

## TELECOMUNICAÇÕES E DESENVOLVIMENTO REGIONAL EM PORTUGAL: UM PROJECTO PARA A REGIÃO CENTRO

JORGE GASPAR  
CHRISTOPHER JENSEN-BUTLER  
SVEND ERIK JEPPESEN

### 1. INTRODUÇÃO

O presente artigo constitui a versão portuguesa <sup>(1)</sup> de uma comunicação apresentada na Conferência Internacional sobre Experiências Sociais com Tecnologias da Informação, organizada pela Comissão das Comunidades Europeias, programa FAST, na Universidade de Odense, na Dinamarca, de 13 a 15 de Janeiro de 1986 <sup>(2)</sup>.

O primeiro objectivo do texto é a apresentação, para discussão, de uma proposta de estudo da relação entre expansão e melhoria das telecomunicações e desenvolvimento regional centrado, fundamentalmente, no sector produtivo. Portugal, o mais pobre dos 12 países da CEE, evidencia um interesse particular, na medida em que a expansão e a melhoria das telecomunicações revestem um grande potencial de desenvolvimento.

Após discussão das relações entre o progresso nas telecomunicações e o desenvolvimento regional — tendo presente a situação específica de Portugal — é apresentado um primeiro esboço de enquadramento teórico para o estudo. Por

---

(1) A tradução do texto original foi feita por José Oliveira.

(2) Edição original: «Telecommunications and Regional Development in Portugal» in *Social Experiments with Information Technology*, Brussels, EEC, FAST, 1986, p. 385-440.

último, é explanado o enfoque a utilizar na parte empírica e experimental.

Apesar de já se terem realizado vários contactos com diversos departamentos oficiais, empresas e indivíduos<sup>(3)</sup>, o projecto que se apresenta ainda está em fase de esboço. O próximo passo será a formulação e especificação pormenorizada da metodologia. Esperamos, assim, no entretanto, obter críticas e sugestões que possam ser incorporados nos passos seguintes.

## 2. TELECOMUNICAÇÕES E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

É hoje ideia geralmente aceite que a um aumento do uso das telecomunicações, como parte de uma transformação geral da sociedade industrial no sentido de uma nova sociedade da informação corresponderá, nos próximos anos, um considerável impacte social e económico nas sociedades ocidentais (NORA e MINC, 1978; SERVAN-SCHREIBER, 1980; TOFFLER, 1980). Estes potenciais impactes podem ser perspectivados tanto à escala internacional como à intranacional (regional).

Por outro lado, está empiricamente comprovado que tanto países como regiões com um PIB *per capita*, relativamente baixo, registam uma fraca penetração das telecomunicações (SAUNDERS *et al.*, 1983; GILLESPIE *et al.*, 1985). A escala internacional verifica-se uma forte correlação positiva entre aumentos das despesas com telecomunicações e do PIB *per capita*. Além do mais, os acréscimos do PIB por habitante, dado um certo investimento, parecem ser maiores nos países de baixo rendimento que nos países onde este é superior (JECQUIER, 1984). JECQUIER também sugere a existência de uma forte relação positiva entre a despesa com telecomunicações e a criação de emprego quando considerada à escala internacional.

---

(3) Os autores agradecem o apoio concedido pelo Professor Manuel Porto, presidente da Comissão de Coordenação da Região Centro, e pelo Engenheiro Joaquim Brites da Direcção Regional de Telecomunicações do Centro.

Os efeitos distributivos resultantes de um aperfeiçoamento das telecomunicações são mais difíceis de medir já que estes dão origem a nítidos acréscimos no consumo.

Há todas as razões para esperar que estas relações também estejam presentes à escala intranacional e que o desenvolvimento regional num país esteja intimamente relacionado com o investimento em telecomunicações, facto que é sugerido no trabalho de GILLESPIE (GILLESPIE *et al.*, 1985).

Existem muitas razões em abono desta hipótese. As duas principais são: melhores possibilidades de contacto entre actores do sistema económico e melhores possibilidades de acesso à informação, principalmente aquela que é facultada pelas novas tecnologias de informação (NTI).

Um fraco desenvolvimento das telecomunicações significa aumento da incerteza (implicando indirectamente maiores custos) e aumento dos custos directos (sob a forma de deslocações, por exemplo).

Menos tangível, mas talvez cada vez mais importante, é o facto de um fraco desenvolvimento das telecomunicações implicar baixos níveis de informação no sector produtivo, o que poderá resultar na perda de oportunidades de negócio. GODDARD (1979), GODDARD e PYE (1977) demonstram que a comunicação e o contacto directo são, na realidade, um factor de decisão na localização de escritórios e sugerem que as telecomunicações são, potencialmente, um importante instrumento de política regional. Na realidade, há um crescente interesse sobre a importância dos sistemas de informação para o planeamento regional (ver, por exemplo, NIJKAMP e RIETVELD, 1984). As telecomunicações fornecem a infra-estrutura para o desenvolvimento de tais sistemas, para além de, nalgumas situações, oferecerem alternativas de baixo custo face a outros tipos de investimento infra-estrutural.

Porém, os aperfeiçoamentos das telecomunicações não podem ser vistos isoladamente. Eles são tanto consequência como factor causal da transição das sociedades ocidentais industrialmente avançadas para «sociedades de serviços e de informação» (GERSHUNY e MILES, 1983). Se, e como cremos, a transição para este tipo de sociedade vier a ser acompanhada por aumentos de produtividade e de emprego numa escala sem precedentes (CEC, 1984) então, é claro que

as nações ou regiões mais atrasadas, em termos de comunicações, sofrerão as maiores desvantagens, principalmente porque as telecomunicações fornecem a infra-estrutura básica para o acesso e uso de NTI.

A Comissão das Comunidades Europeias (CEE, 1984) acentuou que as NTI colocam à Europa um duplo desafio: são simultaneamente uma fonte potencial de vigor económico externo e factor de maior coesão social interna. Este segundo desafio tem, certamente, uma forte componente regional e pode vir a ser o «calcanhar de Aquiles» desta nova aventura, já que um acesso diferenciado às NTI pode acentuar, mais que diminuir, os desequilíbrios regionais. Por esta razão, o desenvolvimento das telecomunicações virá a ter um papel chave quando se enfrentarem estes desafios.

Porém as mudanças quantitativas, ainda que em termos relativos, dos desequilíbrios regionais, não serão as únicas consequências da melhoria das telecomunicações. Muitos autores concordam que a maior facilidade de acesso e o crescente uso de NTI causarão profundas transformações estruturais nas sociedades industriais do Ocidente (NORA e MINC, 1978; CCE, 1984) e que o aperfeiçoamento das telecomunicações fornecerá a infra-estrutura básica subjacente a essas transformações. Assim, tendo o progresso das telecomunicações uma forte componente espacial, jogará um papel relevante ao definir novos tipos e padrões de desenvolvimento urbano e regional. As transformações nas estruturas económicas ocorrerão, por um lado, devido às maiores possibilidades de realocação da actividade produtiva e, por outro lado, devido às novas procuras que se colocam ao trabalho como consequência dos novos tipos de capital e tecnologia. As novas estruturas de qualificação transformarão as estruturas sociais e económicas das regiões e dos diferentes segmentos do sistema urbano. Ao mesmo tempo, as regiões e os sistemas urbanos serão objecto de mudança devido a causas demográficas, económicas e sociais induzidas do exterior. É no quadro desta relação dualista, pela qual a transformação da produção é, simultaneamente, consequência e causa dos novos padrões de desenvolvimento urbano e regional, que se deve basear a explicação (MASSEY, 1984). As telecomunicações têm um importante papel no fornecimento das condições neces-

sárias (ainda que não suficientes) para que tal transformação ocorra.

Ainda que, segundo GLEAVE (1984), a adopção em larga escala de tecnologia da informação não conduza automaticamente nem à centralização nem à descentralização da actividade económica, o melhor acesso às NTI poderá ter grande impacte nos padrões de desenvolvimento (MALECKI e REES, 1982), já que uma das consequências do aperfeiçoamento das telecomunicações será a de facilitar a dispersão da actividade produtiva. Uma consequência adicional será o desenvolvimento de novos padrões de especialização regional e urbana, ao mesmo tempo que ocorrerão transformações nos processos de produção. CAPELLIN (1985) adianta que, no futuro, as grandes áreas urbanas se tornarão, em termos económicos, crescentemente baseadas nos serviços, enquanto a actividade produtiva estará cada vez mais concentrada em áreas não urbanas, importando estes serviços das primeiras. As implicações das melhorias das telecomunicações, nesta situação, são enormes. Ao mesmo tempo que se expande o emprego de técnicas de CAD e CAM <sup>(4)</sup> aumentam as possibilidades de subdividir o processo produtivo e localizar cada parte constituinte em diferentes regiões; da mesma forma que as economias ocidentais se integram cada vez mais no espaço económico mundial, também a transformação estrutural assumirá dimensões internacionais.

A melhoria das telecomunicações poderá ainda afectar os padrões individuais de consumo e de deslocação: níveis de prestação de serviços mais elevados em sistemas de povoamento disperso e redução da procura de deslocação em áreas congestionadas. Tais mudanças podem, assim, paradoxalmente, servir simultaneamente para fortalecer tendências para a dispersão do povoamento e rejuvenescer as grandes cidades.

As melhorias das telecomunicações podem também contribuir para novos padrões espaciais de direcção e posse da

---

(<sup>4</sup>) Computer Aided Design (Concepção Assistida por Computador) e Computer Aided Manufacturing (Fabricação Assistida por Computador).

produção e, concomitantemente, novos padrões de fluxos de rendimentos, que podem seriamente abalar conceitos pré-concebidos de desenvolvimento regional. As telecomunicações podem, assim, modificar toda a natureza da desigualdade regional, havendo necessidade de repensar os conceitos teóricos utilizados para analisar tal desigualdade, isto é, não só devem mudar as variáveis utilizadas para a medir como deve ser alterado o conceito de «região» já que, tal como GLEAVE (1984) e outros autores notaram, as mudanças económicas e sociais serão mais acentuadas dentro de uma mesma região que entre diferentes regiões. A melhoria das telecomunicações contribuirá certamente para uma modificação do conceito, simplista mas bastante usado, da dicotomia centro-periferia na análise do desenvolvimento regional.

Se pretendermos compreender (e planear) os padrões de desenvolvimento futuro, tanto as mudanças possíveis e prováveis como as transformações nos padrões de desenvolvimento urbano e regional provenientes do aperfeiçoamento da comunicação, devem ser estudados numa perspectiva de conjunto. A primeira componente do estudo proposto tem em vista estudar tais mudanças e transformações em cenários específicos.

A nova tecnologia das telecomunicações contém elementos fortemente integradores, implicando, em muitos casos, a introdução de novos sistemas, a disponibilidade e a coordenação de investimentos entre um certo número de actores independentes. Este facto pode, eventualmente, atrasar a introdução de nova tecnologia e tornar necessária a intervenção de instâncias exteriores. Aqui reside o desafio das experimentações sociais. Elas podem induzir a introdução de sistemas coordenados envolvendo um certo número de actores independentes, tais como as empresas. Elas podem também incentivar a consciencialização desses mesmos actores (potenciais) das possibilidades decorrentes da melhoria do acesso à comunicação e uso de NTI. O presente estudo tem, por conseguinte, como segunda componente, uma proposta de experimentações sociais para avaliar especificamente os efeitos da melhoria das telecomunicações no desenvolvimento económico regional e local.

## 2.1. Desenvolvimento regional em Portugal

Portugal tem o PIB *per capita* mais baixo de todos os países que constituem a Comunidade Europeia, pelo que receberá um apoio considerável dos fundos regionais da CEE. Por outro lado, em termos europeus, o sistema de telecomunicações português é relativamente subdesenvolvido, como é referido a seguir. Assim, à escala internacional e dentro da CEE, Portugal parece constituir uma boa escolha para o estudo dos efeitos sociais e económicos resultantes da melhoria das telecomunicações, pois este sector e a aplicação de NTI irão desempenhar um papel central nas políticas de desenvolvimento nacional e regional, não só devido aos elevados benefícios deste tipo de investimento como ao suporte financeiro da CEE.

Em Portugal verificam-se grandes desequilíbrios no desenvolvimento das diferentes regiões. Na figura 1 estão representadas as grandes divisões administrativas e as regiões de planeamento. O quadro 1 mostra que as regiões portugue-

QUADRO I

PIB/habitante e ordenação hierárquica de algumas regiões da CEE.  
(Total de 107 regiões da CEE dos 12, 1977)

Região	N.º de ordem	PIB/habitante (\$US)
Hamburg (A)	1	13953
Bremen (A)	2	11126
Ile de France (F)	3	10394
Sjaelland (D)	6	9834
Jylland (D)	10	8453
Lisboa (P)	93	2251
Centro (P)	103	1619
Alentejo (P)	104	1435
Norte (P)	105	1368
Madeira e Açores (P)	106	895
Algarve (P)	107	789
Europa dos 12	—	5542



sas são, na generalidade, as mais pobres da Europa (CEE dos 12, 107 regiões) e que o PIB por habitante na região portuguesa mais rica era, em 1977, três vezes maior que o verificado na mais pobre região portuguesa.

O espaço disponível não permite uma discussão pormenorizada do desenvolvimento regional em Portugal. Este assunto pode ser aprofundado em LOPES (1977), LEWIS e WILLIAMS (1982), JENSEN-BUTLER e PIRES (1983) e FERRÃO e JENSEN-BUTLER (1984, 1986).

