

La electrificación y el territorio. Historia y futuro

A ELECTRICIDADE EM REGIÕES DO INTERIOR: O CASO DO ALENTEJO (FINS DO SÉC. XIX ATÉ À DÉCADA DE 1950)

Ana Cardoso de Matos
anacmatos@mail.telepac.pt

Armando Quintas
armando.quintas@gmail.com

Alexandre Ramos
alexandre_d_ramos@hotmail.com

CIDEHUS – Universidade de Évora (Portugal)

Nos vários países europeus a introdução electricidade não foi simultânea em todo o território, e em alguns casos verificou-se mesmo uma grande disparidade temporal entre as zonas que primeiro beneficiaram desta fonte de energia e aquelas que só mais tarde vão dispor de energia eléctrica¹.

Portugal foi um dos países em que se verificou uma grande diversidade na cronologia da electrificação das suas diferentes regiões. Se os principais centros urbanos beneficiaram da iluminação pública e privada através da electricidade a partir finais do século XIX, nas décadas de 60 e 70 do século XX ainda existiam amplas zonas do interior do país que aguardavam a electrificação.

Esta situação foi em grande parte determinada pela dimensão dos centros urbanos, pela sua localização na malha urbana do país e pela diversidade das características geográficas, económicas e sociais de cada região, mas teve também como causa os contractos preexistentes com as companhias do gás. Este facto explica, por um lado, as dificuldades de algumas cidades em substituir a iluminação pública a gás por iluminação eléctrica, e, por outro lado, o facto de vilas do interior, situadas na raia espanhola e que nunca chegaram a ter iluminação pública a gás, terem sido precoces na introdução da iluminação eléctrica.

Neste texto analisa-se a cronologia do estabelecimento de centrais eléctricas (termo e hídricas) no Alentejo tendo em consideração factores como os recursos hidrográficos existentes na região, a proximidade da fronteira com Espanha, a presença de locais turísticos, como zonas termais, com o objectivo de determinar as razões pelas quais os distritos do Alentejo, embora tenham tido as suas principais cidades precocemente iluminadas a electricidade, só foram completamente electrificados nos anos 1970.

¹ This communication is made in the context of the projet CIDEHUS - UID/HIS/00057/2013 (POCI-01-0145-FEDER-007702)

Um primeiro momento: a vantagem competitiva dos pequenos núcleos urbanos na introdução da electricidade

Entre os finais do século XIX e os inícios do século XX, várias cidades portuguesas aderiram à electricidade como forma de iluminação, nalguns casos por iniciativa das Câmaras Municipais, noutros por iniciativa de particulares². À excepção das cidades em que era a mesma empresa que explorava o gás e a electricidade, como aconteceu em Lisboa em que ambas as redes eram exploradas pela Empresa Companhias Reunidas Gás e Electricidade (CRGE), nas cidades em que nas décadas anteriores se optara pelo gás para a iluminação pública, os prazos prolongados das concessões que tinham sido atribuídas a empresas privadas atrasaram a introdução da electricidade na iluminação pública.

Este facto não impediu, contudo, que mesmo nas cidades em que a iluminação pública era a gás tivessem surgido iniciativas para produzir e distribuir electricidade para o consumo de particular. Foi, por exemplo, o caso do Porto, onde em 1888 se constituiu com esse objectivo a Companhia Luz Eléctrica³. Situação idêntica se verificou na cidade de Évora, onde em inícios do século XX se procurou estabelecer uma empresa que assegurasse a distribuição de electricidade para consumidores privados e da qual falaremos mais à frente neste texto.

Contudo, este investimento era considerado de risco, quando as empresas não tinham assegurada a iluminação pública por contrato com os Municípios, de modo que lhe garantisse um pagamento anual previamente fixado. O consumo privado era um mercado incerto e insuficiente para justificar os elevados investimentos que era necessário fazer na construção de uma central eléctrica e numa rede de distribuição. Por outro lado, se bem que os contractos previssem que as companhias de gás pudessem substituir essa iluminação por iluminação eléctrica, a verdade é que os investimentos que as empresas de gás tinham realizado na construção de fábricas e na montagem de redes de canos de distribuição eram investimentos a fundo perdido que não eram susceptíveis de serem recuperados caso a empresa alterasse a sua produção. Para tentar rentabilizar os investimentos que tinham realizado, as empresas de gás que a partir da década de 1880 assinaram contractos que estipulavam que podiam também fornecer electricidade para a iluminação pública, acabaram por atrasar o início desta nova forma de iluminação.

Assim, nas cidades em que até à última década do século XIX ainda não se tinha estabelecido uma rede de iluminação pública a gás a opção foi a electricidade. Neste caso podemos dizer que foi o atraso na modernização de iluminação que acabou por se traduzir numa vantagem, pois, o facto de não existirem contratos que impedissem as Câmaras Municipais de optarem por esta solução, acabou por facilitar a introdução da iluminação pública a luz eléctrica, como aconteceu em Vila Real, um pequeno centro urbano localizado no norte de Portugal onde se instalou a primeira central hidroeléctrica.

Em vários centros urbanos localizados no interior do país, a introdução da electricidade partiu do desenvolvimento de várias indústrias que passaram a usar-la como força motriz e, com o intuito de rentabilizar o investimento que tinham feito, estabeleceram contractos como as

² Sobre este assunto veja-se, Mariano 1993, p. 100-104; Simões 1997, p. 163-210; Ferreira 2001; Matos *et al.* 2004, p. 106-114 e Silva e Matos 2004, p. 64-65.

³ Esta Companhia que se constituiu em 1887 por iniciativa do médico Tito Fontes comprou à Empresa Luz Eléctrica a Central que esta possuía na Rua Passos Manuel e que tinha começado a funcionar uns anos antes. Sobre o assunto veja-se Matos *et al.* 2003, p. 76.

Câmaras Municipais para distribuírem os excedentes para fins de iluminação pública, sempre que os estabelecimentos fabris não estivessem a funcionar. Este foi o caso de alguns centros urbanos localizados na região do Alentejo, como Elvas, Reguengos de Monsaraz ou Portalegre e cujos exemplos se alargariam mais tarde a outros núcleos urbanos da região.

A cronologia da introdução da electricidade na região do Alentejo

Tal como se referiu, alguns centros urbanos beneficiaram da iluminação pública a luz eléctrica que lhes eram fornecidas por fábricas que tinha instalado esta forma de energia, o quadro 1 refere alguns exemplos dessas fábricas.

Quadro 1
Fábricas do Alentejo que introduziram a electricidade no início do século XX

Portalegre	Rincon, Trovijano & C. ^a	1900
Portalegre	Emílio Bueno e Cruz Samaniego Perera	1900
Elvas	Companhia Elvense de Moagens a Vapor	1901
Reguengos de Monsaraz	Fábrica de Moagem de António Rosado Caeiro	1905

Será, contudo, a partir do fim da 1ª Guerra Mundial que se vai assistir à introdução progressiva da iluminação pública a electricidade nos vários concelhos da região do Alentejo.

