

## A DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA EM PORTUGAL\*

### 2— Os problemas da distribuição de energia eléctrica e o II Plano de Fomento

#### 2.1 — Os problemas económicos

O aumento de consumo, que, salvo situações anormais, se processa com bastante regularidade, implica a ampliação das instalações, não só de produção e transporte, como de grande e pequena distribuição.

O crescimento médio do consumo situa-se em Portugal à volta dos 11,2%<sup>(1)</sup> anuais, o que corresponde à duplicação dos consumos em cerca de 7 anos. Nestas condições pode considerar-se, em primeira aproximação, que se devem prever novos investimentos na indústria de electricidade, no referido período de 7 anos, da ordem total dos investimentos realizados até então.

Embora o raciocínio não seja absolutamente rigoroso, dá-nos contudo uma ideia suficientemente exacta da magnitude das obras e dos investimentos correspondentes e da impossibilidade que há de as executar sem estudo cuidadoso, feito com a necessária antecedência, de modo a evitar as soluções improvisadas, sempre de sérias consequências económicas e técnicas.

Por outro lado, o volume dos investimentos começa a ser de ordem tal, que, excedida a capacidade de autofinanciamentos da generalidade das empresas privadas e dificultada a obtenção de capitais particulares, atraídos por outras colocações mais rendosas, o problema financeiro da indústria de electricidade tende a agravar-se gradualmente.

Tratando-se de um serviço público, e como tal obrigado a satisfazer, sem limite e com a indispensável margem de segurança, a necessidades de energia dos consumidores, a indústria de electricidade necessita de dispor a tempo dos meios financeiros indispensáveis à sua evolução; dadas as circunstâncias acima referidas, a única solução parece ser uma cada vez maior intervenção do Estado, quer directamente através de empréstimos a longo prazo, participações por tomada de acções, quer indirectamente por empréstimos obrigacionistas das organizações de previdência. A rede de grande distribuição tem vindo a saturar-se, como já se referiu em 1.3.4; a sua insuficiência pode ainda evidenciar-se mais se atendermos aos índices seguintes:

	km/km
Densidade da rede eléctrica nacional (transporte e distribuição) .....	0,135
Densidade da rede eléctrica francesa .....	0,615
Relação entre as redes de distribuição e de transporte nacionais .....	10,36
Relação entre as redes de distribuição e de transporte francesas.....	16,72

Atendendo a que a rede de transporte nacional é de estabelecimento recente e tem sido ampliada de modo a acompanhar muito de perto a evolução dos consumos e da produção, os valores indicados mostram claramente a insuficiência da nossa rede de grande distribuição ao findar o período do I Plano de Fomento.

No que se refere à pequena distribuição, a situação à data do começo do II Plano de Fomento apresentava-se com a electrificação das redes de concelho praticamente concluída (ou pelo menos em vias de conclusão), restando no entanto por electrificar cerca de 2000 sedes de freguesia.

Já se fez referência em 1.2.3.2 às dificuldades com que se debate a electrificação rural, mas parece conveniente aprofundar um pouco mais o assunto.

Os nossos meios rurais, de uma maneira geral e principalmente os mais afastados dos centros importantes, que são precisamente a maioria dos 2000 que em 1958 havia por electrificar, apresentam sérios problemas económicos sob o aspecto de electrificação.

Por um lado o custo das obras de electrificação será muito elevado, não só por requererem linhas de alta tensão extensas, por se situarem relativamente longe da rede existente, como também será geralmente elevado o custo das redes de distribuição em baixa tensão, dado que a grande dispersão das casas que compõem os agregados populacionais obrigam a grande desenvolvimento dos traçados e a secções mais elevadas.

Em contrapartida são de prever fracos rendimentos da venda

\* Conclusão do trabalho publicado nos números 13, 16 e 20 de ELECTRICIDADE.

<sup>(1)</sup> Valores considerados no «Relatório Final Preparatório do II Plano de Fomento».

da energia, tanto no que se refere aos consumos para usos particulares, industriais e agrícolas como até na própria iluminação pública.

Dados os hábitos das populações rurais e o seu nível económico, o número de consumidores é normalmente muito baixo e os consumos particulares situam-se em média na ordem das dezenas ou no máximo da centena de kWh/ano/consumidor.

Os consumos industriais e agrícolas são também na generalidade diminutos, havendo nítido predomínio no consumo da iluminação pública e, dado que esta constitui, total ou parcialmente, encargo dos municípios, normalmente sem grandes disponibilidades, também os valores erificados são naturalmente baixos em relação à extensão das redes.

