

Cláudio Amaral\*

## **Uma década de Congressos Nacionais de Electricidade (1923-1930): Ambiente, percepções e representações.**

### R E S U M O

*As circunstâncias económicas, financeiras e comerciais provocadas pela 1.ª Guerra Mundial (1914-1918) potenciaram a reflexão e o debate, tanto nos países industrializados como nos países em vias de industrialização, sobre as opções e estratégias energéticas.*

*No cerne dessa discussão, figurou a electricidade e as suas problemáticas que surgiram miscigenadas com concepções mais globais sobre desenvolvimento e modernização.*

*Em Portugal, na década de 1920, os quatro Congressos Nacionais de Electricidade, realizados nas principais cidades do país – Lisboa (1923), Porto (1924), Coimbra (1926) e Braga (1930) – constituindo eventos de natureza técnica, económica e social, revelaram grande dinamismo enquanto manifestações desse contraditório.*

*Assim sendo, este estudo procura dar resposta a três objectivos de análise, a saber:*

- Caracterizar e explicar o ambiente, as percepções e as representações produzidas nos congressos;*
- Interpretar as eventuais continuidades e descontinuidades de determinadas influências do pensamento económico português;*
- Avaliar o grau de realismo, utilidade e alcance dos problemas diagnosticados e das respectivas soluções apresentadas.*

*Palavras-chave: Electricidade; Congressos; História; Economia.*

### A B S T R A C T

*The economical, financial and commercial circumstances generated by World War I (1914-1918) boosted, in industrialized countries and also in growing economies on the brink of industrialization, debate and consideration on energetic strategies and available options.*

*This discussion gave primal role and attention towards electricity and its problematic, which surfaced admixed with more global conceptions about development and modernization.*

*In Portugal, by the 1920's, the four National Congress of electricity, that took place in the most important cities of the nation – Lisbon (1923), O'Porto (1924), Coimbra (1926) and Braga (1930) – where events of technical, economical and social nature that revealed grand dynamism as manifestations of that contradictory.*

*Thus, this study seeks to give answer to three goals of analysis, specifically:*

- Characterize and explain the environment, the perceptions and representations produced in those Congress;*
- Interpret possible continuities and discontinuities of some portuguese economical theories and their influence;*
- Assess the degree of realism, utility and range of the indentified problems and their respective presented solutions*

*Keywords: Electricity; Congress; History; Economy;*

---

\* Investigador do CITCEM – U. Porto. Bolseiro de Doutoramento da FCT entre 2008-2011.

## 1. Introdução

Até meados de finais do século XIX, a sociedade portuguesa foi modelada por uma economia vegetal, onde as fontes de energia tradicionais representavam 80% do consumo nacional. No limiar do século XX, iniciou-se a lenta reconversão e transição para uma economia e sociedade utilizadora de formas de energia comercial, onde figuraram bens energéticos de mercado como o carvão, a electricidade e o petróleo.<sup>1</sup> Desse modo, no 1.º quartel do século XX, com atraso, lentidão e desfasamento em relação aos países industrializados, a electricidade difundiu-se nas vertentes de produção, distribuição e consumo<sup>2</sup> implementando-se de uma forma assimétrica e por iniciativa de empresários industriais, capitais estrangeiros, Companhias de Caminhos-de-Ferro e Câmaras Municipais.<sup>3</sup> Essa primeira fase, balizada entre 1890 e 1913, da difusão da electricidade em Portugal caracterizou-se – numa análise simplista e geral – no plano técnico, económico e financeiro por um modelo assente largamente no abastecimento e fornecimento externos. Nessa perspectiva, a conjuntura da 1.ª Guerra Mundial (1914-1918) constituiu um choque externo que abalou esse ritmo de disseminação ao colocar em causa a regularidade necessária aos aprovisionamentos de energia. Contudo, essa conjuntura negativa criou os estímulos que acabaram por transformá-la numa oportunidade de reestruturação sectorial, tanto no plano teórico como no prático.<sup>4</sup>

Assim sendo, a transição de uma economia vegetal para uma economia assente em formas de energia comercial, conjuntamente com as contingências económicas, comerciais e financeiras produzidas pela 1.ª Grande Guerra, constituíram duas condições essenciais para que, nas primeiras décadas do século XX, a questão energética, com destaque evidente para a electricidade, concentrasse a atenção de distintos intervenientes – políticos, juristas, economistas, engenheiros – manifestando a «(...) a percepção de que [esse tema era] crucial para o desenvolvimento português, para a modernização da economia, das instituições e das formas de pensar.»<sup>5</sup>

A esse respeito, em Portugal, na década de 1920, os quatro Congressos Nacionais de Electricidade – realizados nas cidades de Lisboa (1923); Porto (1924); Coimbra (1926); e Braga (1930) – constituindo eventos de natureza técnica, económica e social, revelaram grande dinamismo enquanto manifestações dessa reflexão e debate.

Assim sendo, o presente estudo, focalizando-se em primeiro plano na perspectiva económica e social dos congressos, adoptou, na sua base metodológica, os objectivos que em seguida se descrevem, a saber:

- A análise caracterizadora e explicativa do ambiente, percepções e representações produzidas nos congressos;
- A análise interpretativa das eventuais continuidades e discontinuidades de determinadas

<sup>1</sup> Nuno Luís Madureira; Sofia Teives, “Os Ciclos de Desenvolvimento” in *A História da Energia. Portugal 1890-1980*. Coord. de Nuno Luís Madureira (Lisboa: Livros Horizonte, 2005), 17-18.

<sup>2</sup> Sofia Teives, “Fuel Switching: a history of Portuguese energy transition” in *XIV International Economic History Congress (IEHC)*, 21-25 de Agosto de 2006 (Finlândia-Helsinki: IEHC, 2006) Session 49, 43 pp. (disponível in. <http://www.helsinki.fi/iehc2006/papers2/Teives.pdf> – consultada em 08/06/2012), 2; 10.

<sup>3</sup> Ana Cardoso Matos; Fernando Faria, “Ezequiel de Campos e o aproveitamento dos recursos hidroeléctricos na Península Ibérica”. *XXIII Encontro da Associação Portuguesa de História Económica e Social* (APHES), 7-8 de Novembro de 2003 (Coimbra: Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra (FEUC); APHES, 2003). (disponível in. <http://pt.scribd.com/doc/48114139/Ezequiel-de-Campos> – consultada em 04/06/2012), 3; Nuno Luís Madureira, “Asymetry and Discrimination in the Electricity Network: Portugal, 1920-1947” in *Business History Conference Annual Meeting*, Junho de 2004 (Le Creusot: Business and Economic History (BEH), 2004); Nuno Luís Madureira, “Enterprises, Incentives and Networks: The Formative Years of the Electrical Network in Portugal, 1920-1947”, *Business History* (n.º 5, vol. 49, Setembro de 2007), 625-645; Nuno Luís Madureira; Sofia Teives, *Idem*, 20-21.

<sup>4</sup> Nuno Luís Madureira; Sofia Teives, *Idem*, 26-27.

<sup>5</sup> Nuno Luís Madureira; Diego Bussola, “As políticas públicas” in *A História da Energia. Portugal 1890-1980*. Coord. de Nuno Luís Madureira (Lisboa: Livros Horizonte, 2005), 47.

influências do pensamento económico português;

– A análise avaliativa do grau de realismo, utilidade e alcance dos problemas diagnosticados e das respectivas estratégias e soluções apresentadas.

De acordo com esta linha metodológica, a maior dificuldade encontrada relaciona-se com a escassez e parcialidade das fontes directas<sup>6</sup>, facto que obriga ao recurso a fontes indirectas. Desse modo, tomando como referência a imprensa periódica, procedeu-se a uma sondagem exaustiva da cobertura concedida aos congressos. Em concreto foram consultados jornais de grande tiragem regional e local, a saber: O Comércio do Porto e o Século de Lisboa.

Por último, e do ponto de vista da utilidade deste estudo, resta definir que o mesmo partiu do pressuposto de que os Congressos de Electricidade dos “anos 20” constituem ainda um tema inexplorado no panorama historiográfico nacional<sup>7</sup> dado que, por si só, justifica a investigação e análise das suas atribuições e características.

## 2. Os pressupostos dos Congressos Nacionais de Electricidade

As circunstâncias da 1.ª Guerra Mundial – como ficou anteriormente referido – potenciaram a reflexão e o debate, tanto no plano nacional como no internacional, sobre as opções e estratégias energéticas. Desta feita, os preços elevados que o carvão e o gás alcançaram, durante o conflito, levantaram a questão sobre a necessidade de diversificação das fontes de energia e o melhor aproveitamento dos recursos nacionais.<sup>8</sup> Nesse contexto, a electricidade ganhou posições a nível económico-social, tecnológico e no plano dos mercados e consumos.

Deduzida dessa primeira questão, surgiu uma segunda, mais específica do sector electro-técnico, mas com influência e impacto económico e social, a saber: Qual a forma mais eficiente e barata de produzir energia eléctrica? As respostas surgiram miscigenadas com considerações – em maior ou menor grau – de base nacionalista. Nessas, diversos quadrantes da sociedade, economia, política, governação, iniciativa e investimento público e privado reconheceram o valor da integração dos aproveitamentos hidroeléctricos nos programas de desenvolvimento e modernização, assentes num modelo energético pautado pela directriz de recursos energéticos diversificados, baratos e em quantidades abundantes.<sup>9</sup>

A sua concretização prática nos países industrializados do pós 1.ª Guerra Mundial, conduziu à criação de grandes centrais – tanto hidroeléctricas como termoeléctricas – e à sua interconexão, formando-se grandes agrupamentos regionais tendentes a expandirem-se para agrupamentos nacionais. Procurava-se dessa forma, dar resposta à necessidade de uma maior eficiência

<sup>6</sup> As tipologias de fontes de informação habitualmente produzidas nos congressos, tais como, regulamentos, votos, actas ou separatas, representam um n.º escasso para os da Electricidade dos anos 20, em especial no que se refere aos trabalhos impressos em separatas. Não obstante, importa desde já informar que do ponto de vista da organização e propostas votadas nesses Congressos, estão disponíveis no *Centro de Documentação do Museu da Electricidade*, em Lisboa, os seguintes documentos, a saber:

- “Votos e Conclusões do 3.º Congresso de Electricidade” (Coimbra: Comissão Organizadora do Congresso, 1926);

- “Regulamento do Quarto Congresso de Electricidade” (Braga: Comissão Organizadora do Congresso, 1929).

<sup>7</sup> Além das referências pontuais aos Congressos, o único estudo conhecido – dentro de uma perspectiva sumária e tópica – consiste: “3.5. Os congressos de electricidade como espaço de afirmação da indústria eléctrica em Portugal” in. “II. Capítulo. Da 1.ª Guerra Mundial à década de 1930” in. Ana Cardoso Matos et. al., *A Electricidade em Portugal. Dos primórdios à 2.ª Guerra Mundial* (Lisboa: EDP; Museu da Electricidade, 2004), 251-260.

<sup>8</sup> Nuno Luís Madureira; Sofia Teives, *Idem*, 26-27.

<sup>9</sup> Isabel Bartolomé Rodríguez, “Los límites de la hulla blanca en vísperas de la Guerra Civil: un ensayo de interpretación”, *Revista de História Industrial* (n.º 7, 1995). (disponível in. <http://www.raco.cat/index.php/HistoriaIndustrial/article/viewFile/62962/84846> – consultada em 08/06/2012), 111.

e utilização mais completa dos equipamentos disponíveis na produção de energia eléctrica, bem como, ao aumento do consumo e à directriz de um emprego mais racional dos recursos em geral e dos combustíveis em particular.<sup>10</sup>

Em Portugal, no limiar da 1.ª Guerra Mundial, observa-se uma mudança de paradigma, pelo incremento do processo de reflexão e debate da questão da electricidade, que começou a transformar pontos de vista e abordagens, surgindo os primeiros artigos e escritos que problematizavam a electricidade dentro das suas componentes técnicas, económicas e sociais, preconizando estratégias e acções para a sua concretização. Essa característica enquadra-se na perspectiva de que a partir da «(...)Primeira Guerra Mundial, face à falta de combustível para as máquinas a vapor ou a produção de gás, o problema da electricidade, sobretudo da hidroelectricidade, ganha uma importância crescente (...)».<sup>11</sup>

Efectivamente, entre 1913 e 1923, o ano de realização do 1.º Congresso Nacional de Electricidade, consubstanciavam-se as primeiras reflexões estruturadas sobre a questão da electricidade, pensada sobretudo a partir da perspectiva da produção e recomendando a aposta nos aproveitamentos hidroeléctricos a serem instalados e explorados dentro de lógicas de mercado e rentabilidade, sendo avançadas, para efeito, hipóteses sobre os rios nacionais que, à partida, se adequariam melhor a essas estratégias.

Contudo, esses mesmos contributos diagnosticavam desde logo debilidades estruturais inerentes às características das bacias hidrográficas nacionais, causadoras de dificuldades desse aproveitamento hidroeléctrico. Assim sendo, sustentavam que a irregularidade do curso e regime dos rios nacionais associados aos índices pluviométricos, ambos com influência no volume dos caudais e na sua sazonalidade, obrigariam a grandes obras de regularização e à construção de grandes albufeiras artificiais que viabilizassem e maximizassem esses aproveitamentos. Desse modo, realisticamente aduziam que às dificuldades técnicas, somavam-se os grandes custos de investimento.<sup>12</sup>

Em 1913, A.R. Nogueira<sup>13</sup> foi dos primeiros autores a defender essa perspectiva, que teve continuação, em 1915 e 1916, com os engenheiros Ezequiel de Campos<sup>14</sup> e Paulo Brandt,<sup>15</sup> ao abordarem respectivamente o problema da produção de energia eléctrica e abastecimento à agricultura e indústrias do Norte do País. Pela originalidade de pensamento dentro de uma perspectiva de “iberismo” e de “integralismo lusitano”, novamente Ezequiel de Campos na sua obra «Pela Espanha», advogava a importância hidroeléctrica futura que o Douro nacional e fronteiro teria na electrificação.<sup>16</sup>

Em 1917, Maximiano Gabriel Apolinário<sup>17</sup> publicava o primeiro estudo estatístico de cariz

<sup>10</sup> Ana Cardoso Matos; Fernando Faria, *Idem*, 9; Manuel Vaz Guedes, “Ezequiel de Campos e o Conceito de Rede Eléctrica Nacional”, *Electricidade* (n.º 350, Dezembro de 1997). Comunicação apresentada ao 3.º Encontro Nacional de Engenharia Electrotécnica. (disponível in. [http://paginas.fe.up.pt/histell/EzC\\_ren.pdf](http://paginas.fe.up.pt/histell/EzC_ren.pdf) – consultada em 22/08/2011), 355-356; Nuno Luís Madureira; Diego Bussola, *Idem*, 47;

<sup>11</sup> Ana Cardoso Matos et. al. *Idem*, 51.

