



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS

DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA

**Expor para Divulgar – A Memória das Exposições
de Eletricidade e Rádio e Eletricidade realizadas
em Portugal nas décadas de 20 e 30 do século XX**

Ana Mateus Malveiro

Orientação: Prof.^a Doutora Ana Cardoso de Matos

Mestrado em Gestão e Valorização do Património Histórico e Cultural

Área de especialização: Património Científico Tecnológico e Industrial

Dissertação

Évora, 2014



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS

DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA

Expor para Divulgar – A Memória das Exposições de Eletricidade e Rádio e Eletricidade realizadas em Portugal nas décadas de 20 e 30 do século XX

Ana Mateus Malveiro

Orientação: Prof.^a Doutora Ana Cardoso de Matos

Mestrado em Gestão e Valorização do Património Histórico e Cultural

Área de especialização: Património Científico Tecnológico e Industrial

Dissertação

Évora, 2014

Agradecimentos

Com a conclusão deste trabalho é muito gratificante perceber que tive bastante apoio no percurso desde longo caminho. Assim quero deixar aqui os meus agradecimentos a todos aqueles que contribuíram para a realização e conclusão desta dissertação.

Quero agradecer à minha orientadora, prof^a Doutora Ana Cardoso de Matos pelo apoio, conselhos e correções prestadas ao longo da dissertação, que foram fundamentais para conseguir alcançar os objetivos deste trabalho.

Um obrigado à Fondation EDF (Électricité de France)- Comité d'histoire de l'électricité et de l'énergie, por me ter atribuído uma bolsa, que muito contribuiu para a investigação da minha dissertação.

Um agradecimento à Dra. Fátima Mendes pelo apoio prestado no Centro de Documentação do Museu da Eletricidade, ao Dr. Luís Cruz e Dra Rosa Goy pelas dúvidas esclarecidas e informação facultada.

É necessário agradecer também à Dra. Isabel Manteigas e Dr. José Vilela, da Fundação Portuguesa das Comunicações, onde realizei um estágio durante a investigação, pela sua compreensão.

Aos meus pais, pois eles foram a base da minha construção pessoal e do meu caminho académico, sem eles não tinha chegado até aqui.

Quero também agradecer aos meus amigos, Armando Quintas, e Cláudia Couto pela força e motivação. À minha colega Miriam Pombinho, com que partilhei angústias. Não posso deixar de agradecer às minhas colegas de estágio Maria Figueireido, Raquel Carvalho de Castro, Liliana Cruz e Gisela Esteves minhas companheiras e amigas.

Ao António, meu grande companheiro nesta jornada, pelas reprimendas, paciência, apoio, força, motivação, enfim, por estar presente.

Índice

Resumo/abstract	8
Introdução	9
Capítulo I - Espaços e objetos ligados à eletricidade: um património técnico industrial.	29
1. Património Industrial	30
1.1 Definição de Património Industrial	30
1.2 Património Industrial- consciência do seu valor e ações de valorização	31
1.3 A Proteção, Conservação e valorização do património industrial em Portugal	35
1.3.1 O Património Industrial do âmbito da proteção legislativa e instituições públicas	36
1.3.2 Iniciativas de inventariação, salvaguarda, e valorização do património industrial	38
1.3.3 A ação desenvolvida pelas associações ligadas ao património industrial	40
2. O Património Industrial de natureza elétrica	42
3. O Património da Eletricidade em Portugal	45
3.1 A Fundação EDP e o seu papel na preservação e valorização do património elétrico português	45
3.1.1 A Política patrimonial da Fundação EDP- O Museu da Eletricidade.	48
3.1.2 Programa anual “Ilumina o património”.	50
3.1.3 O Roteiro Museus de Energia.	51
3.2 Iniciativas de valorização do património da eletricidade em Portugal por parte de outras entidades.	53
3.2.1 Museu Hidroelétrico da Praia (Museu da Eletricidade)- pólo do Museu de Vila Franca do Campo, ilha de São Miguel, Açores.	56
3.2.2 Museu de Eletricidade-Casa de Luz, Funchal, Madeira.	57
3.2.3 Museu do Carro Elétrico- A Musealização da “Sala das Máquinas” da Central Termoelétrica de Massarelos, Porto.	59
3.2.4 Centro Ciência Viva/Museu Mineiro do Lousal, Grândola	60
4. Uma Iniciativa internacional – O Musée EDF Electropolis, França.	62

Capítulo II- As Exposições e a divulgação dos progressos da Ciência, da Técnica e da Indústria.	64
1 . As Exposições industriais realizadas em cada país.	65
2. Das exposições Universais às Exposições de Eletricidade.	68
3. As Exposições de Rádio e Eletricidade.	74
4. As Exposições como meio de divulgação do conhecimento científico e do progresso técnico.	76
Capítulo III- As Exposições de Eletricidade e de Rádio e Eletricidade realizadas em Portugal.	81
1. O II Congresso de eletricidade e a “exposição de Machinismos e aplicações da Electricidade.”	82
2. Das Exposições Nacionais de T.S.F. ao Iº Congresso Nacional de Radiotelefonía.	85
2.1 A “Grande Exposição Nacional de T.S.F.”	87
2.2 A “II Exposição Nacional de T.S.F.”	90
2.3 A “Exposição da Luz e da Electricidade Aplicada ao Lar”.	92
2.4 A “III Exposição Nacional de T.S.F.”	96
3. O Iº Congresso Nacional de Radiotelefonía e a “exposição de aparelhos de radiotelefonía” (IV Exposição Nacional de T.S.F.)	97
4. As Exposições de Rádio e Eletricidade de 1934-1935	99
4.1 A “V Exposição de Rádio e Electricidade”.	100
4.2 A “VI Exposição de Rádio e Electricidade”	103
5. Os Catálogos Oficiais da V e VI Exposição de Rádio e Eletricidade – Uma fonte para o estudo da memória das exposições.	107
Capítulo IV- Proposta de valorização e divulgação do património móvel da Eletricidade.	111
1. A Cultura do Objeto Quotidiano Doméstico do século XX – As Exposição de Eletricidade e de Rádio e Eletricidade.	113
1.2 Proposta de Valorização do Património Industrial Eléctrico Móvel.	115
1.2.1 Website	116

1.2.2 Proposta de Ficha de Inventário do património móvel da eletricidade – Os Objetos do quotidiano doméstico.	124
1.2.3 A Exposição Temporária “A Cultura do objecto do quotidiano doméstico do século XX. - O património móvel da eletricidade”	128
Considerações Finais	130
Fontes Impressas	135
Bibliografia	137
Anexos	152

Expor para Divulgar – A Memória das Exposições de Eletricidade e Rádio e Eletricidade realizadas em Portugal nas décadas de 20 e 30 do século XX.

Resumo

Esta dissertação aborda as exposições de eletricidade e as exposições de rádio e eletricidade realizadas em Portugal nas décadas de 1920 e 1930, com os objetivos de conhecer os objetos elétricos do quotidiano doméstico e recuperar a memória destas exposições como eventos importantes na divulgação das aplicações de eletricidade. O estudo dos objetos de uso do quotidiano que estiveram presentes nos *stands* dos certames liga-se com a necessária valorização do património móvel de eletricidade, que tem sido pouco estudado, preservado e valorizado em Portugal.

Como propostas de valorização patrimonial apresentam-se: a construção de um *website* sobre a “V Exposição de Rádio e Electricidade”, realizada em 1934 no Palácio de Exposições do Parque Eduardo VII e um inventário do património móvel de uso doméstico realizado com base numa ficha construída por nós; a realização de uma possível exposição temporária onde os objetos inventariados seriam expostos ao público.

Palavras Chave: Património industrial elétrico; história da eletricidade; objetos do quotidiano doméstico; exposições.

Expose to Disclose - The Memory of Electricity and Radio and Electricity Exhibitions held in Portugal in the 20s and 30s of the XX^o century.

Abstract

This dissertation focus on the electricity and radio and electricity exhibitions held in Portugal in the 1920s and 1930s. Its main goals are to improve the knowledge about everyday domestic electrical appliances to recover the memory of these exposures, as important events in the dissemination of applications of electricity. The study of the everyday domestic electrical appliances which were in the stands during this exhibitions binds with the necessary enhancement of the electrical movable heritage, which has been rarely studied, preserved, and valued in Portugal.

The proposals for asset valuation are: the construction of a website about the "V Exposição de Rádio e Electricidade" held in 1934 at the Palácio de Exposições of Parque Eduardo VII; the inventory of movable heritage household using a record built by us and finally the realization of a temporary exhibition where objects inventoried would be exposed to the public.

Keywords: Electric industrial heritage; history of electricity; everyday household objects; exhibitions.

Introdução

A presente dissertação visa a divulgação e a valorização patrimonial dos objetos acionados a eletricidade que fizeram parte do quotidiano doméstico das populações e que, em muitos casos, correm o risco de desaparecer. O objetivo deste trabalho é o estudo, divulgação, preservação e valorização dos objetos elétricos do quotidiano doméstico e a recuperação da memória das exposições de Eletricidade e das exposições de Rádio e Eletricidade realizadas em Portugal ao longo das décadas de 1920 e 1930 como eventos importantes na divulgação das aplicações da eletricidade, através do estudo das mesmas e do material eléctrico e radioeléctrico exposto. Para tal foram estudadas, a partir de várias fontes, estas exposições e identificados os vários objetos que aí foram apresentados.

Pretende-se também perceber de que modo as Exposições contribuíram para a divulgação e generalização das aplicações da eletricidade em Portugal; as razões que estiveram na origem da realização das Exposições de Eletricidade e de Rádio e Eletricidade; identificar os organizadores destas exposições e as suas ligações ao setor eléctrico; quais as utilizações sociais, industriais e domésticas de eletricidade que eram propostas em cada exposição. O estudo dos objetos do uso do quotidiano, presentes nos *stands* das exposições liga-se também com a necessidade de valorização do património móvel da eletricidade, que tem sido pouco estudado, preservado e valorizado em Portugal.

A escolha do período cronológico incluído entre as décadas de 20 e 30 prendeu-se com o fato de ter sido na década de 20 que se iniciou este tipo de exposições em Portugal e de ter sido na década de 30 que foi organizado o último destes certames por nós conhecidos, a exposição de Rádio e Eletricidade de 1935.

Como resultados deste trabalho propõe-se a construção de um *website* sobre a “V Exposição de Rádio e Electricidade” realizada em 1934, no Palácio de Exposições do Parque Eduardo VII; a criação de uma ficha de inventário para o levantamento património móvel eléctrico de uso doméstico e a realização de uma possível exposição temporária onde serão exibidos ao público os objetos seleccionados a partir do levantamento que fizemos com base na ficha de inventário.

No início da nossa investigação pretendíamos também estudar os objetos de utilização doméstica que foram expostos nas Exposições de Eletricidade e Rádio e Eletricidade para perceber a evolução, técnica e estética, que sofreram ao longo do período em análise, contudo isso revelou-se impossível, pois as fontes impressas não o permitiram. A descrição dos *stands* e da aparelhagem exposta revelou-se insuficiente para a realização desse objetivo, uma vez que os repórteres que se descolaram às diversas exposições apenas descreveram os *stands* e os produtos que, segundo eles, mais sobressaíram nos certames. Também por esse motivo alguns expositores presentes nas exposições têm descrições muito reduzidas nos jornais.

A importância das exposições como forma de divulgação dos objetos técnicos e industriais

As Exposições eram consideradas uma das melhores formas de divulgar o conhecimento científico e tecnológico na sociedade industrial do século XIX e do início do século XX e incentivar o desenvolvimento económico dos países¹. Foram durante esse período o reflexo do progresso da ciência, da técnica, da engenharia, da indústria e das artes. Nelas foram muitas vezes apresentadas ao público pela primeira vez novas invenções, novas técnicas e objetos industriais².

Os progressos que a eletricidade e as suas aplicações conheceram ao longo do século XIX foram razões determinantes para que tivesse lugar em Paris, no *Palais de l'Industrie*, no ano de 1881, a 1ª Exposição Internacional de Eletricidade³. Durante a Exposição de 1881 realizou-se um Congresso Internacional de engenheiros e outros técnicos que estudavam esse tipo de energia. Neste congresso percebeu-se que existia uma importante comunidade de engenheiros, cientistas e empresários interessados pelo tema da eletricidade. Após a exposição e o congresso a divulgação da eletricidade e das suas aplicações assumiu um carácter internacional sendo realizadas nos anos seguintes novas exposições noutros países da Europa⁴.