Quadro 2
Introdução da Iluminação Pública nos concelhos dos distritos de Beja, Évora e Portalegre

<i>DISTRITO</i>	<i>CONCELHO</i>	<i>1918</i>	<i>1923</i>	<i>1928</i>	<i>1933</i>	<i>1938</i>	<i>1943</i>
BEJA	ALJUSTREL				1	1	1
BEJA	ALMODÔVAR					1	1
BEJA	ALVITO						
BEJA	BARRANCOS			1	1	1	1
BEJA	BEJA		1	1	1	1	1
BEJA	CASTRO VERDE					1	1
BEJA	CUBA			1	1	1	1
BEJA	FERREIRA DO ALENTEJO				1	1	1
BEJA	MÉRTOLA					1	1
BEJA	MOURA			1	1	1	1
BEJA	ODEMIRA			1	1	1	1
BEJA	OURIQUE					1	1
BEJA	SERPA		1	1	1	1	1
BEJA	VIDIGUEIRA			1	1	1	1
TOTAL DISTRITO DE BEJA			2	7	9	13	13
ÉVORA	ALANDROAL					1	1
ÉVORA	ARRAIOLOS		1	1	1	1	1
ÉVORA	BORBA			1	1	1	1
ÉVORA	ESTREMOZ		1	1	1	1	1
ÉVORA	ÉVORA	1	1	1	1	1	1

ÉVORA	MONTEMOR O NOVO	1	1	1	1	1	1
ÉVORA	MORA				1	1	1
ÉVORA	MOURÃO						
ÉVORA	PORTEL					1	1
ÉVORA	REDONDO					1	1
ÉVORA	REGUENGOS DE MONSARAZ	1	1		1	1	1
ÉVORA	VENDAS NOVAS					1	1
ÉVORA	VIANA DO ALENTEJO						
ÉVORA	VILA VIÇOSA			1	1	1	1
TOTAL DISTRITO DE ÉVORA		3	5	6	8	12	12
PORTALEGRE	ALTER DO CHÃO			1	1	1	1
PORTALEGRE	ARRONCHES						1
PORTALEGRE	AVIS				1	1	1
PORTALEGRE	CAMPO MAIOR	1		1	1	1	1
PORTALEGRE	CASTELO DE VIDE			1	1	1	1
PORTALEGRE	CRATO				1	1	1
PORTALEGRE	ELVAS	1	1	1	1	1	1
PORTALEGRE	FRONTEIRA					1	1
PORTALEGRE	GAVIÃO			1	1	1	1
PORTALEGRE	MARVÃO						
PORTALEGRE	MONFORTE				1	1	1
PORTALEGRE	NIZA			1	1	1	1
PORTALEGRE	PONTE DE SOR			1	1	1	1
PORTALEGRE	PORTALEGRE	1	1	1	1	1	1
PORTALEGRE	SOUSEL				1	1	1
TOTAL DISTRITO DE PORTALEGRE		3	2	8	12	13	14

Fonte: Apolinário, 1918 e *Estatísticas das Instalações eléctricas em Portugal*.

No distrito de Beja, apenas no ano de 1923 é que surgem os dois primeiros concelhos com iluminação pública eléctrica, tratando-se de dois grandes centros urbanos importantes, Beja, capital de Distrito e Serpa. Cinco anos depois, o número eleva-se para 7 só ultrapassando a dezena já na década de 1930. Nos distritos de Évora e Portalegre no final da 1ª Guerra Mundial o número de concelhos com cidades iluminadas a electricidade elevava-se a três, mas se no primeiro caso em 1925 o número sobre para 5, já no segundo caso decresce para 2. E tal como aconteceu com o distrito de Beja também nestes distritos só na segunda metade da década de 1930 o numero de centros urbanos iluminados a electricidade aumenta substancialmente.

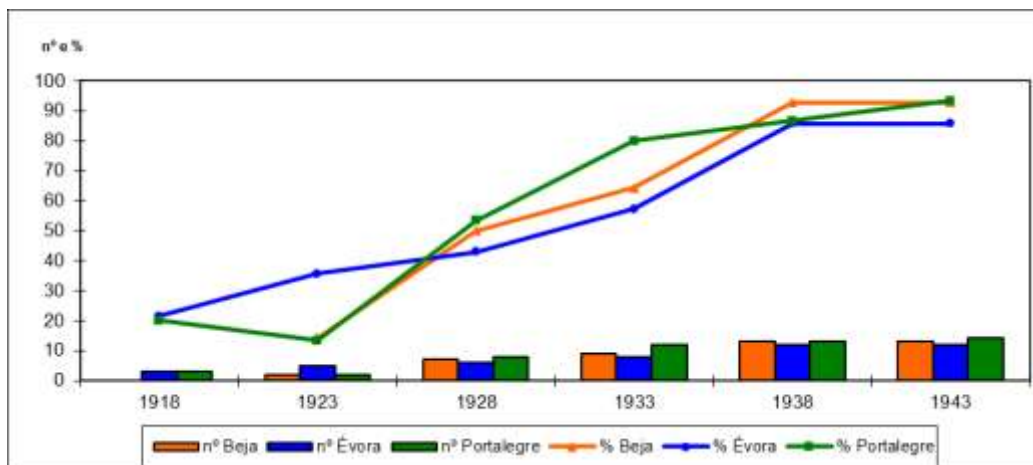


Figura 1. Concelhos alentejanos iluminados a electricidade 1918 -1943.

Fonte: Apolinário 1918 e; *Estatísticas das Instalações eléctricas em Portugal*.

Pela figura 1 é muito visível o aumento do número de concelhos da região do Alentejo que após a 1ª Guerra Mundial passam a dispor de electricidade. Esta expansão esteve directamente relacionada a maior difusão que esta forma de energia ia conhecendo no país e com o aumento do número de centrais que se foram construindo na região, como se pode observar no quadro seguinte:

Quadro nº 3
Número de Centrais hidráulicas no Alto Alentejo entre 1931 a 1954

Anos	Número de Centrais	Percentagem face à totalidade de centrais hídricas no País	Centrais de Serviço Público
1931	2	2.6%	2
1936	3	3%	3
1941	4	3.7%	4
1946	4	3.7%	4
1951	4	3.6%	4
1954	4	3.5%	4

Fonte: *As Fontes de Energia do Alto Alentejo*, 1958.

Apesar do seu número ser pequeno e da sua percentagem em relação ao total de centrais hídricas já instaladas no país ser diminuta, a verdade é que a construção destas infraestruturas foi fundamental para a difusão da electricidade na região.

A electricidade nos espaços urbanos: o caso de Évora

Das primeiras iniciativas à constituição definitiva da Companhia Eborensis de Electricidade

Apesar de desde a década de 1880 a iluminação pública da cidade de Évora estar concessionada à Companhia do Gás, em regime de exclusividade⁴, em junho de 1902, alguns dos membros da elite económica e social da cidade procuraram estabelecer a iluminação a

⁴ Sobre esta empresa veja-se Matos 2001, p. 291-320.

electricidade. Entre os promotores desta iniciativa estavam Luis Barahona Caldeira Castel-Branco e Eduardo Martins que requereram à Câmara Municipal de Évora autorização para estabelecer a iluminação eléctrica para consumo privado. Com o intuito de conquistar consumidores privados que viabilizassem esta iniciativa publicaram nos jornais da cidade um anúncio em que solicitavam aos habitantes que pretendessem aderir a esta iluminação que indicassem “o número de lâmpadas de que julgam carecer, fornecendo assim um valioso elemento de cálculo, realmente indispensável para os trabalhos preparatórios. Pede-se a designação de moradas, para cálculo de distâncias”⁵. Estas informações, embora não fossem vinculativas, permitiam fazer um cálculo do consumo elementos fundamentais para estabelecer a potência da Central eléctrica que pretendiam instalar, planificar da rede de distribuição de electricidade na cidade e determinar os preços de venda que deviam ser fixados.