O quadro 1 não é, porém, uma boa ilustração dos principais traços do desenvolvimento regional em Portugal. O padrão de conjunto é geralmente descrito através de um ponto de vista centro-periferia, sendo o «centro» uma estreita faixa ao longo da costa, desde Braga até Setúbal, no qual o «core» são as duas áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto. Em 1970, os 7 distritos litorais entre Braga e Setúbal, correspondendo a cerca de 1/4 da área do território nacional, continham 2/3 da população, 4/5 do PIB e 9/10 do valor bruto da indústria transformadora.

O interior e os extremos norte e sul são geralmente vistos como «periferia» havendo, no entanto, exceções gerais a este padrão: existem áreas com características de «periferia» na faixa centro-litoral e outras com características «centrais» na periferia. FERRÃO e JENSEN-BUTLER (1984) levantaram sérias dúvidas sobre a adequação, no caso português, da aplicação do modelo centro-periferia. O relativo atraso do interior tem sido tradicionalmente explicado pela deficiente acessibilidade e comunicação (LOPES, 1977, 1983) e também pelas fracas ligações internacionais através da fronteira espanhola quando comparadas com as conexões marítimas. O efeito sobre os padrões de desenvolvimento regional, resultantes de uma melhoria das telecomunicações, poderá ser enorme, principalmente quando reforçado por uma abertura da economia portuguesa relativamente a Espanha. Assim, Portugal parece constituir também um excelente exemplo para o estudo das relações entre o desenvolvimento das telecomunicações e o desenvolvimento regional.

### 3. O DESENVOLVIMENTO DAS TELECOMUNICAÇÕES

Nos anos 70 e, em especial, nos anos 80, registou-se um rápido desenvolvimento no campo das telecomunicações que é, em muitos aspectos, significativo. Aumentou o número e a complexidade dos serviços oferecidos a par de uma descida relativa e geral dos preços, tanto em termos de tempo de conexão como de distância de comunicação.

Os avanços tecnológicos da indústria óptica e electrónica sustentam o aperfeiçoamento das telecomunicações (*chips*, transmissão digital e fibras ópticas, para citar alguns exemplos). Talvez o mais importante seja a actual transformação das telecomunicações de serviços simples e individuais em sistemas de comunicação cada vez mais complexos e integrados. O *software* tem sido gradualmente deslocado dos sistemas centrais para os terminais do consumidor, o que significa que mesmo o tradicional telefone se está a tornar cada vez mais «inteligente». Este processo de integração não é, porém, limitado às telecomunicações em si mesmas. Inclui, do lado dos terminais, o uso conjunto do equipamento para fins da comunicação, principalmente no processamento de texto e em automatização de escritório, onde foram desenvolvidos equipamentos como o teletexto e o correio electrónico. Do lado das transmissões a integração tem lugar, por exemplo, através do uso conjunto dos sistemas de transmissão, tanto pelas telecomunicações como pelos programas de rádio e TV, o que é utilizado, em alguns países, como estratégia de reforço, desenvolvimento e renovação dos sistemas de telecomunicações. Finalmente, deve acentuar-se que, neste processo de integração, o equipamento terminal e os sistemas de transmissão são desenvolvidos paralelamente e inseridos em bases de dados de grandes dimensões, contendo sob forma digital todos os tipos de informação.

O rápido desenvolvimento das telecomunicações tanto em termos de serviços oferecidos como de sistemas de transmissão apresenta um certo número de características significativas. Os novos serviços são num grande número de países geralmente introduzidos num intervalo de tempo curto. Outra característica é o facto de serem aqueles onde alguns serviços, tal como o telefónico, ainda estão pouco difundidos,

que registam o crescimento mais rápido, por oposição aos países onde estes serviços já atingiram ou estão a atingir a maturidade. A tendência geral é, no entanto, em ambos os casos, para rápidas taxas de crescimento, principalmente no que diz respeito aos serviços de transmissão de dados e serviços móveis, tais como o telefone móvel e os sistemas de listas.

O relativo decréscimo geral dos custos dos serviços de telecomunicações está, em parte, relacionado com a sua crescente utilização. Este decréscimo geral dos custos, também relacionado com a distância de comunicação, explica, de algum modo, porque é que as comunicações a longa distância mostram as mais elevadas taxas de crescimento. Isto, por seu lado, contribui para a redução dos custos a longa distância.

Até aos anos 70 eram em número reduzido os serviços de telecomunicações em muitos países da Europa Ocidental, sendo frequentes as transmissões por telex e comutação. Por outro lado, o sistema de *fac-simile* era lento, usando a rede normal de transmissão telefónica, passando mais tarde a utilizar os serviços públicos de transmissão de dados através da rede telefónica tradicional ou de uma outra rede, especial, de dados. Além destes serviços de comutação de duas vias, estavam em funcionamento vários serviços de via única, principalmente ligados às emissões de rádio e televisão e a sistemas por cabo usando redes em árvore. A partir da década de 70 foi sendo introduzido, juntamente com um grande número de novos e aperfeiçoados serviços, outro tipo de rede comutada: a «rede de comutação de pacotes»<sup>(5)</sup>. Grande parte do suporte técnico destas tendências, tais como o abaixamento dos custos unitários das telecomunicações e a integração e fornecimento de serviços mais sofisticados, pode relacionar-se com a redução dos custos de investimento na digitalização e nas fibras ópticas. Os organismos de telecomunicações iniciaram um processo de renovação gradual dos equipamentos de transmissão a partir de um sistema

---

(5) Do inglês «packet switched network»: transmissão de blocos de informação em rede comutada.

baseado na tecnologia analógica clássica, procedendo, paralelamente, à introdução gradual de fibras ópticas para substituir os actuais cabos de cobre. Esta inovação técnica permite uma maior segurança e qualidade de transmissão já que um sinal digital pode ser reproduzido no seu estado original sem qualquer perda significativa, o que não acontece com o sinal analógico que vai incorporando progressivamente a amplificação do ruído conjuntamente com o sinal original. A digitalização também permite um maior nível de eficácia dos sistemas, devido às melhoradas possibilidades de controlo electrónico, para além de ser um importante factor de integração dos serviços, já que qualquer tipo de informação é convertido no mesmo sinal básico, independentemente de o original ser áudio, vídeo ou fac-símile. O sinal é representado da mesma forma (a digital) e pode, conseqüentemente, ser enviado através do mesmo sistema de transmissão. A única diferença entre os fluxos dos vários tipos de informação é a velocidade de transmissão.

Os serviços de telecomunicações, tanto os novos como os já existentes, podem ser classificados de diversos modos: de acordo com o estágio de desenvolvimento, cronologicamente, ou de acordo com o tipo de informação envolvida.

Uma das classificações, talvez a mais útil, é aquela que considera agrupamentos a partir da velocidade de transmissão de cada serviço específico, ainda que o conceito de velocidade esteja, estritamente falando, relacionado com a transmissão digital e uma significativa quantidade de serviços estejam ainda dependentes do modo analógico, o que torna o termo *comprimento de onda* igualmente apropriado (daí a frequente distinção entre serviços de banda estreita e banda larga, mesmo para a transmissão digital).

Ainda que a transmissão possa ter lugar a qualquer velocidade, previamente definida, pode distinguir-se a capacidade das redes entre os seguintes níveis: 64 Kbit/s, 2 Mbit/s e 140 Mbit/s. Os 64 Kbit/s são actualmente o padrão internacional para sistemas de baixa taxa de transmissão.

A transmissão a 64 Kbit/s cobrirá a grande maioria dos actuais e futuros serviços tais como o telefone, o telex, o teletexto, o videotex, a telecópia, e a maioria das transmissões de dados. Os 64 Kbit/s são o padrão para o qual foram

criados os equipamentos de transmissão e permuta do ISDN (Integrated Services Digital Network) (6).

Com os sistemas de vídeo-conferência, recentemente desenvolvidos, que apenas requerem o nível de 2 Mbit/s, e com a forte probabilidade de num futuro próximo estes serem comutados (banda larga com grande número de aplicações), esta capacidade de transmissão terá uma considerável vantagem quando comparada com outros sistemas de alto nível de transmissão (140 Mbits/s que não serão, pelo menos a curto prazo, sistemas comutados, tendo, por isso, preferencialmente utilização em circuitos fixos). Estes sistemas são necessários para a qualidade de transmissão vídeo ou de dados a alta velocidade. Existem já alguns sistemas de 140 Mbit/s de uma via em funcionamento: emissões de TV normais ou como as redes em árvore do CATV (Community Aerial TV). Estes sistemas, com possibilidades limitadas de transmissão simultânea de informação a um dado número de receptores, poderão ser utilizados directamente como parcelas dos próprios sistemas de telecomunicações o que, por exemplo, poderá conduzir à implementação de um grande sistema de videotex em que o sinal vídeo possa ser controlado por um sistema de 64 Kbit/s de duas vias.

A completa digitalização (embora não necessariamente suportada por fibras ópticas) de todos os telesserviços actualmente existentes poderá levar a uma fusão de todas as redes num única rede digital, o ISDN, onde todos os serviços estarão tecnicamente integrados. O subscritor individual estará conectado a esta rede através da linha digital de subscritor (7) que, numa única ligação física, pode transportar duas linhas telefónicas normais de 64 Kbit/s e uma linha de gestão de 16 Kbit/s.

Antes de se atingir este estádio, e durante várias décadas, existirá um sistema de tecnologia mista (analógica e digital) que, se bem que não seja perceptível para os utilizadores

---

(6) Rede Digital de Serviços Integrados (RDSI) ou, segundo algumas publicações portuguesas, Rede Digital Integrada de Serviços (RDIS).

(7) A linha digital de subscritores é uma das etapas fundamentais para o estabelecimento da futura rede de telecomunicações.

dos vários serviços, pode levar a que as áreas totalmente digitalizadas ofereçam maiores vantagens e, de certo modo, sejam mais convenientes para a realização de testes de campo relativos à utilização das novas tecnologias da comunicação.

Os impactes sociais e económicos dos novos e melhorados equipamentos de telecomunicações são, assim, em parte, determinados pelos novos serviços, tornados possíveis com o uso da tecnologia analógica actualmente existente e, também em parte, determinados pelos serviços que se tornaram possíveis através da introdução da tecnologia digital. Deve, no entanto, recordar-se que o actual sistema analógico será, durante muito tempo, o principal elemento das telecomunicações, considerando tanto o sistema geral como algumas experiências pontuais.

### 3.1. Desenvolvimento das telecomunicações em Portugal

Como se pode ver na figura 2, apesar dos consideráveis esforços recentes, o nível de desenvolvimento das telecomu-

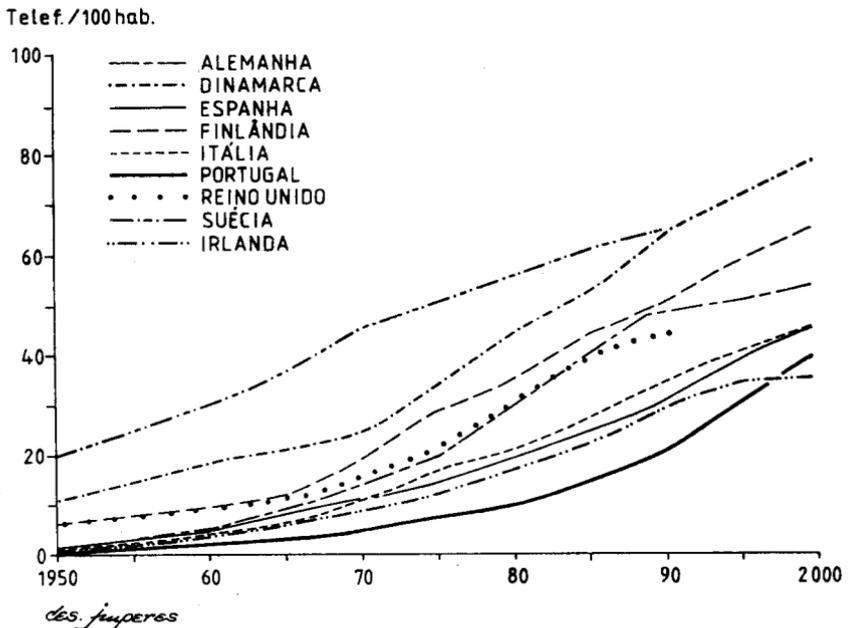


Fig. 2 — Telefones por 100 habitantes, 1950-2000, em 9 países.