¹Ana Cardoso de Matos (2004), "World Exhibitions of the second half of the 19 th century: a means of updating engineering and highlighting its importance.", *Quaderns de Història de L' Enginyeria*. Vol. VI, pp. 225-235.

²K. G. Beauchamp (1997), *Exhibiting Electricity*. Londres: The Institution of Electrical Engineers.

³Alain Beltran e Patrice A. Carré (1991), *La fée et la servante. La société française face à l'électricité XIXe – XXe siècle*. Paris: Belin, pp. 57-73.

⁴Ana Cardoso de Matos, *et alli* (2004), *A Eletricidade em Portugal. Dos primórdios à 2ª Guerra Mundial*. Lisboa: Museu da Electricidade, EDP, pp. 41-50.

Em Portugal a Eletricidade esteve presente na Exposição Industrial que se realizou em Lisboa em 1888⁵, no entanto, só no século XX se realizaram exposições dedicadas à eletricidade e suas aplicações.

As Exposições de Eletricidade e de Rádio e Eletricidade foram exemplos de espaços privilegiados de divulgação dos progressos da técnica e da ciência. Na comissão organizadora destes eventos participaram indivíduos ligados ao setor elétrico, nomeadamente a algumas das mais prestigiosas marcas de material elétrico e radioelétrico. Nelas, várias empresas de material elétrico, radioelétrico e de produção de eletricidade, expuseram *stands* onde foram exibidos os últimos modelos da sua aparelhagem elétrica com o objetivo de informar o público sobre as várias aplicações da eletricidade aos objetos do quotidiano e divulgar os progressos da emissão radiotelefónica.

Em Portugal a “Exposição de Machanismos e aplicações da eletricidade” foi inaugurada a 31 de Agosto de 1924 na cidade do Porto durante o II Congresso Nacional de Eletricidade. As Exposições Nacionais de T.S.F. iniciaram-se em Fevereiro de 1929. Durante a década de 30 as exposições prolongaram-se, sendo chamadas de Exposições de Rádio e Eletricidade, pois em 1934 entre os seus *stands* encontravam-se representadas casas comerciais destinadas à venda de aparelhos elétricos de uso doméstico para além de recetores de T.S.F.⁶.

Estes certames, que foram iniciativas importantes para a divulgação dos avanços técnicos na aparelhagem elétrica doméstica e na indústria da rádio em Portugal, tiveram milhares de visitantes, habitantes da cidade onde se realizou a exposição e de outras zonas do país. A sua realização foi profusamente noticiada pelos jornais e revistas da época, que são hoje uma importante fonte para o seu estudo.

⁵ *Idem*, pp. 58-61.

⁶ Ana Malveiro (2013), “Os Catálogos Oficiais da V e VI Exposição de Rádio e Electricidade – Uma fonte para o estudo do Património Industrial.” in Actas do Colóquio Internacional, *O Património Industrial – Dos Objectos ao Território.*, Universidade de Évora, Évora, Março 2013 [No prelo].

O “estado da arte”

Tendo em conta os vários temas que são abordados nesta dissertação optámos por dividir o “estado da arte” em função dos seguintes temas: as Exposições Nacionais e Internacionais, a História da Eletricidade e suas aplicações, e Património Industrial da Eletricidade em Portugal.

O estudo das Exposições dos séculos XIX e XX tem conhecido um interesse crescente, sendo abordado por diversas disciplinas. Nos últimos anos têm sido publicadas várias monografias e artigos sobre esta temática, o que torna a bibliografia sobre o tema bastante vasta e difícil de analisar na sua totalidade. Assim decidimos apontar apenas alguns estudos para que sejam perceptíveis as diversas abordagens ao tema das Exposições dos séculos XIX e XX.

No âmbito das Grandes Exposições encontramos algumas obras de referência⁷, obras de natureza descritiva, que são uma importante fonte de consulta. Estes trabalhos fazem alusão à organização das grandes exposições, à sua efetiva realização, características, e “herança” que deixaram após o seu término. Neles é feito um relato e descrição dos acontecimentos, através de dados quantitativos e da narração. Estudos de comparação têm também sido realizados, como é o caso do trabalho de Marcel Galopin⁸ e Florence Pinot Villechenon⁹, onde são identificadas e analisadas as características semelhantes das diversas exposições. Mas também as ideologias, e as intenções dos países anfitriões.

José Amado Mendes publicou entre as décadas de 70 e 90 alguns trabalhos sobre as Exposições Industriais e as Exposições Internacionais. Em 1979 escreveu um artigo na revista *O Instituto*, uma das mais antigas revistas académicas existentes em Portugal. O seu artigo¹⁰ descreve as exposições industriais realizadas em Coimbra nos anos 1869, 1884, 1894 e aponta os seus intervenientes e eventos que decorreram durante os certames. No seu

⁷Jonh Allwood (1977), *The great Exhibitions*. London: Studio Vista; (1983), *Le Livre des Expositions Universelles, 1851-1989*. Paris: Éditions des Arts decoratifs/Herscher; (1987), *Les Expositions Universelles. Les Grand Dossiers de L'illustration*. Paris: L'illustration; Brigitte Schroeder-Gudehus e Anne Rasmussen (1992), *Les Fastes du progrès. Guide des expositions universelles 1851-1992*. Paris: Flammarion.

Jonh E. Findling e Kimberly D. Pelle (1990), *Historical dictionary of world's fairs and expositions 1851-1988*. New York: Greenwood Press New; (1998) *Coleção Exposições Universais*. Lisboa: Parque Expo 98; Jonh E. Findling e Kimberly D. Pelle (eds.) (2008), *Encyclopedia of World's Fairs and Expositions*. Jefferson: McFarland & Company.

⁸Marcel Galopin (1997), *As Exposições Internacionais do Século XX e o BIE*. Lisboa: Comissariado da Exposição Mundial de Lisboa de 1998.

⁹Florence Pinot de Villechenon (1992), *Les Expositions Universelles*. Paris: Presses Universitaires de France.

¹⁰José M. Amado Mendes (1979), “As Exposições industriais em Coimbra na segunda metade do século.”, *O Instituto- Revista Científica e Literária*, Vol. 139, pp. 35-55.

artigo estão também presentes as fontes de utilizou para o seu estudo. No ano de 1998 escreveu o artigo “As Exposições como Festas da Civilização”: Portugal nas exposições internacionais (Sécs XIX-XX)”¹¹. O artigo está publicado na revista *Gestão e Desenvolvimento* da Universidade Católica Portuguesa, e nele são apresentadas as exposições internacionais de 1851 até ao ano 1998, como fenómenos de sucesso, analisando as suas linhas gerais: a política e ideologia por detrás da sua realização; o fato de terem sido lugares de promoção e divulgação da ciência e tecnologia; a sua função pedagógica, cultural e a forma como elas foram fatores de desenvolvimento técnico e industrial e facilitaram o diálogo entre povos e países. Escreve também, embora sucintamente, sobre a participação de Portugal em algumas exposições e sobre a organização por parte de Portugal da Exposição Internacional de 1865 realizada no Porto e da Expo98 que estava a decorrer à data de publicação do artigo.

No que diz respeito à participação dos vários países nas Grandes Exposições (Universais e Internacionais) é importante referir o livro “O Mundo Ibero-americano nas Grandes Exposições”¹². Esta publicação consiste num conjunto de textos resultantes do colóquio realizado pelo Centro Interdisciplinar de Ciência, Tecnologia e Sociedade da Universidade de Lisboa e pelo Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Madrid) em 1998. Nela estão presentes vários artigos de investigadores portugueses e espanhóis sobre a presença dos países ibero-americanos nas Grandes Exposições. Os artigos abordam, para além da participação dos países nas exposições, a importância deste tipo de certames para a divulgação da ciência e tecnologia, e algumas exposições industriais oitocentistas realizadas em Portugal.

Em 1998 foi também publicado o catálogo da Exposição Icono-Bibliográfica *Portugal nas Exposições Universais e Internacionais*¹³, coordenado por Jorge Custódio, no âmbito da exposição com o mesmo nome, realizada em Santarém. O catálogo teve o mérito de referir a importância destas exposições e indicar os materiais existentes sobre a temática para possíveis interessados e investigadores. No artigo está incluída uma cronologia das exposições realizadas desde 1851 até ao ano 2000, as obras e imagens que foram expostas na exposição e alguma bibliografia, iconografia e cartografia sobre as exposições.

¹¹José M. Amado Mendes (1998), “As Exposições como “Festas da Civilização”: Portugal nas exposições internacionais (Sécs XIX-XX).”, *Gestão e Desenvolvimento*. Nº7, pp. 249-273.

¹²José Augusto Mourão, Ana M. Cardoso de Matos, e M. Estela Guedes (coords.) (1998), *O Mundo Ibero-Americano nas Grandes Exposições*. Lisboa: Ed. Veja.

¹³Jorge Custódio (1998), *Portugal nas Exposições Universais e Internacionais*. Santarém: Câmara Municipal de Santarém.

Também sobre a temática da participação dos países, em particular Portugal, nas Grandes Exposições foi publicado recentemente o estudo de Maria Helena Souto¹⁴ realizado como dissertação de mestrado em História da Arte Contemporânea. No seu trabalho a autora aborda os pavilhões que se construíram com o intuito de representar Portugal nas Exposições Universais, enquadrando as razões e os condicionalismos por detrás de cada um deles.

No ano de 2010 foi editado o livro *Expositions universelles, musées techniques et société industrielle / World Exhibitions, Technical Museums and Industrial Society*¹⁵. Este livro resultou das comunicações apresentadas no workshop internacional "World Exhibitions & Museums of Science and Technology / Expositions Universelles & Musées de la Science et de la Technique", que se realizou no Museu de Ciência da Universidade de Lisboa em 2008. Da obra, que resultou de uma colaboração interuniversitária nacional e internacional, fazem parte um conjunto de artigos que exploram as relações que se estabeleceram entre as grandes exposições, os congressos internacionais e a constituição de museus técnicos no final do século XIX e início do século XX. Abordam igualmente as razões porque as exposições universais e os museus técnicos foram fenómenos da sociedade industrial e contribuíram também para a sua consolidação.

Apontamos ainda investigadores que abordaram a temática das exposições da perspetiva da História de Arte e da Arquitetura estudando e refletindo sobre a decoração e a arquitetura dos edifícios, como é o caso de Margarida Acciaiuoli, com o livro *Exposições do Estado Novo 1934-1940*¹⁶. Neste livro a autora apresenta os mecanismos ideológicos do Estado Novo presentes nas Exposições através da arquitetura e decoração, nomeadamente na Exposição Colonial de 1934 e na Exposição do Mundo Português em Lisboa 1940. E nas exposições internacionais em o país participou e onde o regime tentou afirmar a sua imagem política: a Exposição Internacional de Paris 1937, Exposição Internacional de Nova Iorque e a Exposição de S. Francisco em 1939.

¹⁴Maria Helena Souto (2011), *Portugal nas Exposições Universais 1851-1900*. Lisboa: Edições Colibri IHA/Estudos de Arte Contemporânea- Faculdade de Ciências Sociais e Humanas Universidade Nova de Lisboa.

¹⁵Ana Cardoso de Matos, Irina Gouzévitch, e Marta C. Lourenço (2010), *Expositions universelles, musées techniques et société industrielle*. Lisboa: Edições Colibri/ CIDEHUS-UE/ Centre Maurice Halbwachs/ CIUHCT.

¹⁶Margarida Acciaiuoli (1998), *Exposições do Estado Novo 1934-1940*. Lisboa: Livros Horizonte.

Sylvain Ageorges, na sua obra *Sur les traces des expositions universelles. Paris, 1855-1937: à la recherche des pavillons et des monuments Oublies*¹⁷ analisa as construções efémeras que foram erguidas para as exposições internacionais realizadas em Paris, com o intuito de serem destruídas no fim do certame, mas que acabaram por ser recuperadas por privados, comunidades e associações.

A partir da perspectiva da Arquitetura e História da Arte foram também publicados outros artigos em revistas e em várias monografias. Na obra *Arte Efémera em Portugal*, publicada por ocasião de uma exposição patente na galeria de exposições temporárias do Museu Calouste Gulbenkian, Maria Helena Souto e João Paulo Martins contribuíram como um artigo, “Pavilhões Portugueses nas Exposições Universais do Século XIX”¹⁸. Nesta obra os autores abordam o aparecimento dos pavilhões com arquiteturas nacionais nas exposições Universais. Descrevendo a arquitetura dos pavilhões portugueses nos certames de Paris em 1867, 1878, Antuérpia 1885; Paris, 1889 onde se celebrava o centenário da Revolução Francesa; Madrid 1892 e na Exposição Universal de 1900 de Paris.