<sup>12</sup> Isabel Bartolomé Rodríguez, “La lenta electrificación del taller: algunas notas sobre los recursos hidráulicos ya la electrificación de la península ibérica hasta 1944” in VIII Congreso de La Asociación de Historia Económica. 13-16 de Setembro de 2005 (Galiza-Santiago de Compostela: *Asociación Española de Historia Económica*, 2005), Sesión 5, 33 pp. (disponível in. [http://www.usc.es/estaticos/congresos/hiStec05/b5\\_bartolome.pdf](http://www.usc.es/estaticos/congresos/hiStec05/b5_bartolome.pdf) – consultada em 24/06/2012), 3-4.

<sup>13</sup> António Rodrigues Nogueira, “A hulha branca – Instalação hidro-eléctrica da «Lagóia Comprida»”, *Revista de Obras Públicas e Minas* (n.ºs 521-522, vol. 44, Maio-Junho de 1913), 163-197.

<sup>14</sup> Ezequiel de Campos, “A Possibilidade Económica do Porto”, *O Trabalho Nacional*. (n.º 3-5, vol. 1, Março-Maio de 1915), 69-75; 100-114; 131-137.

<sup>15</sup> Paulo Brandt, “Fornecimento de Energia Eléctrica” *O Trabalho Nacional*. (n.º 17, vol. 2, Maio de 1916), 132-141.

<sup>16</sup> Ana Cardoso Matos; Fernando Faria, *Idem*, 5-9;

Ezequiel de Campos, *Pela Espanha*. (Porto: Edição da Renascença Portuguesa, 1916).

<sup>17</sup> Maximiano Gabriel Apolinário, “A Indústria da Energia Eléctrica em Portugal”, *Revista de Obras Públicas e Minas* (n.ºs 583-588, vols. 49-50, Julho-Dezembro de 1918), 103-113.

sistemático sobre a produção da energia eléctrica em Portugal, no quadro do serviço público, revelando a predominância das centrais térmicas – que consumiam grandes quantidades de carvão importado – e a heterogeneidade geográfica do abastecimento, com o norte do país provido em maior grau e detendo quase o exclusivo dos aproveitamentos hidroeléctricos, quando comparado com o sul.

De uma forma geral, estes escritos afloravam já a perspectiva do nacionalismo económico, concluindo que embora a hidroelectricidade fosse o melhor recurso para realizar o desenvolvimento e modernização pelo acompanhamento da tendência europeia da agricultura e da indústria se abastecerem de energia abundante e barata e diminuição da dependência da hulha estrangeira<sup>18</sup>, não existiria no futuro imediata capacidade para realizar esses valores<sup>19</sup>.

Em 1923, na véspera do início da realização dos Congressos de Electricidade, Ezequiel de Campos<sup>20</sup> – situando-se na mesma linha de pensamento do nacionalismo económico<sup>21</sup> – defendia a energia eléctrica como meio de valorização da economia e indústria nacional, preconizando que «Para todas, sem dúvida, é hoje necessária electricidade abundante e barata. E a electricidade nestas condições provocará a introdução de outras indústrias fundamentais (...)»<sup>22</sup> Abordando o problema da electricidade por diferentes domínios e perspectivas, resumia-o na seguinte fórmula: a urgência da aposta e realização dos valores hidroeléctricos nacionais previamente estudados e hierarquizados; a sua complementaridade com o sistema termoeléctrico assente, na medida do possível, no consumo dos carvões pobres nacionais; e a constituição de uma rede eléctrica nacional dependente, coordenada e dirigida pelo Estado.

No lançamento dos Congressos Nacionais de Electricidade, em 1923, eram estes os pressupostos das décadas anteriores, resumíveis na afirmação de Maximiano Gabriel Apolinário: «Enfim, estamos no início de uma indústria de amplo futuro, com cujo desenvolvimento há-de lucrar a economia do país, que irá diminuindo a sua exportação de ouro, pelo aproveitamento das quedas de água, e aperfeiçoando sucessivamente, pelas aplicações da energia eléctrica, os seus processos de trabalho.»<sup>23</sup>

Ao longo deste artigo, compreender-se-á a continuidade deste processo de reflexão através da análise dos debates, agendas e trabalhos plasmados nos Congressos Nacionais de Electricidade.

### 3. O ambiente dos Congressos Nacionais de Electricidade

Desde a 2.<sup>a</sup> metade do século XIX, no contexto de Revolução Industrial e mundialização da economia, realizaram-se congressos de âmbito nacional e internacional das mais distintas naturezas, com o intuito de proporcionar a partilha e transferência de experiências e saberes, bem como de promover e dinamizar determinado domínio, actividade ou o desenvolvimento e

<sup>18</sup> Ezequiel de Campos, “A Possibilidade Económica do Porto”, 102; 134; Paulo Brandt, *Idem*, 136.

<sup>19</sup> Ezequiel de Campos, “Quedas de Agua – um grande valor que nos foge”, *O Trabalho Nacional*. (n.º 42, vol. 4, Junho de 1918), 81-82.

<sup>20</sup> Ezequiel de Campos; Quirino de Jesus, *A Crise Portuguesa. Subsídios para a política de reorganização nacional* (Porto: Empresa Indústria Gráfica do Porto Lda, 20 de Fevereiro de 1923);

<sup>21</sup> Fernando Rosas, “As Ideias sobre o Desenvolvimento Económico nos Anos 30: Quirino de Jesus e Ezequiel de Campos” in *Contribuições Para a História do Pensamento Económico em Portugal*. Org. José Luís Cardoso. (Lisboa: Dom Quixote, 1988). Comunicações apresentadas no *Seminário sobre História do Pensamento Económico em Portugal*, Outubro de 1987 (Centro de Investigação sobre Economia Portuguesa do Instituto Superior de Economia), 194-203.

<sup>22</sup> Ezequiel de Campos; Quirino de Jesus, *Idem*, 123.

<sup>23</sup> Maximiano Gabriel Apolinário, *Idem*, 113.

modernização em geral.

Os Congressos Nacionais de Electricidade difundiram, no Portugal dos anos 20, o debate sobre os problemas e estratégias de promoção e implementação da electricidade. A sua inovação não residiu na fórmula “congressos”, mas sim no tema.

A sua organização remete-nos para o primeiro de todos os Congressos de Electricidade<sup>24</sup>, realizado no decurso da Exposição de Electricidade de Paris, em 1881, e que marcou a afirmação da electricidade nos seus domínios industriais e comerciais.

Perscrutando as motivações da realização destes congressos em Portugal, não pode deixar de se fazer o paralelismo com eventos internacionais análogos, realizados na mesma década, a saber:

- 2.<sup>a</sup> Conferência Internacional das Grandes Linhas Eléctricas a Altíssimas Tensões (Paris, 1923);<sup>25</sup>
- Quinzena da Electrificação Rural (Lyon, 1925);<sup>26</sup>
- Congresso da Hulha Branca (4-9 de Junho de 1925),<sup>27</sup> da Exposição da Hulha Branca e do Turismo (Grenoble, desde 21 de Maio de 1925);<sup>28</sup>
- Conferência Radiotelegráfica de Washington (Washington, Outubro de 1927);<sup>29</sup>
- Congresso Mundial da Força Motriz (Londres, 26 de Setembro a 6 de Outubro de 1928);<sup>30</sup>
- Exposição do Carro Eléctrico (Essen, 1928);<sup>31</sup>
- 1.<sup>a</sup> Exposição Internacional de Rádio (Bucareste, 1 a 20 de Setembro de 1929);<sup>32</sup>
- Comemoração do Cinquentenário da Lâmpada Eléctrica (Feira Internacional de Atlantic City, EUA, Outubro de 1929);<sup>33</sup>
- Congresso da Comissão Internacional Electrotécnica (Estocolmo, 27 de Maio de 1930);<sup>34</sup>
- 2.<sup>a</sup> Conferência Mundial da Energia (Berlim, 16 a 25 de Junho de 1930);<sup>35</sup>
- 2.<sup>o</sup> Congresso Internacional da Luz (Copenhaga, 15 a 18 de Agosto de 1931);<sup>36</sup>
- Congresso Electrotécnico Sul-Americano (Novembro e Dezembro de 1931).<sup>37</sup>

<sup>24</sup> Ana Cardoso Matos et. al., *Idem*, 41-44.

<sup>25</sup> “II Conferencia Internacional das Grandes Linhas Eléctricas a Altíssimas Tensões”, *Revista de Obras Públicas e Minas* (n.º 628, vol. 55, Fevereiro de 1924), 35-36.

<sup>26</sup> “La quinzaine d’électrification rurale à Lyon” *Revista de Obras Públicas e Minas* (n.º 632, vol. 56, Maio de 1925), 38.

<sup>27</sup> “Congresso da Hulha Branca” *Revista de Obras Públicas e Minas* (n.º 634, vol. 56, Dezembro de 1925), 132-133.

<sup>28</sup> “Exposição Internacional da Hulha Branca e do Turismo” *Revista de Obras Públicas e Minas* (n.º 633, vol. 56, Julho de 1924), 84-85.

<sup>29</sup> Arnaldo de Carvalho, “Conferencia radiotelegráfica de Washington”, *Revista da Associação dos Engenheiros Civis Portugueses* (n.º 645, vol. 59, Março-Abril de 1928), 44-45; “Conferencia Radiotelegráfica de Washington”, *Idem* (n.º 643, vol. 58, Novembro-Dezembro de 1927), 194.

<sup>30</sup> “O Congresso Mundial da Força Motriz”, *Revista da Associação dos Engenheiros Civis Portugueses* (n.º 649, vol. 59, Novembro-Dezembro de 1928), 258-262.

<sup>31</sup> “Exposições: Do carro eléctrico”, *A Indústria Portuguesa* (n.º 9, vol. 1, Novembro de 1928), 44.

<sup>32</sup> “Exposições: Internacional de Rádio”, *A Indústria Portuguesa* (n.º 17, vol. 2, Julho de 1929), 29.

<sup>33</sup> “A glorificação de Edison”, *A Indústria Portuguesa* (n.º 21, vol. 2, Novembro de 1929), 64-65. – Refere a criação por parte do governo dos EUA no fecho da semana da efeméride, do selo comemorativo: *Edison First Lamp, Electric Lights, Golden Jubilee*; “O 50.<sup>o</sup> aniversário da lâmpada eléctrica. O “Jubileu” da “Luz”, *Idem*, (n.º 19, vol. 2, Setembro de 1929), 27; E. Rodrigues Silva, “O cinquentenário da lâmpada eléctrica”, *Revista da Associação dos Engenheiros Civis Portugueses* (n.º 654, vol. 60, Setembro-Outubro de 1929), 174-176.

<sup>34</sup> “Congressos: O da Comissão Internacional Electrotécnica”, *A Indústria Portuguesa* (n.º 27, vol. 3, Maio de 1930), 62.

<sup>35</sup> “2.<sup>a</sup> Conferência Mundial da Energia”, *Revista da Associação dos Engenheiros Civis Portugueses* (n.º 654, vol. 60, Setembro-Outubro de 1929), 197-198; “2.<sup>a</sup> Conferência Mundial da Energia”, *Idem* (n.º 655, vol. 60, Novembro-Dezembro de 1929), 243; “Congressos: Da Energia em Berlim”, *A Indústria Portuguesa* (n.º 26, vol. 3, Abril de 1930), 56; “Congressos: Da Energia”, *Idem*, (n.º 28, vol. 3, Junho de 1930), 57. “Congressos: Mundial da Energia”, *Idem* (n.º 25, vol. 3, Março de 1930), 39.

<sup>36</sup> “Notas e Factos: As Aplicações da Luz”, *A Indústria Portuguesa* (n.º 42, vol. 4, Agosto de 1931), 33.

<sup>37</sup> “Congresso Electro-Tecnico Sul Americano”, *A Indústria Portuguesa* (n.º 45-46, vol. 4, Novembro-Dezembro de 1931), 20.

### 3.1. Natureza e objectivos

Os Congressos Nacionais de Electricidade definiram-se como reuniões de trabalho científico-técnicas sobre os problemas, desafios, estratégias e soluções inerentes à electrificação portuguesa; todavia as suas conclusões procuravam alcançar efectividade económica e social.<sup>38</sup>

Essa natureza característica revela, desde logo, influências estruturantes e conjunturais de determinadas linhas do pensamento económico português. Com efeito, os Congressos da Electricidade dos “anos 20” foram um espaço de encontro entre o *memorialismo oitocentista e a nova configuração embrionária do engenheirismo*.<sup>39</sup> As expectativas no lançamento do 1.º Congresso (1923) corroboram essa análise, sendo expressas da seguinte forma: «D’este congresso, necessariamente resultará, um incremento sensível das várias aplicações electro-técnicas, tão atrasadas ainda no nosso paiz, e que, uma vez postas em prática, muito contribuirão para a solução do problema económico em Portugal, principalmente no que diz respeito ao aproveitamento das quedas e correntes de água, e sua aplicação aos vários fins industriaes, viação etc.»<sup>40</sup>

Ambas as perspectivas – memorialismo oitocentista e engenheirismo – partiam do denominador comum da abordagem e actualização técnica como forma de resposta aos problemas nacionais.<sup>41</sup> O memorialismo procurava fornecer bases sólidas de apoio às decisões da política económica portuguesa, fundando-as no conhecimento detalhado das efectivas potencialidades dos recursos nacionais. Por seu lado o engenheirismo visava esse mesmo desiderato formando um misto de pensamento económico e de ideologia, modelados pelo optimismo no progresso científico-técnico, produtivismo, procura de eficiência e voluntarismo.<sup>42</sup> Estes dois ramos ideológicos da economia nacional eram pautados pelo seu apanágio de pragmatismo e busca de soluções concretas.