Parece caber ainda uma referência à electrificação agrícola, última fase da electrificação rural; esta electrificação, ainda mais do que a anteriormente referida, se apresenta economicamente inviável.

As nossas explorações agrícolas, salvo casos pouco numerosos de aplicação de energia para elevação de água para rega, têm consumos tão diminutos que não parece justificarem, na situação actual, os investimentos que implicam. Ao analisarmos os consumos agrícolas que se verificam noutros países, notaremos que nele têm grande importância os consumos domésticos: iluminação, cozinha, aquecimento, refrigeração, etc., que os nossos meios rurais presentemente não comportam, e ainda notável utilização de máquinas auxiliares da agricultura dessas regiões e que em Portugal, na sua grande maioria, não se utilizam em escala apreciável.

Não pode esquecer-se ainda que, desde que o conjunto das instalações agrícolas a electrificar se não encontre concentrado numa área restrita, o custo da rede de distribuição, mesmo muito simplificada, pode atingir valores tais que a tornem inviável.

Pelas razões económicas desfavoráveis que se citam e que têm particular acuidade nas zonas de cultura cerealífera, parece ser prematuro considerar a electrificação agrícola, tomada à escala nacional.

### 2.1.1 — Investimentos prováveis no II Plano de Fomento

Para concluir este capítulo parece interessante ter uma ordem de grandeza dos investimentos que, em primeira aproximação, seriam necessários para a realização das obras de grande e pequena distribuição no período do II Plano de Fomento.

#### 2.1.1.1 — Grande distribuição

Atendendo a que a duplicação dos consumos se está a verificar no período de 7 anos e que a rede de grande distribuição era já insuficiente para assegurar em boas condições a distribuição de energia em 1958, parece não ser exagerado

considerar a necessidade da duplicação das instalações durante a vigência do II Plano (6 anos). Haveria que instalar para tal cerca de 12 000 km de linhas de AT, o que, a um preço médio de Esc. 72 000\$00 (\*) por quilómetro, correspondente a = 860 000 000\$00.

Como por outro lado haveria paralelamente que instalar novas subestações ou ampliar as existentes, deverá considerar-se um investimento suplementar correspondente a 65 000\$00/km (\*) ou sejam 780 000 000\$00.

Os investimentos na grande distribuição atingiriam assim o total de Esc. 1 640 000 000\$00.

#### 2.1.1.2 — Pequena distribuição

Para a pequena distribuição, considerada somente a distribuição em baixa tensão, por se admitirem incorporadas na rede de grande distribuição as linhas de alta tensão necessárias, ter-se-ia para satisfazer o aumento do número de consumidores (de cerca de 200 000) de considerar um investimento da ordem de Esc. 300 000 000\$00.

O valor indicado corresponde apenas à evolução das redes já estabelecidas e deverá acrescentar-se-lhe o investimento correspondente à electrificação dos meios rurais, o qual, dado o número muito baixo de consumidores em relação ao volume dos investimentos, não pode ser tratado de forma análoga à dos outros centros de consumo.

Segundo um inquérito levado a efeito pelo Grémio Nacional dos Industriais de Electricidade o comprimento das linhas de AT a estabelecer para conclusão a curto prazo da electrificação das sedes de freguesia era de cerca de 3800 km, no valor provável de Esc. 310 000 000\$00.

Admitindo que o custo médio dos PT e redes de baixa tensão seria de 200 000\$00, teríamos um investimento de 400 000 contos.

Não é de prever a possibilidade de efectuar tão vasta electrificação de freguesias na vigência do II Plano de Fomento, parecendo prudente apenas considerar a continuação do ritmo verificado no fim do I Plano de Fomento; ter-se-ia assim a electrificação de cerca de 700 das 2000 sedes de freguesia, com um investimento da ordem de

$$\frac{700}{2000} \times 710\ 000 = 250\ 000 \text{ contos}$$

#### 2.1.1.3 — Investimento total

Os investimentos na grande e pequena distribuição seriam portanto:

Grande distribuição .....	1 330 000 contos
Pequena distribuição:	
Ampliação de redes	300 000 contos
Electrificação de freguesias.....	250 000 » 550 000 contos
Total:	1 880 000 contos

## 2.2 — O auxílio do Estado para as obras de grande e pequena distribuição

O auxílio do Estado para as obras de grande distribuição tem-se traduzido pela concessão de empréstimos quer do Fundo de Fomento, quer das instituições de previdência e por determinadas facilidades, tais como a isenção de direitos para máquinas e materiais cuja aquisição não é ainda possível no País.