A revista *Quaderns d'història de l'enginyeria*, é uma revista em suporte digital publicada pela Universidade Politècnica da Catalunha. No ano 2012 editou um número temático no qual estava integrado um dossier dedicado às Exposições Universais: *the world exhibitions and the display of science, technology and culture: moving boundaries*, coordenado pelas investigadoras, Ana Cardoso de Matos, Christienae Demeulenaere-Douyère e Maria Helena Souto com o propósito de demonstrar a diversidade de abordagens realizadas no estudo das Exposições Universais. Os artigos que compõem este número foram apresentados na 4ª Conferência Internacional da Sociedade Europeia para a História da Ciência: *The Circulation of Science and Technology* realizada no ano 2010 em Barcelona. As investigadoras introduzem o dossier temático com um artigo que aborda as diversas perspectivas de análise abordadas pelos artigos que compõem este dossier temático¹⁹: A divulgação e publicidade do desenvolvimento agrícola e industrial dos países; a arquitetura, com a construção de edifícios representativos da arquitetura nacional dos diversos países; a sua contribuição para a introdução da tecnologia nos espaços urbanos do país anfitrião da exposição; as exposições como meio de aprendizagem e transmissão de conhecimentos.

¹⁷Sylvain Ageorges (2006), *Sur les traces des expositions universelles. Paris, 1855- 1937: à la recherche des pavillons et des monuments Oublies*. Paris: Parigramme.

¹⁸Maria Helena Souto e João Paulo Martins (2000), “Pavilhões Portugueses nas Exposições Universais do Século XIX” in *Arte Efémera em Portugal*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1ª edição, pp. 352-379.

¹⁹Ana Cardoso de Matos, Christiane Demeulenaere-Douyère, e Maria Helena Souto (2012), “Introduction.”, *Quaderns d'història de l'enginyeria*. Vol. XIII, pp. 3-10.

Entre estes artigos conta-se o de Paulo Rodrigues “The science of architecture representations of portuguese national architecture in the 19th century world exhibitions: archetypes, models and images”²⁰, no qual o autor analisa as Grandes Exposições como meio de afirmação e propaganda dos arquétipos arquitetónicos nacionais. Algo conseguido, segundo o autor, através da exibição de fotografias e modelos dos monumentos nacionais de Portugal que os portugueses enviaram para serem expostos nas Grandes Exposições.

Na revista também está publicado o artigo: “Italians workers and the Universal Exhibitions of the 19th century: Imaginaries and representations of technology and science.” de Anna Pellegrino²¹, no qual a investigadora estuda a visita dos trabalhadores italianos às exposições do século XIX, com um propósito educacional.

O livro *Les expositions universelles à Paris au XIXe siècle. Techniques. Publics. Patrimoines* está estruturado em 5 partes: representações, inovação e conhecimento técnico, novos produtos e estratégias de desenvolvimento, os públicos das exposições, o património técnico das exposições. Neste livro vários investigadores colaboraram, incluindo Ana Cardoso de Matos, com o artigo “À mi-chemin entre études et « plaisir»: les visites des Portugais aux expositions universelles de Paris (seconde moitié du XIXe siècle)”²². A investigadora no seu artigo escreve sobre as visitas de diferentes tipos de pessoas às exposições universais, desde os políticos e os trabalhadores até aos jornalistas, passando pelos comités oficiais enviados pelo governo português. Aliás, esta mesma autora já tinha abordado a visita dos engenheiros às exposições internacionais e universais, com o propósito de estudar o progresso técnico e industrial apresentado nos diversos certames e a sua missão de redigir relatórios sobre todos os setores exibidos nas exposições num outro artigo datado de 2004²³.

A exibição da eletricidade e suas aplicações nas exposições é também um tema recorrente em vários artigos e monografias. Patrice A. Carré, no seu artigo “Expositions et

²⁰ Paulo Simões Rodrigues (2012), “The science of architecture representations of portuguese national architecture in the 19th century world exhibitions: archetypes, models and images.”, *Quaderns d’Història de l’Enginyeria*. Vol. XIII, pp. 25-34.

²¹ Anna Pellegrino (2012), “Italians workers and the Universal Exhibitions of the 19 th century: Imaginaries and representations of technology and science.”, *Quaderns de Història de L’ Enginyeria*. Vol. XIII, pp. 95-112.

²² Ana Cardoso de Matos (2012), “À mi-chemin entre études et « plaisir » : les visites des Portugais aux expositions universelles de Paris (seconde moitié du XIXe siècle) ”. in CARRÉ, Anne-Laure et alli, (dir.), *Les expositions universelles à Paris au XIXe siècle. Techniques. Publics. Patrimoines*. Paris: CNRS Editions, pp. 299-314.

²³ Ana Cardoso de Matos (2004), “World Exhibitions of the second half of the 19 th century: a means of updating engineering and highlighting its importance.”, *Quaderns de Història de L’ Enginyeria*. Vol. VI, pp. 225-235.

modernité : Electricité et communication dans les expositions parisiennes de 1867 à 1900”²⁴ descreve com se exibiu a eletricidade nas exposições de Paris entre 1867 e 1900, indicando como se apresentou a eletricidade e as suas aplicações: telegrafia, o telefone e o fonógrafo nas exposições de 1867, 1878, 1881, e 1900.

Catherine Hodeir no seu trabalho *La « Fée électricité » à l'Exposition coloniale de Paris (1931)*²⁵ refere que a eletricidade desempenhou dois papéis na Exposição Colonial de Paris em 1931: serviu como atração lúdica: encantando os visitantes através das possibilidades da sua utilização na decoração e iluminação nos pavilhões e nas festas noturnas; e como impulsionadora de desenvolvimento económico das colónias francesas.

K. G. Beauchamp na sua obra *Exhibiting Electricity*²⁶ escreve sobre a história de algumas exposições industriais do século XIX e XX, desde as suas origens, no final do século XVIII, até à atualidade dando especial atenção à representação da eletricidade e das suas aplicações.

Na revista *Annales Historiques de l' électricité*, publicado pela *Victoires-Éditions* com o apoio da *Fondation Électricité de France*, em Novembro de 2006 foi dedicado um dossier²⁷ à representação da eletricidade nas Exposições industriais, no qual se faz uma reflexão sobre o desenvolvimento da eletricidade com base nos principais acontecimentos neste campo desde o século XIX até às vésperas da Segunda Guerra Mundial.

Sobre as Exposições de Rádio e Eletricidade das décadas de 20 e 30, encontramos dissertações de Mestrado onde se foca a sua decoração. Estas dissertações têm como tema de fundo as Exposições de T.S.F. e de Rádio e Eletricidade, assim, algumas das exposições que são abordadas na presente dissertação de mestrado, são também referidas na dissertação de Rui Afonso Santos²⁸, na qual o autor descreve e analisa a decoração da I, II, III Exposições Nacionais de T.S.F. e da V e VI Exposições de Rádio e Eletricidade e alguns dos seus *stands*, embora o faça numa perspetiva da história da arte, diferente, portanto da abordagem

²⁴Patrice Carré (1989), “Expositions et modernité: Electricité et communication dans les expositions parisiennes de 1867 à 1900.”, *Romantisme*, nº 65, pp. 37-48. Disponível em: <http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/roman_0048-8593_1989_num_19_65_5597> (Acesso em: 11.10.2013).

²⁵Catherine Hodeir (2002), “La « Fée électricité » à l'Exposition coloniale de Paris (1931) ”, *Outre-mers*. t.89, nº334-335. pp. 55-69. Disponível em: <http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/outre_1631-0438_2002_num_89_334_3924> (Acesso em: 11.10.2013)

²⁶K. G. Beauchamp (1997), *Exhibiting Electricity*. Londres: The Institution of Electrical Engineers.

²⁷(2006) *l'électricité en représentation/electricity on show.*” *Annales Historiques de l'électricité*, nº 4.

²⁸Rui Afonso Santos (1994), *O Design e a Decoração em Portugal: Exposições e Feiras. Os anos vinte e trinta*. Lisboa: Dissertação de Mestrado em História da Arte Contemporânea, Faculdade de Ciências sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa.

que pretendemos fazer. Na dissertação de Maria Theresa Figueiredo Beco de Lobo²⁹, é descrita e analisada a decoração das I e II Exposições Nacionais de T.S.F. e a V e VI Exposições de Rádio e Eletricidade e alguns dos seus expositores, também aqui numa perspetiva de história da arte.

Sobre as Exposições de Rádio e Eletricidade há também a investigação que realizei e que resultou numa comunicação “Os Catálogos Oficiais da V e VI Exposição de Rádio e Eletricidade – Uma fonte para estudo do Património Industrial”, que se encontra em publicação.³⁰ A comunicação está dividida em duas partes: uma pequena síntese sobre a história das Exposições de Rádio e Eletricidade da década de 20 e 30 e uma segunda parte em que são analisados os Catálogos Oficiais da V (1934) e VI (1935) exposições. E demonstrado como estes são uma fonte para o estudo da memória das exposições de Rádio e Eletricidade, e para o conhecimento da indústria elétrica e radioelétrica das décadas de 20 e 30 do século XX em Portugal. Relativamente aos Congressos de Eletricidade e aos engenheiros eletrotécnicos apontamos os trabalhos de Ana Cardoso de Matos com as comunicações: “Formation, carrière et montée en puissance des ingénieurs électriciens au Portugal (de la fin du XIXe siècle aux années 1930)”³¹ e “Afirmção dos engenheiros electrotécnicos em Portugal: dos Congressos de Electricidade ao 1ª Congresso de Engenharia (1923-1931)”, nos quais esta investigadora apresentou as razões e os passos que conduziram “à criação de uma comunidade científica supranacional de investigadores e técnicos”, analisou os Congressos Nacionais de Eletricidade (1924-1930) realizados em Portugal e o Congresso Nacional de Engenharia (1931), em que os engenheiros eletrotécnicos tiveram um papel importante³².

O artigo de Cláudio Amaral, “Uma década de Congressos Nacionais de Electricidade (1923-1930): Ambiente, percepções e representações”³³ analisa os 4 Congressos Nacionais

²⁹Maria Theresa Figueiredo Beco de Lobo (1998) *Para o Estudo da ilustração e do Grafismo em Portugal. Publicidade, Moda e Mobiliário (1920-1940)*. Lisboa: Dissertação de Mestrado em História da Arte Contemporânea, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa.

³⁰Ana Malveiro (2013), “Os Catálogos Oficiais da V e VI Exposição de Rádio e Electricidade – Uma fonte para estudo do Património Industrial.” in Actas do Colóquio Internacional, *O Património Industrial – Dos Objetos ao Território*., Universidade de Évora, Évora, Março 2013 [No prelo];

³¹Ana Cardoso de Matos (2012), “Formation, carrière et montée en puissance des ingénieurs électriciens au Portugal (de la fin du XIXe siècle aux années 1930).” in GRELON, Andre, EFEMERTOVA, Marcela, *Le monde progressivement connecté – Les électrotechniciens au sein de la société européenne au cours des XIXe et XXe siècles*. Bruxelles: Peter Lang.

³²Ana Cardoso de Matos (2011), “Afirmção dos engenheiros electrotécnicos em Portugal: dos Congressos de Electricidade ao 1ª Congresso de Engenharia (1923-1931).” in XXI Conference Of APHES (Associação Portuguesa de Historia Económica e Social). Coimbra - Faculdade de Economia, 18-19 Novembro de 2011.

³³Cláudio Amaral (2012), “Uma década de Congressos Nacionais de Electricidade (1923-1930): Ambiente, percepções e representações.” *História*. Revista da FLUP, IV Série, vol. 2, pp. 161-194.

de Eletricidade: Lisboa (1923), Porto (1924), Coimbra (1926) e Braga (1930) procurando caracterizar os seus ambientes, e os seus resultados no plano económico português.

Nos últimos anos também têm sido realizados trabalhos de investigação sobre a História da Eletricidade e das suas aplicações, vamos, contudo apenas referir os que achámos mais significativos para a realização desta dissertação.

Alain Beltrain³⁴, em 1991 escreveu uma resumida História da Eletricidade, desde os fenómenos eléctricos que os Homens observavam nos céus, até à sua utilização como fonte de energia e das suas diversas aplicações à vida quotidiana.