Os Congressos Nacionais de Electricidade reproduziram esse ambiente técnico e intelectual. A entrevista do engenheiro Luís Eduardo de Almeida ao jornal *O Século*, na antevisão ao 2.º Congresso (1924), referindo-se ao regulamento do mesmo, consubstancia essa natureza multifacetada, expressa na sua organização e funcionamento: «O objectivo do 2.º Congresso é segundo o respetivo regulamento, o estudo e solução dos problemas nacionais sobre a produção, transporte, distribuição e utilização de energia eléctrica, da indústria e comércio de máquinas e aparelhos eléctricos e as demais aplicações da eletricidade, consideradas sob o aspeto social, económico ou técnico.»<sup>43</sup>

Numa análise mais superficial aos Congressos, dir-se-á que essas duas influências aparecem de forma monista. Essa leitura só é possível porque os propósitos de cada uma dessas linhas de pensamento se fundem em conclusões gerais atinentes a formas intermédias de intervenção e nacionalismo económico. De acordo com essa ordem de ideias, estão as alocações do engenheiro Ezequiel de Campos – que se enquadra na linha *memorialista* – no encerramento do

<sup>38</sup> Consultar Anexo I: Quadros Reconstitutivos dos Congressos Nacionais de Electricidade (1923-1930).

<sup>39</sup> José Maria Brandão de Brito, “Os Engenheiros e o Pensamento Económico do Estado Novo” in *Contribuições Para a História do Pensamento Económico em Portugal*. Org. José Luís Cardoso. (Lisboa: Dom Quixote, 1988). Comunicações apresentadas no *Seminário sobre História do Pensamento Económico em Portugal*, Outubro de 1987 (Centro de Investigação sobre Economia Portuguesa do Instituto Superior de Economia), 209-234.

<sup>40</sup> *O Século* (n.º 14:758, Ano 43.º, 16.3.1923), 4.

<sup>41</sup> “Ezequiel de Campos” in *Dicionário Histórico de Economistas Portugueses*. Coord. José Luís Cardoso. (Lisboa: Temas & Debates, 2001), 69-72.

<sup>42</sup> José Maria Brandão de Brito, “Os Engenheiros e o Pensamento Económico do Estado Novo”, 218; 222-223; 233; “José Nascimento Ferreira Dias Jr.” in *Dicionário Histórico de Economistas Portugueses*. Coord. José Luís Cardoso. (Lisboa: Temas & Debates, 2001), 122-125.

<sup>43</sup> *O Século* (n.º 15:266, Ano 45.º, 14.8.1924), 8.

4.º Congresso (1930), fazendo uma espécie de remate sobre o produto dos trabalhos dos diferentes congressos, defendia o seu papel dinamizador enquanto promotores do desenvolvimento económico e modernização social, afirmando que resultaram da «(...) coordenação do pensamento e do desejo das pessoas que se interessam por assuntos de electricidade (...)» e exprimiram «(...) o objectivo nacional de se fomentar a riqueza e o bem-estar colectivo.»<sup>44</sup>

A adopção do designio Nacional na nomenclatura dos Congressos de Electricidade é por si só relevante no plano simbólico, reflectindo as aspirações dos seus objectivos económicos e sociais.

A terminar este ponto de análise, resta referir um último objectivo dos congressos: intervir junto da opinião pública revelando nesse ponto reminiscências das ideias do *regeneradorismo*.<sup>45</sup> Desta feita, as aspirações manifestadas encontraram um grande aliado na cobertura detalhada da imprensa periódica. Assim se compreende os sucessivos agradecimentos dirigidos à imprensa pelas comissões organizadoras. A título exemplificativo, refere-se a endereçada no 3.º Congresso (1926), por Carlos de Oliveira, nos seguintes termos: «(...) agradece à imprensa muito sinceramente, a sua presença, pois que faz uma obra altamente patriótica e utilitária, levando a todos os recantos do paiz os relatos dos trabalhos do congresso.»

### 3.2. Participantes e Intervenientes

Entre participantes e intervenientes,<sup>47</sup> os Congressos de Electricidade conseguiram alcançar um modelo eficaz de difusão das suas percepções e representações.

A quase totalidade dos intervenientes ficou constituída por engenheiros que, desse modo, asseveravam, à partida, a validade científica e técnica das conclusões económicas e sociais reproduzidas nas diferentes teses e comunicações. Por seu lado, no grupo dos participantes, os jornalistas – no seu anonimato – cumpriram o seu papel de divulgador. Por fim, e novamente no grupo dos participantes, a presença de associações profissionais, industriais e comerciais, bem como de representantes de empresas e companhias de electricidade nacionais e internacionais, asseguraram, em larga medida, o alcance e utilidade dos debates, realçando a natureza formativa e sensibilizadora dos congressos.

A actuação conjunta dos participantes e intervenientes formou o grupo de pressão necessária para a tentativa de legitimação e aspirações de vinculação política das conclusões dos congressos, modeladas por considerações moderadas de intervencionismo e nacionalismo económico, bem expressas na entrevista do jornal *O Século*, ao engenheiro Xavier Esteves, enquanto interveniente do 2.º Congresso (1924), que, em balanço, referiu o seguinte: «Os congressos por si só não podem resolver tudo. Limitam-se a estudar os assuntos, a emitir opiniões, a apreciar os problemas indicando as soluções. O poder central é que se deve interessar pelo assunto, e só ele poderá solucionar os pontos de vista ali expostos.»<sup>48</sup>

<sup>44</sup> *O Século* (14.4.1930), 8.

<sup>45</sup> Fernando Rosas, "As Ideias sobre o Desenvolvimento Económico nos Anos 30: Quirino de Jesus e Ezequiel de Campos" in *Contribuições Para a História do Pensamento Económico em Portugal*. Org. José Luís Cardoso. (Lisboa: Dom Quixote, 1988). Comunicações apresentadas no *Seminário sobre História do Pensamento Económico em Portugal*, Outubro de 1987 (Centro de Investigação sobre Economia Portuguesa do Instituto Superior de Economia), 207.

<sup>46</sup> *O Comércio do Porto* (n.º 277, Ano LXXII, 24.11.1926), 2.

<sup>47</sup> Consultar Anexo I.

<sup>48</sup> *O Século* (n.º 15:301, Ano 45.º, 18.9.1924) 6.

### 3.3. As actividades

A análise global às actividades dos Congressos de Electricidade revela reminiscências das Exposições de Electricidade de finais do século XIX, e a participação das características das Exposições e Feiras Internacionais decorrentes à época.<sup>49</sup> No retrato dessas actividades veiculado na imprensa periódica surgem, precisamente, esses termos de comparação. A título exemplificativo, no jornal *O Século*, em notícia sobre a apresentação cinematográfica de filmes técnicos ao 1.º Congresso de Electricidade (1923), foi expresso o seguinte juízo comparativo: «As demonstrações pelo «film» constituem sempre nos congressos mais importantes, promovidos pelos grandes centros da Europa, a melhor prova técnica das theses e hipóteses apresentadas pelos congressistas.»<sup>50</sup>

Com efeito, os Congressos de Electricidade fizeram transparecer uma imagem de modernidade, resultante em grande medida da natureza de algumas das suas actividades<sup>51</sup>, a saber:

- Visitas de estudo a centrais termoeléctricas; hidroeléctricas; serviços municipalizados; indústrias mineiras;
- Uso da rádio-telegrafia para expedição de telegramas ou audição lúdica de concertos musicais internacionais;
- Exibição cinematográfica de filmes técnicos.

O facto de os congressos se terem realizado nas cidades mais bem dotadas de redes de iluminação e viação eléctricas – Lisboa, Porto, Coimbra e Braga – contribuiu para fazer transparecer essa imagem<sup>52</sup> mesmo que o restante do país não pudesse contrastar mais pela negativa.

#### 3.3.1. A exposição de máquinas e aparelhos eléctricos do 2.º Congresso de Electricidade (1924).

O 2.º Congresso de Electricidade (Porto, 1924) foi o que mais mimetizou as Feiras e Exposições internacionais, ficando essa impressão a dever-se, em grande medida, à realização anexa ao congresso de uma Exposição de Máquinas e Aparelhos Eléctricos, que decorreu na Nave Central do Palácio de Cristal, entre 31 de Agosto e 14 de Setembro de 1924.<sup>53</sup>

O termo de comparação utilizado pelo jornalista de *O Comércio do Porto*, na antevisão do congresso e da sua exposição, evidencia essa análise: «Não terá, evidentemente nem a grandeza nem as novidades da actual exposição inglesa de Wembley. Mas para o nosso meio industrial será uma prova brilhante de actividade nova, e uma afirmação de progresso.»<sup>54</sup>

A título caricatural, registe-se que, com o fito de anunciar a exposição, foi instalada uma sirene eléctrica no torreão da Praça da Liberdade. Com o mesmo intuito, lembrando a Torre Eiffel nas Exposições Internacionais de Paris,<sup>55</sup> importa descrever que: «Também durante a noite, no alto da torre

<sup>49</sup> As principais Exposições de Electricidade de finais do séc. XIX foram: a de Paris (1881); Viena de Áustria (1883); Turim (1884). Noutras exposições a electricidade e as suas indústrias e aplicações assumiram um lugar de destaque, a saber: Exposição de Munique (1882); Exposições Universais de Paris (1889; 1900). Ana Cardoso Matos et. al., *Idem*, 41-50.

<sup>50</sup> *O Século* (n.º 14:759, Ano 43.º, 18.3.1923), 2.

<sup>51</sup> Consultar Anexo I.

<sup>52</sup> Os congressistas – nas deslocações às visitas de estudo e durante os dias de duração dos respectivos congressos – beneficiaram da utilização de carros eléctricos e do desconto ou gratuidade dos mesmos, assegurado pelas Companhias de viação eléctrica ou pelas Câmaras Municipais das respectivas cidades.

<sup>53</sup> No final do séc. XIX, havia-se realizado já no Porto – desde 7 de Junho de 1888 – a Exposição Industrial Portuguesa, que contou com a participação e expositores de algumas empresas eléctricas e fabricantes de instrumentos de precisão eléctricos. Essa exposição contou com uma iluminação eléctrica nocturna, que prevaleceu durante cerca de um ano. Ana Cardoso Matos et. al., *A Electricidade em Portugal. Dos primórdios à 2.ª Guerra Mundial*, 58-61.

<sup>54</sup> *O Comércio do Porto* (n.º 185, Ano LXX, 8.8.1924), 1.

<sup>55</sup> “Exposição Internacional de Paris”, *Revista de Obras Públicas e Minas* (n.º 201-202, vol. 17, Setembro-Outubro de 1886), 219.

dos Clérigos (...)» este «(...) montado um potentíssimo holofote, que fazia repetidas projecções sobre a cidade, constituindo (...)» um «(...) reclame, uma surpresa que interessou, vivamente a população citadina.»<sup>56</sup>

Esta exposição assumiu um carácter de novidade e utilidade, junto dos seus visitantes, decorrente da sua amostra de máquinas, aplicações industriais e utilizações domésticas da electricidade, equipamentos produzidos e comercializados pelas grandes empresas europeias de electricidade da época<sup>57</sup> e que participaram nesta exposição.<sup>58</sup>

As grandes empresas internacionais<sup>59</sup> representadas nos stands da exposição foram:

- Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft (AEG), representada em Portugal pela Sociedade Lusitana de Electricidade;
- A empresa sueca Allmana Svenska Elektriska Aktiebolaget (ASEA), representada em Portugal por Jaime da Costa Ld.<sup>a</sup>;
- A empresa suíça Brown, Boveri & C.ie;<sup>60</sup>

Por seu lado, as empresas nacionais<sup>61</sup> que participaram com stands na exposição foram

- A Electro Material de Coura, Ld.<sup>a</sup>;
- Empresa Técnica Industrial, Ld.<sup>a</sup>;
- União Eléctrica Portuguesa (UEP) – Electral del Lima;<sup>62</sup>

A magnitude desta exposição transpôs as fronteiras da cidade do Porto, cumprindo as expectativas formuladas no seu lançamento – e servindo também os interesses *memorialistas e engenheiristas* dos congressos – expressas da seguinte forma: «(...) a exposição da primeira quinzena de Setembro deverá ser uma grande lição de coisas úteis, para os industriais, para os electricistas, para os estudantes e toda a geração nova, e para as donas de casa - para toda a gente. Vae ser a primeira propaganda em ponto grande da reforma da força e dos processos industriaes.»<sup>63</sup>

#### 4. As percepções e representações dos Congressos Nacionais de Electricidade.

Os Congressos de Electricidade dos “anos 20” identificaram problemas e preconizaram estratégias de solução sobre o desafio de electrificar Portugal. A análise global às suas percepções e representações enquadra-os no movimento de reacção contra as insuficiências do liberalismo e a ideia de que o incentivo à iniciativa privada era a base exclusiva do desenvolvimento do sector

<sup>56</sup> *O Comércio do Porto* (n.º 206, Ano LXX, 2.9.1924), 3.