No domínio da pequena distribuição, a intervenção do Estado assume forma mais directa através da comparticipação das obras, atingindo nas novas electrificações valores que podem ir até 75% do seu custo (art.º 9.º do Decreto n.º 40 212).

No I Plano de Fomento verificaram-se os seguintes valores para os financiamentos da «Grande Distribuição»:

Exclusivamente público .....	20%
Exclusivamente privado .....	48%
I. de Previdência.....	20%
Autofinanciamento .....	12%
	<hr/>
	100%

O sector privado e o autofinanciamento representaram portanto ainda 60% do investimento total.

Na «Pequena Distribuição» os valores verificados foram:

Exclusivamente público (comp.) .....	47%
Exclusivamente privado .....	32%
Autofinanciamento .....	21%
	<hr/>
	100%

O sector privado e o autofinanciamento representaram portanto 53% do investimento total.

## 2.3 — As soluções adoptadas

Para o sector da grande distribuição parece tender-se no II Plano de Fomento para um maior acompanhamento dos problemas por parte do Estado uma vez, que, por intermédio do Grémio Nacional dos Industriais de Electricidade, a Secretaria do Plano de Fomento passou a ser informada dos investimentos realizados neste sector e dos recursos financeiros utilizados, enquanto que, na vigência do I Plano de Fomento, somente as obras de electrificação do Alentejo e Algarve e de Trás-os-Montes foram consideradas. Isto confirma o que acima se disse quanto à importância nacional do problema da grande distribuição, tanto no que se refere à importância das obras como ao volume dos investimentos necessários.

No domínio da pequena distribuição, as comparticipações do Estado para a realização das obras vêm acelerando, por forma sensível, a electrificação de povoações, que, de um modo geral, seria inviável sem tal auxílio: os muni-

cípios, quando explorando directamente a distribuição, vão electrificando com menores encargos as povoações dos seus concelhos, conforme as suas disponibilidades lhes permitem cobrir a diferença entre o custo das obras e as comparticipações recebidas, que variam entre os 50 e os 75%, dando naturalmente a preferência às povoações de electrificação mais favorável, quer pelo custo das obras, quer pela perspectiva de venda. São no entanto numerosos os casos em que os municípios, mesmo com a comparticipação do Estado, se não dispõem a electrificar as freguesias e lugares do concelho; a causa é fundamentalmente a dificuldade de obter a verba necessária para completar a comparticipação do Estado, principalmente se a electrificação implica a construção de longos ramais de AT, a derivar da rede de grande distribuição e que, não sendo comparticipados, implicam encargos inoportáveis, ainda mesmo quando construídos por concessionário de grande distribuição na modalidade de subsídio como garantia de receita mínima, uma vez que os fracos consumos que se obtêm ficam em grande número de casos muito abaixo dela.

Quando os municípios têm concessionários para a pequena distribuição, o problema das electrificações encontra-se facilitado, pois, de um modo geral, os «cadernos de encargos» dão às câmaras municipais o direito de exigir a electrificação de sedes de freguesia e outros lugares mediante comparticipações que são totalmente preenchidas pelo Estado ou deixam a cargo do município apenas uma pequena parte, que este tem possibilidade de satisfazer em grande parte dos casos.

O ritmo de electrificações obtido nos últimos anos do I Plano de Fomento e que se considerou possível manter durante a vigência do II Plano, não obstante a maior dificuldade das obras, parece ser o máximo que se poderá considerar nas condições actuais. Para se obter uma aceleração notável, seria indispensável modificar essas condições, ou pelo aumento das comparticipações ou por outras facilidades ou compensações, eventualmente com o agravamento das tarifas nas zonas de maior consumo.

Seria possível conseguir, com maior ou menor facilidade, o capital necessário para levar a cabo a electrificação a curto prazo e até conseguir o equilíbrio económico do conjunto das explorações, indo buscar compensação nas zonas mais desenvolvidas para as menos evoluídas.

É indiscutível que se deverão estender a toda a população os benefícios da civilização, entre os quais figura a energia eléctrica; é igualmente defensável que a energia eléctrica possa contribuir para fixar as populações, embora isso só se verifique na medida em que possibilite, mediante o estabelecimento de novas fontes de actividade e riqueza, a melhoria de nível económico indispensável para permitir o acesso das populações às utilizações domésticas da electricidade.