Em 1992 foi publicado o livro de Abílio Fernandes, Ilídio Mariz Simões, Mário Mariano e Sara Silva *Lisboa e a Electricidade*³⁵. A obra aborda a eletrificação da cidade de Lisboa, através das primeiras aplicações da energia que marcaram a vida quotidiana da sociedade lisboeta: a iluminação pública, os transportes coletivos e a sua aplicação ao setor industrial.

O livro *História da Electricidade* de Mário Mariano³⁶ engenheiro eletrotécnico, publicado em 1993 foi outra das obras que incidiu sobre o tema da eletricidade. Neste livro o autor faz referência aos progressos científicos e tecnológicos mais relevantes que estiveram na origem da produção e consumo da eletricidade. Indicando também a alteração de padrões na vida da sociedade influenciados pela energia elétrica.

A obra *O Porto e a Electricidade*³⁷ coordenada por Ana Cardoso de Matos e com colaborações de Fátima Mendes e Fernando Faria, trata a eletrificação na cidade do Porto, desde as primeiras iniciativas privadas para a formação de redes de gás e eletricidade, que datam de meados do século XIX, até à intervenção do Estado na década de 1930. Apresenta as iniciativas realizadas por alguns indivíduos e empresas responsáveis pela implantação da energia elétrica na cidade.

No ano de 2004 foi publicado o livro *A electricidade em Portugal: dos primórdios à 2ª Guerra Mundial*³⁸ onde é abordada a história da eletricidade em Portugal desde introdução da eletricidade no século XIX até à segunda Guerra Mundial. A introdução da eletricidade, as empresas, os seus desenvolvimentos científicos e tecnológicos, e a evolução dos consumos são alguns dos aspetos referidos ao longo do livro. Na obra também podem

³⁴Alain Beltran (1991), *La Fée électricité*. Paris: Édition Gallimard.

³⁵Abílio Fernandes *et alli* (1992), *Lisboa e a Electricidade*. Lisboa: EDP - Electricidade de Portugal, S.A.

³⁶Mário Mariano (1993), *História da Electricidade*. Lisboa: AP Edições, EDP- Electricidade de Portugal S.A.

³⁷Ana Cardoso de Matos (coord.), Fernando Faria e Fátima Mendes, (2003), *O Porto e a Electricidade*. Lisboa: EDP, Museu da Electricidade.

³⁸Ana Cardoso de Matos, *et alli* (2004), *A Electricidade em Portugal. Dos primórdios à 2ª Guerra Mundial*. Lisboa: Museu da Electricidade-EDP.

ser vistas imagens de documentos de época e fotografias de aparelhos elétricos. Esta monografia é uma obra de referência para a investigação da eletricidade em Portugal.

No livro *A História da Energia: Portugal 1890-1980*³⁹, coordenado por Nuno Luís Madureira, diversos investigadores escreveram sobre o setor energético em Portugal a partir da segunda metade do século XIX, referindo as alterações nos padrões de consumo da sociedade que as aplicações da energia elétrica trouxeram, mas também sobre a persistência das tradicionais utilizações da energia em Portugal. Deste livro faz parte o artigo de Ana Cardoso de Matos e Gonçalo Rocha Gonçalves, “A gravação sonora e a TSF em Portugal”⁴⁰, onde os investigadores abordam o impacto que as novas formas de comunicação possibilitadas pela energia elétrica tiveram na sociedade e economia. Através de uma síntese histórica sobre a gravação sonora em Portugal, desde a difusão do fonógrafo até à radiotelefonía.

Relativamente aos estudos sobre a Rádio apontamos o livro de José Matos Maia⁴¹, *Telefonia*⁴². A monografia dividida em 3 partes apresenta a história da rádio portuguesa, começa nas suas origens, e relata as diversas etapas do seu desenvolvimento. É a dissertação de mestrado de Nelson Costa Ribeiro⁴³, “A Emissora Nacional como instrumento de propaganda do Estado Novo (1933-1945)”, na qual o autor analisa o papel desempenhado pela Emissora Nacional na difusão das ideologias do Estado Novo, focando-se nas diversas fases da estação entre 1933 e 1945 e a relações que esta estabeleceu com outros organismos de propaganda. Da sua dissertação resultou a publicação do livro *A Emissora Nacional nos Primeiros Anos do Estado Novo 1933-1945*⁴⁴.

O levantamento de vários cartazes, que foram utilizados em Portugal nas décadas de 30 e 40, foi demonstrado no livro de Maria Helena de Freitas e Fernando Faria: *Electricidade e Modernidade: cartazes*⁴⁵ publicado no ano 2000, onde se apresenta um conjunto de cartazes que serviram para divulgar, difundir e publicitar os benefícios das aplicações da energia elétrica no quotidiano das populações.

³⁹Nuno Luís Madureira (coord.) (2005), *A História da energia: Portugal 1890-1980*. Lisboa: Livros Horizonte.

⁴⁰Ana Cardoso de Matos e Gonçalo Rocha Gonçalves (2005), “A gravação sonora e a TSF em Portugal.” in Nuno Madureira (coord.) *A História da Energia: Portugal 1890-1980*. Lisboa: Livros Horizonte.

⁴¹Locutor de Rádio Português, que em 1958, realizou “A Invasão dos Marcianos”, adaptação da *Guerra dos Mundos* de Orson Wells (1915-1985) para a rádio portuguesa.

⁴²José Matos Maia (1995), *Telefonia*. Lisboa: Círculo de Leitores.

⁴³Nelson Costa Ribeiro (2003), *A Emissora Nacional como instrumento de Propaganda do Estado Novo (1933-1945)*. Lisboa: dissertação de mestrado em Ciências da Comunicação sobre Indústrias Culturais, Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Católica Portuguesa.

⁴⁴Nelson Ribeiro (2005), *A Emissora Nacional nos Primeiros Anos do Estado Novo 1933-1945*. Lisboa: Quimera Editores.

⁴⁵Maria Helena de Freitas e Fernando Faria (2000), *Electricidade e Modernidade: cartazes*: Lisboa: Museu da Electricidade.

Sobre a aplicação da energia elétrica ao quotidiano doméstico podemos apontar as investigações de Ana Thudichum Vasconcelos⁴⁶ em 1998, e a investigação de Diego Bussola⁴⁷ em 2004. No seu trabalho, realizado no âmbito da sua dissertação de Mestrado em Design industrial na Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, Ana Vasconcelos analisa a contribuição tecnológica da eletricidade para a eficiência doméstica, estuda a evolução do seu significado social, económico e geográfico. Diego Bussola na sua dissertação de Mestrado em História Social Contemporânea, realizada no Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa de Lisboa, estudou o processo de modernização dos lares Lisboetas baseado no consumo da energia elétrica e gás e na utilização dos eletrodomésticos. O investigador identifica a mudança de valores, os interesses e as alterações do quotidiano, resultantes desse processo a partir de dois eixos: analisa as alterações das tarifas de valor e regime, tentando estabelecer a relação entre o Estado, a empresa de energia e os consumidores; e identifica as escolhas das famílias no que diz respeito ao consumo de energia e ao trabalho doméstico.

O Património Industrial da Eletricidade também tem sido alvo de vários trabalhos nos últimos anos. Alguns foram realizados por iniciativa das instituições e museus que têm à sua guarda património elétrico, mas também existem casos de diversos estudos académicos sobre este tipo de património. O seu objeto de estudo é frequentemente o património edificado. Estes estudos abordam a estrutura arquitetónica, os principais marcos da história das centrais termoelétricas e aproveitamentos hidroeétricos, e os seus contextos políticos, económicos e sociais.

Michele Cannatà e Fátima Fernandes coordenaram em 1997 o livro *Moderno escondido, Arquitectura das Centrais Hidroeléctricas do Douro 1953-1964*⁴⁸, a monografia foi publicada em simultâneo com uma exposição com o mesmo título. O livro apresenta as 3 centrais hidroelétricas: Picote, Miranda, Bemposta como construções inseridas no movimento Moderno Português. Na obra estão presentes fotografias e plantas dos empreendimentos e são descritos os planos gerais da construção das três centrais

⁴⁶Ana Thudichum Vasconcelos (1998), *A contribuição tecnológica no habitat: electricidade e eficiência doméstica*. Porto: Dissertação de Mestrado em Design industrial, Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto.

⁴⁷Diego Bussola (2004), *A "Modernização" dos lares Lisboetas. O consumo de energia e electrodomésticos na Lisboa de após guerra (1947-1975)*. Lisboa: Dissertação de Mestrado em História Social Contemporânea, Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa.

⁴⁸Michele Cannatà e Fátima Fernandes (coords.) (1997), *Moderno escondido, Arquitectura das Centrais Hidroeléctricas do Douro 1953-1964*. Porto: FAUP Publicações- Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto.

hidroelétricas, bem como as zonas de habitação, educação e recreação dos operários especializados e dos seus filhos.

Em 1999 foi editado na coleção Cadernos do Museu de Eletricidade o livro *A Central Tejo*⁴⁹ de Maria Luísa Mendes Moller Freiria e Maria Odete da Silva Amador Ferreira. Na obra é analisada a evolução da Central Tejo e o seu estilo arquitetónico, desde a sua conceção ao estabelecimento industrial. São indicadas as diversas fases da sua construção e modificações, fazendo uma ponte com o contexto económico, social e político da altura. No livro estão também inseridos dois textos dos engenheiros Ilídio Mariz Simões e Victor Costa, sobre a Central Tejo.

No mesmo ano foi publicada a obra *Picote, Miranda, Bemposta: aproveitamentos hidroeléctricos do Douro Internacional*⁵⁰ editada pela EDP – Eletricidade de Portugal, com textos de José de Carvalho Dias. Através de fotografias tiradas durante o período de construção dos 3 empreendimentos, este livro conta a história do potencial energético do aproveitamento do troço internacional do rio Douro e dos seus afluentes. Com textos sucintos explicam como foram projetadas as construções e as dificuldades sentidas durante o processo construtivo.

Mario Say Ming Kong⁵¹ na sua dissertação de Mestrado em Reabilitação da Arquitetura e Núcleos Urbanos da Faculdade de Arquitetura da Universidade Técnica de Lisboa estudou a organização do edifício da Central Tejo a sua arquitetura industrial expressa em todos os seus espaços. Em 2013 a sua dissertação resultou na publicação de um livro intitulado *Central Tejo. Uma abordagem da arquitetura industrial*⁵².

Em 2001 foi editado pela EDP-Eletricidade de Portugal e coordenada por Isabel Pinho com textos de Marques Seabra, o livro *Os primeiros grandes aproveitamentos hidroeléctricos Castelo do Bode e Venda Nova*⁵³. A monografia aborda os primeiros empreendimentos hidroelétricos realizados no âmbito da política nacional de eletrificação do país a partir da década de 40 do século XX. Na obra está presente um conjunto de

⁴⁹Maria Luísa Moller Freira e Maria Odete da Silva Amador Ferreira (1999), *A Central Tejo*. Lisboa: EDP-Museu da electricidade.

⁵⁰Isabel Pinho (coord.) e José de Carvalho Dias (1999) *Picote, Miranda, Bemposta: aproveitamentos hidroeléctricos do Douro Internacional*. Lisboa: EDP Electricidade de Portugal.

⁵¹Mário Say Ming Kong (2001), *Arquitetura Industrial- Uma Abordagem – Central Tejo*. Lisboa: dissertação de Mestrado em Reabilitação da Arquitetura e Núcleos Urbanos, Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Arquitetura.

⁵²Mário Ming Kong (2013), *Central Tejo- Uma abordagem da arquitetura industrial*. Lisboa: Inside City.

⁵³Isabel Pinho (coord.) e Marques Seabra (2001), *Os primeiros grandes aproveitamentos hidroeléctricos Castelo do Bode e Venda Nova*. Lisboa: EDP-Energias de Portugal.

fotografias obtidas durante o período de construção dos aproveitamentos de Castelo do Bode e Venda Nova, e textos sobre a sua projeção e construções. No seu final encontramos uma ficha técnica onde estão os momentos mais significativos da sua construção e as características de cada um dos aproveitamentos.

O Gabinete de Comunicação da EDP Produção editou em 2006 o livro *Central Termoelétrica da Tapada do Outeiro – Homenagem a uma Central 1959-2004*⁵⁴ coordenado por Carlos Alves. O livro está estruturado em 9 capítulos e regista, através de textos e ilustrações, o porquê da sua construção, as medidas tomadas para concretizá-la, os trabalhos para a sua construção, o seu contributo na instalação da Rede Elétrica Nacional e os discursos proferidos na sua inauguração e na altura da desativação. Contém também fotografias obtidas durante a sua construção e um DVD com um documentário sobre a construção da central.