Fonte: MENDES (1984).

ficações em Portugal está bastante abaixo das médias europeias. O telefone e o telex estão num primeiro estágio de difusão, o que é revelado pelas elevadas taxas de crescimento de subscritores durante o período de 1963 a 1984 (quadro II):

QUADRO II

Períodos	Telefone	Telex
1963/70	52.0 %	242.0 %
1970/77	55.1 %	239.0 %
1977/84	53.2 %	318.0 %

Segundo alguns especialistas de telecomunicações (MENDES, 1984 e 1985), em termos de densidade de telefones Portugal tem um atraso de 14 anos relativamente à média dos quatro países da CEPT (Conferência Europeia de Correios e Telecomunicações) que registam as mais baixas densidades. Segundo MENDES (1984 e 1985), este atraso será reduzido para 7 anos quando for atingido o ano 2000 (fig. 3). Nesta

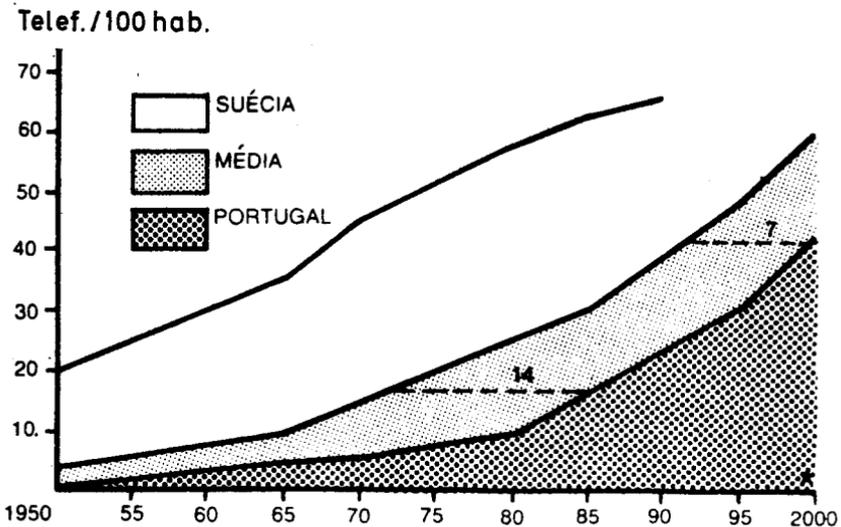


Fig. 3 — Telefones por 100 habitantes, 1950-2000, comparando a Suécia, a média de quatro países da CEPT e Portugal. Fonte: MENDES (1985).

perspectiva, a densidade de telefones em Portugal, no ano 2000, será semelhante à da Suécia em finais dos anos 60.

A utilização individual de telecomunicações, particularmente do telefone, é uma consequência do desenvolvimento social e económico, mas também depende de melhorias quantitativas e qualitativas dos serviços e redes de telecomunicações. Portugal enfrenta uma espécie de círculo vicioso, com um serviço de elevados custos e de baixa qualidade, que se não pode desenvolver devido à deficiente procura, por seu lado relacionada com os elevados preços praticados. Esta situação é ainda mais grave quando se consideram os desequilíbrios regionais, característica permanente de muitos aspectos do desenvolvimento português. Estes são ainda mais visíveis no campo das telecomunicações no período de rápido desenvolvimento económico nacional que teve lugar entre finais dos anos 50 e princípios de 70.

Os quadros III, IV e V e a figura 4 ilustram os desequilíbrios regionais relativamente às telecomunicações e a figura 5 a organização geográfica das telecomunicações em Portugal. A área telefónica de Lisboa, correspondendo *grosso modo* à área metropolitana, contém 1/4 da população portuguesa mas tem metade dos subscritores de telefone. O Norte, com

### QUADRO III

Assinantes de telefone por regiões (percentagem do total nacional)

Anos	Total	Assinantes por 100 habit.	Região Norte	Área Metropolitana do Porto	Região Centro	Região de Lisboa	Área Metropolitana de Lisboa	Região Sul	Açores	Madeira
1963	366 612	4.1	9.0	16.0	11.0	2.4	52.9	5.0	1.7	1.9
1970	537 233	6.5	9.4	15.8	11.1	2.4	52.3	4.8	1.8	2.2
1977	864 257	9.1	10.2	17.4	11.1	2.7	49.7	5.1	1.8	2.1
1984	1324 365	13.2	12.7	15.7	12.4	3.4	46.5	5.5	1.6	2.1

## QUADRO IV

Automatização da rede telefónica (percentagem de assinantes)

Anos	Total do país	Região Norte	Área Metrop. do Porto	Região Centro	Região de Lisboa	Área Metrop. de Lisboa	Região Sul	Açores	Madeira
1963	71.3	43.8	80.3	33.5	—	91.3	—	40.0	98.7
1970	85.5	78.9	84.6	81.7	77.2	91.4	50.4	81.9	100.0
1977	94.7	93.1	93.3	95.4	100.0	95.5	89.1	94.4	100.0
1984	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	99.3	100.0	100.0	100.0

## QUADRO V

Assinantes de telex por região (percentagem do total nacional)

Anos	Total do país	Assinantes de telex por 100 hab.	Região Norte	Região Centro	Região de Lisboa	Região Sul	Açores	Madeira
1963	341	0.04	23.2	3.2	71.0	2.6	—	—
1970	1167	0.14	26.0	6.3	61.7	6.0	—	—
1977	3957	0.42	31.3	9.6	47.6	6.9	2.2	2.3
1984	16528	1.65	33.4	11.9	42.5	7.3	2.6	2.3

16 % da população, tem 12,7 % de subscritores e, o Sul, para 10 % da população abrange apenas 5,5 % dos subscritores. O padrão de distribuição do telex é um pouco mais disperso, sugerindo que talvez os desequilíbrios sociais sejam um pouco maiores que os dos sectores público e privado (GASPAR e PORTO, 1984).

Os quadros também revelam que os desequilíbrios regionais em termos de telecomunicações se foram reduzindo durante os últimos 20 anos, particularmente no que diz

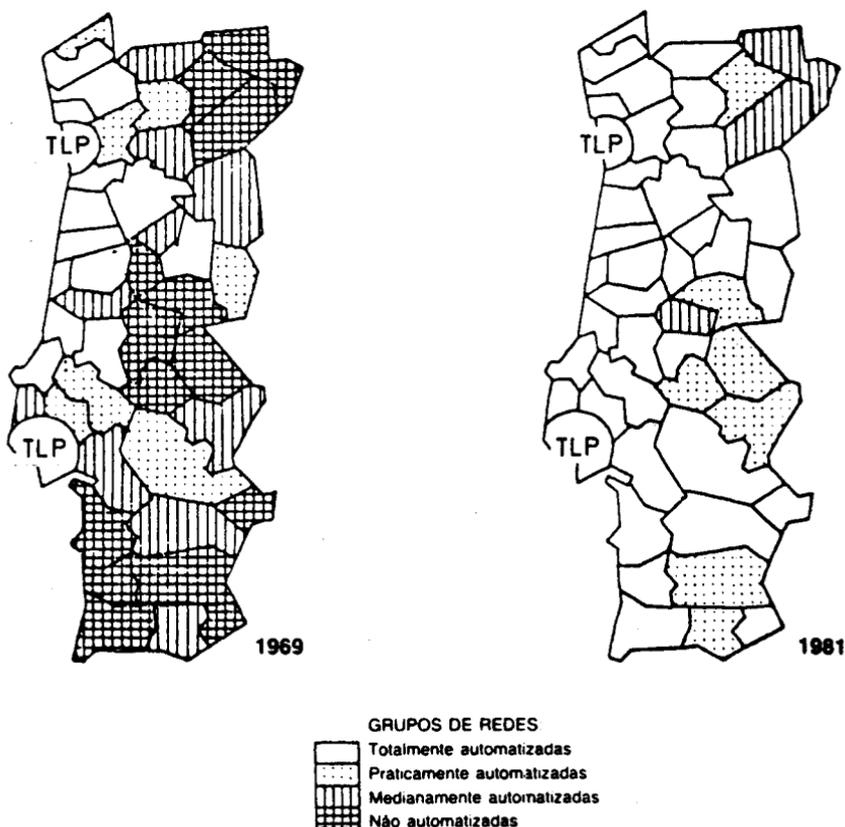


Fig. 4 — Níveis de automatização da rede telefónica em 1969 e 1981.  
Fonte: GASPARGAR e PORTO (1984).

respeito ao telex. Esta situação tem duas componentes bem distintas. Em primeiro lugar, e mais importante, até meados de 70, a difusão das telecomunicações estava ainda nos seus estádios iniciais, mais claramente no caso do telex mas também no caso do telefone. A automatização da província, nos anos 60, estava ainda longe de completa. Em 1963 só 33,5 % da rede da região centro e 43,8 % da rede da região norte estavam automatizadas e, no sul, a percentagem era nula. A automatização da rede telefónica não foi acompanhada por nenhuma política de desenvolvimento regional e, assim,

o seu impacte nas regiões mais atrasadas contribuiu em muito pouco para o seu desenvolvimento.

Em segundo lugar, e durante os últimos 8 anos, quando a Área Metropolitana de Lisboa iniciou um período de crise económica (relacionada com a obsolescência de indústrias tradicionais intensivas em capital e com a crescente pressão

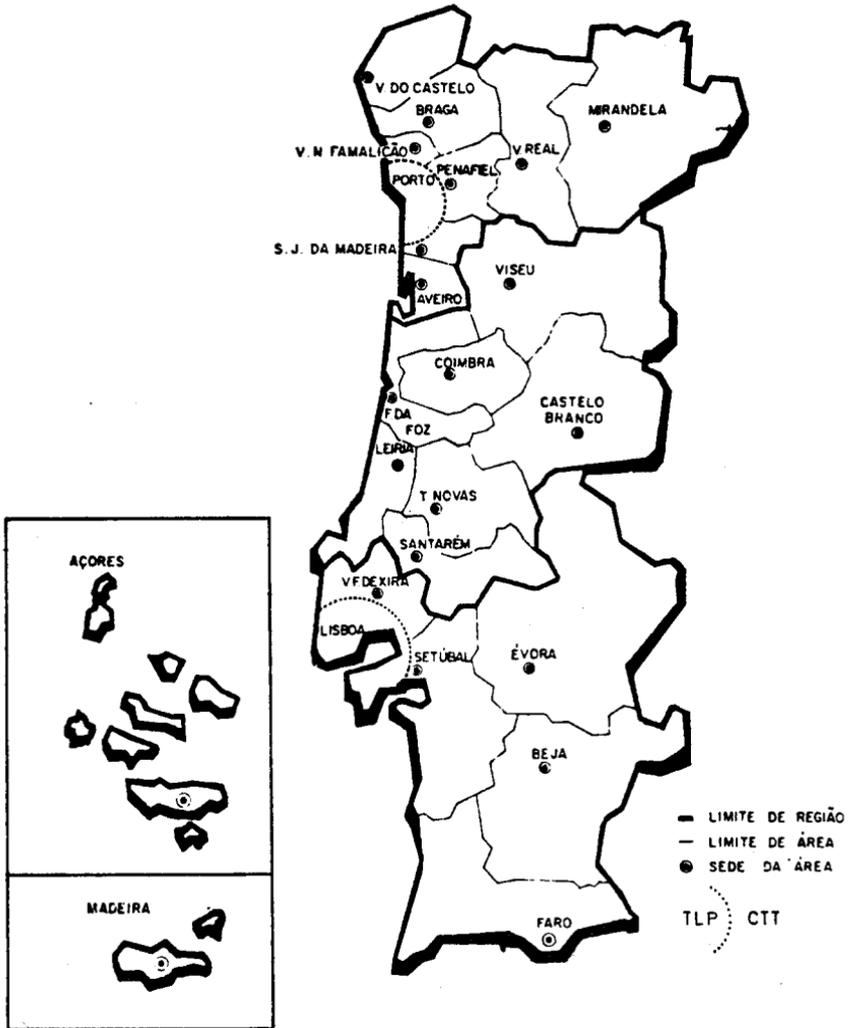


Fig. 5 — Organização geográfica das telecomunicações em Portugal (TLP e CTT).

demográfica), algumas indústrias orientadas para a exportação (principalmente nas regiões Norte e Centro) e a indústria do turismo (particularmente no Algarve), foram o estímulo para o arranque de novos desenvolvimentos das telecomunicações.

Mais recentemente, tanto o governo como as organizações do sector assumiram a responsabilidade dos esforços conducentes a uma melhoria dos serviços de telecomunicações. Isto reflecte-se tanto nas decisões relativas à modernização das redes existentes como na introdução de novos serviços. No primeiro caso, as decisões mais significativas incluem a digitalização das trocas de informação e a introdução de fibras ópticas em algumas redes locais (cerca de 50 km, até à data), especialmente na área Leiria-Marinha Grande, uma das que nos propomos estudar pormenorizadamente.

Os novos serviços são: 1) TELEPAC, para comunicação de dados (MADEIRA, 1984), 2) TELEFAX/DATAFAX, a ser brevemente implementado, começando pelo TELEFAX, que irá complementar o existente BUREAUFAX (CORFAC), 3) VIDEO CONFERENCE, que é um serviço já existente entre Lisboa, Porto e Funchal, compatível com o EVE europeu, 4) TELETEX, um serviço que utiliza, principalmente, a rede TELEPAC mas que também poderá operar com a rede telefónica normal, 5) VIDEOTEX, equivalente ao PRESTEL, no Reino Unido, e ao TELETEL, em França, usando tanto a rede telefónica como a rede TELEPAC, e que entrará ao serviço, em princípio, em 1986 (GAMEIRO, 1984; MENDES, 1985; MADEIRA e BAU, 1985).

Em conexão com estes esforços inovadores, organizou-se e desenvolveu-se amplamente a investigação com o contributo de organizações, produtores de material de telecomunicações, universidades e institutos de investigação. Pode encontrar-se um bom resumo da situação actual nas publicações do II Encontro Nacional de Tecnologia das Telecomunicações, que teve lugar no Vimeiro em Outubro de 1985, uma iniciativa da Associação Portuguesa para o Desenvolvimento das Telecomunicações (APDT) (MENDES, TRIBOLET, FERNANDES (eds.), 1985).

#### 4. CONSEQUÊNCIAS REGIONAIS DO APERFEIÇOAMENTO TECNOLÓGICO DAS TELECOMUNICAÇÕES: ENQUADRAMENTO TEÓRICO

No contexto dos países avançados da Europa Ocidental o desenvolvimento das telecomunicações está intimamente relacionado com a questão do acesso às NTI e às bases de dados. As telecomunicações providenciam a infra-estrutura necessária para o acesso à informação e às NTI e, deste modo, facilitam ou restringem tal acesso.