<sup>57</sup> Isabel Bartolomé Rodríguez, “Un *holding* a escala ibérica. Electral del Lima y el Grupo Hidroeléctrico (1908-1944)”, *Revista de História Industrial* (n.º 39, 2009). (disponível in. <http://www.raco.cat/index.php/HistoriaIndustrial/article/view/142800/194369> – consultada em 28/02/2012), 122-125.

<sup>58</sup> *O Comércio do Porto* (n.º 185, Ano LXX, 8.8.1924), 1.

<sup>59</sup> Para uma descrição detalhada e técnica dos artigos expostos nos diferentes *stands*, tanto das empresas portuguesas como das empresas internacionais, consultar:

- *O Comércio do Porto* (n.º 208, Ano LXX, 4.9.1924), 2;

- *O Século* (n.º 15:301, Ano 45.º, 18.9.1924), 6.

<sup>60</sup> A delegação portuguesa dessa empresa estava a cargo do engenheiro Edouard Dalphin, interveniente no 2.º Congresso (1924). *O Século* (n.º 15:301, Ano 45.º, 18.9.1924), 6.

<sup>61</sup> Além das empresas nacionais, a exposição contou com um *stand* do jornal *O Século*, onde se distribuía o n.º comemorativo do 2.º Congresso de Electricidade e da sua exposição. Na actualidade não é conhecida qualquer exemplar desse prospecto.

<sup>62</sup> Esta empresa sediada no norte de Portugal é descrita, à época, como a maior hidroeléctrica a operar, sendo dotada de valia regional. No seu *stand* apresentou fotos técnicas da sua central no Lindoso; sub-estações da Ponte e Maximinos (Braga) e do Freixo (Porto); e por fim fotos de equipamentos e instalações feitas a clientes particulares.

<sup>63</sup> *O Comércio do Porto* (n.º 185, Ano LXX, 8.8.1924), 1.

eléctrico, por parte das políticas republicanas. Efectivamente, os congressos foram uma demonstração da necessidade de uma abordagem renovada ao problema da electricidade, criticando abertamente a doutrina do “laissez-faire”, que vigorava como directriz na organização produtiva da electricidade. Reclamam formas de intervenção mais activas das autoridades públicas, sustentadas em formas de intervencionismo moderadas, a desempenhar pelos poderes locais e poder central.<sup>64</sup>

Esse enquadramento relaciona-se, em grande medida, com o carácter instrumental atribuído à electricidade no aproveitamento e realização das condições agrícolas, industriais e naturais do país, onde é possível observar a modelação e influência de linhas do pensamento económico português.<sup>65</sup> No plano das continuidades estruturais ou conjunturais, registam-se:

– A linha neofisiocrática<sup>66</sup> defendendo o desenvolvimento económico assente na modernização e reforma agrícola designada sector estruturante da economia e alicerce para etapas futuras do progresso económico nomeadamente o industrial, tendo como matriz inspiradora os princípios e medidas de Oliveira Martins<sup>67</sup> (1845-1894). Relaciona-se com os anteriormente referidos *memorialismo oitocentista* e *regeneradorismo*. Ezequiel de Campos, interveniente nos Congressos de Electricidade, é um dos seus principais cultores;

– A configuração embrionária da corrente industrialista<sup>68</sup> que tinha a sua matriz longínqua em José Acúrsio das Neves<sup>69</sup> (1766-1834) e que rejeitava a visão exclusivamente agrarista, preconizando a hegemonia da indústria na vida económica, conseguida através da realização de medidas assentes na prática do nacionalismo económico, entre as quais figurava a electrificação nacional apoiada na hidroelectricidade. Relaciona-se com o anteriormente referido *engenheirismo*.

– No plano das descontinuidades, não tiveram representatividade as ideias ruralistas do tradicionalismo agrário, cujo principal teorizador foi Anselmo de Andrade<sup>70</sup> (1842-1928), pois revelar-se-iam contraproducentes com a visão instrumental da electricidade, sobretudo no que concerne às desconfianças e afirmação da impossibilidade absoluta da industrialização portuguesa.

Em seguida, observa-se com maior pormenor e especificidade, algumas das percepções e representações reproduzidas nos congressos.<sup>71</sup>

#### 4.1. O problema da produção de energia eléctrica: hidroelectricidade versus termo-electricidade

Na sequência do processo de reflexão e debate iniciado no limiar da 1.ª Guerra Mundial, o problema da produção de energia eléctrica ocupou um lugar central e transversal nos Congressos Nacionais de Electricidade, incidindo a discussão – aliás expectável – entre a hidroelectricidade

<sup>64</sup> Nuno Luís Madureira; Diego Bussola, *Idem*, 49.

<sup>65</sup> Fernando Rosas, *Idem*, 191-194; 207-208.

<sup>66</sup> Luciano do Amaral, “Agrarismo/Ruralismo” in *Dicionário de História do Estado Novo*. Vol. 1. Dir. Fernando Rosas; José Maria Brandão de Brito (Venda Nova: Bertrand Editora, 1996), 24-25; Luciano do Amaral, “Reformismo Agrário” in *Dicionário de História do Estado Novo*. Vol. 2. Dir. Fernando Rosas; José Maria Brandão de Brito (Venda Nova: Bertrand Editora, 1996), 821-823.

<sup>67</sup> “Joaquim Pedro Oliveira Martins” in *Dicionário Histórico de Economistas Portugueses*. Coord. José Luís Cardoso. (Lisboa: Temas & Debates, 2001), 195-198.

<sup>68</sup> Maria Fernanda Rollo, “Indústria/Industrialização” in *Dicionário de História do Estado Novo*. Vol. 1. Dir. Fernando Rosas; José Maria Brandão de Brito (Venda Nova: Bertrand Editora, 1996), 460-480.

<sup>69</sup> “José Acúrsio das Neves” in *Dicionário Histórico de Economistas Portugueses*. Coord. José Luís Cardoso. (Lisboa: Temas & Debates, 2001), 221-225.

<sup>70</sup> “Anselmo José Francisco de Assis Andrade” in *Dicionário Histórico de Economistas Portugueses*. Coord. José Luís Cardoso. (Lisboa: Temas & Debates, 2001), 30-33.

<sup>71</sup> Para um acompanhamento mais pormenorizado da leitura recomenda-se a consulta dos dados apresentados no Anexo I.

dade e a termoelectricidade.

No plano internacional e na longa duração, esse debate remonta a finais do século XIX e ao contexto de aperfeiçoamento e desenvolvimento dos sistemas industriais de produção e transporte de energia eléctrica. Colocava-se então, a questão técnica sobre qual o melhor método de fabricar e produzir corrente eléctrica, sendo as hipóteses constituídas pela produção hidroeléctrica de corrente alterna ou termoeléctrica de corrente contínua.<sup>72</sup>

Já no limiar do século XX, esse debate renova-se, assumindo um cariz mais económico e reportando-se ao facto de a hidroelectricidade surgir como alternativa energética para regiões e países com fracos recursos carboníferos. A esse respeito, a região dos Alpes<sup>73</sup>, o norte de Itália e a Suíça formaram, à época, os melhores exemplos de aproveitamento eléctrico de recursos hídricos.

Nos Congressos de Electricidade portugueses dos “anos 20”, o debate entre a hidroelectricidade e termoelectricidade revela-se estruturante. No cômputo geral, as respostas ao problema da produção de electricidade configuram-se dentro das teorias económicas e programas de modernização da agenda do nacionalismo económico. Pretendiam a concretização de um modelo energético assente na disponibilidade de energia barata que permitisse uma política de substituição de importações através da electricidade, de modo a assegurar a independência energética nacional e o apoio integrado ao desenvolvimento da indústria e agricultura.<sup>74</sup>

Logo no 1.º Congresso (Lisboa, 1923), essas duas perspectivas estiveram em confronto. Da parte hidroeléctrica, o engenheiro Ezequiel de Campos, defendendo a tese<sup>75</sup> que apresentou ao congresso, sustentava a «(...) valorização dos valores hydro-electricos potenciais estimulando a realização oportuna e suficiente dos aproveitamentos, segundo a ordem de prioridade.»<sup>76</sup> A essa perspectiva foi contraposta de imediato a da termoeléctrica, através de Mendes Costa, que defendeu a «(...) opinião de se efectuar a prioridade ás empresas carboníferas em virtude das irregularidades das nossas quedas de água, abundantes no inverno e escassas durante o verão.»<sup>77</sup>

Ambas as concepções apresentavam um fundo de autarcia ao valorizarem os recursos nacionais, situando o cerne da disputa futura nos maiores benefícios para a economia nacional de cada um dos sistemas. A perspectiva termoeléctrica revela influências da questão carbonífera e “febre mineira” que caracterizou o debate económico e industrial do país desde o século XIX, numa polémica centrada nas jazidas de combustível nacionais e no seu melhor aproveitamento, mesmo sendo reconhecida a inferioridade e pobreza dos carvões nacionais.<sup>78</sup>

Assim sendo, o 2.º Congresso (Porto, 1924) manteve a natureza da disputa que o 3.º Congresso (Coimbra, 1926) procurou clarificar. Assim, as teses<sup>79</sup> apresentadas por Ezequiel de Campos, Roldan y Pego e Augusto Lopo, defendiam a complementaridade entre os valores

<sup>72</sup> Donald Cardwell, *Historia de la Tecnología* (Madrid: Alianza Editorial, 1996), 343-352; Charles Singer (ed.) et al., *A History of Technology. The Late Nineteenth Century 1850-1900* (vol. 5, Oxford: Clarendon Press, 1.ª imp. 1958), 177-207.

<sup>73</sup> M. Henri Morsel, “Les industries électrotechniques des Alpes Françaises du Nord, de 1869 à 1921” in *L’Industrialisation en Europe au XIX.e siècle. Cartographie et Typologie. Colóquio Internacional*, Paris, 7-10 de Outubro de 1970 (Paris: Centre

National de la Recherche Scientifique, 1972), 557-558; Paul Guichonnet, “Vers des nouvelles forms d’industrialisation: le type Alpin, l’expérience Italienne” in *L’Industrialisation en Europe au XIX.e siècle. Cartographie et Typologie. Colóquio Internacional*, Paris, 7-10 de Outubro de 1970 (Paris: Centre National de la Recherche Scientifique, 1972), 557-558;

<sup>74</sup> Nuno Luís Madureira, “When The South emulates the North: Energy Policies and Nationalism in the twentieth century”, *Contemporary European History* (n.º 1, vol. 17, Fevereiro de 2008), 1-21.

<sup>75</sup> Consultar Anexo I.

<sup>76</sup> *O Comércio do Porto* (n.º 63, Ano LXVIII, 17.3.1923), 3.

<sup>77</sup> *Ibidem*.

Este tipo de argumento traduz o retomar da perspectiva – já abordada – desenvolvida desde a 1.ª Guerra Mundial sobre as dificuldades de aproveitamento dos recursos hidroeléctricos nacionais.

<sup>78</sup> Idorindo Vasconcelos da Rocha “O Carvão na Industrialização Portuguesa” in *A Indústria Portuense em Perspectiva Histórica*. Coord. Jorge Fernandes Alves (Porto: Universidade do Porto, 1997). (disponível in <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/5284.pdf> – consultada em 27/02/2012), 118-122; 128-129.

<sup>79</sup> *O Comércio do Porto*. (n.º 276, Ano LXXII, 23.11.1926), 3.

termoeléctricos e hidroeléctricos nacionais na dinamização da economia, de modo a satisfazer os objectivos de promoção dos recursos naturais do país e a emancipação das importações de carvão estrangeiro que, à época, diziam alimentar o sistema predominante de pequenas centrais termoeléctricas, fornecendo pequenas e primitivas redes Concelhias e as estações de auto-produção da indústria, formando mercados de consumo dispersos.

Sem uma fundamentação expressa em dados quantitativos objectivos – com a excepção das estimativas apresentadas por Ezequiel de Campos – o diagnóstico traçado era no essencial correcto. Efectivamente o momento das redes e da electricidade em Portugal, aquando da realização dos congressos caracterizava-se no plano da produção pela dispersão, atomização e predominância das soluções termoeléctricas dependentes da hulha importada, com equivalências nos planos da distribuição e consumo na desconexão e isolamento das redes e fragmentação dos mercados.<sup>80</sup>

Acertado o diagnóstico, restava saber se as propostas de solução eram realísticas, em especial a estratégia da complementaridade.<sup>81</sup>

Para melhor definir as bases dessa complementaridade, os congressos identificaram em primeiro lugar obstáculos e debilidades estruturais. Do ponto de vista termoeléctrico, reconheciam as limitações nacionais em recursos carboníferos e a sua inferioridade. Desse modo, salientavam a necessidade da adopção de políticas governamentais proteccionistas e de auxílio, e da parte das indústrias e dos seus técnicos, medidas de reconversão, para os métodos mais eficazes de exploração e fabrico de carvão. A proposta do engenheiro Carlos Michaëlis de Vasconcelos – aprovada pelo 3.º Congresso – resume as considerações essenciais nos seguintes termos: «Compete ao Estado: Uniformisar e baratear os transportes (...) promover a construcção da via de transportes terrestre e fluvial indispensáveis e apetrechar as existentes. Que se peça ao governo decrete a obrigatoriedade do consumo de carvões nacionais, nas zonas onde se demonstre que ele pode ser aproveitado com eficiência igual, de preço e força, ao estrangeiro. Aos organismos technicos e económicos: Estudar os processos de aproveitamento dos combustíveis, grelhas, tipos de caldeiras e divulgar os resultados.»<sup>82</sup> De facto, a resolução da questão do transporte era essencial, desde logo para que os carvões nacionais pudessem competir em preço com o carvão estrangeiro. Do ponto de vista técnico existia o conhecimento necessário para aproveitar os carvões pobres de combustão lenta e fraco poder calorífico. O irrealismo desta linha argumentativa residia no exagero sobre a capacidade de resposta e dimensão do sector extractivo e carbonífero nacional, que mesmo com uma política de estímulo e protecção estatal, não teria capacidade produtiva, de iniciativa ou de investimento intensivos.<sup>83</sup> A solução dos carvões nacionais era algo utópica, mesmo que fosse em plano secundário da complementaridade com a hidroeléctrica. O engenheiro Ezequiel de Campos foi o único a reconhecê-lo<sup>84</sup>.