Em 2006, o Gabinete de Comunicação da EDP Produção editou com o intuito de comemorar os 50 anos da hidroeletricidade em Portugal dois livros⁵⁵. Neles está sintetizada a história das centrais, as suas principais características e referência às linhas orientadoras e políticas para desenvolver o setor elétrico português. Contém também diversas fotografias obtidas durante a sua construção, plantas, mapas, esquemas e artigos de jornais sobre as centrais.

No ano de 2007, Fernando Faria, Luís Cruz e Pires Barbosa publicaram o livro *A Central Tejo: a fábrica que electrificou Lisboa*⁵⁶, nesta obra é analisada a evolução arquitetónica da Central Tejo, as razões da sua construção inicial e das edificações posteriores. São referidos ao longo do livro os marcos da existência da central ligando-os com o contexto político, económico e social existente em Portugal na época. São também demonstrados quais foram os combustíveis utilizados para produzir energia elétrica e o porquê da sua escolha. Interessante é o fato de abordarem o trabalho dos operários e técnicos da Central, descrevendo as funções e tarefas desempenhadas por cada um, mostrando a dureza e esforço exigido do trabalho na Central Tejo. No final do livro são apresentadas

⁵⁴Carlos Alves (2006), *Central Termoelétrica da Tapada do Outeiro – Homenagem a uma Central*. Porto: EDP Produção- Gabinete de Comunicação.

⁵⁵(2006) *Paradela: 50 anos ao serviço da hidroelectricidade e do país*. Porto: EDP Produção, Gabinete de Comunicação, 2006; *Salamonde e Caniçada: 50 anos ao serviço da hidroelectricidade e do país*. Porto: EDP Produção-Gabinete de Comunicação.

⁵⁶Fernando Faria, Luís Cruz e Pires Barbosa (2007), *A Central Tejo: a fábrica que electrificou Lisboa*. Lisboa: Editorial Bizâncio, Museu da Electricidade.

fotografias de época tiradas por Kurt Pinto onde se podem ver os ambientes e memórias do edifício que é na atualidade o Museu da Eletricidade.

A Dissertação de mestrado em Estudos Locais e Regionais na Faculdade de Letras da Universidade do Porto de Maria da Luz Braga Sampaio⁵⁷ realizada em 2008 é outro exemplo de estudos sobre a eletricidade. No seu trabalho a investigadora estudou o projeto empresarial da União Elétrica Portuguesa desde a sua criação à sua integração na EDP em 1975⁵⁸ centrando-se na Central Termoelétrica do Freixo (1926-1960) e no seu contributo no processo de abastecimento de energia elétrica à cidade do Porto.

Outro tema presente em vários trabalhos está relacionado com a valorização de estruturas, maquinaria e reconversão de centrais termoelétricas e hidroelétricas.

O livro *Um século de electricidade*⁵⁹ editado em 1990 pelo Gabinete de relações públicas e informação da EDP, incide sobre a exposição que estava no Museu da Eletricidade à data da sua publicação. Refere um pouco da arquitetura do edifício e descreve os seus quatro núcleos expositivos: Central Tejo- Espaço e Memória; Núcleo 2- Lisboa: Luzes na cidade; Núcleo 3- Um Século de Eletricidade; e o Núcleo 4- Fontes de Energia.

O estudo de Maria Leonor Domingues de Carvalho⁶⁰, resultante da sua dissertação de mestrado em Museologia pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, propõe um programa de musealização para a Central Elétrica da Companhia Fiação e Tecidos de Alcobaça, que parta da identificação e estudo da memória da central na região de Alcobaça e ponha em evidência o seu testemunho e papel na industrialização e urbanização da região.

A dissertação de mestrado em Museologia e Património Cultural de João Orlindo Marques⁶¹ incide também sobre a preservação e futura valorização da Central Hidroelétrica da Nossa Senhora do Desterro I. Numa primeira fase o investigador trata a história da

⁵⁷Maria da Luz Braga Sampaio (2008), *A Central do Freixo: Um projecto termoeléctrico para a região do Porto*. Porto: Dissertação de Mestrado de Estudos locais e regionais, Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

⁵⁸Decreto lei nº 205-G/75 de 16-04-1975.

⁵⁹(1990), *Um Século de Electricidade*. Lisboa: EDP- Gabinete de Relações Públicas e Informação-Museu da Electricidade.

⁶⁰Maria Leonor Domingues Antunes Ferreira de Carvalho (2002), *A Central Eléctrica da Companhia Fiação e Tecidos de Alcobaça: Um testemunho Ímpar da industrialização e urbanização da vila e da Região*. Lisboa: Dissertação de Mestrado em museologia, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa.

⁶¹João Orlindo Simão Ventura Marques (2008), *Valorização do património industrial da senhora do Desterro. Contributos para a sua musealização*. Coimbra: Dissertação de Mestrado em Museologia e Património Cultural, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

eletrificação, com o intuito de contribuir para o estudo da história da hidroeletricidade na região da Serra da Estrela, e numa segunda propõe um programa museológico para o museu onde seja possível transmitir o modo de funcionamento da Central da Senhora do Desterro I e das suas infraestruturas. A sua dissertação resultou em 2009 na edição de um livro: *A Casa da Luz... Património Industrial da Senhora do Desterro, Serra da Estrela*⁶².

No âmbito do Património Cultural português a maioria dos estudos e propostas de valorização do património elétrico incidem sobre os bens edificados: centrais termoelétricas e hidroelétricas. Praticamente nenhum património móvel da eletricidade foi alvo de medidas de valorização e salvaguarda, exceto algumas coleções de aparelhos elétricos inseridas no acervo de museus.⁶³ A razão para a escolha do presente tema de dissertação prende-se, assim, com a necessidade em divulgar os objetos elétricos do quotidiano doméstico como património móvel da eletricidade para que seja realizada a sua valorização e salvaguarda. A valorização e preservação deste património técnico ligado ao quotidiano contribuem para a compreensão pública da evolução técnica e estética dos vários objetos que são utilizados no nosso dia-a-dia.

Fontes e metodologia.

Para o trabalho de investigação foi realizado um levantamento dos artigos e publicidade sobre a Exposição de eletricidade associada ao 2º Congresso Nacional de Eletricidade, das exposições Nacionais de T.S.F. e das exposições de Rádio e Eletricidade presente nos jornais e periódicos da época em questão, de 1924 a 1935. Inicialmente no **Arquivo Distrital de Évora** e na **Biblioteca Pública de Évora** e numa segunda fase na **Biblioteca Nacional de Portugal**. Foram analisados dois discursos - jornalístico e publicitário no jornal *O Século*, no jornal *Diário de Notícias* e no jornal *O Comércio do Porto*. Foram também consultadas várias outras publicações periódicas – revistas do ano 1924 a 1935: *Ilustração*; *A Indústria Portuguesa*; *O amigo do lar* - revista mensal de atualidades, assuntos artísticos, crítica literária e artística e propaganda do gás e da eletricidade; *O Volante*, a revista *ACP-Automóvel clube de Portugal*. Foram também consultados os *Catálogos Oficiais da V e VI Exposição de Rádio e Eletricidade*. O Catálogo Oficial da “V Exposição de Rádio e Electricidade” foi consultado no **Centro de Documentação do Museu da Eletricidade**,

⁶²João Orlindo Simão Ventura Marques (2009), *A Casa da Luz... Património Industrial da Senhora do Desterro*. Serra da Estrela: EDP Produção/Município de Seia.

⁶³Como é o caso do Museu da Eletricidade-Fundação EDP, Museu das Comunicações- Fundação Portuguesa das Comunicações, Museu da RTP.

tutelado pela fundação EDP- Eletricidade de Portugal. E o Catálogo Oficial da “VI Exposição de Rádio e Electricidade” que se encontra na **Biblioteca Nacional de Portugal**.

Com as informações sobre as exposições retiradas da análise documental realizou-se um estudo comparativo entre as exposições que permitiu perceber o contexto da realização de cada uma delas.

À medida que a análise documental foi realizada foram também levantadas imagens, fotografias e ilustrações publicitárias, alusivas às exposições e aos objetos do uso quotidiano nelas presentes.

Paralelamente foi consultado o **Centro de Documentação do Museu da Eletricidade**, onde se encontraram algumas fotografias das Exposições. Neste mesmo centro de documentação foram consultadas as *Actas do Conselho de Administração* das Companhias Reunidas de Gás e Eletricidade (C.R.G.E.), e os *Relatórios de Actividades* onde se verificaram pequenas referências à participação das C.R.G.E. na V e VI Exposições de Rádio e Eletricidade de 1934 e 1935; O **Arquivo Nacional da Torre do Tombo** no fundo da **Empresa Pública Jornal o Século – Serviço de Fotografia 1880/1970** onde se consultaram algumas fotografias das Exposições Nacionais de T.S.F. e exposições de Rádio e Eletricidade; e o **Arquivo e Centro de Documentação do grupo Controlinveste**, onde foi consultado o arquivo do jornal *Diário de Notícias* e consultadas também algumas fotografias das exposições.

Simultaneamente com a investigação sobre as exposições foi realizado um levantamento do património elétrico português valorizado a partir da bibliografia sobre a temática e da internet, com a consulta de sites de museus e instituições detentoras de património elétrico. A partir desse resultado foram escolhidos exemplos de valorização em Portugal continental e ilhas e um exemplo internacional para serem integrados na dissertação e serem uma base a partir da qual podíamos pensar as nossas propostas de salvaguarda e valorização.

Para a realização da ficha de inventário de património móvel elétrico foram consultadas as fichas de inventário do património científico e técnico do **Museu das Comunicações-Fundação Portuguesa das Comunicações; Museu da Eletricidade- Fundação EDP**; e o **Guia de Inventariação Kit03 – Património Industrial** desenvolvido pelo Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana e o IGESPAR. Com a ficha propomos um levantamento dos objetos do quotidiano acionados a eletricidade. Para a compilação e informatização dos

dados recolhidos através das fichas de inventário foi construída uma base de dados no *software* Access com as entradas iguais aos campos da ficha de inventário (ver anexo A).

Como tema para o desenvolvimento do protótipo do *Website* escolhemos a “V Exposição de Rádio e Eletricidade” devido a esta ser a primeira em que se juntou a aparelhagem rádioelétrica, tema das Exposições Nacionais de T.S.F. e a aparelhagem elétrica de uso doméstico. Na “Exposição da Luz e da Electricidade Aplicada ao Lar” em 1930 foram exibidos alguns aparelhos de T.S.F., contudo, o conceito da exposição era a utilização da luz para a indústria e para o conforto do lar.

A presente dissertação desenvolve-se em quatro capítulos. No primeiro capítulo **Espaços e objetos ligados à eletricidade: um património técnico industrial** são analisados tópicos relacionados com o património industrial da eletricidade. Numa primeira parte é feita uma síntese histórica do conceito de Património Industrial e o que foi realizado em Portugal ao nível da proteção legislativa e ações de inventariação, salvaguarda e valorização. Na segunda parte deste capítulo é proposta uma definição de Património da Eletricidade, e por fim são apresentadas algumas iniciativas de valorização do património da eletricidade em Portugal por parte do **Museu da Eletricidade - Fundação EDP; Museu Hidroelétrico da Praia, Açores; Museu de Eletricidade Casa da Luz, Madeira; Museu do Carro Elétrico-Central Termoelétrica de Massarelos, Porto; Centro Ciência Viva / Museu Mineiro do Lousal, Grândola**. E uma iniciativa internacional: **O Musée EDF Electropolis, França**.

No II capítulo aborda-se a história das Exposições Industriais desde o primeiro certame desse tipo até às Exposições de Eletricidade e Rádio e Eletricidade, e como as exposições foram na sociedade industrial um meio de divulgação do conhecimento científico e do progresso técnico.