No domínio das Ciências Sociais é difícil isolar os efeitos que ocorrem a partir da modificação de uma variável quando as outras e o próprio ambiente não são constantes. Além disso, não existe uma medida simples do nível de desenvolvimento regional. As dificuldades específicas que este estudo enfrenta incluem:

- o problema da identificação da contribuição da mudança tecnológica para o crescimento, em valor acrescentado e emprego, especialmente no contexto regional (MALECKI, 1983);

- problemas de distinção entre os efeitos do desenvolvimento das telecomunicações e outras formas de desenvolvimento tecnológico;

- consciência, entre os potenciais utilizadores, de que novos modos de acesso à informação e os seus benefícios potenciais variam de acordo com a sua localização nos sistemas económico e regional (GILLESPIE, *et. al.*, 1985);

- a incerteza no que diz respeito à mudança tecnológica futura num sector onde esta é particularmente rápida.

Assim, a análise do impacto potencial das telecomunicações deve ser feita cuidadosamente. O enquadramento teórico a seguir proposto tem em vista fornecer uma base para uma análise mais rigorosa dos efeitos deste tipo de mudança tecnológica.

As variáveis regionais de maior interesse são o Produto, o Emprego e o Rendimento regionais. Porém, o desenvolvimento regional não pode ser limitado a tais medidas económicas directas. A mudança tecnológica está intimamente relacionada com mudanças sócio-estruturais (MASSEY, 1983; MASSEY e MEEGAN, 1982). As modificações dos padrões de locali-

zação e de procura e oferta de trabalho qualificado actuam umas sobre as outras, transformando as estruturas regionais de classes sociais e de qualificações. Estas estão intimamente relacionadas com os padrões de vida e oportunidade de emprego regionais.

O estudo tratará principalmente do sector produtivo, mas também serão feitas algumas análises do impacte potencial da melhoria das telecomunicações no sector público. Trataremos o sector privado dos serviços como sendo essencialmente induzido pela procura.

#### 4.1. *O sector produtivo*

A figura 6 ilustra a perspectiva de base do estudo. A principal divisão teórica, relativamente aos efeitos das melhorias das telecomunicações, é entre os efeitos de longo e de curto prazo. Este fundamento teórico é reforçado pelo tratamento dado à tecnologia em alguns modelos de crescimento, particularmente no modelo neo-clássico de crescimento regional (BRANSON, 1972; JONES, 1975). O conceito de mudança tecnológica fundamental (de longo prazo), quando comparado com a mudança de curto prazo, também se pode encontrar no trabalho de inúmeros economistas marxistas (por exemplo MANDEL, 1980). A distinção feita por LAMBOUY e TORDOIR (1985), acerca do papel dos fluxos de informação em sistemas estáticos e dinâmicos, também se pode relacionar com esta última posição teórica.

##### 4.1.1. *Efeitos de curto prazo*

Os efeitos de curto prazo podem, em termos teóricos, ser encarados como mudança tecnológica não incorporada (*desembodied technological change*) usando a terminologia neo-clássica (SOLOW, 1956; HAHN e MATTHEWS, 1964). Neste ponto de vista, a mudança tecnológica é dada externamente e afecta um ou mais factores de produção, de tal modo que para se produzir um dado nível de *output* é necessário menor quantidade de factores. Com o mesmo nível de *inputs* e

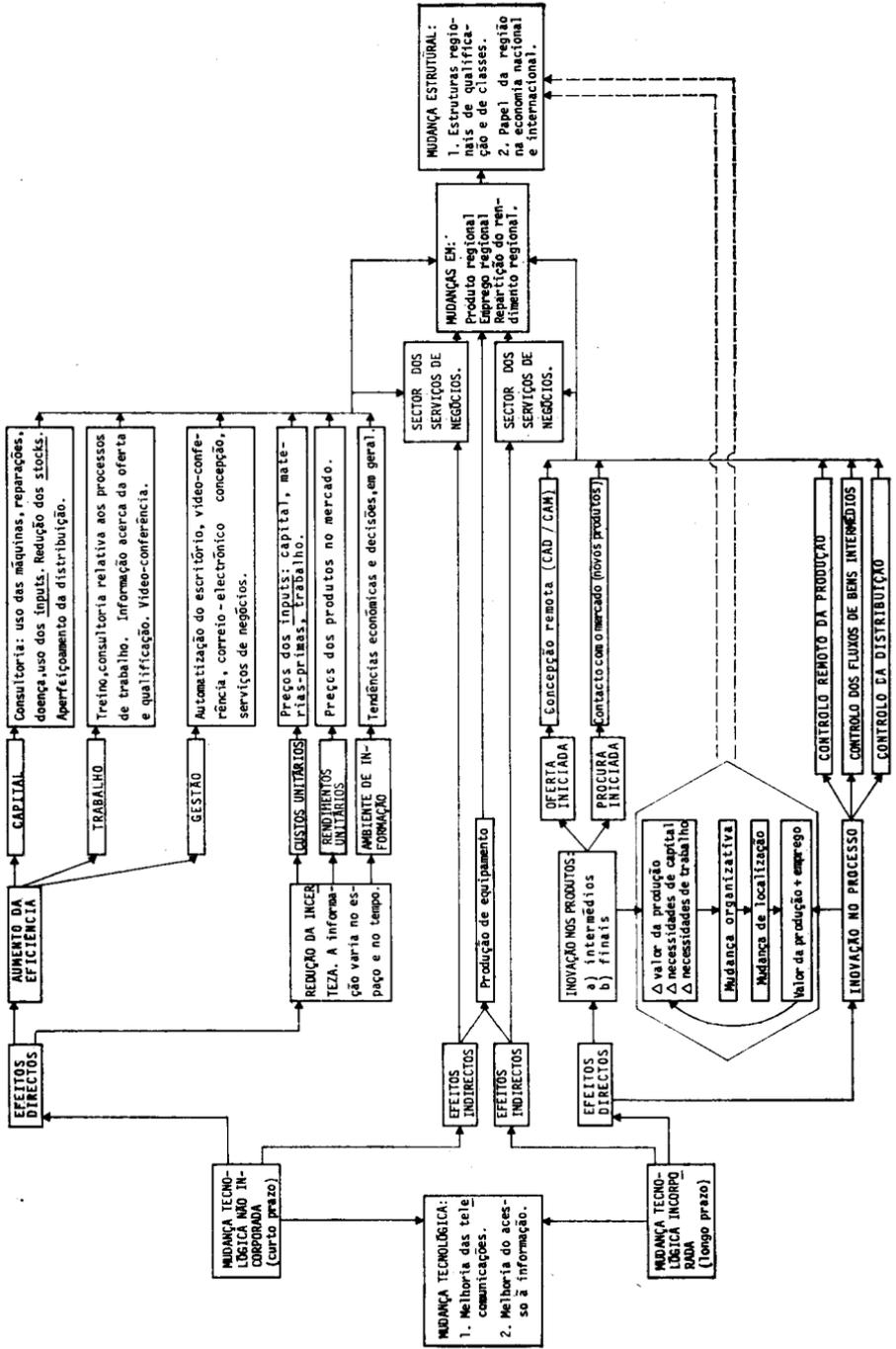


Fig. 6 — As telecomunicações e o desenvolvimento regional.

considerando apenas dois factores, capital e trabalho, verifica-se um deslocamento para cima na função de produção. A figura 7 mostra esta função na sua forma intensiva, onde o deslocamento de  $f(K, t_0)$  para  $f(K, t_1)$  reflecte o progresso técnico. Neste enfoque factor-incrementalista, ou do capital

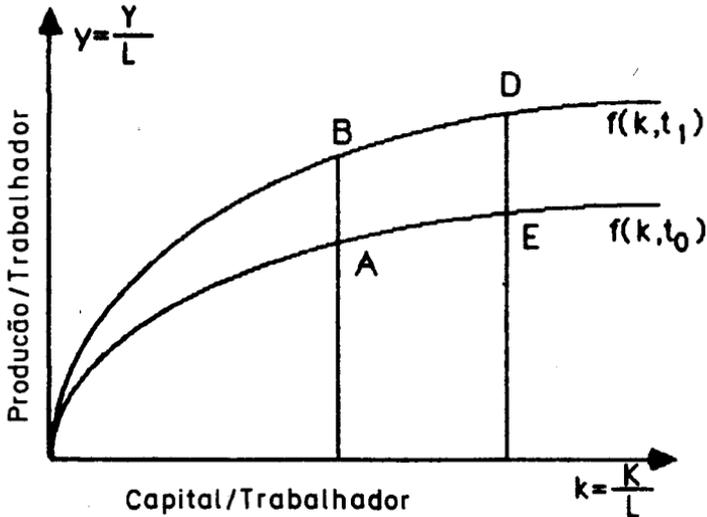


Fig. 7 — Função da produção com o progresso técnico.

ou do trabalho ou mesmo de ambos, a mudança tecnológica não só poderá afectar a dimensão do produto regional como a sua distribuição entre trabalho e capital, devido a modificações relativas no produto marginal destes dois factores. Ainda que ambas as consequências sejam importantes para o desenvolvimento regional, muitas abordagens da questão da mudança tecnológica e do crescimento económico regional assumem que aquela é da forma não-incorporada. A sua representação numa função de produção agregada é do tipo:

$$Y_r = f(A_r(t) K_r, B_r(t) L_r)$$

onde:

$Y_r$ : Produto físico regional;  $K_r, L_r$ : Reservas regionais de Capital e Trabalho;  $A_r(t), B_r(t)$ : Progresso técnico como função do tempo (t).

A (t) K e B (t) L representam, respectivamente, o capital e o trabalho *efectivos*. A dimensão relativa das taxas de crescimento do progresso técnico determina em que medida a mudança tecnológica é capital-incrementalista ou trabalho-incrementalista, isto é:

$\dot{A}(t)/A$  comparativamente a  $\dot{B}(t)/B$  onde  $\dot{A}(t)$  e  $\dot{B}(t)$  são as derivadas de A e B relativamente ao tempo.

Do mesmo modo que provoca mudanças no produto regional, a mudança técnica também pode causar mudanças nas quantidades de factores utilizados, bem assim como nas participações no rendimento.

A questão da eficiência dos factores deve acrescentar-se a questão da remuneração dos factores. É um pressuposto fundamental da economia neo-clássica que a eficiência económica global é maximizada (sob certas condições), se os factores são recompensados de acordo com a dimensão dos seus produtos marginais, o que implica, por seu lado, que se se partir de uma situação puramente competitiva (devido a baixos níveis de informação, por exemplo), haverá uma redução da «performance» global de uma dada economia regional.

1. *O progresso tecnológico como factor incrementalista e as telecomunicações.* — Como se pode ver na figura 6, podem encarar-se muitos tipos de mudança tecnológica não-incorporada, incluindo:

- a) *Crescente eficiência do trabalho.* — Formação profissional; consultoria à distância relativamente aos processos de trabalho; informação sobre a oferta e qualificação do trabalho no mercado; vídeo-conferências (redução dos custos de deslocação e poupança de tempo).
- b) *Crescente eficiência do capital.* — Consultoria à distância relativamente ao uso do capital (máquinas, fertilizantes, sementes, por exemplo); assistência veterinária, consultoria em fitopatologia; informação sobre a oferta e a qualidade dos *inputs*, incluindo novos produtos; redução dos *stocks* — melhor informação acerca das condições da procura; melhoria da distribuição — melhor informação acerca das condições do mercado; consultoria à distância, relativamente a reparação e manutenção.

- c) *Crescente eficiência empresarial.* — Automatização do escritório; vídeo-conferência para gestão (poupança de tempo e dinheiro) (PYE, 1977); correio electrónico; melhoria de acesso aos serviços de negócios: banca, seguros, justiça, por exemplo.

A apreciação dos efeitos de tais incrementos na eficiência deve ser relacionada com o crescimento económico regional e também se deverá proceder a uma avaliação de possíveis efeitos diferenciadores na economia regional. Em geral, os aumentos da eficiência terão um efeito positivo na dimensão do produto regional. A mudança tecnológica economizadora de trabalho fará diminuir a procura deste factor e, possivelmente, o nível salarial, enquanto a mudança tecnológica economizadora de capital terá um efeito idêntico sobre o capital e a taxa de lucro. De qualquer modo, em cada caso, o efeito de substituição poderá ser mais que compensado pelo efeito de produção.

Os efeitos das melhorias das telecomunicações sobre o sector dos serviços de uma região, em particular dos serviços de negócios, também devem ser avaliados.

2. *Redução da incerteza: custos e rendimentos por unidade.* — Os preços dos *inputs* e os preços do mercado de produtos variam no espaço e no tempo. Assim, os empresários enfrentam várias vezes uma situação de incerteza. Na perspectiva neo-clássica a incerteza implica que os factores que funcionam como *inputs* tenham um preço que difere do valor do seu produto marginal. Assim, a incerteza é uma forma de imperfeição do mercado, cuja redução envolve custos de prospecção para o produtor e consumidor.

a) *Custos por unidade.* — Ao empresário põe-se o problema de recolher informação acerca dos preços dos factores de produção. Os custos de recolha desta informação variam com o número de fontes e a sua distância ao empresário (WEBBER, 1972). Um comportamento que não optimize a busca desta informação resultará em custos unitários mais elevados, já que esta se fará em áreas muito vastas ou a grandes distâncias.

As telecomunicações podem diminuir a incerteza acerca das variações espaciais dos custos dos factores e reduzir o efeito da distância. Com as variações temporais já o mesmo não se verifica, ainda que a previsão do movimento de preços possa contribuir para a sua redução.

b) Rendimento por unidade. — Os preços de mercado para produtos, também variam no tempo e no espaço. Os rendimentos por unidade podem assim ser aumentados através da redução da incerteza.

c) Redução da incerteza ambiental. — O ambiente operativo também é instável. As condições futuras do estado do tempo, por exemplo, podem afectar a produção agrícola; mudanças nas taxas de juro, podem afectar os mercados monetários e de capitais. Aqui, mais uma vez, a incerteza é um custo que pode ser reduzido através do aumento dos níveis de informação.