Da parte hidroeléctrica, as dificuldades advinham em grande parte do seu financiamento. Eram reconhecidas as características hidrográficas nacionais, que obrigariam a grandes custos

<sup>80</sup> Ana Cardoso Matos; Fernando Faria, *Idem*, 3-4.

Sofia Teives, *Idem*, 2; 9-11.

<sup>81</sup> Isabel Bartolomé Rodriguez, “La lenta electrificación del taller: algunas notas sobre los recursos hidráulicos ya la electrificación de la península ibérica hasta 1944”

<sup>82</sup> *O Comércio do Porto*. (n.º 276, Ano LXXII, 23.11. 1926), 3-4.

<sup>83</sup> Idorindo Vasconcelos da Rocha “O Carvão na Industrialização Portuguesa”, 123-124; 130-133;

Idorindo Vasconcelos da Rocha “O Carvão numa economia nacional. O caso das minas do Pejão” (Dissertação de Mestrado em História Contemporânea, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 1997). (disponível in. [http://aleph20.letras.up.pt/exlibris/aleph/a20\\_1/apache\\_media/FQ7EQTPQV4JH5YFQ7EQTPQV4JH5Y33VM3BXI1XAD133H.pdf](http://aleph20.letras.up.pt/exlibris/aleph/a20_1/apache_media/FQ7EQTPQV4JH5YFQ7EQTPQV4JH5Y33VM3BXI1XAD133H.pdf) – consultada em 08/06/2012), 145-181; 208-235; 245-253; 254-306.

<sup>84</sup> Ezequiel de Campos, “O Problema da Electricidade para a região Atlântica de Portugal” in *Separata do 3.º Congresso de Electricidade*, Coimbra, 20-23 de Novembro de 1926. (Porto: “Oficinas de O Comércio do Porto”, 1926), 10.

de instalação, manutenção e a exploração só poderia ser feita por parte de entidades dotadas de capitais elevados. Desse modo, Ezequiel de Campos sustentava a necessidade prévia da elaboração de estudos sobre esses valores nacionais, de modo a hierarquizá-los e a definir a sua ordem de concretização, de acordo com o princípio da rentabilidade e reprodutibilidade do investimento: «É indispensável e urgente o estudo dos valores termo e hidro eléctricos, e a definição de um plano do seu aproveitamento com as máximas vantagens para a nação, bem como a organização dos factores da sua realização metódica.»<sup>85</sup> Contudo os congressos não conseguiram definir um modelo de investimento, ficando largamente sem resposta essa questão essencial. Aliás os esboços tentados identificavam o investimento com a designação generalista de fomento nacional. Associada a essa ideia, esteve a tese de Augusto Lopo. Defendia, que cabia ao Estado dirigir uma economia de interesse assente no crédito industrial, por forma a auxiliar o nascimento e desenvolvimento das indústrias eléctricas que, por seu lado, originaria o desenvolvimento de novas indústrias, amortizando-se assim o capital investido pelo Estado em face do aumento da capacidade colectável.<sup>86</sup> A abordagem mais realística foi a de Ezequiel de Campos que inferia da incapacidade financeira a impossibilidade da adopção no imediato das soluções apresentadas, aferindo essa conclusão da «(...) carência das empresas de Portugal para as grandes obras hidroeléctricas; da falta de iniciativas dos governos; de mesquinhez do mercado regional de energia; do atraso das minas de carvão e, sobretudo, do vagar de todo o progresso económico português.»<sup>87</sup>

Não obstante serem reconhecidos esses condicionalismos, o 3.º Congresso (Coimbra, 1926) fixou a estratégia que deveria fundamentar a complementaridade hidro-termo-eléctrica. O princípio geral era o da primazia da energia eléctrica produzida por via hídrica sobre a térmica, relegando-se a segunda para funções de apoio, laborando nesses momentos de preferência com recurso aos carvões nacionais. Ezequiel de Campos, baseando as suas conclusões em dados recolhidos de revistas internacionais sobre a organização da electricidade em países como os EUA, Suíça, Itália, Espanha e França, reconhecia a necessidade de adoptar, além desse princípio, duas medidas complementares essenciais: «Na Europa há a mesma tendência para a interconexão e para a concentração e transporte de energia (...)»<sup>88</sup>. Só a observância desses dois princípios asseguraria a criação de centrais de valia regional tendentes a expandirem-se e a adquirirem valia nacional, fornecendo energia barata, estimulando-se por essa via e em simultâneo, a produção, o consumo e a economia.<sup>89</sup> Nessa perspectiva, Carlos de Oliveira «(...) disse não haver conflito entre as indústrias hidro e termo eléctricas, pois cada uma tem a mesma função no desenvolvimento das fontes económicas do país»<sup>90</sup> e, dando mérito à tese de Eze-

<sup>85</sup> *Ibidem*, 46-47.

<sup>86</sup> *O Comércio do Porto*. (n.º 276, Ano LXXII, 23.11. 1926), 3.

Ezequiel de Campos, “*O Problema da Electricidade para a Região Atlântica de Portugal*”, 29.

<sup>87</sup> O futuro demonstrou que de facto a realização da hidroelectricidade em Portugal requereu avultadas somas de capital de proveniências diversas como se poderá verificar na análise sintética produzida nos seguintes artigos: Maria Fernanda Rollo, “Hulha Branca: uma história de triunfos, impasses e renovados desafios”, *Revista Ingenium* (n.º 88, Julho-Agosto de 2005). (disponível in: <http://www.ordemengenhheiros.pt/pt/centro-de-informacao/dossiers/historias-da-engenharia/hulha-branca-uma-historia-de-triunfos-impasses-e-de-renovados-desafios/> - consultada em 11/06/2012); Maria Fernanda Rollo, “Em prol da electrificação do País - I”, *Revista Ingenium* (n.º 122, Março-Abril de 2011). (disponível in: <http://www.ordemengenhheiros.pt/pt/centro-de-informacao/dossiers/historias-da-engenharia/em-prol-da-electrificacao-do-pais-i/> - consultada em 11/06/2012); Maria Fernanda Rollo, “Em prol da electrificação do País - II”, *Revista Ingenium* (n.º 123, Maio-Junho de 2011). (disponível in: <http://www.ordemengenhheiros.pt/pt/centro-de-informacao/dossiers/historias-da-engenharia/em-prol-da-electrificacao-do-pais-ii/> - consultada em 11/06/2012).

<sup>88</sup> Ezequiel de Campos, *O Problema da Electricidade para a Região Atlântica de Portugal*, 4-5.

<sup>89</sup> O engenheiro Vasco de Carvalho, em comentário à tese Ezequiel de Campos, alertava para esse facto. *O Comércio do Porto*. (n.º 276, Ano LXXII, 23.11. 1926), 3; Os princípios de concentração, interconexão e do fornecimento de energia barata eram adoptados desde finais do século XIX, nos países desenvolvidos. Charles Singer (ed.) et al., *A History of Technology. The Late Nineteenth Century 1850-1900, 177-207*.

<sup>90</sup> *O Século* (21.11.1926), 2.

quiel de Campos, identificava essa complementaridade como estratégica na futura solução do problema eléctrico nacional, afirmando que «Há um aproveitamento nacional a resolver, e não um aproveitamento local. Esse trabalho a fazer sobre o aproveitamento nacional, é que deve ser apresentado e votado.»<sup>91</sup>

Assim se solucionaria o seguinte problema: «(...) Em Portugal, falta, de Norte a Sul, (...), a electricidade abundante e barata como factor essencial e imprescindível da nossa reforma mental, moral e bem-estar.»<sup>92</sup> Identificava-se para efeito esse modelo energético com a hidroelectricidade e a futura constituição de uma rede eléctrica nacional.

Contudo o balanço final do 3.º Congresso reflectiu a preferência pela visão imediatista, local e que recusava as teses de complementaridade, como se comprova na seguinte descrição: «O sr. dr. Manuel Veiga defendeu a montagem de instalações hidro-electricas, provocando a reprovação de grande parte da assembléa, favorável ás centrais termo-eléctricas, dada a necessidade do aproveitamento dos carvões nacionais.»<sup>93</sup> A construção de uma visão económica e social mitificada, patriótica e propagandística sobre os carvões nacionais, efectuada já desde o século XIX, revelava-se inultrapassável.

No 4.º Congresso (Braga, 1930), manteve-se essa posição irrealista da preferência pelas soluções termoeléctricas, assente no consumo de carvões pobres nacionais, como reflectem as teses que foram apresentadas por Augusto Farinha de Almeida, Carlos Michaëlis de Vasconcelos e Martins da Rocha.<sup>94</sup> O congresso modificou apenas a concepção do auxílio e protecção que deveria ser praticado pelo Estado, substituindo a obrigatoriedade do consumo de carvões nacionais pelo princípio da sua preferência.

No 2.º Congresso (Porto, 1924), surgiu ainda uma proposta que partia do paradoxo em que o debate ameaçava recair. Com efeito, no contexto histórico dos congressos, a única empresa e central hidroeléctrica de valia regional com capacidade de iniciativa estava situada a norte do país, no Lindoso, e tinha a participação de capital espanhol pertencente à Electra del Lima – União Eléctrica Portuguesa.<sup>95</sup> A equivalente termoeléctrica<sup>96</sup> que, à época, poderia rivalizar em dimensão era a Central Tejo da Companhias Reunidas Gás e Electricidade, consumidora – à semelhança do panorama produtivo nacional – de carvão inglês. Ambas as situações representavam dependência energética. De acordo com este raciocínio, no 2.º Congresso Costa Pereira constatava que: «(...) tanto faz pagar o carvão em libras como pagar a energia em pesetas.»<sup>97</sup>

Esta representação favorecia a adopção da solução termoeléctrica como a mais eficaz e económica, considerando ser mais realista e mais fácil a longo prazo, e logo que o sector carbonífero nacional atingisse dimensão, substituir o consumo de carvão estrangeiro por carvão português<sup>98</sup> do que construir de raiz centrais hidroeléctricas, com todos os custos inerentes. Contudo, continuava a ser uma solução que mitificava as potencialidades dos carvões nacionais. De diferente tinha o facto de ser a menos nacionalista, uma vez que implicava a desconsideração do ideal de independência energética focalizando-se apenas no princípio da energia barata.

<sup>91</sup> *O Comércio do Porto* (n.º 276, Ano LXXII, 23.11.1926), 3.

<sup>92</sup> Ezequiel de Campos, *O Problema da Electricidade para a Região Atlântica de Portugal*, 53.

<sup>93</sup> *O Século* (21.11.1926), 2.

<sup>94</sup> Consultar Anexo I.

<sup>95</sup> Isabel Bartolomé Rodríguez, "Un *holding* a escala ibérica. Electral del Lima y el Grupo Hidroeléctrico (1908-1944)". O jornal *O Comércio do Porto* (n.º 208, Ano LXX, 4.9.1924), 2; a propósito da participação da Electra del Lima – União Eléctrica Portuguesa na Exposição de Máquinas e Aparelhos Eléctricos anexa ao 2.º Congresso (1924), faz uma descrição pormenorizada da sua valia regional.

<sup>96</sup> Ana Cardoso Matos; Fernando Faria, *Idem*, 16.

<sup>97</sup> *O Comércio do Porto* (n.º 206, Ano LXX, 2.9.1924), 1.

<sup>98</sup> Destacavam os da bacia carbonífera do Douro, em especial de S. Pedro da Cova e do Pejão.

Em suma, nos Congressos Nacionais de Electricidade faltaram os consensos quanto à melhor forma de produzir electricidade. O grande contributo esteve na fixação da ideia – referida anteriormente – de urgência e necessidade de adoptar um modelo de desenvolvimento económico e programa de modernização assente na electricidade. No encerramento do 4.º Congresso (Braga, 1930), Ezequiel de Campos, fazendo um balanço dos trabalhos de todos os congressos, preconizava que não era possível resolver o problema da electricidade com pequenas centrais e que era indispensável electrificar Portugal, comparando essa tarefa ao recomeço da “Reconquista” e descoberta do nosso próprio território, que só poderia conseguir-se pelo factor revolucionário da electricidade.<sup>99</sup>

#### 4.2. As municipalizações da electricidade

Reflectindo o momento histórico, o tema das municipalizações da electricidade<sup>100</sup> esteve na agenda do 3.º e 4.º Congressos (Coimbra, 1926; Braga, 1930). Com efeito a Câmara Municipal de Coimbra foi a primeira a enveredar por esse modelo de gestão dos serviços básicos e da electricidade logo em 1902. A ideia global que fica dos congressos em relação às municipalizações é a de que era um modelo de gestão da produção e distribuição da electricidade apreciado, em face de consagrar uma primeira resposta à necessidade de um intervencionismo mais activo, mas também moderado, por parte das autoridades públicas, numa fase em que, em Portugal, existia uma grande descoordenação na produção e nas redes eléctricas.<sup>101</sup> Mais uma vez estamos perante uma forma de reacção contra a iniciativa privada e contra o liberalismo que marcaram as políticas republicanas no sector eléctrico e de crítica pela ausência de uma linha orientadora e directiva. Pela gestão da produção e distribuição ou apenas a segunda, pensava-se que os Serviços Municipalizados de Electricidade, em conjunto com as Câmaras Municipais, poderiam ter um papel importante na correcção de assimetrias e implementação do processo de electrificação nacional, além da aquisição de mais-valias e receitas orçamentais.