O III capítulo é dedicado à história das Exposições de Eletricidade e Rádio e Eletricidade realizadas em Portugal nos anos 20 e 30 do século XX. São apresentadas as razões que estiveram na origem da sua realização; identificados os seus organizadores e as suas ligações ao setor elétrico; como divulgaram a radiodifusão e as aplicações da eletricidade em Portugal; e demonstradas as utilizações sociais, industriais e domésticas de eletricidade que foram propostas em cada exposição. São analisadas 8 exposições que se realizaram entre 1924 e 1935: a “**Exposição de Machinismos e aplicações da eletricidade**” associada ao 2º Congresso Nacional de Eletricidade; a “**Grande Exposição Nacional de T.S.F.**”, organizada em 1929; a “**II Exposição Nacional de T.S.F.**” também

no ano de 1929; a **“Exposição da Luz e da Electricidade Aplicada ao Lar”**, realizada em 1930; a **“III Exposição Nacional de T.S.F.”**, também realizada no ano 1930; a **“Exposição de Aparelhos de Radiotelefonía”** associada ao Iº Congresso Nacional de Radiotelefonía em 1932; A **“V Exposição de Rádio e Electricidade”** que teve lugar no ano 1934; e a **“VI Exposição de Rádio e Electricidade”** em 1935.

No IV capítulo é apresentada a proposta de divulgação e valorização para o património móvel da eletricidade, mais precisamente os objetos do quotidiano doméstico. A proposta consiste no desenvolvimento de um *website* sobre a “V Exposição de Rádio e Eletricidade” para recuperar a memória da exposição e consciencializar a sociedade para a necessidade de salvaguarda do património móvel da eletricidade. É também apresentada uma proposta de ficha de inventário para levantamento desse tipo de património junto da população do concelho de Évora e uma base de dados em Acess onde se poderá compilar e informatizar a informação recolhida. Associada a esta proposta está a possibilidade de realização de uma exposição temporária com os objetos inventariados.

Capítulo I - Espaços e objetos ligados à eletricidade: um património técnico industrial.

1. O Património Industrial.

1.1 Definição de Património Industrial

Segundo a *Carta de Nizhny Tagil* o conceito de Património Industrial compreende os vestígios da cultura industrial que possuem valor histórico, tecnológico, arquitetónico, científico e social⁶⁴.

Fazem parte destes vestígios as fábricas, minas, edificações relacionadas com a produção técnica e industrial, os meios de transporte e todas as suas estruturas e infraestruturas, máquinas, peças, instrumentos de engenharia e todos os locais onde se desenvolveram atividades sociais relacionadas com a indústria⁶⁵.

São também parte integrante do património industrial os bens imateriais e a documentação ligada à atividade industrial. Os primeiros estão essencialmente ligados ao saber-fazer obtido pelos operários na prática do seu trabalho e a documentação tem muitas vezes informações sobre os conhecimentos adquiridos pelos operários ou informações sobre técnicas e sistemas produtivos.

O património industrial reflete uma das maiores transformações conhecidas pela humanidade. “Representa o testemunho de atividades que tiveram e que ainda têm profundas consequências históricas. As razões que justificam a proteção do património industrial decorrem essencialmente do valor universal daquela característica, e não da singularidade de quaisquer sítios excecionais”⁶⁶. Os seus valores são arquitetónico/estético, técnico/tecnológico, urbano/paisagístico, histórico, social e imaterial.

⁶⁴Nizhny Tagil, *Carta sobre o Património Industrial*, 1. Definição de Património, TICCIH, 2003. Disponível em:

< <http://ticcih.org/wp-content/uploads/2013/04/NTagilPortuguese.pdf>>. (Acesso em: 05/09/2013).

⁶⁵Francesca Tugores e Rosa Planas (2006), *Introducción al patrimonio cultural*. Gijón: Ediciones Trea, S.L., p. 56.

⁶⁶ Nizhny Tagil, *Carta sobre...*, 2. Valores do Património Industrial, TICCIH, 2003. Disponível em:< <http://ticcih.org/wp-content/uploads/2013/04/NTagilPortuguese.pdf>>. (Acesso em: 05.09.2013)

1.2 O Património Industrial – consciência do seu valor e ações de valorização.

O interesse pelo estudo e preservação dos vestígios físicos da Revolução Industrial e das sociedades industrializadas remonta ao século XIX⁶⁷. Século em que foram criados os primeiros museus de Ciência e Técnica. Contudo ainda não se observava uma consciência generalizada da sociedade face ao estudo e salvaguarda dos vestígios da indústria de épocas mais recuadas. Segundo vários autores essa consciência desenvolveu-se na segunda metade do século XX devido à grande destruição causada pela Segunda Guerra Mundial. Após o segundo conflito mundial iniciou-se um período de desenvolvimento económico acelerado. A expansão das cidades, o surto industrial e o desenvolvimento tecnológico contribuíram para a destruição ou reconversão de estruturas industriais, o que muitas vezes teve como consequência o abandono ou desaparecimento de diversas estruturas de valor histórico, patrimonial e simbólico⁶⁸. Esta destruição alertou as populações e as instituições para a necessidade da preservação e salvaguarda dos vestígios industriais, o que contribuiu para a formação do conceito de Património Industrial, e com este conceito surge uma nova disciplina científica, a Arqueologia Industrial.

As raízes desta disciplina encontram-se ainda na década de 50, nomeadamente no artigo de Michael Rix datado de 1955 e intitulado “Industrial archaeology”, na criação do *Industrial Archaeology Research Committee* em 1958, na organização em Inglaterra da 1ª Conferência Nacional sobre Arqueologia Industrial e na definição do conceito de “monumento industrial” pelo *Council for British Archaeology*, em 1959⁶⁹.

⁶⁷Ignacio Galván Casado (2009), “Breve historia de la protección del patrimonio industrial”., *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, Disponível em: <www.eumed.net/rev/cccss/06/icg4.htm> (Acesso em: 20.09.2013);

⁶⁸José M. Amado Mendes (2000), “Uma Nova Perspectiva Sobre o Património Cultural: Preservação e Requalificação De Instalações Industriais.”, *Gestão e Desenvolvimento*, nº 9, pp. 197-212; Ana Cardoso de Matos, Isabel Maria Ribeiro e Maria Luísa Santos (2003), “Intervir no Património Industrial: das experiências realizadas às novas perspectivas de valorização.” in Maria da Luz Sampaio (coord.), *Reconversão e Musealização de Espaços Industriais. Actas do Colóquio de Museologia Industrial*. Porto: Associação para o Museu da Ciência e da Indústria, pp. 23-32; Alfredo Tinoco (2009), *Património Industrial e Pré-industrial do Montijo. Da obra à Memória*. Lisboa: Edições Colibri; Deolinda Folgado (2010), “Património inclusivo. Das Expectativas aos desafios.” in Jorge Custódio (coord.), *100 anos de Património. Memória e identidade*. Lisboa: Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico-I. P, pp. 323-335.

⁶⁹Jorge Custódio (1980), “Arqueologia Industrial e Património.” *História & Crítica*, nº 5, pp. 23-27; Paulo Oliveira Ramos (1990), “Arqueologia Industrial.” *Dirigir*, IEFP, nº 14, pp. 24-27. Disponível em: http://www.iefp.pt/iefp/publicacoes/Dirigir/Documents/1990/DIRIGIR_14.pdf. (Acesso em: 15.11.2013); Ana Cardoso de Matos, Isabel Maria Ribeiro e Maria Luísa Santos (2003), “Intervir no Património Industrial...” p. 24; AIA - The Association for Industrial Archaeology, *A major change in human evolution*. Disponível em: <http://industrial-archaeology.org/aba86.htm>. (Acesso em 10.11.2013); José M. Amado Mendes (1995), “Novas Metodologias em História Económica: A Arqueologia Industrial.” *Revista Portuguesa de História*, Instituto de

A Arqueologia Industrial foi definida por Kenneth Hudson em 1963, como a disciplina que estudava os restos físicos do passado industrial.⁷⁰ Segundo Angus Buchanan esta disciplina era o campo de estudo prático da análise, registo e salvaguarda do património industrial⁷¹.

De acordo com a Carta de Nizhny Tagil, estabelecida em 2003, e sobre a qual nos referiremos mais à frente, “O período histórico de maior relevo para este estudo, estende-se desde os inícios da Revolução Industrial, a partir da segunda metade do século XVII, até aos nossos dias, sem negligenciar as suas raízes pré e proto-industriais.”⁷² Interdisciplinar, a arqueologia industrial recorre ao inventário, à identificação, à investigação arqueológica, e tem como objetivos a divulgação, a compreensão, a salvaguarda e a proteção dos vestígios industriais, servindo-se do apoio de várias disciplinas, como a história, a geografia, a engenharia ou outras⁷³.

Na Década de 70 e ao longo das décadas seguintes o conceito de arqueologia Industrial, o seu objeto de estudo, e âmbito cronológico evoluíram. Tal como o desenvolvimento da disciplina nos vários países da Europa e nos Estados Unidos da América, o conceito de património industrial também se desenvolveu, assim como o interesse pela sua salvaguarda nos vários países. Este interesse apoiado por um vasto leque de opções de valorização, como a reutilização, a musealização ou a preservação *in situ* de vestígios, permitiu que algumas regiões em processo de desindustrialização preservassem as memórias do seu passado⁷⁴.

Ao nível regional, nacional, e internacional, foram criadas várias associações e organizações com o intuito de preservar a memória dos vestígios industriais. Um exemplo a destacar é o TICCIH, o Comité Internacional para a Conservação do Património Industrial. Criado após a 1.ª Conferência Internacional sobre a Conservação de Monumentos Industriais realizada em 1973 no *Ironbridge Gorge Museum*, o primeiro museu industrial britânico a ser

História Económica e Social. t XXX, pp. 37-70. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/12794/1/Jos%C3%A9%20M.Amado%20Mendes%2030.pdf>>. (Acesso em: 10.11.2013);

⁷⁰Kenneth Hudson (1976), *Industrial Archaeology. A New Introduction*. Londres: Baker, 3ª ed. p. 21.

⁷¹R. Angus Buchanan (1972), *Industrial Archaeology in Britain*. Harmondsworth: Penguin.

⁷²TICCIH, 2003. Carta de Nizhny Tagil sobre o Património Industrial, Nizhny Tagil.

⁷³Sobre o assunto veja-se Ana Cardoso de Matos e Maria Luísa Santos (2000), “A interdisciplinaridade em Arqueologia Industrial” in Separata das Actas do 3º Congresso de Arqueologia Peninsular: Terrenos da Arqueologia da Península Ibérica. Porto: ADECAP, Vol. VIII, pp. 331-332.

⁷⁴Ana Cardoso de Matos, Isabel Maria Ribeiro e Maria Luísa Santos (2003), “Intervir no Património Industrial...”, p. 24; José Amado Mendes (2009), *Estudos do Património Museus e Educação*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, p. 122.

designado como “museu ao ar livre” e o primeiro monumento industrial britânico a ser inscrito na Lista de Património Universal. Este comité incorporado no ICOMOS tem como missão a “promoção, conservação, pesquisa, registo, investigação, interpretação e educação avançada em todos os aspetos do património industrial”⁷⁵. O comité, através da sua ação contribui para a divulgação das atividades relativas à valorização do património industrial e para a troca de experiências, entre especialistas dos diversos continentes.

A UNESCO, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, e o Conselho da Europa começaram também a incluir a temática do Património Industrial nas suas áreas de interesse. As minas de sal de Wieliczka, na Polónia, foram o primeiro exemplar de Património Industrial a integrar a lista de Património Mundial da UNESCO, em 1978⁷⁶. Atualmente esta lista conta com dezenas de exemplares conhecidos.

Em 2003 o TICCIH e a UNESCO, redigiram a *Carta de Nizhny Tagil* sobre o património industrial. Nesta Carta estão definidos vários aspetos importantes para a preservação e salvaguarda do património industrial. Os seus valores e a importância da identificação, do inventário e da investigação dos seus vestígios para a salvaguarda do património industrial de modo a que sejam preservados para as gerações futuras. O documento apresenta ainda diretrizes de gestão, conservação e educação para este tipo de património.

Em novembro do ano 2011, na XVII Assembleia Geral do ICOMOS foi redigida a Carta *Princípios de Dublin*, que utilizou como base a carta de Nizhny Tagil, redefinindo alguns conceitos relacionados com o Património Industrial⁷⁷.

Outras iniciativas a destacar são: a E- FAITH, Federação Europeia das Associações de Património Industrial e Técnico. Fundada em 1999, é uma plataforma de cooperação Europeia de Associações do Património Industrial e Técnico. Tem como objetivos promover o estudo e investigação, a interpretação, o registo, a conservação, a gestão e o

⁷⁵Marie Nisser (2010), “Industrial Heritage Training and Research- Achievements and some challenges for the future.” in *International Workshop Techniques, Patrimoine, Territoires d’industrie: Quel Enseignement?* Lisboa: Edições Colibri/Universidade de Évora/Universidade de Paris 1, Pantheon- Sorbonne/Universidade de Pádua, pp. 141- 149; TICCIH- The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage. *Guiding principles & Agreements*. Disponível em: <<http://ticcih.org/about/>>. (Acesso em: 05.09.2013).