Com base nesses dados o engenheiro electrotécnico Maximiliano Gabriel Apolinário elaborou um estudo da viabilidade económica da nova empresa⁶, no qual demonstrava que a luz eléctrica podia ser fornecida a preços mais baixos do que aqueles que eram praticados pela Companhia do Gás e que o capital que se empregasse nesta empresa daria um juro de 6 por cento⁷.

Este estudo foi fundamental para incentivar a criação da Companhia Eborense de Electricidade, que em finais de novembro de 1902 publicou na imprensa da cidade os seus Estatutos. O capital com se pretendia constituir a Companhia obtido através da emissão de 5.000 acções de 10\$000 cada uma. Cerca de 30 por cento destas acções foram de imediato subscritas por vários dos mais destacados membros da elite eborense. Nos meses seguintes as acções subscritas elevaram-se a 2.943, distribuídas por 356 accionistas, o que correspondia apenas a 58,9 por cento do capital e demonstrava uma grande dispersão do mesmo⁸. Em 1904, altura em que terminava o prazo da concessão da distribuição da iluminação eléctrica para particulares, a totalidade do capital necessário continuava por realizar e os promotores iniciais informaram a Câmara que desistiam da mesma. Na mesma data em que esta informação deu entrada na Câmara, José António de Oliveira Soares, José Ribeiro Cardoso e o engenheiro Maximiliano Gabriel Apolinário requereram para si a concessão de fornecimento de electricidade para particulares pelo mesmo prazo e condições com que fora atribuída aos anteriores concessionários.

Em 1 de Dezembro de 1904 foi atribuída aos novos requerentes, que, entretanto, se tinham unido com José Estevão Cordovil, a concessão da iluminação eléctrica, os quais constituíram Companhia Eborense de Electricidade⁹. O capital inicial com que foi constituída a Sociedade ascendia a 25.000\$000 reis repartidos por 2.500 acções de 10\$000 réis. Este valor representava metade daquilo que havia sido proposto em 1902, mas o desaire dessa iniciativa e o facto de a subscrição das acções que nessa altura foram postas no mercado se ter limitado a pouco mais de 50 por cento deve ter obrigado a reequacionar o investimento a realizar e a limitar, à partida, a dimensão e os custos da rede eléctrica.

⁵ *Noticias d'Evora*, Ano II, nº 527, 21 de junho de 1902, p.1.

⁶ Não foi possível determinar o número de respostas em que se baseou o estudo de Maximiliano Apolinário.

⁷ *Noticias d'Evora*, Ano II, nº 557, 27 de julho de 1902, p.1.

⁸ Entre 3 de Agosto e 22 de outubro o jornal *Notícias d'Evora* publica a relação dos subscritores desta Companhia.

⁹ *Noticias d'Evora*, Ano V/N.º 1378, 2 de maio de 1905, p.2. A escritura de constituição foi assinada em 15 de julho de 1905 e publicada no *Diário do Governo* de 9 de agosto desse ano.

O projecto da Central Eléctrica ficou cargo do engenheiro Maximiliano Gabriel Apolinário e em dezembro de 1905 foi aberto um concurso público para o fornecimento do equipamento necessário para a Central. A este concurso apresentaram-se seis empresas: Harker, Sumner & C.^a; Empresa Industrial Portuguesa; John Sumner & C.^a; Alfredo Kendall & C.^a (Limitada); Droeger; e Leone, representante da Société d'Éclairage Électrique. Depois de analisadas as propostas o fornecimento de motores e rede eléctrica foi adjudicado à firma Alfredo Kendall & C.^a, Ld^a ¹⁰, com sede em Lisboa.

A evolução da central eléctrica e da distribuição de electricidade até à União Eléctrica Portuguesa

Tendo a empresa sido constituída por capitais pouco elevados cedo se confrontou com grandes dificuldades financeiras. Em 1906, a insuficiência de capitais para concluir os trabalhos de instalação da Central Eléctrica e da rede de distribuição obrigou a uma nova emissão de 15 contos de acções¹¹, a qual teve pouca receptividade entre os empresários locais e dois anos depois ainda não estava subscrita a totalidade do capital. Para resolver a situação de impasse em que se encontrava a Companhia, o Visconde da Esperança propôs a emissão de 300 obrigações de juro de 5 por cento com dez prémios que variavam entre os 38\$000 e os 5\$000 réis, amortizáveis em 30 anos¹², mas a dificuldade em colocar as obrigações obrigou a empresa a recorrer ao crédito, o que só conseguiu pagando um elevado juro (8%).

O atraso nas obras e a situação deficitária da Companhia criaram um clima de tensão entre os vários directores e em 1908 o engenheiro Maximiliano Apolinário, o director a quem competia o acompanhamento técnico das obras, sentindo-se alvo de críticas e estando envolvido noutras obrigações e projectos¹³, apresentou a sua demissão. Esta demissão obrigou a contratar um técnico da especialidade para acompanhar os trabalhos, tendo sido escolhido o engenheiro Francisco Caldeira Didier¹⁴.

Por outro lado, o facto de a Central ter sido mal dimensionada para dar resposta aos pedidos dos interessados em introduzir a electricidade nas suas casas, a Companhia Eborense de Electricidade considerou ser necessário montar um motor de 300HP e substituir os motores a gás existentes na Central por motores a vapor. Assim, em 1912 abriram um concurso para o fornecimento de uma máquina a vapor, dois dínamos e um quadro de distribuição. Em 30 de Julho de 1912, altura em que terminava o prazo do concurso, concluiu-se que tinham sido entregues propostas pelas seguintes seis empresas: A.E.G. Thompson Houston Ibérica; F. Street & C.^a; Companhia Portuguesa de Electricidade; Siemens Scherckertverke; Empresa Eléctrica H.B.C.; R. Wolf, Magdeburg Buckan. Após a análise das condições apresentadas pelas várias empresas, o fornecimento da maquinaria necessária foi adjudicado à empresa F. Street & C.^a, Ld^a do Porto, que se propunha entregar o material pronto a funcionar no prazo de

¹⁰ *Notícias d'Évora*, Ano VI/N.º 1582, 6 de janeiro de 1906, p.1.

¹¹ Decisão aprovada na reunião da Assembleia-geral de 10 de novembro de 1906.

¹² Para analisar as vantagens e inconvenientes desta proposta foi eleita uma comissão composta por cinco membros: Visconde da Esperança, o engenheiro Adriano Monteiro, o Dr. Ramos, Estêvão Pimentel e o padre Farinha na Reunião da Assembleia-geral de 5 de maio de 1908. *Notícias d'Evora*, Ano VIII, nº 2274, 7 de maio de 1908, p.1.

