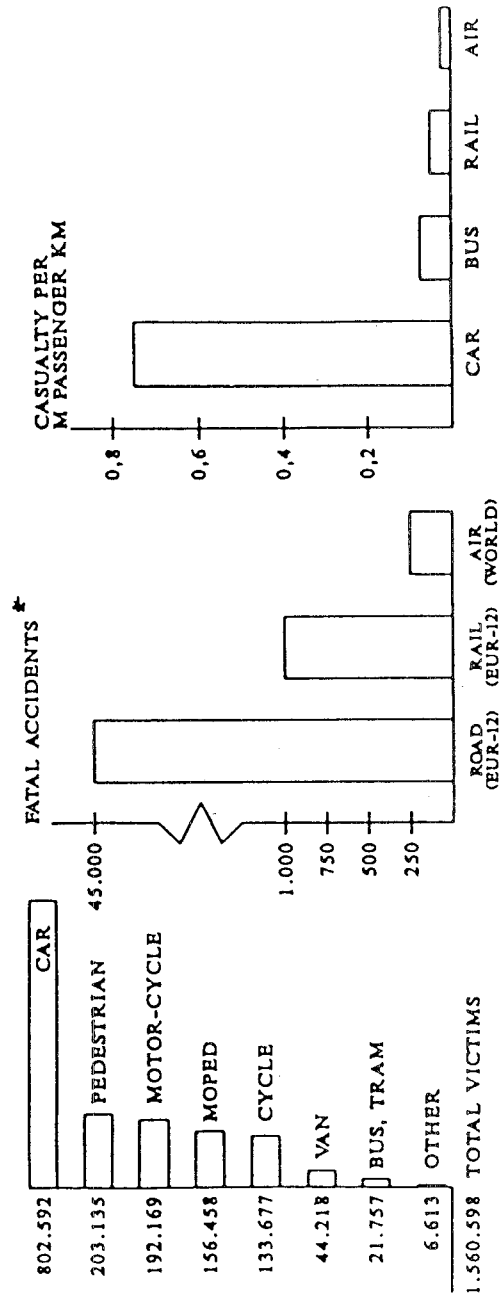
Social costs in relation to transport modes (in Z)

Social costs	air	rail	inland waterway	road	total
Air pollution	2	4	3	91	100
Noise pollution	26	10	0	64	100
Land coverage	1	7	1	91	100
Construction/maintenance	2	37	5	56	100
Accidents/casualties	1	1	0	98	100

Total in billion DM/Year	2	14	2	68-77	85-99
--------------------------	---	----	---	-------	-------

Source: Fraunhofer Institute, Karlsruhe

SAFETY AND TRANSPORT



A TRAFFIC CASUALTIES BY
MEANS OF TRANSPORT
IN EUR-12 (1982)

B DEATHS IN TRANSPORT
(1986)