As consequências económicas regionais da redução dos custos por unidade não são fáceis de avaliar. De um modo geral, as regiões «pobres em informação» beneficiarão mais que as regiões «ricas em informação».

3. *O ambiente de informação.* — As empresas estão intimamente associadas com o meio dos negócios no qual são tomadas as decisões que podem afectar a sua actuação. O interessante trabalho de GODDARD (1979) acerca dos padrões de contactos e deslocações das empresas no Nordeste de Inglaterra ilustra alguns aspectos deste problema. Os efeitos das melhorias gerais do ambiente de informação sobre os custos e os rendimentos são, naturalmente, difíceis de avaliar.

4. *Sector dos Serviços.* — A melhoria das telecomunicações terá consequências tanto no emprego como na produção do sector dos serviços. Estas consequências serão regionalmente diferenciadas. O estudo tentará avaliá-las, tanto através dos efeitos que advêm do aumento da produção nos sectores produtivos como das possíveis vantagens (indirectas) para o sector dos serviços provenientes da melhoria das telecomunicações orientadas para a produção.

#### 4.1.2. *Efeitos de longo prazo*

Nas melhorias a longo prazo das telecomunicações, o progresso técnico pode ser visto como incorporado (KALDOR e MIRRLEES, 1962). A mudança tecnológica é incorporada em novos investimentos e, em parte, depende da taxa de acumulação de capital.

Esta abordagem levanta sérias questões acerca da adequação da representação da mudança técnica como sendo não-incorporada. Há duas principais respostas teóricas para este problema. Uma tenta medir o capital efectivo em diferentes épocas — perspectiva do modelo «vintage» (SOLOW, 1960) —, enquanto a outra desenvolve uma função de progresso técnico (KALDOR e MIRRLEES, 1962):

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = f \frac{(\dot{R})}{R}$$

Y: produção por trabalhador; R: capital por trabalhador;  $\dot{R}$  e  $\dot{Y}$ : são as derivadas de R e Y relativamente ao tempo.

Nesta função, a taxa de crescimento da produção por trabalhador depende da taxa de crescimento do capital por trabalhador.

Esta visão da mudança tecnológica inclui os efeitos da acumulação de capital e do progresso técnico sobre a taxa de crescimento do capital por trabalhador. Eventualmente, como demonstram KALDOR e MIRRLEES (1962), uma possível implicação é a não existência de reforço da função de produção agregada.

As interacções entre o investimento e a mudança tecnológica podem ter consequências consideráveis para a organização da produção, incluindo as organizações espacial e empresarial, afectando ambos a estrutura e o desenvolvimento das economias regionais que por seu turno são afectadas por estes.

Analiticamente, o papel da mudança tecnológica é difícil de avaliar, visto que os seus efeitos são inseparáveis dos efeitos do cada vez maior quociente capital/trabalho (intensificação do capital). Além disso, a mudança tecnológica apenas

afecta o novo capital, já que o anterior progresso tecnológico se encontra incorporado no capital mais antigo. O tempo de rotação do capital tem assim um importante papel nesta forma de mudança tecnológica.

Relacionamos com a mudança tecnológica não incorporada dois tipos de inovação: no produto e no processo.

1. *Inovação no produto.* — A figura 6 ilustra algumas das fontes potenciais de mudança na produção e no emprego através de novos investimentos em telecomunicações. Tais investimentos podem viabilizar melhores ligações tanto com o lado da procura, permitindo o registo de novos produtos, como com o lado da oferta, dando melhor acesso às fontes de desenvolvimento do produto.

As mudanças já iniciadas na procura podem basear-se no CAD/CAM e outras formas de transmissão remota de concepção que podem ter efeitos consideráveis tanto na organização empresarial, ao permitir a localização de diferentes partes do processo de produção dentro de uma única empresa como, eventualmente, na procura de trabalho qualificado.

As inovações no produto, e quando este é intermédio, devem-se frequentemente a inovações no processo de outras empresas, o que implica que a inovação já iniciada no produto possa ser incrementada através de uma melhor comunicação entre produtor e comprador. Mesmo quando se trate de produção para consumo directo, as procuras de novos produtos podem traduzir-se mais rapidamente em inovações no produto se se melhorarem as comunicações entre comprador e produtor, particularmente no caso do mercado ser constituído por muitas e pequenas unidades de compra.

2. *Inovação no processo.* — A distinção entre inovação no produto e no processo é, de certo modo, artificial. Também a aceção de que a inovação no produto é criadora de emprego, enquanto a inovação no processo tem como resultado um decréscimo do emprego, levanta sérias dúvidas.

As melhorias das telecomunicações e do acesso à informação podem ser utilizadas de várias formas no processo de produção e, mais uma vez, devem ser considerados os desenvolvimentos potenciais do CAD/CAM.

O controlo remoto dos processos de produção e dos fluxos de bens intermédios pode desenvolver-se com as melhorias das telecomunicações. No primeiro caso, obter-se-ão provavelmente poupanças de capital. O efeito da produção no emprego será, talvez, positivo, enquanto os efeitos de substituição dependerão da importância relativa dos dois tipos de inovação. O melhor controlo da distribuição do produto pode também induzir efeitos de poupança de capital e trabalho, sendo provavelmente positivo o efeito na produção global e indeterminado o efeito no emprego. Mais uma vez, e no caso da inovação no processo, a reorganização empresarial, a subdivisão do processo de produção, a realocação da produção e a modificação das procuras de trabalho são consequências prováveis do progresso técnico.

3. *Transformação estrutural das regiões.* — A inovação no produto e no processo são tipos de inovações de longo prazo. Porém, deve recordar-se que a extensão temporal do curto e médio prazo variam consideravelmente de sector para sector.

O objectivo principal da nova etapa do estudo será examinar as potenciais diferenças regionais na produção, bem assim como as mudanças estruturais com aquelas relacionadas, por exemplo, nas estruturas de classes e de qualificação das forças de trabalho regionais. Como indica a figura 6, também se considerará o modo como as melhorias das telecomunicações e o melhor acesso à informação podem transformar o aparelho do capital e, deste modo, modificar os requisitos relativos ao trabalho em termos de aptidão, qualidade e preço.

A mudança tecnológica e a reorganização empresarial poderão transformar a atracção locativa de algumas regiões, principalmente devido a diferenças na composição e dimensão das suas forças de trabalho que poderão resultar na realocação das empresas ou de apenas uma parte do seu processo de produção. Porém, a mudança regional ocorre simultaneamente com a tecnológica e a empresarial. Os fluxos migratórios, a mudança demográfica, o acréscimo e decréscimo do emprego e muitas outras variáveis, contribuem para transformar, potencialmente, o ambiente económico regional

da empresa. MASSEY e MEEGAN (1982) e outros autores argumentaram que a interpretação do crescimento ou declínio regionais deve basear-se em análises empíricas específicas destes dois sistemas interactivos de transformação: a mudança tecnológica e organizativa das empresas, por um lado, e a mudança regional, por outro. Tais transformações potenciais são empiricamente difíceis de identificar, o que representa um dos maiores desafios científicos do estudo.

4. *Efeitos no sector dos serviços.* — No presente estudo tentaremos avaliar os efeitos do desenvolvimento das telecomunicações no sector dos serviços de negócios. Há duas componentes: em primeiro lugar a melhoria das telecomunicações afectará a procura no que diz respeito à provisão regional de serviços de negócios, incluindo o problema da interiorização e da exteriorização de tais serviços; em segundo lugar, os efeitos indirectos na produção e no emprego do sector dos serviços, derivados de melhorias das telecomunicações orientadas primeiramente para a produção, mas que podem ser utilizadas pelo sector dos serviços.

A análise incluirá ainda os efeitos das melhorias das telecomunicações sobre o emprego e a produção das indústrias que fornecem os equipamentos que apoiam estas melhorias.

#### 4.2. *O sector público*

Também serão feitas algumas considerações acerca do papel actual e potencial de melhores telecomunicações no sector público, à luz das mudanças ocorridas no sector produtivo. As telecomunicações permitem um mais fácil acesso a grande número de equipamentos de processamento de informação e de bases de dados, onde se incluem: dados estatísticos; catálogo de legislação; informação técnica de engenharia, por exemplo; consultoria; aperfeiçoamento da utilização de recursos; automatização da contabilidade e da gestão; informação de preços.

No que respeita aos municípios, o papel mais importante talvez seja como indicador da modernização e integrador

~~do uso de nova tecnologia, incluindo NTI. Isto aplica-se tanto aos sectores produtivos como aos não-lucrativos. O uso das telecomunicações e das NTI para fins não lucrativos não será aqui considerado. Na análise dos benefícios e custos da provisão de tal serviço devem utilizar-se, de forma extensiva, técnicas de análise de custos e benefícios.~~

## 5. ENFOQUE E ALCANCE DO ESTUDO PROPOSTO

Há duas perspectivas que podem ser adoptadas para o estudo do tipo de problemas objecto desta investigação: considerar, à escala nacional, as desigualdades regionais e as potenciais mudanças subseqüentes ao melhoramento das telecomunicações, ou fazer estudos, em contextos locais e regionais específicos, sobre a contribuição potencial das telecomunicações para a mudança social e o desenvolvimento económico. A primeira perspectiva tem maior grau de generalização, mas através dela é difícil especificar os mecanismos causais, já que a interpretação tende a ser baseada, essencialmente, em correlações. A segunda perspectiva permite, pelo menos potencialmente, a identificação dos mecanismos causais envolvidos na relação entre a mudança tecnológica e o desenvolvimento económico. É crescente o reconhecimento da necessidade de identificar os mecanismos causais em ciências sociais, mais do que estabelecer apenas relações de covariância. Esses mecanismos devem ser analisados em contextos geográficos específicos, nos quais se possam identificar as condições iniciais, já que este tipo de relações é contingente (SAYER, 1984). Esta perspectiva levanta, todavia, o problema do estabelecimento de padrões gerais. Apesar destas reservas, escolhemo-la para tentar avaliar os efeitos das telecomunicações em situações geográficas distintas (com diferentes complexos de actividades económicas).

### 5.1. *Fases da investigação*

A fase que se segue é a formulação concreta do projecto transpondo o enquadramento teórico para o operativo, através da cooperação entre um grande número de organizações

e de actores. O estudo terá duas etapas principais: começa-se por uma análise empírica e teórica do impacte potencial da melhoria das telecomunicações em certos sectores e sub-regiões de Portugal (previamente escolhidas). O enquadramento teórico anteriormente descrito será aplicado a cada uma das partes desta fase do projecto que inclui: preliminarmente entrevistas informais a uma amostra dos principais actores com o objectivo de melhorar a análise teórica e empírica; segue-se um estudo piloto para testar a adequação teórica e empírica de um questionário. Finalmente, proceder-se-á a um questionário final dirigido aos principais actores nos sectores e sub-regiões apropriados.

O enquadramento teórico será modificado no decurso deste processo que representa o ponto de partida.

A segunda fase inclui experiências no terreno, levadas a cabo pelos CTT, nas duas sub-regiões, com novos serviços e equipamento de telecomunicações. A equipa investigadora, em cooperação com os CTT e outras organizações e indivíduos, acompanhará esta segunda fase.

## 5.2. *A escolha da região/sub-região*

O estudo terá lugar na Região Centro de Portugal (fig. 8). É uma das regiões de planeamento e contém diferentes tipos de sub-regiões em termos sócio-económicos. Existem velhas áreas de implantação industrial, em decadência, e áreas de industrialização mais recente e de nível tecnológico superior. Relativamente ao sector agrícola, predominam áreas de grande subdivisão da propriedade camponesa, embora também se pratique uma agricultura extensiva. A região foi ainda escolhida devido aos óptimos contactos entre a equipa de investigação e a Comissão de Coordenação Regional, bem como com outros organismos públicos locais. A população da região era em 1981 de 1 757 929 habitantes, cerca de 18 % da população de Portugal. Na figura 9, apresenta-se uma proposta de desenvolvimento da hierarquia urbana, tomando por referência a que actualmente existe. A figura 10, que mostra a distribuição do PIB *per capita*, em 1970, permite identificar um padrão do tipo



Fig. 8 — Agrupamentos de concelhos da Região Centro e delimitação da área de estudo.

centro-periferia sob a forma de um gradiente oeste-este. O mesmo tipo de distribuição pode observar-se também em variáveis como a variação da população (fig. 11), que pode ter valores relativamente baixos, ou mesmo negativos, em áreas do interior e na área costeira ocidental. Deve, porém, ser-se cuidadoso na interpretação deste padrão de desenvolvimento económico (centro-periferia: oeste-este). O oeste contém muitas subáreas com baixos níveis de desenvolvi-

mento que se reflectem nos rendimentos da agricultura e nos níveis tecnológicos da indústria. Do mesmo modo, o este contém subáreas mais desenvolvidas. Grande parte do interior manifesta um isolamento relativo, em parte devido aos baixos níveis de desenvolvimento, em parte devido à reduzida acessibilidade. A figura 12 ilustra este isolamento