¹³ Em 1907, foi co-autor de um projecto não concretizado de aproveitamento energético do Rio Tejo. A partir de 1912 foi professor do Instituto Superior Técnico, onde regeu as disciplinas de Electrotécnica Geral e Construções Industriais.

¹⁴ Este engenheiro mantém-se na direcção técnica da Companhia Eborense de Electricidade até 1942.

6 meses¹⁵. A máquina a vapor era do sistema Compound e conjugada com os dois dínamos podia desenvolver a energia eléctrica para alimentar 150.000 velas¹⁶. O quadro eléctrico de grandes dimensões era de lousa esmaltada e possuía “todos os aparelhos eléctricos mais modernos e aperfeiçoados de modo a garantir uma regularidade absoluta no funcionamento da luz e uma fácil verificação e manobras por parte do maquinista”¹⁷. Nos anos seguintes foram introduzidas várias outras máquinas¹⁸.

A partir 1917, quando a empresa passou a assegurar também a iluminação pública¹⁹, a dimensão da Central eléctrica tornou-se claramente insuficiente para garantir o aumento do consumo público e privado. Apesar de se ter colocado a hipótese de construir uma nova central, a compra da fábrica de gás, e os sucessivos investimentos que tinham sido feitos na Central eléctrica afastaram essa hipótese.

A situação financeira da Companhia agravou-se²⁰ com a redução do consumo provocado pela 1ª Guerra Mundial, razão pela qual foi solicitando à Câmara sucessivas autorizações para aumentar o preço da electricidade.

Apesar dos investimentos que a Companhia Eborense de Electricidade realizou na sua rede eléctrica de modo a garantir, por um lado, a qualidade e a regularidade do fornecimento, e, por outro, a resposta ao aumento do consumo público e privado, em 1931 a empresa vivia um período de maior desafogo económico²¹. A situação manteve-se favorável até ao fim dessa década, o que permitiu à Companhia Eborense de Electricidade liquidar as obrigações e a dívida que tinha para com a Câmara desde à altura da aquisição da fábrica de gás.

O desencadear da 2ª Guerra Mundial alterou por completo a situação e a escassez de combustíveis e o seu alto preço impossibilitaram-na de continuar a fornecer electricidade. Daí que, apesar de o contrato só terminar em 1947, em 1942 a vereação municipal tenha tomado a iniciativa de entrar em negociações com a Companhia Eborense de Electricidade, para municipalizar o abastecimento de energia eléctrica à cidade, e com a Junta de Electrificação Nacional e as várias Companhias interessadas neste negócio, para encontrar alternativas que assegurassem o fornecimento de electricidade em condições mais favoráveis. Entre estas encontrava-se a União Eléctrica Portuguesa, empresa que se tinha constituído no Porto, em 1919, e que a partir de 1920 tinha alargado a sua rede de fornecimento de electricidade a várias regiões do país, tendo atingido o distrito de Setúbal em 1932²².

Como resultado das negociações a distribuição de electricidade à cidade de Évora foi, por decreto de 10 de março de 1942, atribuída à União Eléctrica Portuguesa. Esta solução pressupunha que a Companhia Eborense de Electricidade desistisse da sua concessão e transferisse para a Câmara Municipal os seus equipamentos, decisão que foi tomada na

¹⁵ *Noticias d'Evora*, Ano XII/N.º 3557, 31 de julho de 1912, p. 2

¹⁶ O que, em linguagem actual, representa 10.000 lâmpadas de 15 W.

¹⁷ *Noticias d'Evora*, Ano XIII, n.º 3570, 15 de agosto de 1912, p. 2.

¹⁸ Para uma descrição pormenorizada veja-se Matos 2001, p. 291-320.

¹⁹ A iluminação pública a gás tinha sido municipalizada, mas esta experiência, ainda que de curta duração, foi extremamente negativa, nomeadamente pelo grande deficit que apresentou este serviço Face ao fracasso da tentativa de municipalizar os serviços de iluminação a Câmara optou por aceitar a proposta da Companhia Eborense de cidade. Sobre o assunto veja-se Bernardo 2001, p. 268-270.

²⁰ Em 1921 o prejuízo foi de 20.567\$61, em 1922 de 21.829\$26 e em 1923 de 51.548\$73.

²¹ O lucro desse ano ascendeu a 100.185\$27 e foi possível distribuir um dividendo de 10%

²² Sobre o assunto veja-se Alves, 1999, p. 31-32.

reunião da Assembleia geral em 5 de novembro de 1942²³. Por Portaria de 22 de dezembro de 1942, o governo aprovou a municipalização dos serviços de distribuição de energia eléctrica à cidade de Évora.

A Hidroeléctrica do Alto Alentejo e a distribuição de electricidade para a região²⁴

E a construção das obras da Hidro Eléctrica Alto Alentejo é um capítulo dessa história, um triunfo da luta do Homem contra a Natureza. Foram os operários, derramando o seu suor e empunhando a picareta, a enxada, a broca e outros instrumentos, os trabalhadores com as suas energias e a força do seu braço que esmagaram a Natureza e satisfizeram os projetos concebidos pelos engenheiros e dirigente²⁵.

O engenheiro José Custódio Nunes: a formação e o interesse pela electricidade

A sociedade anónima de responsabilidade limitada Hidro-Eléctrica Alto Alentejo (HEAA) foi constituída a 25 de novembro de 1925 com um capital social de 2000 000 escudos, exercendo a sua actividade na produção e distribuição de electricidade em alta e baixa tensão. Durante as décadas seguintes afirmou-se como uma das principais empresas do sector energético, não só pelo seu impacto económico a nível nacional, mas também pelo seu impacto social e paisagístico na região do Alentejo²⁶.

Na génese da criação da HEAA e consequente criação do sistema de aproveitamento hídrico da Ribeira de Nisa (afluente do Tejo) está o Engenheiro José Custódio Nunes (1887-1961) que idealizou e esteve ligado desde a “...primeira hora e todas as horas de cada dia daquela importante empresa...”²⁷. Natural de Póvoa e Meadas (Castelo de Vide, Portalegre), oriundo de uma família de classe média, José Custódio Nunes por influência paterna estudou no Seminário de Portalegre, descobrindo desde logo que esta não era a sua verdadeira vocação e por iniciativa própria decidiu prosseguir os seus estudos em Coimbra onde completou o curso dos C.T.T.²⁸, ingressando após o término dos estudos nestes serviços.

Durante a I Grande Guerra é mobilizado e após o serviço militar regressa à sua anterior ocupação profissional, contudo não satisfeito com as suas habilitações profissionais candidatou-se ao curso de engenharia no Institut Electrotechnique da Universidade de Toulouse.

Em 1920, completa a sua formação em Bruxelas no Instituto Electrotécnico e regressa a Portugal fixando residência em Lisboa onde trabalha para a firma *Nogueira Lda*. No entanto, o seu espírito empreendedor e carácter telúrico motivaram-no a desenvolver vários projectos com o intuito de dinamizar a sua região de origem, a junção das duas características leva-o a formular o projecto de aproveitamento energético da Ribeira de Nisa e consequentemente a

²³ Nesta reunião foi aprovada por unanimidade a entrega da Companhia à Câmara.