Não obstante o encómio que sobressai, o debate e as teses sobre o assunto foram diminutos. Apenas duas teses<sup>102</sup> elaboradas pelos engenheiros Carlos Michaëlis de Vasconcelos e Ezequiel de Campos, apresentadas aos respectivos congressos, defendiam a adopção de medidas legislativas resumíveis nas seguintes recomendações:

- A concessão de autonomia aos serviços municipalizados adoptando as disposições necessárias no Código Administrativo,<sup>103</sup>
- A observância pelos municípios da obrigatoriedade dos pagamentos devidos aos serviços municipalizados pela iluminação pública ou qualquer outro serviço confiado.<sup>104</sup>

<sup>99</sup> *O Comércio do Porto* (n.º 87, Ano LXXV, 15.4.1930), 3.

<sup>100</sup> Na abertura do 3.º Congresso destacava-se que a Câmara Municipal de Coimbra tinha sido a primeira a adoptar as municipalizações. *O Comércio do Porto* (n.º 274, Ano LXXII, 20.11.1926), 1.

<sup>101</sup> Nuno Luís Madureira; Diego Bussola, *Idem*, 48-52.

<sup>102</sup> Consultar Anexo I.

<sup>103</sup> *O Século* (23.11.1926), 6.

<sup>104</sup> *O Século* (13.4.1930), 4.

### 4.3. Intervenção estatal

A maioria dos problemas diagnosticados nos Congressos Nacionais de Electricidade e as respectivas estratégias de solução recomendadas atribuíam à acção governamental um papel fundamental na sua execução, em especial nas directrizes apontadas para se alcançar o ideal da independência energética e a premissa da electricidade barata. Contudo, a concepção de um maior intervencionismo estatal na electrificação nacional esteve longe de ser consensual. Reclamava-se sobretudo uma maior coordenação, regulação e direcção, de modo a vencer os problemas decorrentes da prática liberalista instalada no sector.

O engenheiro Ezequiel de Campos protagoniza uma posição diferenciada em relação a esse contexto, revelando ser o mais fervoroso defensor de um intervencionismo mais completo, como se pode corroborar na sua tese<sup>105</sup> apresentada ao 2.º Congresso, que pugnava por uma política global de intervenção do Estado na organização e criação de uma rede de produção e transporte de electricidade nacional.<sup>106</sup>

No plano defendido de um intervencionismo moderado e da prática do apoio estatal, reportam-se em seguida – além do que já ficou enunciado ao longo deste artigo – as restantes medidas que os congressos procuraram obter da acção governativa, a saber:

– No 2.º Congresso, a tese do engenheiro Xavier Esteves apontava a necessidade de tarificar a energia eléctrica de acordo com os diferentes tipos de consumo, por forma a estimular tanto a produção como o consumo;<sup>107</sup>

– No 3.º Congresso (Coimbra, 1926) aprovou-se a moção de Diniz Henriques que renovava o pedido de uniformização das tarifas da corrente eléctrica consoante os seus diferentes usos;<sup>108</sup>

– No 2.º e 3.º Congressos, as teses de Mendes Correia<sup>109</sup> e Leon Fesch<sup>110</sup> abordavam respectivamente a necessidade de regulamentar e fiscalizar as indústrias eléctricas, em especial no que dizia respeito às regras de segurança. Os congressos denunciaram, com realismo, o aspecto obsoleto da regulamentação em vigor<sup>111</sup> e, conseqüentemente, defenderam a elaboração de um novo regulamento, resumido na seguinte formulação de Carlos de Oliveira: «Em resumo: um regulamento português, feito por portugueses e para Portugal».<sup>112</sup>

– Por fim, no 3.º Congresso, José Vasco de Carvalho, numa perspectiva de fomento das centrais de produção e das indústrias eléctricas, recomendava a redução dos direitos alfandegários sobre a importação de maquinismos e aparelhagem eléctrica;<sup>113</sup>

<sup>105</sup> Ezequiel de Campos, *A intervenção do Estado na produção e transporte da electricidade para a região industrial do Porto*;

<sup>106</sup> José Maria Brandão de Brito, “A “electrificação nacional” como base do desenvolvimento: Ezequiel de Campos e Ferreira Dias” in *Encontro Ibérico sobre História do Pensamento Económico*. Actas. Ed. José Luís Cardoso; António Almodovar. (Lisboa: CISEP, 1992), 395-408.

<sup>107</sup> *O Comércio do Porto* (n.º 206, Ano LXX, 2.9.1924), 3. Consultar Anexo I.

<sup>108</sup> *O Século* (23.11.1926), 1.

<sup>109</sup> *O Comércio do Porto* (n.º 207, Ano LXX, 3.9.1924), 2. Consultar Anexo I.

<sup>110</sup> *O Comércio do Porto* (n.º 277, Ano LXXII, 24.11.1926), 2. Consultar Anexo I.

<sup>111</sup> Referiam-se ao Regulamento de Segurança e das Instalações Eléctricas datado de 23 de Junho de 1913 que prescrevia para Portugal as normas da VDE, Verbans Deutscher Elektrotechniker.

<sup>112</sup> *Ibidem*.

<sup>113</sup> *O Comércio do Porto* (n.º 276, Ano LXXII, 23.11.1926), 3-4.

### 4.3.1. A lei dos aproveitamentos hidráulicos e o princípio da rede eléctrica nacional

Em 1926, nas vésperas da realização do 3.º Congresso, é publicada a Lei dos Aproveitamentos Hidráulicos,<sup>114</sup> constituindo a primeira tentativa de fundo de organização do sector da electricidade em Portugal ao regular a produção, o transporte e a distribuição.<sup>115</sup> Era pautada por princípios de intervenção proteccionista do Estado nesse sector e postulava assim o princípio da rede eléctrica nacional: «O conjunto das linhas de transporte de energia no País que seja objecto de comércio em espécie constituirá uma rede como o nome de Rede Eléctrica Nacional e abrangerá não só as linhas destinadas a efectuar o transporte de energia eléctrica das regiões produtoras para as consumidoras, qualquer que seja o modo de produção e qualquer que seja o destino, consumo ou uso da energia e as linhas de equilíbrio ou de compensação, mais ainda as linhas colectoras de energia produzida pelas centrais e as linhas ou redes de distribuição regional.»<sup>116</sup>

O 3.º Congresso de Electricidade (Coimbra, 1926) discutiu as diferentes bases dessa lei em sessão extraordinária.<sup>117</sup> A opinião geral dos congressistas foi a do reconhecimento dos seus méritos e valores. Contudo, o debate desenvolveu-se no sentido da sua aceitação mediante a observância de certos limites, nos princípios proteccionistas e de auxílio a praticar junto da indústria e do sector eléctrico. Repudiado ficou o princípio da rede eléctrica nacional.

Em contraponto, defendeu-se o princípio de uma rede eléctrica geral, pois o desígnio nacional associava-se à apropriação e dependência do Estado. Mais uma vez, este debate ilustra o facto de não ter havido consenso quanto ao grau de intervencionismo estatal recomendável. Embora globalmente se considerasse uma necessidade para a realização da electrificação nacional, permaneciam alguns raciocínios mais liberais. A intervenção do engenheiro Ferreira do Amaral resume o estado da questão: «Essa rede deve fazer-se, sim, mas sem que o Estado tenha nela a mais pequena interferência, visto ser lesiva para o Estado a sua administração própria, que também molesta todos os interesses particulares, não os deixando desenvolver-se naturalmente.»<sup>118</sup>

Vasco de Carvalho e Carlos de Oliveira completavam o raciocínio, da seguinte forma: «A rede eléctrica não é nem deve ser do Estado (...); «É bom que se saiba que todos nós, os que estamos nesta sala, não aceitamos, nem por sombras, a nacionalização das indústrias eléctricas.»<sup>119</sup>

Esta sessão extraordinária foi presidida pelo engenheiro Ezequiel de Campos – que numa linha de pensamento mais assente no nacionalismo económico foi nos Congressos de Electricidade, talvez o único preconizador do princípio e conceito de rede eléctrica nacional<sup>120</sup> – que tentou demover os ânimos, ao esclarecer a natureza do debate, da seguinte forma: «(...) o termo «nacional» não significa ser do Estado, mas sim ser «português», podendo admitir-se esta classificação na lei (...) uma vez que está no espirito de todos o repudio pela administração do Estado.»<sup>121</sup> Tentava, desse modo, levar à aceitação do princípio nacional, mascarando-o com a bandeira patriótica.

Desse modo, o voto final do 3.º Congresso sobre a Lei dos Aproveitamentos Hidráulicos fez-se no sentido de, na rede eléctrica embrionária, ser respeitado o «(...) critério de poder o Estado

<sup>114</sup> Decreto n.º 12 559, de 20 de Outubro de 1926, Ministério do Comércio e Comunicações.

<sup>115</sup> Maria Fernanda Rollo; José Maria Brandão de Brito, “Ferreira Dias e a constituição da Companhia Nacional de Electricidade”, *Análise Social* (n.º 136-137, vol. 2-3, 1996), 343-354. (disponível in: <http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1223394207B2vIB7hv3Hv03QU8.pdf> – consultada em 08/06/2012), 344-346.

<sup>116</sup> Base I, Decreto n.º 12 559, de 20 de Outubro de 1926.

<sup>117</sup> Para a descrição detalhada do debate, conduzida pela ordem de grupos de bases da mesma lei, consultar: *O Comércio do Porto* (n.º 276, Ano LXXII, 23.11.1926), 3-4; *O Século* (22.11.1926), 6.

<sup>118</sup> *O Século* (22.11.1926), 6.

<sup>119</sup> *Ibidem*.

<sup>120</sup> Manuel Vaz Guedes, *Idem*.

<sup>121</sup> *O Século* (22.11.1926), 6.

estabelecer, mas não explorar, qualquer linha eléctrica.»<sup>122</sup>

Retomando a discussão dos limites ao grau do intervencionismo das práticas proteccionistas suscitadas pela Lei dos Aproveitamentos Hidráulicos, o ponto de discussão foi o recém-criado fundo especial de electrificação,<sup>123</sup> destinado ao fomento da produção, transporte e criação de indústrias consumidoras de electricidade. O objectivo do fundo não foi contestado. Recusavam-se as disposições que, no seu método de financiamento, eram obtidas «(...) pelo produto dos empréstimos emitidos pelo Estado, (...) pelas rendas que ao Estado paguem as empresas exploradoras de concessões de aproveitamentos hidroeléctricos, (...) pelas rendas ou impostos que o Estado receba [das linhas] que forem exploradas por particulares, pelos impostos pagos ao Estado pelas empresas que exploram oficinas de produção de energia e redes de distribuição».<sup>124</sup> Assim sendo, conclui-se que, à semelhança do que sucedera com a recusa do princípio da rede eléctrica nacional, imperava a vontade de manter certos interesses particulares. Assim, o 3.º Congresso aprovou a proposta de Raul Mendonça «(...) no sentido de tornar reembolsáveis os auxílios financeiros do Governo de se obter a isenção de contribuições pelo espaço mínimo de cinco anos»,<sup>125</sup> por parte das empresas e indústrias eléctricas florescentes.

Em suma, dir-se-á que os Congressos de Electricidade demonstraram em debate o conflito real de uma época que viveu entre as práticas liberais instaladas, a instabilidade política da I.ª República e o progressivo aumento do intervencionismo estatal miscigenado com germinantes considerações de nacionalismo económico.

## 5. A utilidade e alcance dos Congressos Nacionais de Electricidade

O engenheiro Carlos Michaëlis de Vasconcelos, no lançamento do 4.º Congresso de Electricidade (1930), em jeito de balanço sobre os trabalhos desenvolvidos por todos os congressos anteriores, colocava a questão da sua utilidade.<sup>126</sup> Era uma questão pertinente, visto que a organização dos diferentes congressos tivera sempre um carácter instrumental, no sentido dos seus votos e conclusões alcançarem resultados concretos, sobretudo junto das instâncias governativas.

Esse carácter instrumental alcançou resultados visíveis no 2.º Congresso (Porto, 1924). Efectivamente, na sessão de encerramento, o Ministro do Comércio deixou a promessa que posteriormente concretizou de constituir uma portaria para nomeação de uma comissão representada por elementos do governo, indústrias eléctricas, serviços electrotécnicos e secção de minas encarregada da execução dos votos do congresso que seriam estudados e apreciados pelas instâncias governativas.<sup>127</sup>

À luz de episódios semelhantes, a metacognição dos congressistas era meritória para com os resultados práticos alcançados pelos congressos, ficando bem expressa na conclusão do engenheiro Carlos Michaëlis de Vasconcelos – em resposta à sua própria questão – que classificava os congressos como sendo de alta utilidade nacional,<sup>128</sup> apresentando como prova duas deduções, a saber:

<sup>122</sup> *Ibidem*, 2.

<sup>123</sup> Base X, Decreto n.º 12 559, de 20 de Outubro de 1926.

<sup>124</sup> *Ibidem*.

<sup>125</sup> *O Século* (22.11.1926), 2.

<sup>126</sup> *O Comércio do Porto* (n.º 85, Ano LXXV, 12.4.1930), 4.

<sup>127</sup> *O Comércio do Porto* (n.º 208, Ano LXX, 4.9.1924), 2; A confirmação da concretização dessa portaria, datada de [17.9.1924], surge na entrevista de rescaldo ao 2.º Congresso concedida pelo eng. Xavier Esteves – membro da comissão instaladora da Associação dos Electricistas Portugueses – ao *Jornal O Século* (n.º 15:301, Ano 45.º, 18.9.1924), 6.

<sup>128</sup> *O Século* (12.4.1930), 4.

- «No 3.º Congresso lamentou-se a falta de elementos estatísticos, hoje, porém, há uma repartição próprio cujos trabalhos se vem fazendo com grande vantagem para a indústria eléctrica.»<sup>129</sup>
- «Alguns dos estudos feitos nos congressos já são hoje lei do país.»<sup>130</sup>

A análise histórica tende a corroborar a validade desses juízos.