Parece no entanto dever ponderar-se se deverá, realmente, em face dos elevados investimentos e da fraca utilização efectiva resultante, acelerar notavelmente a electrificação

das povoações ainda não servidas, ou dar a preferência a outros investimentos com rendimento a mais curto prazo, continuando a realizar as electrificações das povoações ao ritmo actual, de acordo com as viabilidades económicas, considerando como tal não apenas as possibilidades de rendimento imediato da venda de energia mas principalmente a possibilidade de contributo da electrificação para o desenvolvimento económico local.

Fundamentalmente o que parece indispensável, dada a limitação dos recursos financeiros, é fazer um estudo muito cuidado da prioridade dos investimentos.

ANTÓNIO MANUEL DA SILVA SALTA  
*Engenheiro Electrotécnico (I.S.T.)*

CHEFE DOS SERVIÇOS TÉCNICOS  
DA COMPANHIA ELÉCTRICA ALENTEJO E ALGARVE

## PROGRESSO E FELICIDADE

(Conclusão da página 301)

renovada, sentindo-se nela uns falhados e aspirando acima de tudo a libertarem-se da luta que ela lhes impõe para poderem viver;

— gozadores ou «bons vivants»: — aqueles para quem o segredo de viver feliz está em conseguir o máximo gozo com o mínimo esforço e para os quais, portanto, só conta o momento presente e o cálix de prazeres que nesse momento podem sorver;

— ardorosos ou exaltados: — os que só a consciência de se sentirem participantes na ascensão do Homem — ascensão em que acreditam incondicionalmente — os torna felizes e para os quais, portanto, a construção do *dever* é o seu grande motivo de exaltação, o presente contando para eles, apenas, na medida em que lhes proporciona ensejo para construir esse *dever*.

Que explicação tem esta diversidade de modos de sentir? Uma explicação objectiva, como foi dito atrás, só a ciência a pode dar: explicação com base na diversidade de temperamentos com que os antigos se contentavam é demasiadamente simplista para satisfazer o homem de hoje.

Ora a Lei da Evolução sugere uma explicação, entendendo-a consequência de graus diferentes de *cerebralização*. Sem dúvida o processamento do fenómeno de *cerebralização* da árvore filogénica do homem não teve o mesmo andamento em todos os seus ramos: havendo sido mais andeje aqui que acolá, porque não admitir que o *nível de cerebralização* não seja, efectivamente, o mesmo para todos?

No actual grau de desenvolvimento desta ciência, esta explicação não pode elevar-se acima do nível da hipótese, tanto mais que o comportamento psíquico dos homens parece não resultar só do que lhes vem por herança dos antepassados mas do desenvolvimento que o estudo e a congeminção a que o próprio viver obriga lhes haja propiciado às suas *massas encefálicas*.

Seja porém como for, enquanto outra explicação se não apresentar com maior peso científico, parece legítimo que esta seja aceita como mais provável. De resto, ela tem a virtude de trazer um certo conforto aos homens: não é que lhes dê a garantia de um dia os seus descendentes, necessariamente mais evoluídos — e por isso mesmo —, virem a encontrar a *verdadeira felicidade*?

Aceita esta interpretação como válida, procure-se entre as três atitudes perante a vida, atrás definidas, *pessimista*, *gozadora* ou *ardorosa*, qual aquela que corresponde a um estado de *cerebralização* mais evoluído. Isto é importante porque essa é necessariamente aquela que estará mais próxima — mais a caminho — da *verdadeira felicidade*.

Nenhuma dúvida na escolha. Decorre implícita de tudo o que foi dito atrás: é o *ver* dos ardorosos.

Não são eles, na verdade, os que estão voltados para o futuro? Não são eles que *vêem* o Homem em ascensão moral constante motivada por um aumento ininterrupto de *cerebralização*?

Volva-se agora, concluída esta análise preparatória, ao tema central em estudo: se sim ou não deve ter-se como *efectiva* a contribuição do *progresso* para a *felicidade*.

É axiomática a exigência duma resposta objectiva. Importa por conseguinte procurá-la através da Lei da Evolução. À luz desta lei não há alternativa. Uma única resposta é possível: a contribuição é *efectiva*: o *progresso* contribui indubitavelmente para a *felicidade*.

A resposta ao tema é esta e não é outra. O que pode acrescentar-se é que uma tal resposta é ainda restrita, pois sempre no respeito dos princípios da ciência, parece que o seu âmbito se poderia alargar e não apenas encarecer a importância do *progresso* para o homem de hoje, mas admitir o seu progressivo encarecimento para os homens do futuro.