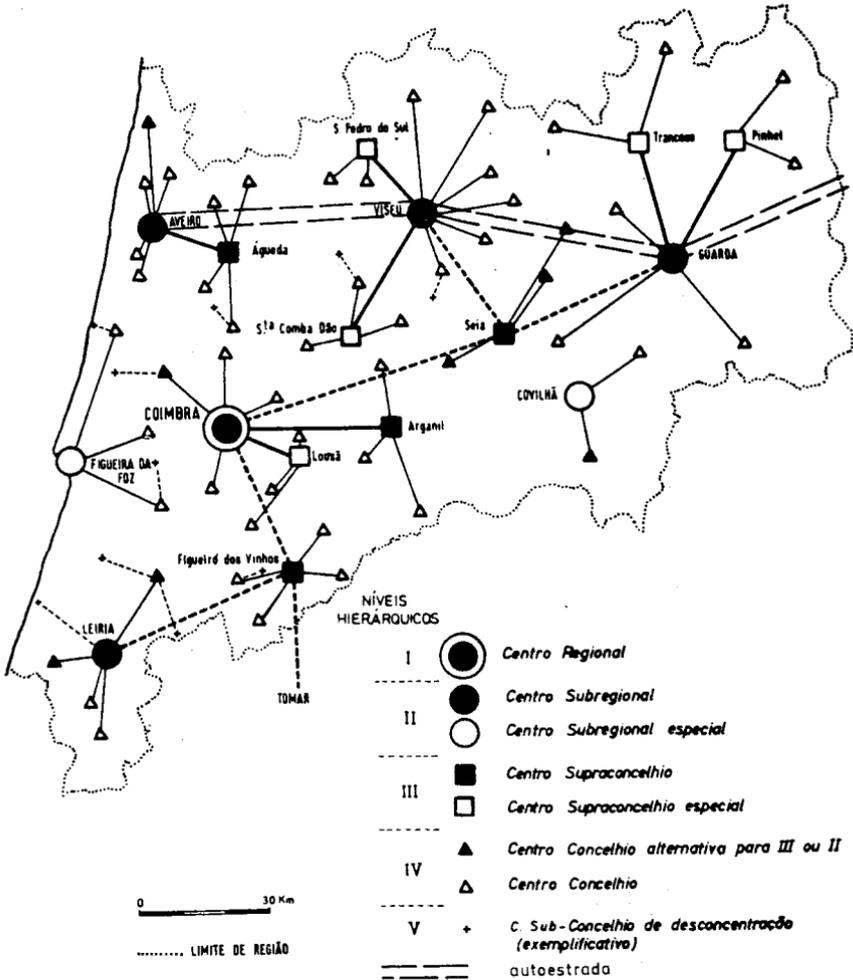
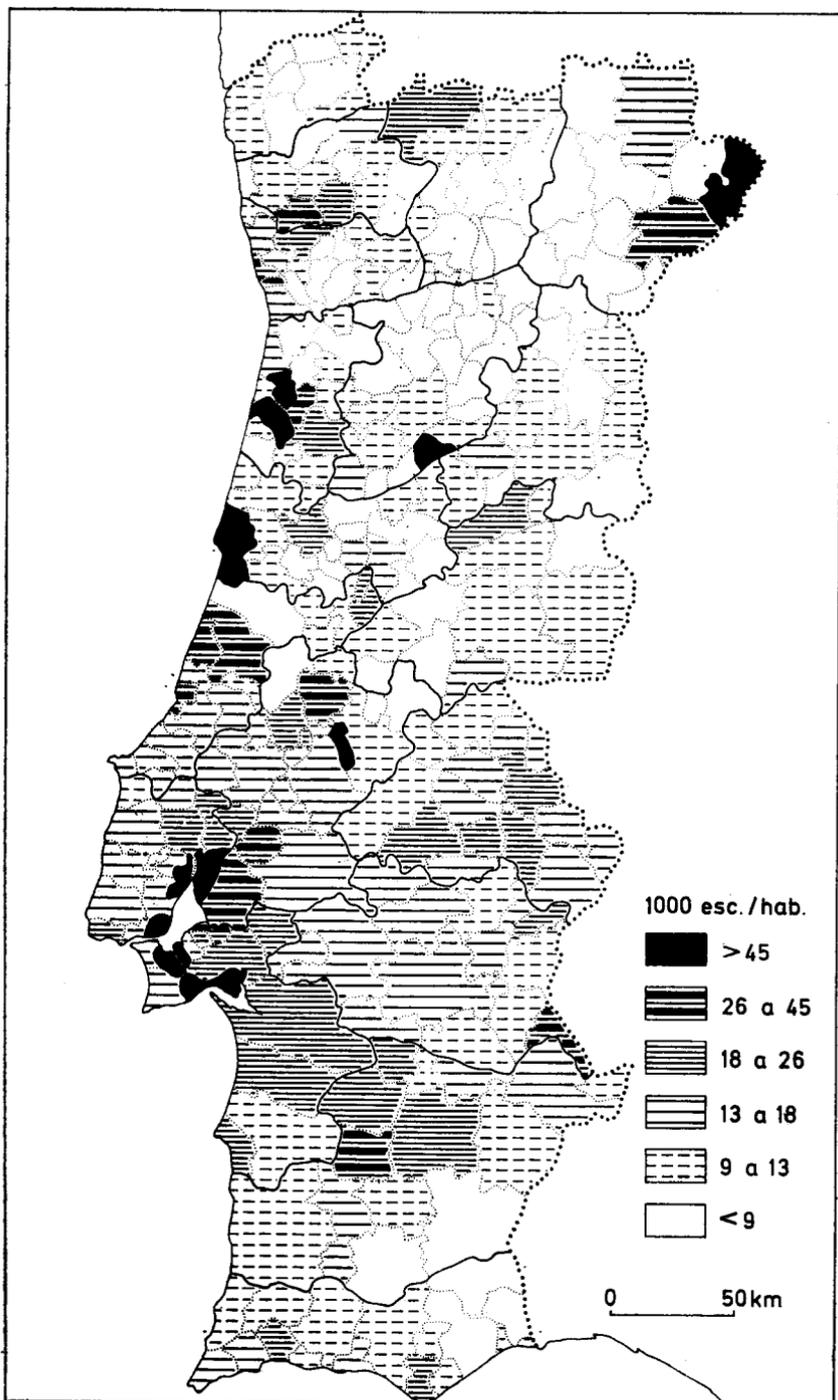


Fig. 9 — Proposta de hierarquia urbana na Região Centro.  
Fonte: REIS (1982).



des. J. PERES  
F. anos 81

Fig. 10 — PIB/habitante em 1970.  
Fonte: ABREU e FONSECA (1980).

relativo, tanto em termos de fluxos de tráfego como de disponibilidade de telefones. Portugal tem estado tradicionalmente orientado para o mundo exterior através dos contactos marítimos, formando a fronteira com Espanha uma importante barreira. Os fluxos comerciais com Espanha poderão ser, no entanto, fortalecidos com a Integração Euro-

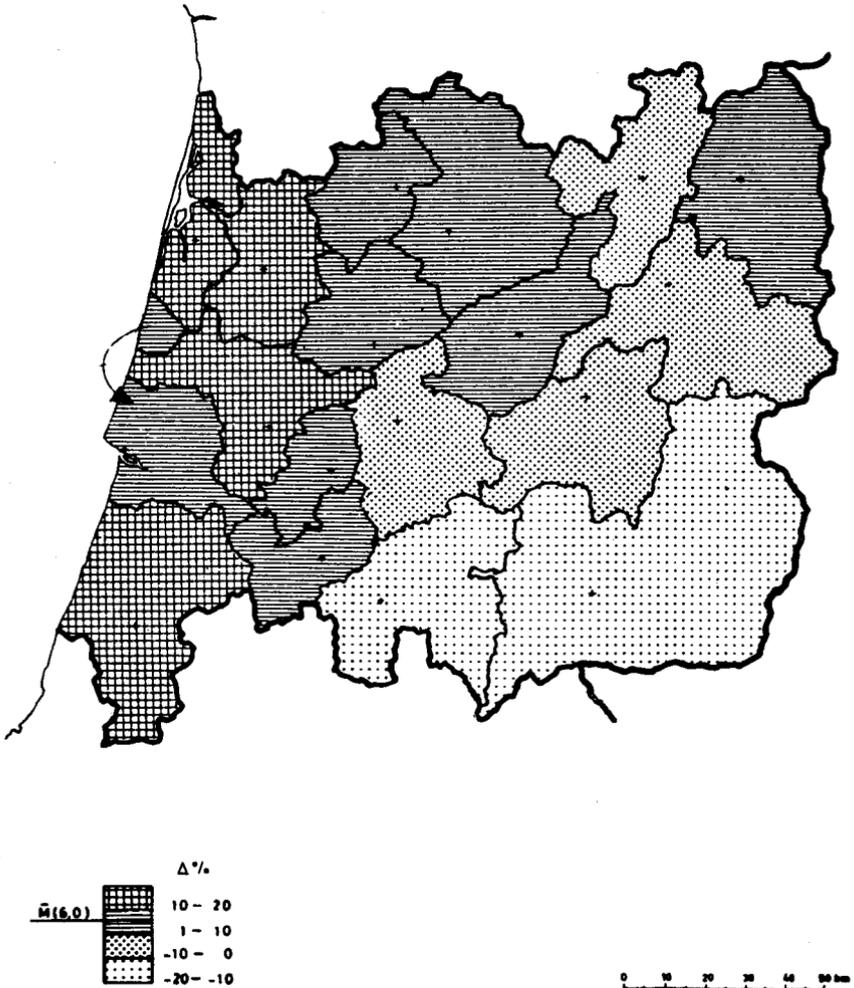


Fig. 11 — Variação da população na Região Centro, 1970-1981.

Fonte: CCRC (1983)

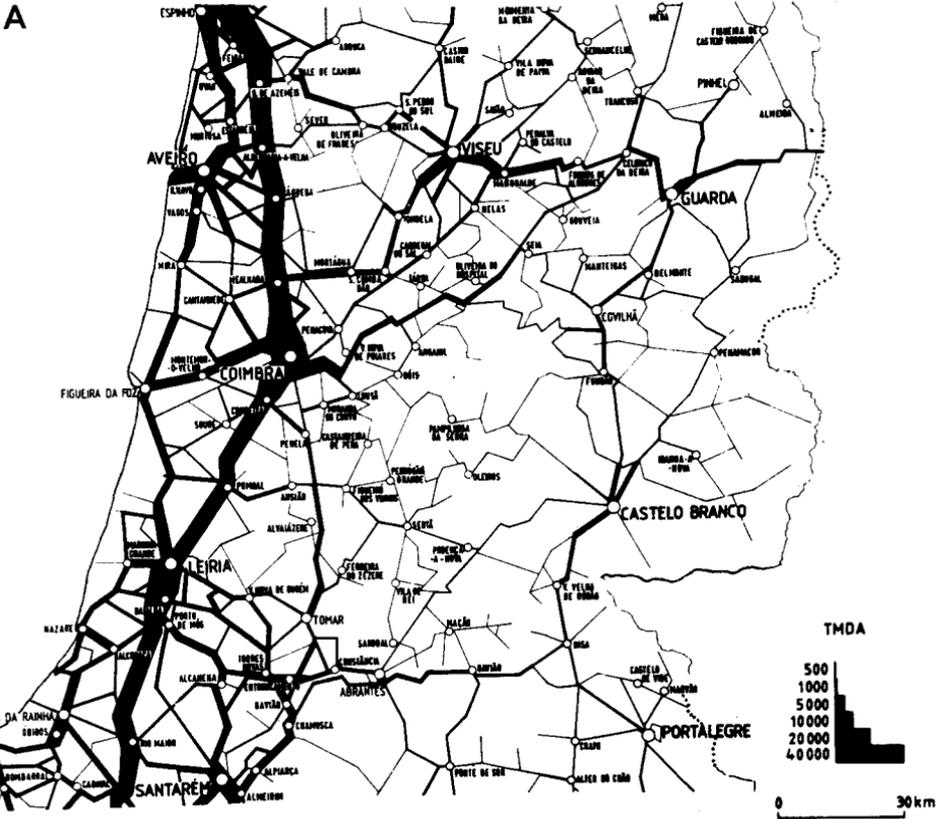
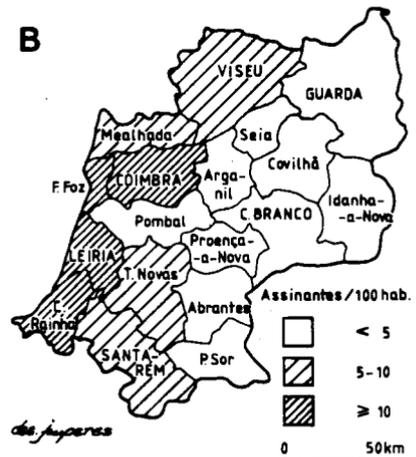


Fig. 12 — Fluxos de tráfego médio diário anual (TMDA) em 1980 — A — e cobertura telefónica em 1983 — B.

Fonte: CCRC (1983) e CTT



peia, tendência que será reforçada, no caso da Região Centro (REIS, 1982), pela construção de uma via rápida entre Vilar Formoso e Aveiro (fig. 9).

### 5.2.1. *As áreas de estudo*

Prevê-se que as duas principais fases do estudo decorram em áreas específicas da Região Centro. As duas sub-regiões escolhidas (fig. 8), com base na divisão municipal, foram: uma área de estudo a ocidente, que engloba os municípios de Leiria e Marinha Grande e outra a oriente, que inclui os municípios da Covilhã, Fundão e Belmonte, correspondendo quase à Cova da Beira.

Estas duas áreas foram seleccionadas para estudo por existir elevada probabilidade de nelas virem a ocorrer, num futuro próximo, grandes mudanças, tanto nas estruturas económicas como nos níveis de desenvolvimento.