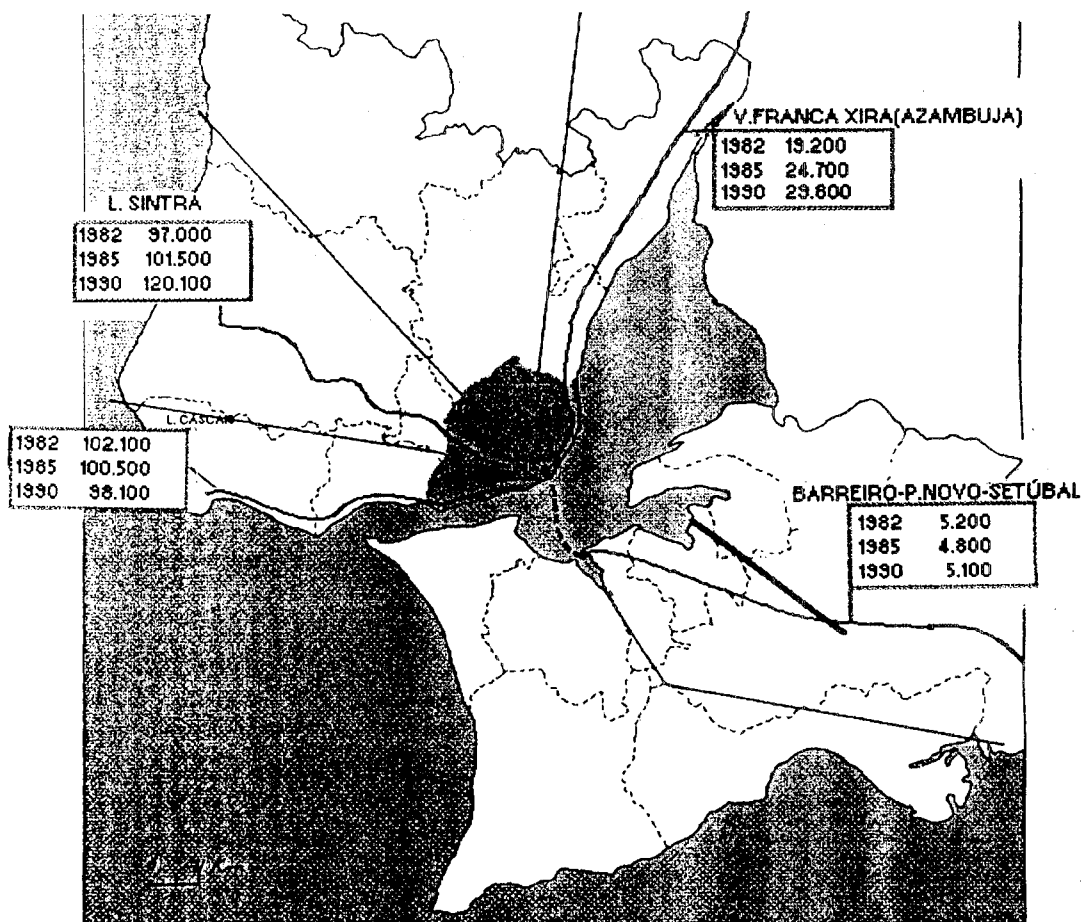
C ACCIDENTS IN TRAFFIC
OF PERSONS (BRD-1988)

* 46.250 Fatal Accidents annually equals $\pm$ the total population of Bologna, Gdansk, The Hague or Nürnberg in ten years time ...