⁷⁶Ana Serrano (2010), *Reconversão de espaços industriais, três projectos de intervenção em Portugal*. Lisboa: Dissertação de Mestrado em Arquitetura, Instituto Superior Técnico, p. 34.

⁷⁷A Carta pode ser consultada em: <http://www.icomos.org/Paris2011/GA2011_ICOMOS_TICCIH_joint_principles_EN_FR_final_20120110.pdf>.

desenvolvimento do património técnico e industrial. Neste momento esta a levar a cabo uma campanha para que seja decretado o “Ano Europeu do património Industrial e Técnico”⁷⁸.

A “Rota Europeia do Património Industrial”, ERIH, é uma “rede de informação turística do património industrial Europeu”⁷⁹, desenvolvida entre 2003 e 2008 por onze parceiros no âmbito do INTERREG III B – Noroeste da Europa. Tomou o estatuto de Associação em 2008 na Alemanha e conta com 150 membros de 17 países europeus⁸⁰. Também importante é a WORKLAB, *International Association of Labour Museums*. Fundada em 1997 o seu objetivo principal centra-se na “compilação, conservação e interpretação da cultura da classe operária, dos processos laborais e do movimento operário”⁸¹, Tem como parceiros 28 museus, localizados na Europa, África do Sul, e Estados Unidos da América, dos quais faz parte o Museu de Portimão, Portugal⁸².

⁷⁸E-Faith. *What is E-Faith?* Disponível em: <<http://www.e-faith.org/home/?q=content/what-e-faith>>. (Acesso em 05/09/2013).

⁷⁹ European Route of Industrial Heritage- ERIH. *Welcome*. Disponível em: <<http://www.erih.net/welcome.html>>. (acesso em 05.09.2013).

⁸⁰European Route of Industrial Heritage- ERIH. *ERIH Association*. Disponível em: <<http://www.erih.net/erih-membership.html>>. (acesso em: 05.09.2013),

⁸¹Worklab. *Home*. Disponível em: <<http://www.worklab.info/>>. (Acesso a 05.09.2013).

⁸² Worklab. *Members*. Disponível em: <<http://www.worklab.info/index.php/members>>. (Acesso em: 05.09.2013)

1.3 A Proteção, Conservação e Valorização do Património Industrial em Portugal.

Em 1896, Sousa Viterbo (1845-1910) utilizou a expressão “arqueologia industrial”⁸³ para defender a necessidade de estudar os moinhos que estavam ameaçados pela expansão das modernas moagens a vapor, o que indicava já o desenvolvimento de uma noção de património mais abrangente nos finais do século XIX⁸⁴. Contudo em Portugal o desenvolvimento da arqueologia industrial data dos finais da década de 70 do século XX. Em 1978, foi realizada em Tomar a primeira exposição de arqueologia industrial⁸⁵.

A arqueologia industrial encontra na década de 80, eco na Universidade de Coimbra, através da inclusão de disciplinas ligadas à museologia, património, arqueologia no *curricula* do curso de História e na década seguinte na Universidade de Évora no curso de História-Património Cultural. Nestas duas universidades foi criada a disciplina de Arqueologia Industrial⁸⁶.

No entanto, só muito tarde o património industrial foi considerado na legislação sobre o património e alguns locais foram classificados. Ao longo das últimas décadas foram desenvolvidas várias ações de reutilização e valorização do património industrial que referiremos mais adiante.

⁸³Sousa Viterbo (1896), “Archeologia Industrial Portuguesa. Os moinhos.” *O Arqueólogo Português*. vol. II, nº 8 e 9, pp. 193-204;

⁸⁴Ana Cardoso de Matos, Isabel Maria Ribeiro e Maria Luísa Santos (2003), “Intervir no Património Industrial: ...”, p. 23; José M. Amado Mendes, “Novas Metodologias em História económica: ...”, pp. 47-48.

⁸⁵Ana Cardoso de Matos, Isabel Maria Ribeiro e Maria Luísa Santos (2003), “Intervir no Património Industrial: ...”, pp. 23-25.

⁸⁶*Idem*, p. 26.

1.3.1 O património industrial no âmbito da proteção legislativa e instituições públicas.

O primeiro texto legislativo sobre proteção patrimonial em Portugal deveu-se a D. João V em 1721. O terramoto de 1755, as invasões francesas (1807-1811), a guerra civil entre liberais e absolutistas (1832-1834) foram acontecimentos que reforçaram a ligação dos portugueses aos seus vestígios materiais do passado. Em 1863 é fundada a Real Associação dos arquitetos civis e arqueólogos Portugueses, esta associação realizou várias iniciativas, entre as quais, em 1880 nomeou uma comissão de associados para realizar um levantamento dos monumentos com vista a serem classificados como monumentos nacionais⁸⁷.

Na Primeira República (1910-1926) criou-se o primeiro sistema coerente de proteção, salvaguarda, conservação e transmissão do Património Cultural⁸⁸.

Durante a Ditadura e o Estado Novo estava no auge o nacionalismo, a preservação e valorização dos monumentos seguiram essa ideologia. Os monumentos que foram restaurados e valorizados eram os “que melhor ilustram a história “reescrita” pelo regime, funcionando como testemunhos vivos que autenticavam os momentos de triunfo da Nação secular.” Os monumentos nacionais estavam sob tutela das Obras Públicas, com orientação da Direcção-Geral dos edifícios e Monumentos Nacionais – DGEMN⁸⁹.

Na década de 80 criou-se o Instituto Português do Património Cultural, através do Decreto-Lei nº 59/80 e estabeleceu-se a lei de Bases do Património Cultural, Lei nº 13/85 de 6 de julho. Inspirada nos modelos internacionais, a lei estava muito completa, contudo nunca foi regulamentada, o que a tornava inoperante. Foi substituída pela atual lei de Bases da

⁸⁷Paulo Simões Rodrigues (1998), *Património, identidade, e história. O valor e o significado dos monumentos nacionais no Portugal de Oitocentos* (secs. XVIII-XX). Lisboa: Dissertação de Mestrado em História da Arte Contemporânea Universidade, Nova de Lisboa Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, p. 25; Paulo Simões Rodrigues (2010), “O longo tempo do património. Os antecedentes da República (1721-1910)” in Jorge Custódio (coord.), *100 Anos de Património: Memória e Identidade, Portugal 1910-2010*. Lisboa: Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico-I. P., pp. 20-26.

⁸⁸Sobre a proteção e salvaguarda do património cultural na 1ª República ver: Jorge Custódio (2012), *“Renascença” Artística e Práticas de Conservação e Restauro Arquitectónico em Portugal, Durante a I República. Fundamentos e Antecedentes*. Casal de Cambra: Caleidoscópio.

⁸⁹Maria João Neto (2010), “Restaurar os monumentos da Nação entre 1932 e 1964” in Jorge Custódio (coord.), *100 Anos de Património:...*, pp. 157-160; Sobre a ação da DGEMN ver: Maria João Baptista Neto (2001), *Memória, Propaganda e Poder- O Restauro dos Monumentos Nacionais (1929-1960)*. Porto: FAUP Publicações.

Política e do Regime de Proteção e Valorização do Património Cultural nº 107/2001 de 8 de Setembro⁹⁰.

Na década de 90 a fragmentação do IPPC – Instituto Português do Património Cultural originou em 1991 a criação do IPM - Instituto Português dos Museus e do IPPAAR- Instituto Português do Património Arquitetónico e Arqueológico em 1992. Em 1997 formou-se o IPA - Instituto Português de Arqueologia e o IPPAR - Instituto Português do Património Arquitetónico⁹¹.

Atualmente as instituições públicas que asseguram a salvaguarda do património cultural português são a DGPC- Direcção-Geral do Património Cultural, as Direções Regionais de Cultura e as várias Câmaras Municipais existentes pelo território Português.

A Lei de Bases do Património Cultural nº 107/2001 publicada em Diário da República a 8 de Setembro define as bases da política, proteção, e valorização do património cultural português. Face à lei anterior, a atual amplia o conceito de bens culturais, introduz a inventariação como a medida mais importante para a defesa do património e remete para um lugar secundário a educação patrimonial que estava prevista na lei anterior. “Além de definir as várias políticas de protecção patrimonial, a lei prescreve os direitos e os deveres dos cidadãos face aos bens culturais, bem como o papel do Estado e das autarquias locais na protecção do património”⁹².

Na atual lei de Bases do Património cultural o património industrial é referido apenas duas vezes, no artigo 2º, no “Conceito e âmbito do património cultural”⁹³ e no artigo 72º⁹⁴

⁹⁰José Manuel Lopes Cordeiro (2007), “O património Industrial em Portugal. Situação actual e perspectivas de futuro.” 4º serie, vol. I nº 1-2, p. 41; Alfredo Tinoco, (2009), *Património Industrial e Pré-Industrial de Montijo. Da Obra à Memória*. Lisboa: Edições Colibri; Alfredo Tinoco (2012), “Para uma política de preservação do património industrial em Portugal.” *Cadernos de Sociomuseologia* nº 42, p. 34. Disponível em: <<http://revistas.ulusofona.pt/index.php/cadernosociomuseologia/article/view/2823/2142>>. (Acesso em: 12.09.2013).

⁹¹Deolinda Folgado (2010), “Património inclusivo. Das Expectativas aos desafios” in Jorge custódio (coord.), *100 Anos de Património: ...*, p. 328.

⁹²Alfredo Tinoco (2009), *Património Industrial...*, p. 73;

⁹³“3-O interesse cultural relevante, designadamente histórico, paleontológico, arqueológico, arquitetónico, linguístico, documental, artístico, etnográfico, científico, social, industrial, ou técnico, dos bens que integram o património cultural reflectirá valores de memória, antiguidade, autenticidade, originalidade, raridade, singularidade ou exemplaridade.” in Decreto-Lei nº 107/2001 D. R. I Série A (08.09.2001), p. 5808.

⁹⁴José Manuel Lopes Cordeiro (2007), “O património Industrial em Portugal. Situação actual e...”, p. 42.

referente às “Disposições gerais – Componentes do regime geral de valorização dos bens culturais”⁹⁵.

Estas duas referências são insuficientes, pois não identificam no que consiste o património industrial e a importância da sua preservação.

1.3.2 Iniciativas de inventariação, salvaguarda e valorização do património industrial.

Ao longo dos anos foram sendo desenvolvidas algumas iniciativas de salvaguarda e valorização do património industrial por parte de entidades públicas e associações, podemos destacar as seguintes:

A Associação de Arqueologia Industrial, APAI, fundada em 1980, da qual se falará no ponto seguinte, realizou várias intervenções ao nível da recuperação, reutilização e musealização do património industrial.

Em 1986 iniciou-se o levantamento arqueológico do núcleo da Tinturaria da Real Fábrica de Panos, integrada no Museu dos Lanifícios da Região da Covilhã, através de um protocolo de cooperação entre o instituto Universitário da Beira Interior e a APAI, com o objetivo da musealização do local. A intervenção arqueológica e a investigação histórica acompanharam o projeto arquitetónico até à fase final do projeto⁹⁶.

Também o Museu Mineiro do Lousal, alvo de referência mais adiante, e o Museu da Fábrica de Cimento de Maceira-Liz em Leiria inaugurado em 22 de Abril de 1991 são exemplos a destacar de recuperação, reutilização e musealização do património industrial realizados por esta associação.

Das intervenções arqueológicas realizadas pela APAI distinguem-se as realizadas na Fábrica de Garrafas da Amora, na Real Fábrica de Vidros de Coina, na Tinturaria da Real Fábrica de Panos da Covilhã, na Fábrica de Vidros “Angolana” na Marinha Grande e na Real Fábrica de Papel do Engenho Novo, em Paços de Brandão.

⁹⁵“3- As leis de desenvolvimento poderão estabelecer formas de protecção, e correspondentes regimes, especialmente aplicáveis aos bens culturais ou a certo tipo de elementos que integrantes do património arqueológico, arquivístico, audiovisual, bibliográfico, fonográfico ou fotográfico ou a novos tipos de bens culturais, nomeadamente os que integrem o património electrónico ou o património industrial.” in Decreto-Lei nº 107/2001 D. R. I Série A (08.09.2001), p. 5820.

⁹⁶Sobre o assunto veja-se: Elisa Calado Pinheiro (1999/2000), “O Museu de Lanifícios da Universidade da Beira Interior, Covilhã. Uma Intervenção Pioneira no Âmbito da Arqueologia Industrial.” *Arqueologia & Indústria*, nº 2-3, pp. 163-177.