²⁴ Sobre este tema veja-se o trabalho de Alexandre Ramos “H.E.A.A?” realizado no ano de 2008 para seminário do 4º ano do Curso de História variante Arqueologia orientado por Ana Cardoso de Matos.

²⁵ Bento 1944, p.30

²⁶ Sobre o impacto paisagístico da atividade da HEAA destacamos a construção do primeiro um reservatório artificial de armazenamento hídrico em Portugal.

²⁷ Gonçalves, 1964, p. 8.

²⁸ Sigla de Correios, Telégrafos e Telefones, a antiga designação de Correios e Telecomunicações de Portugal.

HEAA²⁹.

A fundação da Hidro-Eléctrica do Alto Alentejo

Com efeito, José Custódio Nunes reconhecendo as potencialidades dos recursos hídricos do rio Tejo e seus afluentes, em particular da Ribeira de Niza devido à proximidade com que o seu curso de água corria junto à sua aldeia, teoriza o aproveitamento desta para produzir electricidade. Desenvolve esta ideia e apresenta-a a primeiro a um grupo de colegas que tal como ele partilhavam o seu carácter regionalista³⁰ e posteriormente a Brito Camacho (conhecido político e ministro da primeira República) que evidencia desde logo o débil reservatório e caudal da ribeira para a viabilidade do projecto. A questão da viabilidade motivou José Nunes e seus colaboradores Francisco Xavier Centeio, João Geirinhas e Mário Albuquerque (os dois últimos viriam a ficar juntamente com José Nunes associados na direcção da empresa até 1946) a ponderarem uma solução.

Com base nos estudos prévios e apoiado nas conclusões decorrentes dos mesmos, José C. Nunes dá entrada em 1923 a um requerimento na Repartição dos Serviços Hidráulicos para a concessão de aproveitamento de energia hídrica da Ribeira de Niza. O requerimento é diferido em 1924 e um ano depois é criada a HEAA - por José C. Nunes e seus colaboradores - à qual são os alvarás de concessão à empresa.

Contudo, era necessário mais capital e foi necessário recorrer a mais financiamento para o *take-off* da empresa, estes foram concedidos por individualidades como António Alves Costa, Eduardo Marçal (do Banco do Alentejo), Pimentel Fragoso e Raul Alves Mineiro e empresas como a Duarte Ferreira & Filhos e Nogueira Lda³¹.

Em 1927, a empresa tinha aumentado o capital social para 4000 contos, este reforço garantiu a aprovação de empréstimo bancário, através da Caixa Geral de Depósitos, da mesma quantia para continuar a expansão do empreendimento³². No mesmo ano é completada a construção da Barragem e Central da Póvoa, a primeira do futuro Sistema de Niza. A HEAA impunha a sua posição no “esforço de electrificação” do país.

Nos treze anos seguintes o Sistema de Niza foi completado com a construção de mais três escalões: Bruceira (1928), Velada (1934) e Foz (1939) - José C. Nunes foi o autor dos projectos e acompanhou a execução dos mesmos³³.

Para além da construção destes equipamentos, estes treze anos foram fortemente marcados pela prospecção de novos clientes celebrando-se novos contractos e pela luta por apoio financeiro tanto do sector privado como público. O excerto da obra de Paulo Guimarães é bastante elucidativo da situação vivida pela empresa nestes primeiros anos: “Em 1928, a empresa tinha gasto 600 contos acima das suas previsões na construção da linha de transporte de Bruceira a Nisa, e de Niza ao Tramagal, Chamusca ao Entroncamento, numa extensão de 110 km. Fizera contractos, com a Câmara Municipal da Chamusca, com Luís Sommer, com a Empresa Eléctrica de Rio de Moinhos, com a Escola Prática de Engenharia de Tancos e, de

²⁹ Gonçalves, 1964, p. 17

³⁰ *Idem*, p. 18-19.

³¹ Guimarães, 2006, p. 344.

³² *Idem*, p. 345

³³ Simões, 1997, p. 148-149.

acordo com as palavras da direcção no seu relatório anual, teríamos estendido as nossas linhas de transporte para Norte e Sul até Castelo Branco e Estremoz se tivéssemos encontrado o apoio financeiro que inutilmente temos procurado no país...³⁴.

Após a construção da Central de Velada e a conclusão da linha de Velada-Maceira foram firmados novos contractos de abastecimento com entidades públicas onde se incluíam os concelhos de Elvas, Estremoz, Marinha Grande, Alpiarça, Vieira de Leiria e Castelo Branco. Foram também celebrados contractos com privados, entre os quais com a Sociedade Industrial do Bonfim S.A (Barreiro) e a Empresa Mineira do Lena (Porto de Mós) que permitiram ascender o capital social da empresa aos 15 mil contos em 1938³⁵. Estava-se no advento do período da Segunda Guerra Mundial (1939-45).

A Hidro-Eléctrica Alto Alentejo, dos desafios colocados pelo desencadear da 2ª Grande Guerra à incorporação na companhia estatal

Consciencializado das dificuldades que iriam encontrar durante período da guerra para a edificação de novos equipamentos, mas ao mesmo tempo cientes da sua necessidade para o abastecimento do crescente mercado e para colmatar os défice no abastecimento de combustíveis gerado pelo esforço de guerra, o conselho administrativo empenhou-se no projecto e na obtenção de licenças para a construção do Sistema Tejo – Ocreza³⁶ que iria acompanhar o crescimento da área de influência da HEAA, dado que a produção se tinha tornado insuficiente.

Como referido, os conturbados anos da guerra reflectiram-se no país e na empresa, se nos anos de 1941/42 foram distribuídos 16 por cento de dividendos pelos accionistas, já no período de tempo de 1944 a 1946 os accionistas sofreram um interregno na distribuição dos mesmos devido aos prejuízos acumulados durante estes anos. Este interregno é explicado por vicissitudes várias, como, por exemplo, a insuficiente de produção do Sistema de Nisa em 1941 que aliada às dificuldades na obtenção de materiais e equipamentos provocaram um decréscimo da produção e que consequentemente a diminuição dos lucros no ano seguinte³⁷. Com efeito, a situação agravou-se em 1943 devido à prolongada estiagem que se estendeu a 1946, dada a conjuntura a HEAA viu-se obrigada a restringir a sua produção e a recorrer à utilização de uma central a *diesel*, matéria-prima adquirida a custos elevados³⁸. Este período de crise foi também alimentado pela demora do Estado em fixar o aumento das tarifas que devido ao panorama económico nacional e internacional estavam desactualizadas³⁹. Note-se que os factores descritos aconteciam em plena execução da estratégia de crescimento da empresa sendo acumulados enormes prejuízos, no entanto, enfrentando estas adversidades o projecto Tejo – Ocreza não foi interrompido, revelando o carácter persistente e empreendedor de José C. Custódio e dos restantes membros do conselho de administração, João Geirinhas e Artur Nogueira.

³⁴ Guimarães, 2006, p. 345.

³⁵ *Idem*, p. 347.