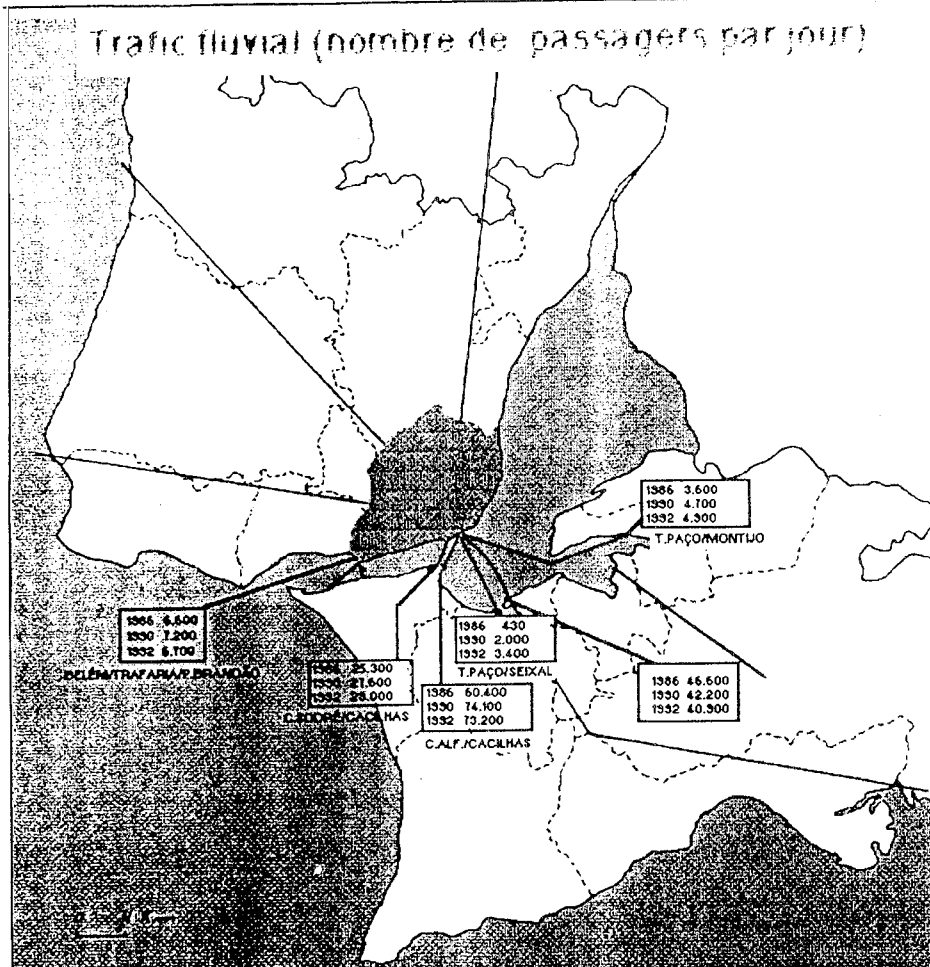
Source: Group Transport 2000 plus: 'Transport in a fast changing Europe' (1990)

A new bridge across the river Tagus
Un nouveau pont sur le Tage

Tráfico ferroviário suburbano (número de passageiros por jour)



A new bridge across the river Tagus
 Un nouveau pont sur le Tage



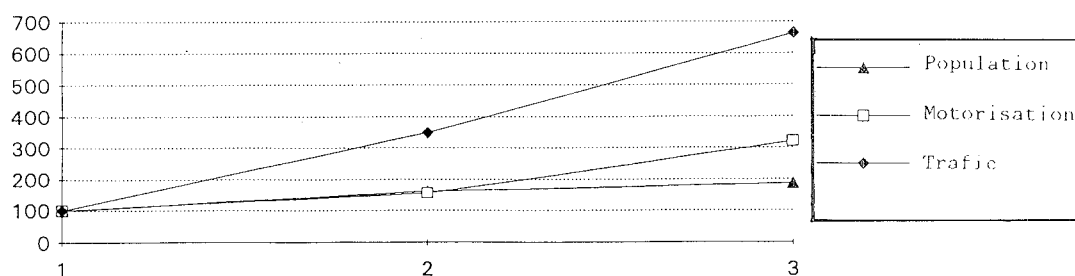
Population résidente dans le 'corridor' d'Almada, Motorisation dans la région et trafic de traversée du pont sur le Tage

Année	Population (x 1000)	Motorisation	Trafic (x 1000)
1970	230	110	6 112
1981	370	171	21 367
1991	430	353	40 558