A primeira dedução aludia ao início da publicação dos estudos das *Estatísticas das Instalações Eléctricas*<sup>131</sup> em 1928, sob a direcção da Repartição dos Serviços Eléctricos, que dava resposta a esse ensejo do engenheiro Ezequiel de Campos, no 3.º Congresso (Coimbra, 1926), que alertava para a necessidade da formulação de estatísticas do Estado sobre a produção, distribuição e consumo de energia,<sup>132</sup> de forma a orientar as decisões e estratégias futuras sobre o sector. Do mesmo modo, em 1929, a definição, por parte da Comissão Electrotécnica Portuguesa, dos símbolos e notações<sup>133</sup> que deveriam ser adoptados em Portugal constituía uma resposta positiva aos repto lançados nos congressos nesse propósito.

Na segunda dedução, reclamava-se a participação dos congressos no mérito da actualização legislativa da Lei dos Aproveitamentos Hidráulicos – entre outros diplomas – verificável pela aparente sintonia com os pontos de vista defendidos ao longo das sessões. A título exemplificativo, refira-se a atribuição de isenção de direitos alfandegários, concedida aos materiais de construção de centrais eléctricas, na perspectiva do seu desenvolvimento.

Na perspectiva da análise histórica, importa referir as impressões que ficam sobre a eventual influência que os Congressos de Electricidade exerceram na motivação de acções, eventos e actividades de promoção da electricidade nas décadas subsequentes, de acordo com as seguintes questões:

- Em que medida a apologia da electricidade e da campanha propagandística dos carvões nacionais,<sup>134</sup> vivida no ambiente dos congressos, influenciou os representantes da indústria presentes para a realização da campanha publicitária da energia eléctrica, na década de 1930?
- De que modo os Congressos de Electricidade influenciaram os engenheiros e industriais presentes, no sentido de continuarem o debate do problema da electricidade, durante a década de 1930, em eventos nacionais como o 1.º Congresso de Engenharia (1931) e o Congresso da Indústria Portuguesa (1933)?

Por último, numa linha interpretativa que será sempre mais discutível, afirma-se que o alcance e influência do ambiente, percepções e representações dos Congressos Nacionais de Electricidade fizeram dos “anos 20” um repositório de capitais constituído por ideias e linhas de pensamento que justificam a consideração das seguintes problemáticas, a saber:

- Até que ponto os contributos produzidos pelos congressos influenciaram a mudança de paradigma operada pela Lei n.º 2002 (1944), da Electrificação do País<sup>135</sup> que marca o verdadeiro arranque da electricidade em Portugal, pautado pelo ciclo das grandes barragens vivido entre 1944 e 1961?<sup>136</sup>

<sup>129</sup> *Ibidem*.

<sup>130</sup> *O Comércio do Porto* (n.º 85, Ano LXXV, 12.4.1930), 4.

<sup>131</sup> A primeira versão foi publicada com um estudo introdutório de Vasco José Taborda Ferreira, “A energia eléctrica em Portugal. Dados Estatísticos”, *Revista da Associação dos Engenheiros Civis Portugueses* (n.º 646, vol. 59, 1927-1928), 119-128.

<sup>132</sup> *O Comércio do Porto* (n.º 276, Ano LXXII, 23.11.1926), 3.

<sup>133</sup> Ana Cardoso de Matos et. al., *Idem*, 244.

<sup>134</sup> *O Século* (23.11.1926), 1.

<sup>135</sup> Lei n.º 2002 (electrificação do país), *Diário do Governo*, 1.ª série, de 26 de Dezembro de 1944.

<sup>136</sup> João Figueira, “A electrificação Portuguesa (1944-1976)” in *XXIX Encontro da Associação Portuguesa de História Económica e Social* (APHES), 13-14 de Novembro de 2009 (Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto (FLUP); APHES, 2009) (disponível in: <http://web.letras.up.pt/aphes29/programa.html> – consultada em 28/02/2012);

- Até que ponto esse modelo energético, esgotado na década de 60, não será o fim de um ciclo que começou por ser capitalizado no esforço reflexivo dos anos 20?<sup>137</sup>
- Qual é o verdadeiro papel dos Congressos Nacionais de Electricidade nos anos formativos da electrificação nacional?<sup>138</sup>

## Conclusão

No Portugal da década de 1920, os quatro Congressos Nacionais de Electricidade constituíram manifestações de grande dinamismo no processo de reflexão e debate sobre a electrificação nacional, iniciado no limiar da 1.ª Guerra Mundial. No seu ambiente, percepções e representações revelaram a influência de determinadas linhas do pensamento económico português que demonstram, em última análise, que a questão da electricidade se enquadrava na concepção mais global do desenvolvimento e modernização. Assim sendo, no plano da sua natureza e objectivos, observam-se, desde logo, continuidades com o *memorialismo oitocentista*, o *regeneradorismo* e a configuração emergente do *engenheirismo*.

No âmbito das percepções e representações, as linhas de pensamento que se revelaram influentes foram, do ponto de vista mais estrutural, a dos *neofisiocratas* – com aportações ao *memorialismo e regeneradorismo* – e na perspectiva mais conjuntural, a dos *industrialistas* – com ligação ao *engenheirismo*. Em contraponto, verifica-se a descontinuidade com o ruralismo do *tradicionalismo agrarista*.

Os Congressos Nacionais de Electricidade caracterizaram-se por serem eventos de natureza técnica, económica e social que pretenderam alcançar uma feição instrumental e eminentemente pragmática sobre a questão eléctrica nacional. O problema da electricidade em Portugal foi colocado do ponto de vista da sua produção, promovendo-se um diagnóstico de identificação dos principais problemas e debilidades que no essencial era correcto. Com efeito, no momento de realização dos congressos, a electricidade, no nosso país, ficou marcada pela dispersão e atomização produtiva, desconexão das redes e fragmentação de mercados. Nestes congressos a solução desse problema nacional equivalia à proposta do método mais eficaz para a produção de energia eléctrica. As propostas enquadraram-se nas opções hidroeléctricas e termoeléctricas. Nas percepções e representações produzidas, esse foi o ponto da reflexão e do contraditório que revelou as maiores influências do germinante nacionalismo económico, bem expressa na defesa da necessidade de valorizar e desenvolver os recursos nacionais e diminuir a dependência externa. As hipóteses termoeléctricas exacerbaram a questão da utilização dos carvões pobres nacionais, revelando influências da “febre mineira” e mitificações reproduzidas desde o século XIX, recaindo na utopia por exagerarem na atribuição de capacidade de resposta, iniciativa e dimensão ao sector carbonífero. Por seu lado, as representações sobre as soluções hidroeléctricas esbarraram no financiamento e investimento a que obrigavam, decorrentes das condições que as bacias hidrográficas nacionais impunham. Essa questão do capital ficou em grande medida sem resposta, assumindo feições generalistas que a identificavam com o fomento nacional.

<sup>137</sup> Maria Fernanda Rollo, “Hulha Branca: uma história de triunfos, impasses e renovados desafios”;

Sofia Teives “A electrificação nacional: o ciclo das grandes barragens (1944-1961)” (s.l., s.n.,s.d.), 8 pp. (disponível in. [http://independent.academia.edu/SofiaTeivesHenriques/Papers/347594/A\\_electrificacao\\_nacional](http://independent.academia.edu/SofiaTeivesHenriques/Papers/347594/A_electrificacao_nacional) – consultada em 22/08/2011); Maria Fernanda Rollo; José Maria Brandão de Brito, Idem. Nuno Luís Madureira; Diego Bussola, *Idem*, 71-77; Nuno Luís Madureira; Sofia Teives, *Idem*, 26-33.

<sup>138</sup> Nuno Luís Madureira, “Enterprises, Incentives and Networks: The Formative Years of the Electrical Network in Portugal, 1920-1947”; Nuno Luís Madureira, “When The South emulates the North: Energy Policies and Nationalism in the twentieth century”.

O 3.<sup>a</sup> Congresso (Coimbra, 1926) foi dos mais concorridos e participados, merecendo consequentemente destaque, por ter dado a conhecer a tese da complementaridade que colocava a hidroelectricidade na primeira linha e a termoelectricidade consumindo preferencialmente carvões nacionais no plano de retaguarda. Faltaram os consensos quanto à melhor forma de produzir electricidade. Desse modo, o grande contributo esteve na fixação da ideia de urgência e necessidade de adoptar um modelo de desenvolvimento económico e programa de modernização assente em premissas que variaram entre o ideal da independência energética e o princípio da energia abundante e barata, condutor de uma política de substituição de importações assente na electricidade que valorizasse os recursos nacionais e apoiasse o crescimento da agricultura e indústria. Os Congressos de Electricidade reconheceram que a concretização de qualquer uma dessas directrizes requeriam em larga medida uma intervenção mais activa por parte das autoridades públicas e governamentais, enquadrando-se, desse modo, na tendência reactiva contra as práticas liberalistas do Republicanismo no sector eléctrico. Assim sendo, primeiramente reconheceram a valia das municipalizações, como forma de resposta a parte do problema, que só teria uma solução cabal através da prática de um maior intervencionismo estatal. Nesse ponto, faltaram novamente os consensos. No cômputo geral, vingaram as representações que subscreviam formas moderadas e intermédias de intervencionismo. Esta questão ficou bem retratada no debate – suscitado pela promulgação da Lei dos Aproveitamentos Hidráulicos (1926) – sobre a prática proteccionista e auxiliadora do Estado e no repúdio geral do princípio da rede eléctrica nacional.

Pela unidade e pensamento diferenciado merece relevo, a actuação de Ezequiel de Campos, o único a ter uma visão mais completa e actualizada sobre a questão eléctrica em todas as suas vertentes de produção, transporte, distribuição e consumo. Essa singularidade reflectiu-se também na dimensão nacional que conferiu ao problema, posição bem vincada no 3.<sup>o</sup> Congresso ao ser o único convicto defensor do princípio da rede eléctrica nacional.

Todo este ambiente, percepções e representações reproduzidos nos Congressos Nacionais de Electricidade, entre 1923 e 1930, fazem dos “anos 20” uma fonte de inspiração e repositório constituído por capital de ideias cuja influência ainda não é totalmente conhecida pela historiografia.

Concluindo, fica a referência metodológica de que embora as fontes directas sejam diminutas, a problematização histórica está longe de esgotar a análise aos Congressos Nacionais de Electricidade.

**ANEXO I. Quadros Reconstituintes dos Congressos Nacionais de Electricidade (1923-1930)**

Quadro 1. Reconstituição do 1.º Congresso Nacional de Electricidade

Organização	Participantes	Intervenientes	Conteúdos	Actividades
<b>Data:</b> - 16-18, de Março de 1923;	<b>Referências:</b> - Associação Comercial de Braga;	1. (eng.) Ezequiel de Campos;	1. (tese) «O governo deve intervir eficazmente no aproveitamento das quedas de água»;	<b>Dia 16. - 6.ª Feira</b>
<b>Local:</b> - Lisboa;	- Associação Comercial do Porto;	2. (eng.) Amorim Ferreira;	2. (tese) sobre a "criação de um Instituto Físico-Técnico";	- 13:00: Sessão Inaugural; - 13:30: 1.ª Sessão Ordinária;
- Palácio do Congresso;	- Associação dos Comerciantes do Porto;	3. (comandante) Nunes Ribeiro – director do posto rádio telegráfico de Monsanto;	3. (tese) sobre a "montagem do serviço rádio telegráfico na Armada e trabalhos preparatórios para o serviço rádio-gonométrico e sua montagem.	<b>Teses 1-2;</b> - 15:00: <b>Visita de estudo</b> à Central da Companhia Carris de Ferro em Santo Amaro;
<b>Promotor:</b> - Secção de Electricidade da Associação Comercial de Lisboa;	- Associações Industriais e Comerciais de Lisboa;	4. (eng. Tenente-coronel) Schiapa Monteiro;	(demonstração): sessão de telefonia sem fios, emissão de Monsanto;	- 18:00: <b>Visita de estudo</b> à central Tejo;
<b>Comissão organizadora:</b> - Carlos de Oliveira	- Centro Comercial do Porto;	5. (capitão) Celestino Soares;	4. (tese) sobre a "necessidade de expansão da T.S.F. (demonstração) prática de criação científica do autor;	- 21:00: 2.ª Sessão Ordinária; <b>Exibição de 2 filmes</b> técnicos das fábricas de contadores e máquinas de soldar da AEG (Salão da Associação de

<p>(Presidente);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guilherme Duarte Rodrigues;</li> <li>- Ivo Estrela;</li> <li>- Barros Virgolino;</li> <li>- Daniel Marques;</li> <li>- Pedro Tovar.</li> </ul>	<p>5. (tese) sobre "T.S.F."</p>	<p>Socorros Mútuos dos Empregados do Comércio e Indústria);</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escolas Industriais;</li> <li>- Exploração do Porto de Lisboa;</li> <li>- Reitores das Universidades do Porto e Lisboa;</li> <li>- Sociedade Lusitania de Electricidade AEG (rep. Carlos de Oliveira);</li> </ul>	<p><b>Dia 17. – Sábado</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 13:00: <b>Visita de estudo</b> à Escola de Torpedos e Electricidade de Vale de Zebro;</li> <li>- 21:00: 3.ª Sessão Ordinária:</li> <li style="padding-left: 20px;"><b>Teses 3-5;</b></li> </ul>
<p><b>Dia 18. – Domingo</b></p>	<p>- 10:00: <b>Visita de estudo</b> à</p>	<p>estação norte dos telefones;</p> <p>- 11:00: <b>Visita de estudo</b> ao posto rádio telegráfico de Monsanto: audição do concerto emitido a partir da Torre Eiffel, em Paris;</p>

- 18:00: Sessão de Encerramento;
- 21:00: Banquete de confraternização no café-restaurant Tavares.

---

Fonte: *O Comércio do Porto* (1922 e 1923); *O Século* (1923).