Inicialmente, e no interior, apenas será considerada a Cova da Beira já que, aqui, o desenvolvimento industrial é maior e está a ser implementado um esquema geral de irrigação. Posteriormente, poderão ser ainda considerados os municípios adjacentes de Castelo Branco, a sul, e da Guarda e Almeida, a norte. O primeiro é um importante centro administrativo e industrial (principalmente têxteis e vestuário) e o segundo, com características idênticas, foi escolhido para a implantação de um terminal de carga-descarga TIR-TIF. No terceiro município localiza-se a principal passagem da fronteira terrestre, tanto para pessoas como para mercadorias.

As duas sub-regiões apresentam algumas semelhanças nas estruturas económicas, demográficas e sociais. Apesar da aparente semelhança da estrutura da população activa (quadro VI), há importantes diferenças: Leiria-Marinha Grande localizam-se na orla costeira mais desenvolvida mas a área é tradicionalmente agrícola, com elevados níveis de emigração. Na Cova da Beira, área desenvolvida industrialmente, a agricultura é mais moderna, mas está inserida numa região de fracos recursos e o despovoamento tem-se acentuado nos últimos 30 anos. As duas áreas têm grande

QUADRO VI

Áreas de estudo	Área (Km2)	População (1981)	Densidade população (hab./Km2)	Δ % pop (1960-81)	Taxa de actividade	Emprego por sector (%)		
						I	II	III
Leiria/ /Marinha Grande	746	127 801	171	235	39.0	11.8	53.4	34.7
Cova da Beira	1373	99 799	73	- 230	36.6	22.2	47.3	30.5

tradição industrial: indústria do vidro, na Marinha Grande desde o século XVIII e têxteis na Covilhã. Enquanto a Covilhã manteve esta especialização, na Marinha Grande e Leiria começaram a aparecer nos anos 60 ramos industriais mais diversificados: plásticos, cimento e alimentação em Leiria, moldes para plástico na Marinha Grande. Em ambos os casos há uma articulação entre as economias industrial e camponesa ou semicamponesa, facto que é mais aparente na Marinha Grande e em Leiria do que na Covilhã, onde o proletariado urbano está mais consolidado. Leiria é a sede de um distrito com um sector terciário bem desenvolvido. A Covilhã tem algumas funções administrativas supraconcelhias e a Universidade.

*Leiria-Marinha Grande.* — A população cresceu consideravelmente após 1974 como reflexo do fim da emigração e do retorno de emigrantes tanto da Europa como das ex-colónias. Ainda predomina a pequena agricultura, sendo a dimensão média da exploração agrícola 2,6 ha, com uma fragmentação média de 6,3 blocos. Pratica-se um sistema de policultura com forte componente de trabalho em tempo parcial, cujo produto se destina, em grande medida, ao autoconsumo.

O pinheiro e, em menor grau, o eucalipto, representam um importante recurso para as indústrias de madeira e de celulose.

A indústria transformadora é dominada por unidades de pequena e média dimensão. Em 1980 existiam 328 unida-

des de produção com 18 182 empregados, sendo a média de 55,4 por unidade; 78,3 % do emprego industrial correspondia a três ramos: produtos minerais não metálicos (42,3 %), químicos e plásticos (21,1 %), e máquinas e produtos metálicos (13,9 %).

Com excepção do abastecimento de energia eléctrica há grande deficiência em infra-estruturas básicas. Somente 22 % da população tem acesso a um sistema de esgotos e apenas 50 % a uma rede de abastecimento de água, o que se deve, em grande parte, ao padrão de povoamento disperso: os dois principais centros urbanos contribuem com menos de 20 % da população total.

A introdução recente de fibras ópticas no sistema de telecomunicações e a digitalização das transferências conferem à rede um potencial considerável, ainda que o acesso actual seja, de certo modo, limitado: em 1984 existiam apenas 9 telefones por 100 habitantes e apenas 21 terminais de telex por 1000 habitantes, quando as taxas nacionais eram de 12,5 e 2,4, respectivamente. Na Marinha Grande, devido ao desenvolvimento da indústria de moldes, a taxa de telex é superior à nacional: 3,0/1000 hab.

*Cova da Beira.* — Durante os anos 60 a população diminuiu significativamente para estabilizar nos anos 70, movimento que está relacionado com as grandes tendências da emigração.

Há duas componentes principais no sector agrícola: uma dos pequenos camponeses e semicamponeses, com elevados níveis de produção para subsistência e outra orientada para o mercado, moderna e inovadora tanto em termos de produção como de consumo. Esta última componente é representada pelo campesinato detentor de capital e pelos proprietários de algumas grandes propriedades.

A média da dimensão e da fragmentação da propriedade é respectivamente de 4,3 ha e 3 blocos. O ramo mais moderno e inovador é a fruticultura, mas a criação de gado, os cereais, a batata e o vinho estão também orientados para o mercado. A modernização global do sector poderá ser uma consequência do projecto de irrigação de 15 000 ha actualmente em fase

de implementação. A floresta cobre 29,3 % da área total e os incultos atingem 22,8 %.

As lãs e as fibras sintéticas dominam o sector industrial. Este apresenta sérios problemas, tanto devido à crise geral como ao fraco desenvolvimento tecnológico e obsolescência do capital. Algumas empresas fecharam recentemente e outras estão em vias disso, enquanto as restantes enveredaram pela modernização. Em 1980, um inquérito à indústria revelava que das 202 unidades transformadoras (9829 empregados, 48,7 por unidade), 79 eram do ramo têxtil tendo 8583 empregados (108,6 por unidade). A renovação da estrutura industrial passa pela diversificação, até agora confinada à indústria do vestuário.

O segundo ramo mais importante é o alimentar com 55 unidades produtivas e 550 empregados. Este ramo apresenta um potencial considerável a que não será estranho o projecto de irrigação.

A maior parte da população — 98 % — é servida por energia eléctrica, 66 % por rede de abastecimento de água e 43 % por rede de esgotos. Os três municípios têm feito, nos últimos anos, grandes esforços para melhorar as infra-estruturas básicas. A relativamente elevada taxa de urbanização (50 %) e o povoamento rural concentrado facilitam tais melhoramentos.

As telecomunicações estão relativamente subdesenvolvidas, mesmo atendendo aos padrões portugueses, ainda que, devido à crescente procura, a rede tenha sido totalmente automatizada durante os anos 60. De uma política de desenvolvimento para o interior, apoiada no potencial económico e na localização fronteiriça da Cova da Beira, espera-se que resulte a modernização das telecomunicações paralelamente à modernização de outros campos económicos, especialmente a agricultura e a indústria. As crescentes ligações com a Europa através desta área de fronteira também terão um importante papel a desempenhar.

### 5.3. *Escolha dos sectores*

Para se poderem avaliar os impactes decorrentes da melhoria das telecomunicações é necessário, antes de mais,

especificar os sectores objecto do processo de avaliação. Assim, pode ter-se como ponto de partida uma divisão do seguinte tipo: 1) sector primário; 2) indústria transformadora; 3) comércio e serviços; 4) transportes; 5) sector público (subdividido em a) administrativo e b) de serviços públicos); 6) sector do consumo privado.

No presente relatório, os sectores 1) e 2) constituem o principal foco de atenção; relativamente ao ponto 5 a) serão apenas tecidas algumas considerações. Os sectores produtivos são, em termos teóricos, usualmente tratados como o motor do desenvolvimento regional. O impacte da melhoria das telecomunicações no sector público será também objecto de análise já que este sector, para além de poder vir a ter um importante papel integrador no fornecimento de informação, poderá também vir a determinar a qualidade de vida da população da região. O desenvolvimento das telecomunicações tem, obviamente, consequências regionais importantes no sector dos serviços privados e, particularmente, no sector dos transportes (BOECKHART, *et al.*, 1985).

Dentro de cada uma das sub-regiões será dada maior atenção a sectores específicos: *Leiria — Marinha Grande* — agricultura, plásticos, moldes para plástico, vidro e vestuário; *Covilhã, Belmonte e Fundão* — agricultura, alimentação e bebidas, têxteis e vestuário.

Estes sectores foram escolhidos devido à sua relativa importância em cada sub-região e também aos seus diferentes níveis de desenvolvimento tecnológico; além disso, têm tido, tradicionalmente, fortes ligações internas que podem ser fortalecidas pela melhor comunicação. No caso dos moldes, plásticos e vidro, uma parte considerável da produção nacional localiza-se em *Leiria — Marinha Grande*.

### 5.3.1. Os sectores: os actores

Os diferentes actores serão envolvidos em todos os estádios do projecto tanto na análise empírica como na experimentação sócio-económica.

a) *O sector agrícola: utilizadores/receptores de informação.* — Na primeira fase é necessário consciencializar e aumentar o conhecimento dos diferentes actores do sector agrícola sobre a importância e o potencial envolvido na melhoria das telecomunicações. Estudos já efectuados indicam que os grupos que mais poderão beneficiar da melhoria das telecomunicações estão pouco conscientes dos benefícios potenciais de tais melhorias (GILLESPIE, *et al.*, 1985).

Os contactos pessoais são ainda a principal fonte de informação entre os agricultores. O elevado nível de analfabetismo (superior a 50 % entre os camponeses e maior ainda nalgumas áreas específicas) é uma grande condicionante dos *media* convencionais.

A introdução de NTI na agricultura deve fazer-se com algumas cautelas, no sentido de evitar falhas difíceis de reparar, devendo ser adoptadas pelos actores e agentes mais proeminentes, inovadores que também são importantes criadores de opinião.

A informação deve, na primeira fase, cobrir assuntos correntes já que a população agrícola suspeita de inovações que não controla. A redução da incerteza será, assim, a primeira tarefa, por exemplo por meio de previsões do estado do tempo (a curto, médio e longo prazo) e informação acerca dos preços correntes do mercado.

Serviços de extensão rural e outros representados no nível intermédio da administração: escala regional. — Numa primeira fase estas instâncias poderão representar os melhores destinatários da informação relativa à agricultura e florestas. À escala local, os serviços de extensão rural poderão facilmente representar os descodificadores de uma grande variedade de informação prestada aos agricultores e camponeses através do telefone, telefax e outros serviços. Estas instâncias poderão também organizar sessões de esclarecimento para familiarização com as novas técnicas e instrumentos. Numa segunda fase muitas aldeias poder-se-ão tornar os destinos últimos numa rede deste tipo.

Cooperativas e associações de agricultores. — Estes dois tipos de organizações poderão ter um papel semelhante ao dos serviços de extensão rural, particularmente as associações de agricultores. As cooperativas do centro do país são,

geralmente, especializadas (vinho, leite, azeite e produtos frutícolas). Por um lado, requerem uma informação contínua de várias fontes a diferentes escalas (regional, nacional e internacional) no que diz respeito aos preços de mercado, transportes, publicidade, etc... e, por outro lado, têm de desenvolver mecanismos para transmitir a informação rápida e confidencialmente aos seus associados. A competição entre diferentes agentes, tais como as cooperativas, associações de agricultores e serviços públicos agrários, para o acesso à informação é, provavelmente, o melhor indutor de inovação no fornecimento de informação, mesmo que isto signifique duplicação dos equipamentos de acesso.

Comerciantes por atacado (incluindo os intermediários existentes). — Os baixos níveis de informação têm, presente-mente, um efeito económico negativo sobre os agricultores e camponeses. Podem considerar-se os comerciantes como os maiores beneficiários desta situação. Se a informação circular facilmente e em maiores quantidades pode criar-se um novo clima de confiança e competição entre os diferentes actores da sociedade agrária.

Agricultores. — Nas últimas fases o agricultor ou camponês médio tornar-se-á o maior consumidor e o maior gerador de informação. Só após experiências concretas se poderá avaliar o progresso da inovação em áreas rurais. Um dos autores levou a cabo estudos sobre o processo de inovação e as ligações entre inovadores, na Cova da Beira (GASPAR, *et al.*, 1981; PIRES, *et. al.*, 1983).

b) *O sector agrícola: promotores.* — Podem encontrar-se, em diferentes níveis hierárquicos e com diferentes graus de especialização, os promotores de bases de dados e fluxos de informação, orientados para a agricultura e florestas.

Como primeira experiência, os serviços regionais dos CTT poderiam cooperar com as Direcções Regionais do Ministério da Agricultura (duas na região centro, uma em Coimbra e outra em Castelo Branco) e com a Comissão de Coordenação Regional que poderia fornecer informação relevante de outros sectores, já que esta coordena também as actividades dos GAT's (gabinetes de apoio técnico a agrupamentos de municípios) e as dos próprios municípios que podem,

da natureza específica das suas capacidades e do seu nível de desenvolvimento. As NTI podem utilizar-se na gestão, nos estudos de mercado, na concepção da produção, etc., ou ficarem limitadas a uma ou duas destas aplicações (gestões e estudos de mercado, por exemplo).

A maior parte das empresas do sector industrial beneficiará de grandes vantagens pelo crescente uso de NTI. Estas ocorrerão, pelo menos, num ou outro de um vasto leque de serviços baseados na informação: acesso, processo, difusão, transporte, armazenagem, produção.

Associação de ramos. — As associações industriais jogam diferentes papéis e assumem diferentes níveis de importância em cada ramo, o que depende de vários factores como por exemplo a estrutura e organização, a distribuição geográfica das unidades industriais, a localização dos mercados e do capital.