Base 100 pour toutes les variables 1970

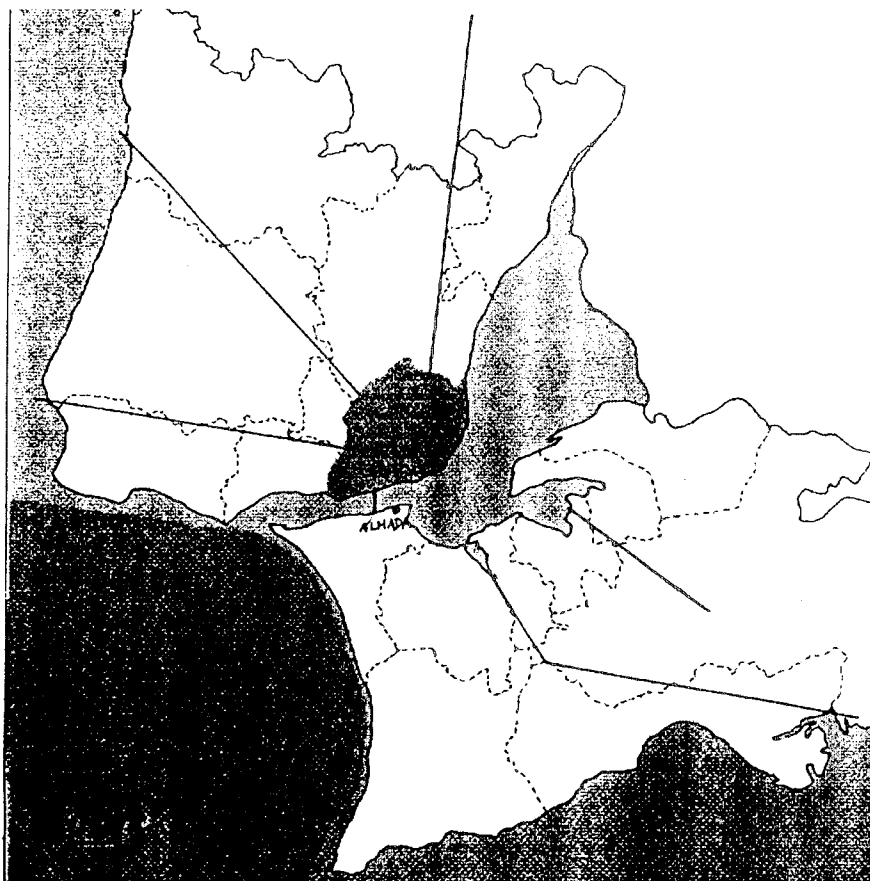
1970	100	100	100
1981	160.9	155.4	349.6
1991	187.0	320.9	663.6

Croissance relative de la Population, Motorisation et Trafic de Traversée du Pont sur le Tage



A new bridge across the river Tagus
Un nouveau pont sur le Tage

Population résidente dans la région d'Almada, motorisation dans la
région et trafic de traversée du pont sur le Tage



EDITORIAL 1 ANÁLISES E REFLEÇÕES Construtivismo e Educação 2 Aprender Geografia como uma Forma de Dominar o Espaço 13 O Modelo de Ensino de Ausubel 17 **LABORATÓRIO DIDÁTICO** A "Simulação" Aplicada a Temáticas Demográficas 25 Os Programas Harvard Graphics e Fantavision Aplicados ao Ensino da Geografia 32 Coimbra e o Espaço Vivido 47 **RECENSÃO ESCRITA** Duas Dissertações de Mestrado sobre a Educação Geográfica no 7º ano de Escolaridade 52 **RECURSOS DIDÁTICOS** 61 a 89

FICHA TÉCNICA

DIRECTOR: ANTÓNIO GEORGE CAMACHO

SOARES / MOISÉS FAZENDA DIAS / RUI PIMENTA / VÍCTOR COLAÇO

COLABORAM NESTE NÚMERO: ANA MARIA

GUIMAR DE ALMEIDA / CARLOS GOULÃO / EMÍLIA SANDE LEMOS / ESTER EMÍLIA PEREIRA / FERNANDO ALEXANDRE

/ JOSÉ MANUEL DIOGO / MARGARIDA MARIA REIS GOMES / MARIA FERNANDA ALEGRIA / MARIA MARGARIDA GOMES

/ MARIA DOS SANTOS NABAIS / MIGUEL INÉS SOARES / MOISÉS FAZENDA DIAS

CAPA: VASCO ALBUQUERQUE

PROPRIEDADE: ASSOC. DE PROF. DE GEOG. APARTADO 40103 1518 LISBOA CODEX TEL/FAX - (01) 7153034

TIRAGEM - 1000 EXEMPLARES

DEPÓSITO LEGAL N.º 21206/89