³⁶ Este sistema consistia no “aproveitamento do Tejo e dos seus afluentes mais importantes a montante de Alvega; o Sever, o Ocreza e o Erges, que numa primeira fase – aproveitava do Tejo em Belver com o outro em Ocreza (Pracana) lhes permitiria construir um sistema...”; Paulo Guimarães, *op. cit.* p. 344.

³⁷ *Idem*, p. 348.

³⁸ Simões, 1997, p. 145.

³⁹ Guimarães, 2006, p. 348.

Finda a guerra houve uma progressiva tendência de aumento nos consumos, mas a seca ditava a baixa produção obrigando a HEAA a adquirir energia a outros agentes para depois a vender: “...dos 34,6 milhões de KW vendidos em 1948, 14 milhões tiveram de ser comprados...” e nem mesmo o início da exploração da Central do Ponsor veio atenuar o défice na produção⁴⁰. Em 1947 é outorgada para a concessão do rio Ocreza, um ano depois das obras serem iniciadas de construção dos equipamentos de Pracana e Belver, mas neste ano há outro acontecimento que viria a intervir com a expansão da empresa, a criação da Companhia Nacional de Eletricidade (CNE), impacto que analisaremos adiante.

Em 1951 foi concluído o Sistema Tejo – Ocreza e com todos os escalões operacionais a HEAA entrava definitivamente no grupo dos principais produtores de energia cobrindo, através da sua participação na CEAL⁴¹ e SEOL⁴², 25 por cento do território nacional. Ultrapassadas a dificuldades produtivas e com o aumento do fluxo energético verifica era imperativo canaliza-lo e impunha-se a questão: para onde?

Em 1953, num projecto cuja promoção se deve ao governo, a HEAA encontra um consumidor adequado ao seu modelo produtivo, a União Fabril do Azoto (UFA). O consumo da UFA chegou a representar 46 por cento da produção total da HEAA, embora rentável o abastecimento à UFA foi efémero dado que a organização da rede eléctrica primária determinou que a CNE fosse responsável pelo abastecimento à grande indústria e distribuidores, desferindo assim um rude golpe na situação económica da HEAA. Após o término do contrato com a UFA e com o Sistema Tejo – Ocreza em pleno funcionamento, José C. Nunes e os seus colaboradores ansiavam por outro grande consumidor.

Apesar da sua condição económica, o protejo de aproveitamento integral da bacia do Tejo é reavivado, um complexo projecto de grandes dimensões que se tornou mais uma batalha de José C. Nunes com as instâncias oficiais, mas cujo desenlace o destino o privou de ver, pois “O homem da Hidroeléctrica do Alto Alentejo” viria a falecer em 1961. Dos escalões previstos no projecto apenas o de Fratel foi realizado, mas não pela HEAA, a promoção da obra foi atribuído à Companhia Portuguesa de Produção de Electricidade S.A (CPPE) após um longo processo entre as duas empresas pela concessão.

Como no exemplo anterior, o período da década de 1960 até à nacionalização em meados de 1970, a história da HEAA é marcada por batalhas jurídicas relativas a disputas por concessões e desenvolvimento de projectos que não foram materializados ou que a sua concretização foi atribuída a outras empresas:

- Em 1961 a HEAA entrega o projecto actualizado de Fratel e o estudo intitulado Esquema geral do aproveitamento do rio Tejo entre Belver e Alcântara que inclui um estudo actualizado do aproveitamento do Tejo e a ampliação da central de Belver. Neste mesmo ano a Hidroeléctrica do Zêzere (HEZ) entrava em concorrência directa com uma grande vantagem sobre a HEAA, pertencia à Rede Primária⁴³. Em 1962, a HEAA apresenta o projecto definitivo de Fratel, mas o Supremo Tribunal Administrativo atribui a concessão à HEZ, a HEAA recorre da decisão, o recurso saí gorado pois em 20 de julho de 1969 o Tribunal decide em favor da HEZ.

⁴⁰ *Idem*, p 348.

⁴¹ Sigla de Companhia Eléctrica do Alentejo e Algarve, SARL (CEAL).

⁴² Sigla de Sociedade Eléctrica do Oeste, Limitada (SEOL).

⁴³ Simões, 1997, p. 159.

- No ano de 1968 foi celebrado o convénio luso-espanhol que regulava o aproveitamento dos rios fronteiriços (Minho, Lima, Tejo, Guadiana e Chança) que lançou por terra as aspirações da empresa para a construção dos escalões do Chaparral e do Erges⁴⁴.

Quanto a obras executadas a cargo da empresa, salienta-se apenas actualização dos equipamentos, como a ampliação da central de Belver iniciada em 1968 e terminada em 1971. Seriam então estes eventos, os que antecederam a nacionalização da HEAA em 1975, cujos equipamentos foram integrados um ano mais tarde na recém-criada companhia estatal Eletricidade de Portugal (EDP).

A Hidro-Eléctrica e a dinamização da região do Alentejo

A HEAA assumiu-se desde a sua fundação como um empreendimento dinamizador do território produzindo e distribuindo energia à esfera pública e privada notabilizando-se não apenas como mais um elemento no “esforço de electrificação nacional” e de fomento económico daí decorrente, mas também como elemento de alteração da paisagem. Refira-se que a esta empresa se deve o desenvolvimento dos primeiros sistemas de aproveitamento hídricos no rio Tejo, o mais extenso da Península Ibérica. Pese embora a sua importância a nível nacional, o seu impacto na região foi igualmente marcante levando ao interior do país, nomeadamente à região do Alto Alentejo, tecnologia e saber técnico inéditos à época.

Com efeito quando olhamos para os dados referentes a esta empresa compreendemos melhor o seu papel e a sua importância quer a nível regional, quer a nível nacional.

Entre 1931 a 1954 as centrais hídricas em actividade no Alto Alentejo pertenciam (verificar o quadro nº3) à HEAA, embora a percentagem face à totalidade de centrais hídricas no país seja residual importa contextualizar que este sistema fazia parte de um complexo produtivo que na década de 1950 cobriu 25 por cento da produção e distribuição de energia eléctrica do país, ultrapassando as fronteiras da sua região.

Quadro 4
Potência instalada nas centrais hidráulicas (HEAA) da Ribeira de Niza

<i>Anos</i>	<i>Potência instalada em KW</i>	<i>Percentagem face à totalidade de centrais hídricas no País.</i>
1931	2.448	6.5 %
1936	6.928	10.2 %
1941	7.488	9 %
1946	7.488	6 %
1951	7.488	2.1 %
1954	7.488	1.2 %

Fonte: *As Fontes de Energia do Alto Alentejo*, 1958, p. 374

A relação da potência instalada com a percentagem face à totalidade de centrais hídricas no país revela o carácter pioneiro da HEAA e do sistema de Niza, note-se que em 1931 com duas centrais este aproveitamento hídrico representava 6,5 por cento e em 1936 com quatro centrais 10,2 por cento da totalidade do país.

⁴⁴ *Idem.*

Quadro 5
Volume de Produção de energia hidráulica no Alto Alentejo e no País (1.000 KWH)

<i>Anos</i>	<i>Alto Alentejo</i>	<i>País</i>
1931	3.144	92.860
1936	10.052	131.844
1941	20.318	191.449
1946	13.245	316.692
1951	11.496	812.910
1954	6.204	1.451.178

Fonte: *As Fontes de Energia do Alto Alentejo*, 1958.