Quadro 2. Reconstituição do 2.º Congresso Nacional de Electricidade

Organização	Participantes	Intervinentes	Conteúdos	Actividades
<b>Data:</b> - 31.8 – 4.9.1924;	<b>Referências:</b> - Associação Comercial de Lisboa (rep. Carlos de Oliveira);	<b>1.</b> (eng.) Ezequiel de Campos; <b>2.</b> (eng.) Xavier Esteves;	<b>1.</b> (tese) «A intervenção do Estado na produção e transporte da electricidade para a região industrial do Porto.»; <sup>139</sup>	<b>Dia 31.</b>
<b>Local:</b> - Porto; - Palácio de Cristal;	- Associação dos Engenheiros Industriais Portugueses;  - Brown, Boveri C. <sup>140</sup> (rep. por <b>9.</b> eng. Edouard Dalphin)	<b>3.</b> (eng.) Mendes Correia;  <b>4.</b> (eng.) Albano Sarmento;  <b>5.</b> (eng.) Calado;	<b>2.</b> (tese) sobre a "tarificação da energia eléctrica";  <b>3.</b> (tese) «Representação e Fiscalização das Indústrias Eléctricas»;  <b>4.</b> (tese) sobre a "necessidade de organizar as indústrias eléctricas";	-14:00: Sessão Inaugural; - 15:30: <b>Abertura oficial da Exposição de Máquinas e Aparelhos Eléctricos;</b> - 21:00: <b>Exibição de filmes</b> técnicos: «A electrificação dos Caminhos de Ferro na Suíça»; «A construção de automóveis na fábrica FIAT»;
		<b>Amaral;</b>	<b>centrais eléctricas;</b>	<b>agrícolas em Braga;</b>

<sup>139</sup> Ezequiel de Campos, *A intervenção do Estado na produção e transporte da electricidade para a região industrial do Porto* (s.l., s.n., 1924). (Disponível no Centro de Documentação do Museu de Electricidade, Lisboa.

- Faculdades Técnicas;			
- Serviços de Fiscalização das Indústrias Eléctricas (rep. chefe Paula de Ataíde);	7. Electricistas profissionais;	6. (tese) «Reforma do ensino técnico superior e a preparação técnica do engenheiro electricista»;	<b>Dia 1.</b>
	8. Amadeu Maia;	7. «Memória dos Electricistas Profissionais»;	- 10:30: 1.ª Sessão Ordinária;
	9. (eng.) Edouard Dalphin;	8. (comunicação) «Competência Técnica Profissional»	<b>Tese 1;</b>
(*) Todas as empresas participantes dos stands da Exposição, anexa ao congresso (ver ponto 3.3.1.)		9. (comunicação) «A Electrificação dos Caminhos de ferro na Suíça»	- 15:00: <b>Visita de estudo</b> à electro cerâmica de V.N. de Gaia;
			- 21:00: 2.ª Sessão Ordinária;
			<b>Tese 2;</b>
			<b>Dia 2.</b>
			- 10:30: 3.ª Sessão Ordinária;
			<b>Teses 3-4;</b>
			<b>Conferência 5;</b>
			- 14:30: <b>Visita de estudo</b> à sub-estação do Frelxo (Electra del Lima – UEP);
			21:00: 4.ª Sessão Ordinária;

**Teses 3-4;****Conferência 5;**

- 14:30: **Visita de estudo** à sub-estação do Freixo (Electra del Lima – UEP);

21:00: 4.ª Sessão Ordinária;

**Tese 6:**

- 11:00: Sessão Extraordinária;

**Comunicação 9;**

- 16:00: Sessão de encerramento e **visita oficial** do Ministro do Comércio à **Exposição;**

- 21:00: Banquete de confraternização no salão do chá;

**Dia 4.**

- **Visita de estudo** à Central Hidroeléctrica do Lindoso (Electra del Lima – UEP).

Quadro 3. Reconstituição do 3.º Congresso Nacional de Electricidade

Organização	Participantes	Intervinentes	Conteúdos	Actividades
<b>Data:</b> - 20-23 de Novembro de 1926;	<b>Referências:</b> (* Todos os referidos na comissão organizadora;	<b>1.</b> (eng.) Ezequiel de Campos;	<b>1.</b> (tese) «O problema da electricidade para a região atlântica de Portugal»;	<b>Dia 20. – Sábado</b>
<b>Local:</b> - Coimbra;	- Administração Geral de Minas (rep. 3. Roldán y Pego)	<b>2.</b> Roldán y Pego;	<b>2.</b> (tese) «Aproveitamento de energias»;	- 16:00: Recepção aos Congressistas;
- Recepção (salão Nobre da Câmara Municipal);	- Associação Comercial de Coimbra (rep. Vilaça da Fonseca);	<b>3.</b> Augusto Silva Lopo;	<b>3.</b> (tese) «Algumas considerações de ordem económico-financeira em relação com o aproveitamento hidro-termo-eléctrico»;	- 17:00: Sessão Inaugural;
- Sessões (salão da Associação Industrial e Comercial de Coimbra - promotora);	- Associação Comercial de Lisboa (rep. Carlos de Oliveira);	<b>4.</b> (eng.) Augusto Farinha de Almeida;	<b>4.</b> (tese) «A combustão de carvões pobres sobre grelhas com insuflação de vapor»	- 21:00: 1.ª Sessão Ordinária "Problemas Hidráulicos e de Transporte e Distribuição de Energia Eléctrica".
<b>Comissão Organizadora:</b> - Torres Garcia;	- Associação Comercial do Porto;	<b>5.</b> Tomas Croft de Moura;		<b>Teses 1-3;</b>
- Delegados da Univ. de Coimbra e Escola Brotero;	- Associação dos Engenheiros Cívicos do Norte de Portugal (rep. eng. Ferreira do Amaral);	<b>6.</b> Gustavo Vilela Peres;	<b>5.</b> (tese) «A grelha mecânica especial, sistema Babcock & Wilcox, para o aproveitamento dos carvões nacionais e os resultados obtidos em marcha industrial»;	<b>Dia 21. – Domingo</b>
		<b>7.</b> (eng.) Carlos Michaëlis de Vasconcelos;	<b>6.</b> Apreciação e discussão de <i>Lei dos Aproveitamentos Hidráulicos</i> (LAH);	- 9:00: <b>Exibição de filmes</b> técnicos no Teatro Avenida:
				"Formação de cabos eléctricos e de micro-telefonía da empresa CAB, Alemanha";

Ezequiel de Campos, *O problema da electricidade para a região atlântica de Portugal* (Porto: Oficinas de «O Comércio do Porto», 1926) (Disponível no Centro de Documentação do Museu de Electricidade, Lisboa).

Brotero;	Amaral);	CAB, Alemanha”;
- Comissão de Turismo de Coimbra;	- Associação Industrial Portuense (rep. Manuel Martins da Rocha);	“Exploração de carvões das Minas do Pejão”;
- Associação Industrial e Comercial de Coimbra;	- Companhias Reunidas de Gás e Electricidade (rep. Teles de Abreu Nunes);	- 10:30: 2.ª Sessão Ordinária “Carvões Nacionais, Tarifas e Pautas”;
- Sociedade de Defesa e Propaganda de Coimbra;	- Carlos de Oliveira;	<b>Teses 4-5;</b>
<b>Comissão Organizadora:</b>	<b>Referências:</b>	<b>Dia 21. – Domingo</b>
- (eng.) Carlos Michaëlis	- Direcção da Divisão de Estradas de Coimbra (rep. Rangel de Lima);	14:00: <b>Visita de estudo</b> aos Serviços Municipalizados de Coimbra;
- Santos Silva;	- (corone) João Rodrigues Ascensão;	- 17:00: Sessão Extraordinária para <b>6.ª apreciação e discussão da (LAH).</b>
- Secretário Geral do Congresso: (eng.) Armando Gonçalves, Serviços municipalizados de Coimbra;	- (comandante) Álvaro Nunes Ribeiro;	<b>Dia 22. – 2.ª Feira</b>
- Existência de uma <b>Comissão Técnica</b> para preparar e organizar os trabalhos das sessões.	- Direcção dos Serviços Radiográficos da Marinha (rep. comandante Nunes Ribeiro);	- 9:00: 3.ª Sessão Ordinária: <b>6.ª cont. da discussão da LAH;</b>
	- Empresa Hidráulica da Serra da Estrela (rep. Marques da Silva);	
	- (prof. eng.) Leon Fesch;	
	10. (tese) «Abaco para o cálculo rápido das tensões de corona das linhas trifásicas» <sup>141</sup>	
	11. (tese) «Estudos de climatologia e electricidade»;	
	12. (tese) «Propagação electromagnética. Observações e Conclusões – Período de 1923-1926»;	
	13. (tese) «Evolução do Serviço Rádio Telegráfico na Marinha Militar no período de 1924-1926 (...)»	
	14. António Belo;	
	15. (tese) «O cimento armado nas suas aplicações à electricidade»;	

<sup>141</sup> Leon Fesch, *Abaques pour le calcul rapide des tensions de couronne des lignes triphasés* (Porto: Tipografia Porto Médico Lda, 1926) (Disponível no Centro de Documentação do Museu de Electricidade, Lisboa).

## 15. Guilherme Teles de

Meneses;

- Escola Naval (rep. prof. T.S.F. capitão-tenente Soares);

- Faculdade de Ciências do Porto (rep. Teixeira de Oliveira)

- Instituto Industrial do Porto (rep. Ferreira do Amaral);

**Referências:**

- Instituto Superior Técnico de Lisboa (rep. 10. Leon Fesch)

- Minas de S. Pedro da Cova (rep. 4. eng. Augusto Farinha de Almeida)

- Minas do Pejão (rep. Santos Consciência)

- Serviços municipalizados de Braga (rep. Gabriel Cardoso);

- Serviços municipalizados de V.N. de Gaia;

14. (memória) «A electrificação do caminho de ferro – Cais do Sodré a Cascais»;

7. org. da AEP;

15. (tese) «O que é a electricidade? Quantas electricidades há?».

Teses 8-15;

Memória 14;

- 18:00: Sessão de Encerramento;

**Dia 23. – 3.ª Feira**

- **Visita de estudo** às

Minas de carvão e Indústrias de cimento e cal hidráulica de Cabo Mondego (Figueira da Foz), da Empresa Industrial e Mineira de Portugal.

- Sociedade Lusitania de Electricidade AEG (rep. Carlos de Oliveira);
- União Eléctrica Portuguesa (rep. Corte Real);

Fonte: *O Comércio do Porto* (1926); *O Século* (1926).

Organização	Participantes	Intervenientes	Conteúdos	Actividades
<p><b>Data:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 11-13 de Abril de 1930;</li> </ul> <p><b>Local:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Braga;</li> <li>- Câmara Municipal (sessão inaugural);</li> <li>- Sede da Associação Comercial de Braga (restantes sessões);</li> </ul>	<p><b>Referências:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(*) Todos os referidos na comissão organizadora;</li> </ul>	<p><b>1.</b> Comissão organizadora da Associação Electrotécnica Portuguesa (AEP);</p> <p><b>2.</b> (eng.) Farinha de Almeida;</p> <p><b>3.</b> (eng.) Carlos Michaelis de Vasconcelos;</p>	<p><b>1.</b> Regulamento e Estatutos da AEP;</p> <p><b>2.</b> (tese) «As antracites do Norte e o problema eléctrico português»;</p> <p><b>3.</b> (tese) «Carvões Nacionais»;</p> <p><b>4.</b> (tese) «Lenhites e Antracites»;</p>	<p><b>Dia 11. – 6.ª Feira</b></p> <p>- 16:30: Sessão Inaugural; - 21:00: 1.ª Sessão Ordinária;</p> <p><b>1. “Regulamento e Estatutos da AEP”</b></p>

	<b>Dia 12. – Sábado</b>	
<p><b>Comissão Organizadora:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administração Geral dos Correios e Telégrafos de Braga (rep. Carlos Augusto);</li> <li>- Liceu de Braga (rep. reitor Francisco Gonçalves Prieto);</li> <li>- Serviços Municipalizados de Braga (rep. director eng. Ferreira do Amaral);</li> <li>- Serviços Municipalizados de Coimbra (rep. eng. Carlos Leitão);</li> <li>- União Eléctrica Portuguesa (rep. Ruela Ramos);</li> <li>Minho);</li> <li>- (eng.) Eduardo Cunha (Serviços municipalizados de Braga);</li> </ul>	<p>5. (memória) «Subsídios para a história da electrotécnica»,<sup>872</sup></p> <p>4. (eng.) M. Martins da Rocha;</p> <p>5. (eng.) Gustavo Avila Peres;</p> <p>6. (eng.) Ezequiel de Campos;</p>	<p>- 9:30: 2.ª Sessão Ordinária "Carvões Nacionais";</p> <p><b>Teses 2-4;</b></p> <p>- 15:00: <b>Visita de estudo</b> à sub-estação transformadora da Ponte e da Ria e à Central eléctrica dos Serviços Municipalizados;</p> <p>- 21:00: 3.ª Sessão Ordinária "Serviços Municipalizados";</p> <p><b>Memória 5;</b></p> <p><b>Tese 6;</b></p>
	<b>Dia 13. – Domingo</b>	
		<p>- 9:15: 4.ª Sessão Ordinária "Assuntos Diversos";</p> <p>- 17:00: Sessão de encerramento;</p>

<b>Comissão Organizadora:</b> - Secretário Geral do Congresso: Gabriel Cardoso;	<b>Dia 13. – Domingo</b>  - 20:00: Banquete de confraternização no Bom Jesus do Monte;
--	--

---

**Fontes:**

- "Congressos: O 4.º da Electricidade", *Indústria Portuguesa* (n.º 14, vol. 2, Abril de 1929), 49;  
"Congressos: O 4.º da Electricidade", *Indústria Portuguesa* (n.º 26, vol. 3, Abril de 1930), 53;  
*O Comércio do Porto* (1930); *O Século* (1930).