As escalas regional e local, estas associações podem ter um importante papel como inovadores de NTI, principalmente nos ramos em que elas estão menos desenvolvidas. Em qualquer caso, as associações tornar-se-ão importantes receptores e transmissores de informação, o que fortalecerá o seu estatuto junto dos associados. Sozinhas ou em cooperação com os departamentos oficiais, podem melhorar as conexões com os mercados nacional e estrangeiro e com outras importantes fontes de informação, como por exemplo: feiras, centros de tecnologia, instituições de estudos de mercado, ou mesmo outros competidores à escala nacional.

d) *O sector industrial: promotores.* — Para além das empresas e das associações de ramos que poderão receber e transmitir informação, devem também considerar-se, como promotores, os departamentos do Estado, incluindo o Ministério da Indústria, o Fundo de Fomento à Exportação (com vários ramos no estrangeiro) e unidades de investigação das universidades e outras instituições.

Numa segunda fase poder-se-ão incluir na rede outros geradores de informação, como por exemplo a banca e outras instituições financeiras.

e) *Administração pública local.* — As Câmaras Municipais têm tido, desde a reforma de finais de 70, um crescente

numa primeira instância, ter um papel chave na penetração das inovações, pois o *hardware* pode começar por ser introduzido nas redes de municípios.

Mais tarde ou mais cedo, outros organismos, públicos e privados, estarão directamente ligados como transmissores. Poderão ser exemplos o Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, os mercados centrais ou regionais, o comércio por atacado (do lado da procura), fábricas de celulose, indústrias da madeira, fornecedores de sementes, fertilizantes e outros produtos químicos.

Numa última fase, os serviços locais de extensão rural, em permanente contacto com os agricultores, poderão também produzir informação.

Em conclusão, a aplicação das NTI orientadas para o sector primário, em meios rurais, começará com uma rede alargada no sentido de chegar aos últimos actores do sistema: os agricultores. Inicialmente será um serviço público (incluindo as cooperativas e as associações de agricultores), que depois se tornará mais interligado, podendo ser promovido por elementos do sector público e privado.

c) *O sector industrial: utilizadores/receptores de informação.* — As duas áreas escolhidas da Região Centro ilustram diferentes situações no que diz respeito ao *interface* indústria/NTI e aos inerentes requisitos em telecomunicações.

No caso da indústria de moldes para plástico, as inovações, já iniciadas, deverão difundir-se a unidades mais pequenas ao mesmo tempo que deverá ser aumentado o potencial da rede de telecomunicações de modo a permitir melhores conexões dentro e fora do país.

Outras indústrias como os plásticos, têxteis, vestuário e mobiliário estão menos desenvolvidas em termos de consumo de informação, embora se potencie um vasto leque de aplicações. Neste caso, o desenvolvimento das telecomunicações e do uso de NTI é, sobretudo, uma questão de tempo. Nestas indústrias, os departamentos do Estado e as associações industriais são importantes promotores do uso de NTI.

*Empresas.* — Em muitos casos as empresas são os principais destinatários das inovações em NTI, o que depende

papel em todos os aspectos do desenvolvimento regional: económico, social e político. Enfrentam vários tipos de dificuldades entre as quais a falta de informação económica, tecnológica, jurídica e estatística. Os municípios são também grandes produtores de informação, muita da qual é perdida.

Na Região Centro já existe, à escala municipal, uma rede embrionária de equipamentos de informática que está sendo quase exclusivamente aplicada na gestão (ABREU e LUÍS, 1985). Existe ainda, entre os CTT e os municípios, um acordo de cooperação já enquadrado legalmente (GASPAR e PORTO, 1984).

Pode-se encarar, numa primeira fase, uma rede de informação alargada ligando os 77 municípios com a Comissão de Coordenação e os GAT. Alguns fluxos de informação são óbvios: consultoria (legal, engenharia, artes, negócios), informação de preços de mercado, avaliação económica, dados estatísticos, etc. Do mesmo modo, os municípios, em cooperação com os GAT e outras instituições, produzirão informação básica orientada para a Comissão de Coordenação e outras organizações regionais e nacionais.

## SUMMARY

*Telecommunications and regional development in Portugal.* — The article presents a research project on the relation between the improvement of telecommunications and regional development in Portugal. The next step will consist in a long application process of the theoretical frame work presented here, involving the cooperation among many organizations and actors in the *telecommunication's* field. The first stage will last about a year, representing the preparation and the project's specific formularization. In this stage the project is supported, among other entities by the Fundação Luso-Americana and by the Comissão de Coordenação da Região Centro. It is expected that in the second stage the E.E.C. will finance the project.

We pretend through this study, knowledge about the relations between telecommunications and regional economical and social development. This knowledge may be incorporated in regional and national politics, for the development and socio-economic transformation. This question that we would like to have answered will be of general interest for all E.E.C. countries, but it will have certainly a special interest for Portugal where we find intense problems of regional and national economic development.

## RÉSUMÉ

*Télécommunications et développement régional au Portugal.* — Présentation d'un projet de recherche sur les relations entre l'amélioration des télécommunications et le développement régional au Portugal. La prochaine étape consistera dans la mise en pratique, pendant une longue période, du cadre théorique ici présenté, grâce à la coopération de nombreux organismes et participants, dans le cadre des *télécommunications*. Pendant la première phase, qui durera près d'un an, la préparation et la formulation de détail du projet seront mises au point. Le projet reçoit l'aide, pendant cette première phase, de la Fundação Luso-Americana et de la Comissão de Coordenação da Região Centro, entre autres organismes. Pendant la deuxième phase, il est prévu que la C.E.E. finance aussi le projet.

On espère que cette étude apporte des connaissances nouvelles sur les rapports entre le développement des télécommunications et celui des régions au point de vue économique et social. Ces connaissances pourront appuyer les politiques régionales et nationales de développement et transformation socio-économiques. Le problème posé et qui sera, on l'espère, résolu, intéresse tous les pays de la C.E.E., mais particulièrement le Portugal, où les problèmes de développement économique, aux plans régional et national, sont particulièrement difficiles.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, D. DE; FONSECA, M. L. (1980) — «Elementos estatísticos. Repartição regional do Produto Interno Bruto em Portugal em 1970», *Fisioterapia*, 15(29), p. 141-152.
- ABREU, M.; LUÍS, J. E. L. (1984) — «Situação da informação na administração local portuguesa — Dezembro de 1984», *Revista da Administração Pública*, 7(26), p. 645-660.
- BOEKHART, S. *et al.* (1985) — *Telecommunication and the location of producer services in the Netherlands: Some preliminary results of the TELOS project*. Paper presented at the Seminar: The Present and Future Role of Services in Regional Development, Commission of the European Communities, Brussels, 16-18, October 1985.
- BRANSON, W. M. (1972) — *Macroeconomic theory and policy*. New York, Harper & Row.
- CAPPELIN, R. (1985) — *Regional factors of the development of service activities*. Paper presented at the Seminar: The Present and Future Role of Services in Regional Development Commission of the European Communities, Brussels, 16-18 October, 1985.
- CEC (1984) — *Eurofutures*. The Commission of the European Communities in association with the journal *Futures*. London, Butterworths.
- FERRÃO, J.; JENSEN-BUTLER, C. N. (1984) — «The centre-periphery model and regional development in Portugal», *Environment & Planning D: Society and Space*, 2, p. 375-402.

- FERRÃO, J.; JENSEN-BUTLER, C. N. (1986) — Industrial development in Portuguese regions in the 1970's. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* (no prelo).
- GAMEIRO, M. (1984) — «Projectos e iniciativas de desenvolvimento das tecnologias da informação em Portugal», *Revista da Administração Pública*, 7(16), p. 633-641.
- GASPAR, J. *et al.* (1981) — «Estrutura agrária e inovação na Cova da Beira», *Desenvolvimento Regional*, (13), p. 9-28.
- GASPAR, J.; PORTO, M. (1984) — «Telecomunicações e desenvolvimento regional em Portugal», *Revista da Administração Pública*, 7(26), p. 569-582.
- GERSHUNY, J.; MILES, I. (1983) — *The new service economy*. London, Frances Pinter.
- GILLESPIE, A. *et al.* (1985) — «The effects of new information technology on the less-favoured regions of the Community», *Commission of the European Communities Studies Collection, Regional Policy Series*, 23, Brussels.
- GLEAVE, D. (1984) — *Innovation, information technology and urban development: some thoughts*. Paper presented at a symposium on Innovation and Urban Development: The Role of Technological and Social Change, University of Munich 3-5 May 1984. (Available from The Technical Change Centre, 114 Cromwell Road, London S. W. 7, England).
- GODDARD, J. B. (1979) — «Office development and regional development in Britain». In: DANIELS, P. W. (Ed): *Spatial patterns of office growth and location*. New York, p. 29-60.
- GODDARD, J. G.; PYE, R. (1977) — «Telecommunications and office location», *Regional Studies* (11), p. 19-30.
- HAHN, F. M.; MATTHEWS, R. C. O. (1964) — «The theory of economic growth: A survey», *Economic Journal*, 74, p. 779-902.
- JENSEN-BUTLER, C. N.; PIRES, I. M. M. (1983) — *Industrial Structure and regional development in Portugal*. Working Paper, 13, Geographical Institute, University of Aarhus, Denmark.
- JEQUIER, N. (1984) — *The benefits of investments in telecommunications*. Paper presented to the OECD seminar on Information Technology Policies and Economic Development, Lisboa, 2-4 October 1984.
- JEPPESEN, S. E. (1984) — «Denmark: A national broadband network», *Cable & Satellite Europe*, 1(9).
- JONES, H. (1975) — *An introduction to modern theories of economic growth*. London, Nelson.
- KALDOR, N.; MIRRLEES, J. A. (1962) — «A new model of economic growth», *Review of Economic Studies*, 29, p. 174-192.
- LAMBOUY, J. G.; TORDOIR, P. P. (1985) — *Professional services and regional development: A conceptual approach*. Paper presented at the seminar: The Present and Future Role of Services in Regional Development, Commission of the European Communities, Brussels, 16-18 October 1985.

- LEWIS, J. R.; WILLIAMS, A. M. (1982) — «Desenvolvimento regional desequilibrado em Portugal. Situação actual e impacto de adesão à CEE», *Desenvolvimento Regional*, (14/15), p. 79-140.
- LOPES, A. S. (1977) — *Desenvolvimento regional: Problemas e estratégias para uma política de desenvolvimento em Portugal*. Comunicação à Conferência Internacional sobre Economia Portuguesa, Lisboa.
- LOPES, A. S. (1983) — «L'espace dans la politique économique: le cas du Portugal», *Revue d'Economie Regionale et Urbaine*, p. 369-383.
- MAŁECKI, E.; REES, J. (1982) — «Technological change: A research agenda». In: ROBSON, B. T.; REES, J. (Eds.): *A geographical agenda for a changing world*, London, Social Science Research Council.
- MANDEL, E. (1980) — *Long waves of capitalist development*. Cambridge, University Press.
- MARQUAND, J. (1980) — «The role of the tertiary sector in regional policy», *Commission of the European Communities Studies Collection. Regional Policy series* (19).
- MASSEY, D. (1983) — «Industrial restructuring as class restructuring: Product decentralization and local uniqueness», *Regional Studies*, 17, p. 73-90.
- MASSEY, D. (1984) — *Spatial divisions of labour*. London, MacMillan.
- MASSEY, D.; MEGGAN, R. (1982) — *The anatomy of job loss*. London, Methuen.
- MADEIRA, A. M. (1984) — «TELEPAC — rede portuguesa de dados: desenvolvimento e perspectivas», *Revista da Administração Pública*, 7(26), p. 583-602.
- MADEIRA, M.; BAU, J. G. (1985) — «Evolução tecnológica e o seu impacto nos operadores de telecomunicações: os novos serviços», *Comunicações*, (3), p. 17-20.
- MENDES, F. (1984) — «Análise das oportunidades que as novas tecnologias apresentam para os sistemas de telecomunicações menos desenvolvidos», *Revista da Administração Pública*, 7(26), p. 613-620.
- MENDES, F. (1985) — «Novas tecnologias, novas oportunidades», *Comunicações*, (3), p. 13-15.
- MENDES, F. et al. (Eds.) (1985) — *2.º Workshop Nacional sobre Tecnologia das Comunicações*. Lisboa, APDC/INESC, 2 vol.
- NIJKAMP, P.; RIETVELD, P. (Eds) (1984) — *Information systems for integrated regional planning*. Amsterdam, North-Holland.
- NORA, S.; MINC, A. (1978) — *L'Informatization de la société*. Paris, La Documentation Française.
- PIRES, A. et al. (1983) — *Estrutura agrária e inovação na Cova da Beira*. Coimbra, Comissão de Coordenação da Região Centro.
- PYE, R. (1977) — «Office location and the cost of maintaining contact», *Environment & Planning A*, 9, p. 149-168.
- REIS, A. M. S. (1982) — «A via rápida Aveiro-Vilar Formoso — Contributo para a análise da sua importância económica», *Desenvolvimento Regional*, (14/15), p. 141-159.

- SAUNDERS, R. *et al.* (1983) — *Telecommunications and economic development*. Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- SAYER, A. (1984) — *Method in social science*. London, Hutchinson.
- SERVAN-SCHEIBER, J. J. (1980) — *The global challenge*. New York.
- SOLOW, R. M. (1956) — «A contribution to the theory of economic growth», *Quarterly Journal of Economics*, 70, p. 65-94.
- SOLOW, R. M. (1960) — «Investment and technical progress». In: ARROW, K. *et al.* (Eds): *Mathematical methods in the social sciences*. Stanford, p. 89-104.
- TOFFLER, A. (1980) — *The third wave*. New York, Pan Books.
- WEBBER, M. J. (1972) — *Impact of uncertainty on location*. Cambridge, Mass., MIT Press.