Contrariando a tendência nacional, o Alto Alentejo registou a partir de 1941 um decréscimo na produção o que é sintomático da situação financeira da HEAA, detentora do monopólio da produção de hidroeletricidade na região.

Quadro 6
Registo numérico e quantitativo de produção (1.000 kWh)

<i>Anos</i>	<i>Alto Alentejo</i>		<i>Diferença</i>		<i>Consumo no País Total</i>
	<i>Produção</i>	<i>Consumo</i>	<i>+</i>	<i>-</i>	
1931	5.350	2.204	3.146		181.110
1936	13.801	4.091	9.710		248.678
1941	23.515	4.749	18.766		340.781
1946	15.379	6.776	8.603		462.622
1951	12.994	11.818	1.176		791.168
1954	7.658	14.368		6.705	1.311.536

Fonte: *As Fontes de Energia do Alto Alentejo*, 1958.

A produção de energia eléctrica entre 1931 e 1951 foi excedentária, contudo em 1954 regista-se um deficit produtivo face ao consumo. A diferença, entre produção e consumo, deve-se à tendência crescente do consumo registada no período do pós-guerra e à quebra na produção.

A diminuição do volume de produção é justificada pela conjuntura político económica internacional (Segunda Guerra Mundial) e por factores naturais (período de estiagem entre 1941/46). Estes factores aliados ao investimento no sistema Tejo – Ocreza colocaram a HEAA numa situação financeira precária que se traduziu na dificuldade em acompanhar o aumento do consumo energético.

O consumo de electricidade no período do pós-guerra foi acompanhada pelo progressivo aumento da produção desta energia em Portugal. Contudo, o mesmo não se verificou na região do Alto Alentejo, o que é explicado por factores socioeconómicos e naturais que afectaram a situação financeira da principal empresa produtora, a HEAA.

A conjuntura económica internacional decorrente Segunda Guerra Mundial, juntamente com o período de estiagem e seca ocorridos entre 1941 e 1946, tiveram um enorme impacto negativo

na situação financeira da imprensa o que levou à consequente diminuição do investimento e manutenção dos complexos produtivos.

A indústria Alentejana no contexto da hidro-electricidade: o caso dos mármore

Os projectos hidráulicos que foram sendo desenvolvidos pela H.E.A.A. permitiram a expansão da electrificação na região Alentejo abrangendo cada vez mais centros urbanos e possibilitando a entrada da electricidade como força motriz de indústrias de maior envergadura, como foi o caso da indústria dos mármore.

É certo que os níveis de industrialização do sul do país, não atingiam valores semelhantes àqueles apresentados por regiões como Lisboa e Porto, no entanto, a região do Alentejo conheceu a partir do século XIX uma intensa modernização produtiva, ainda que limitada pelos condicionalismos da época e pelas vicissitudes do próprio processo de modernização nacional⁴⁵.

De entre as várias indústrias presentes na região, moagem, minas, metalurgia, etc., a mais beneficiada pela electrificação proporcionada pela empresa H.E.A.A., foi sem dúvida a indústria de exploração dos mármore.

Actividade milenar que por séculos foi registando ciclos de prosperidade e de declínio, está delimitada aos concelhos de Borba, Estremoz e Vila Viçosa, nos quais se encontra a maior jazida de Portugal de mármore de excelente qualidade e que apenas conheceu a sua modernização tecnológica já em inícios do século XX. A primeira fase, entre 1918 e 1928 caracterizou-se pela chegada das primeiras grandes sociedades de exploração com vista aos grandes mercados internacionais, que aportando novos conhecimentos e estimulando as transferências de tecnologias, vão levar a uma alteração completa dos métodos produtivos e por inerência a uma profunda reconfiguração da paisagem territorial⁴⁶. Ora, esta indústria, ainda que em plena expansão, encontrava-se inserida numa óptica de electrificação oitocentista, cujo fornecimento eléctrico era destinado à iluminação pública, com redes de pequena dimensão e que pouco mais abrangiam que as localizadas principais. Na zona dos mármore o fornecimento eléctrico das três vilas eram assegurando por pequenas centrais termoeléctricas, onde se destacavam as indústrias de moagem.

Até à década de 1940, a electrificação dos três concelhos estava assegurada da seguinte forma: Em Borba existia uma central termo-eléctrica gerida pelo Município desde pelo menos 1928, em Estremoz o fornecimento de electricidade estava a cargo da Sociedade Industrial do Bonfim Lda., que adquirira recentemente a Companhia de Moagem e de Electricidade, e em Vila Viçosa, o fornecimento de energia eléctrica era assegurado desde 1925 pela Sofal – Sociedade Fabril Alentejana Limitada, empresa de moagem de cereais, produção de sabão e de refinação de azeites⁴⁷.

Desta forma, as explorações de mármore que foram surgindo (entre a década de 1920 e 1940, foram licenciadas 14 pedreiras) foram subsistindo em grande medida com a força braçal e

45 Villa Verde, 1979.

46 Quintas, 2016.

47 Estatísticas das instalações eléctricas em Portugal, 1928-1950; Quintas, 2014.

animal, complementada nas explorações mais modernas, pelas energias do vapor e do diesel, possuindo cada uma delas a sua própria autonomia energética.

Esta situação vai-se alterar com a expansão da electrificação proporcionada pela H.E.A.A., que será coincidente com a segunda fase da modernização da indústria dos mármore e que possibilitará ultrapassar obstáculos técnicos que começavam a surgir nas explorações. As pedreiras de mármore registaram enormes crescimentos na produção, bem como no alargamento das áreas em exploração activas. Se em 1920 apresentavam profundidades em torno dos 15 metros, na década de 1950 já atingiam uma meia centena de metros de profundidade. Também o número de pedreiras registava um contínuo aumento, com 18 pedreiras a serem licenciadas em 1950, mas já 124 pedreiras em 1960 para baixar para 58 pedreiras na década de 1970⁴⁸.

O grande incremento vai-se dar com o fornecimento de energia eléctrica de origem hidráulica a partir das infraestruturas da Hidro-Eléctrica do Alto Alentejo. A produção local de electricidade cessa e as empresas passam a ser apenas distribuidoras, comprando e vendendo a electricidade recebida. Assim Estremoz e Borba passam a receber electricidade com origem em centrais hidroeléctricas em 1942 e Vila Viçosa a partir de 1950.

A conclusão da linha de alta tensão de 30 Kva iniciada em 131 foi o remate desta obra de electrificação. Esta linha funcionando em anel partia da barragem de Bruceiras em direcção ao sul, passando por Portalegre e Elvas, para deslocar-se para oeste em direcção a Estremoz, com ramaes prévios em Vila Viçosa e Borba, e retomava à mesma barragem, através das vilas de Sousel, Fronteira e Crato⁴⁹.

Estas potencialidades depressa foram aproveitadas pelos industriais, o que se traduziu pela adopção de maquinaria eléctrica de grande envergadura, em particular no concelho de Vila Viçosa, onde estava a surgir a esmagadora maioria das novas explorações, que ali começaram a ser electrificadas por volta de 1957.

Neste concelho a electricidade distribuída pela empresa local, depressa exigiu a construção de novas instalações fora do núcleo urbano, tal não era a pressão que já estava a ser exigida pelos industriais e que tinha tornado a subdimensionada a velha fábrica.

O legado da Hidro-eléctrica do Alto Alentejo assentou na adopção de novos maquinismos, em particular na instalação das grandes gruas tipo Derrick, que substituíram os métodos de extracção por arrasto por rampa que se tinham tornado inviáveis a partir da meia centena de metros.

E tal foi a importância da electrificação para esta indústria, cujo mármore estava a tomar uma importância considerável na economia nacional, e no ano de 1970 já existiam nos 3 concelhos 28 pedreiras electrificadas, 17 das quais em Vila Viçosa, onde se encontravam instalados 103 motores eléctricos com uma potência total de 2566 cavalos. Em termos de transformadores este concelho detinha 11 do total de 17, com uma potência de 2235 Kva de um total de 3274 Kva. Nesse ano de 1970, o consumo eléctrico da indústria dos mármore nesses três

48 Licenciamentos industriais do Ministério da Economia.

49 Baeta 1958, p. 26.

concelhos, cifrava-se em torno de 1.792.580 Kwh⁵⁰.

A importância desta indústria nos consumos eléctricos também se manifestou ao nível regional em termos de clientes futuros, ao ponto de no ano de 1979, quando terminava em Vila Viçosa, o contrato de fornecimento entre a empresa Sofal e o município, este passou directamente para a EDP e não para a Federação de Municípios de Évora como estava previsto, pelo facto do consumo eléctrico neste concelho, ser um dos mais elevados do Distrito de Évora, devido à pujança da indústria dos mármore.

Argumento de peso, dado que só neste concelho estavam em laboração cerca de 160 pedreiras de mármore, cuja esmagadora maioria estava ainda por electrificar⁵¹.

Nas décadas seguintes iriam ser construídas e modernizadas novas redes de distribuição, já pela empresa estatal EDP, num período de apogeu da indústria dos mármore, que pelos anos 80 do século passado registaria mais de duas centenas de empresas e outras centenas de explorações em actividade.

Bibliografia

ALVES, Daniel Alves (Coord). *Mármore, património para o Alentejo: contributos para a sua história (1850-1986)*. Vila Viçosa: Talentirazão, 2015.

ALVES, Jorge Fernandes, Cooperativismo e Electrificação Rural. A Cooperativa Eléctrica do vale d'Este. *População e Sociedade*, nº5, 1999, p. 31-32.

APOLINÁRIO, Maximiliano. A indústria de energia eléctrica em Portugal, (26-8-1918). *Revista de Obras Públicas e Minas*, 1918, n.º 583 a 588, Tomo XLIX, p. 103-113.

BAETA, Fernando. *As Fontes de energia do Alto Alentejo*. Lisboa: Centro de Estudos de Estatística Económica, 1958.

BENTO Carlos C. *O homem e a natureza, o esforço nas obras da Hidroeléctrica do Alto Alentejo*, separata de *O Castelo de Vidense*. Castelo de Vide, 1944, p. 30.

BERNARDO, Maria Ana. A modernização das infraestruturas de saneamento na cidade de Évora: as vicissitudes do processo. *A Cidade de Évora. Boletim da Câmara Municipal de Évora*, Évora, CME: 2001, II série, nº 5, p. 268-270.

ESTATÍSTICAS. *Estatísticas das Instalações eléctricas em Portugal*. Lisboa: Imprensa Nacional 1929-1950.

FERREIRA, Jaime Alberto do Couto e FIGUEIRA, João José Monteiro. *A electrificação do centro de Portugal no século XX*, Lisboa: EDP- distribuição, 2001.

⁵⁰ Martins, 1971.

⁵¹ Entrevista realizada a Francisco Carlos Lourinhã, antigo responsável pela secção eléctrica da firma Sofal e presidente da Câmara Municipal de Vila Viçosa entre 1976 e 1979. Entrevista realizada por Armando Quintas em Dezembro de 2013.

GUIMARÃES, Paulo Eduardo. *Elites e Industria no Alentejo (1890-1960): um estudo sobre o comportamento económico de grupos de elite em contexto regional no Portugal contemporâneo*, Lisboa: Edições Colibri – CIDEHUS/UE, 2006.

GONÇALVES, Fausto. *Vida e Obra de José Custódio Nunes: O Homem da Hidro-Eléctrica Alto Alentejo*, Lisboa: Livraria Portugal, 1964, p. 8.

MARIANO, Mário. *História da Electricidade*, Lisboa: EDP, 1993.

HENRIQUES, Sofia Teives. A electrificação nacional: o ciclo das grandes barragens (1944-1961); outubro de 2013; <www.researchgate.net/publication/316494045_A_electrificacao_nacional_o_ciclo_das_grandes_barragens_1944-1961> [julho 8 de 2017].

HEAA. *Hidro-Eléctrica Alto Alentejo 1925-1962*. Lisboa: 1962, Bertrand, Lda.

MATOS, Ana Cardoso de. Aspectos técnicos e empresariais do abastecimento de gás e electricidade à cidade de Évora (1890-1942). *A Cidade de Évora. Boletim da Câmara Municipal de Évora*, Évora: 2001, CME, II série, nº 5, p. 291-320.

MATOS, Ana Cardoso de, et al. *A electricidade em Portugal. Dos primórdios à 2ª Guerra Mundial*, Lisboa: EDP, 2004.

MATOS, Ana Cardoso de; QUINTAS, Armando. A exploração dos mármore: da alteração da paisagem ao património industrial. In Daniel Alves (Coord), *Mármore, património para o Alentejo: contributos para a sua história (1850-1986)*, Vila Viçosa: Talentirazão, 2015, p.162-176.

QUINTAS, Armando. A Fábrica e a Sociedade Sofal de Vila Viçosa – o processo de constituição e seus intervenientes. *Callipole, Revista de Cultura*, 2014, nº21, p. 221-245.

QUINTAS, Armando. As grandes empresas portuguesas e estrangeiras na exploração do Mármore do Anticlinal de Estremoz no século XX. In Susana Rocha Relvas, Rikki Morgan-Tamosunas e Maria Gómez Bedoya (eds.), *Iberian Interconnections - Conference Proceedings*, 2016, Porto: Universidade Católica, 2016, p. 199-210.

RABAÇAL MARTINS, Octávio. A indústria extractiva das rochas ornamentais de Portugal Metropolitano no ano de 1970, *Boletim de Minas*, Lisboa: Serviço do Fomento Mineiro, 1971, vol.8, nº 4.

SIMÕES, Ilidio Mariz. *Pioneiros da Electricidade e outros Estudos*, Lisboa: EDP- Gabinete de Comunicação, 1997.

SILVA, Álvaro Ferreira da; MATOS, Ana Cardoso de; CORDEIRO, Bruno. Ciência, técnica e Indústria nos primórdios da electricidade. In Manuel Heitor et al., *Momentos de Inovação e Engenharia em Portugal no século XX*, Lisboa: D. Quixote, 2004, vol.2, 64-65.

VILLAVERDE, Manuel Cabral. *Portugal na Alvorada do Século XX*, Lisboa: A Regra do Jogo, 1979.