A associação executou também durante a sua existência vários inventários do património industrial português. Inventariou várias fábricas de Lisboa (Alcântara, Belém e Vale de Chelas⁹⁷), fábricas de papel da região de Santa Maria da Feira, fábricas de Vidro da Marinha Grande, e do parque industrial da Venda Nova (Amadora), e o inventário do património industrial de Vila Franca de Xira⁹⁸.

A antiga Direção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais, DGEMN que tutelou as questões patrimoniais durante várias décadas, reuniu ao longo da sua atividade um espólio documental e um “inventário” de edifícios com valor patrimonial. Muitos deles referentes ao património industrial⁹⁹.

O extinto IPPAR organizou alguns inventários de Património Industrial: No âmbito de um protocolo efetuado com a Universidade da Beira Interior UBI, realizou durante os anos de 1999 a 2001 o inventário do Património Industrial da Covilhã¹⁰⁰.

Em parceria com o DOCOMOMO Ibérico¹⁰¹, apoiados por várias empresas e Câmaras Municipais¹⁰², O IPPAR realizou nos anos de 2000/2001 um projeto de levantamento da arquitetura industrial moderna em Portugal entre os anos de 1920-1965. Deste projeto resultou, uma publicação “*A Arquitectura da Indústria, 1925-1965. Registo Docomomo Ibérico*”, um inventário temático do território português que pode ser consultado

⁹⁷Estes inventários foram coordenados por Ana Cardoso de Matos e realizados por Maria Clara Assunção, Alice Martins e Albertina Ramos. Os resultados foram apresentados nas 1as *Jornadas Ibéricas del Patrimonio Industrial y la Obra Pública* realizadas em sevilha em 1990. Sobre os inventários ver: Jorge Custódio, Ana Cardoso de Matos e Maria Luísa Santos (1994), "O Inventário do Património Industrial Português". in *Actas das 1^{as} Jornadas Ibéricas del Patrimonio Industrial y la Obra Pública*", Sevilha, Junta da Andaluzia / Consejería de Cultura y Medio Ambiente, pp. 63-70; Maria Clara Assunção (1994), "Inventário do património industrial de Lisboa, Alcântara", in *1^{as} Jornadas Ibéricas del Patrimonio Industrial...*, pp. 149-158; Alice Martins (1994), "Inventário do património industrial de Lisboa. Belém.", in *1^{as} Jornadas Ibéricas del Patrimonio Industrial...*, pp. 137-148; Albertina Ramos (1994), "Inventário do Património Industrial de Lisboa, Vale de Chelas", in *1^{as} Jornadas Ibéricas del Patrimonio Industrial...*, pp. 173-183.

⁹⁸Ana Cardoso de Matos, Isabel Maria Ribeiro e Maria Luísa Santos (2003), "Intervir no Património Industrial...", pp. 25-26.

⁹⁹Alfredo Tinoco (2009), *Património Industrial...*, p.74.

¹⁰⁰Deolinda Folgado (2001), "Inventário do Património Industrial da Covilhã." *Revista Património Estudos- Interpretação de Monumentos e Sítios*. IPPAR – Instituto Português do Património Arquitectónico, nº1, pp. 186- 187;

¹⁰¹Grupo de Trabalho filiado no DOCOMOMO Internacional, que tem por objectivo o estudo, documentação e salvaguarda da arquitectura moderna.

¹⁰²Deolinda Folgado e Manuel Lacerda (2001), "Projecto de levantamento da Arquitectura Industrial Contemporânea em Portugal (1920-1965)", *Revista Património Estudos- Interpretação de Monumentos e Sítios*, nº1, p. 186.

na página do IGESPAR¹⁰³, e uma exposição itinerante com o objetivo de sensibilizar e divulgar o património industrial.

No ano de 2008 o IGESPAR e o IHRU – Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana, no âmbito da coleção de guias de inventário arquitetónico temático destinada aos agentes da área do património cultural e aos cidadãos: o KIT03. Este documento tem como objetivo o “ (...) fornecimento de ferramentas concebidas para o inventário do património, (...) visando uma maior aproximação e participação destes no vasto processo de identificação e salvaguarda do património”¹⁰⁴. O ficheiro pode ser consultado e descarregado no site do IGESPAR¹⁰⁵.

1.3.3 A ação desenvolvida pelas Associações ligadas ao património industrial

Em 1980 é fundada a Associação de Arqueologia Industrial da Região de Lisboa - AAIRL, a que sucedeu a Associação Portuguesa da Arqueologia Industrial, APAI. Esta associação teve um papel relevante e pioneiro no desenvolvimento da arqueologia industrial e na salvaguarda do seu objeto de estudo, o Património Industrial. Organizada pela AAIRL, realizou-se em 1985, na Central Tejo¹⁰⁶ a exposição Arqueologia Industrial: *Um Mundo a Descobrir, um Mundo a Defender*. Esta exposição ajudou a divulgar a arqueologia industrial e conseguiu alertar entidades oficiais, empresas e associações da sociedade civil para o desenvolvimento de projetos de investigação, estudo e valorização do património industrial¹⁰⁷. Os objetivos da realização da exposição¹⁰⁸ tinham como objetivo a criação de um Museu Nacional da Indústria, mas que não se veio a concretizar¹⁰⁹.

¹⁰³<http://www.igespar.pt/pt/patrimonio/itinerarios/industrial/> A nova página da Direcção Geral do Património Cultural ainda não se encontra disponível.

¹⁰⁴IGESPAR. *Como inventariar o património*. Disponível em:

<<http://www.igespar.pt/pt/account/comoinventariaropatrimonio/>> (Acesso em: 09.09.2013).

¹⁰⁵<http://www.igespar.pt/media/docs/2010/11/11/KIT03.pdf>

¹⁰⁶Atual Museu da Eletricidade.

¹⁰⁷Ana Cardoso de Matos, Isabel Maria Ribeiro e Maria Luísa Santos (2003), “Intervir no Património Industrial:...”, p. 25; Alfredo Tinoco, (2009), *Património Industrial...*, p. 59.

¹⁰⁸Os objectivos da realização desta exposição podem ser consultados em: Jorge Custódio, *et. alli* (1991), “Introdução.” *Museologia e Arquitectura Industrial. Estudos e Projectos* Lisboa: Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial, pp. 3-4.

¹⁰⁹Alfredo Tinoco (2009), *Património Industrial...*, p. 59.

No seguimento da exposição foi realizado em 1986 o 1º Encontro Nacional sobre Património Industrial em Coimbra, Guimarães e Lisboa¹¹⁰. Durante este encontro foi constituída a secção portuguesa do TICCIH. Após o 1º encontro Nacional sobre Património Industrial a Associação de Arqueologia Industrial de Região de Lisboa realizou uma revisão dos seus estatutos e tornou-se a Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial (APAI) em 1987¹¹¹.

A Associação desenvolveu várias atividades com vista à preservação valorização e salvaguarda do património industrial. Realizou e coordenou a execução de inventários, a nível local e temático, sempre com o apoio das autarquias. Concretizou várias intervenções arqueológicas e intervenções no nível da recuperação, reutilização e musealização de bens do património industrial por solicitação de empresas ou das Câmaras Municipais. Realizou eventos científicos de âmbito local e regional. Organizou e realizou cursos de formação específica, a pedido das Câmaras Municipais, sobre arqueologia industrial e património industrial, de modo a atingir um público mais diversificado do que o encontrado nas Universidades¹¹².

Segundo Jorge Custódio a principal preocupação da Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial era a “necessidade de salvaguarda do património industrial móvel e imóvel, suporte da história industrial portuguesa, com fins museológicos”¹¹³.

Em 1997 é constituída a APPI na cidade do Porto, que é atualmente a representante da TICCIH em Portugal e que ao longo dos anos também desenvolveu algumas ações de preservação e divulgação do Património Cultural.¹¹⁴ São também de referir as ações de preservação e valorização do património industrial que foram levadas a cabo por outras associações e por Câmaras Municipais, por freguesias ou mesmo por universidades. Refiram-se, entre outros, o caso Câmara Municipal do Seixal que criou o Ecomuseu do

¹¹⁰Para consultar as actas 1º do Encontro Nacional de Património Industrial ver: APAI (1989-1990), *Encontro Nacional Sobre o Património Industrial. Coimbra, Guimarães, Lisboa - Actas e comunicações*. Coimbra: Coimbra Editora, 2 Vol;

¹¹¹Ana Cardoso de Matos, Isabel Maria Ribeiro e Maria Luísa Santos (2003), “Intervir no Património Industrial:...”, p. 25; José Manuel Lopes Cordeiro (2007), “O património Industrial em Portugal. Situação actual...”, p. 44.

¹¹²Ana Cardoso de Matos, Isabel Maria Ribeiro e Maria Luísa Santos (2003), “Intervir no Património Industrial:...”, pp. 25-26. Artigos sobre algumas das actividades realizadas pela APAI, podem ser consultados na sua revista: APAI (1998-2000), *Arqueologia e Indústria: Revista Da Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial*. Lisboa, nº1, nº2-3.

¹¹³Jorge Custódio Jorge Custódio, *et. alli.* (1991), “Introdução.” *Museologia e Arquitectura Industrial...*, p. 3.

¹¹⁴José Manuel Lopes Cordeiro (2007), “O património Industrial em Portugal. Situação actual...”, p. 44; Associação Portuguesa para o Património Industrial- APPI. *APPI... Apresentação*, disponível em:<<http://www.museudaindustriatextil.org/appi/apresentacao.php>>. (Acesso em: 09.09.2013).

Seixal, o caso do Museu da Indústria de Chapelaria, tutelado pela Câmara Municipal de S. João da Madeira¹¹⁵ ou o caso do Museu dos Lanifícios da Universidade da Beira Interior.

2. O “Património Industrial de natureza elétrica”¹¹⁶

O património industrial tal como refere a *Carta de Nizhny Tagil* compreende os vestígios da cultura industrial que possuem valor histórico, tecnológico, social, arquitetónico e científico¹¹⁷.

O património industrial compreende, assim, todos os vestígios, móveis e imóveis, materiais e imateriais relacionados com a industrialização, que sejam testemunhos da atividade do Homem. É constituído por estruturas industriais e sítios de natureza variada (fábricas, armazéns, minas). São considerados património deste tipo as estruturas ligadas à produção, à distribuição, ao abastecimento (água, energético, alimentar); utensílios e equipamentos; sistemas de transporte e comunicações (ferroviárias, pontes, rodoviárias, portos); bairros operários; equipamentos coletivos relacionados com a saúde, ensino, lazer; casas de comércio, os produtos da indústria; os arquivos de empresa, privados, documentos iconográficos como fotografias, catálogos entre outros vestígios ligados à indústria¹¹⁸.

Posto isto, os vestígios e produtos da eletricidade são considerados património industrial. Podendo afirmar-se a existência de um património industrial de natureza elétrica ou

¹¹⁵Museu da Indústria chapeleira de São João da Madeira. *Conceito e Vocação*. Disponível em:

<<http://museudachapelaria.blogspot.pt/p/museu.html>> (Acesso em 09.09.2013).

¹¹⁶Mário Mariano refere este conceito na sua comunicação “Electricidade e Património Cultural.” no Iº Encontro Nacional sobre o Património industrial em 1986. Para consultar a comunicação veja-se: Mário Mariano (1986), “Electricidade e Património Cultural.” in APAI (1989-1990). *I Encontro Nacional sobre o Património Industrial. Coimbra – Guimarães – Lisboa / 1986. Actas e Comunicações*, Coimbra: Coimbra Editora lda, 2º vol; pp. 89-94;

¹¹⁷Nizhny Tagil, *Carta sobre o Património Industrial*, 1. Definição de Património, TICCIH, 2003. (Acesso em: 06.12.2013) Disponível em:

<<http://ticcih.org/wp-content/uploads/2013/04/NTagilPortuguese.pdf>>.

¹¹⁸José M. Amado Mendes (1990), “Património industrial: um bem da comunidade ao alcance da escola.” *Munda*, nº 20, pp. 65-72; António Castanheira Nabais (1992), “Património Industrial, Científico e Técnico.” *Al-Madan*, II série nº 1, pp. 59-62; Paulo Oliveira Ramos (1993), “Arqueologia da cidade industrial”, in *A Cidade. Jornadas Inter E Pluridisciplinares. Actas I*. Lisboa: Universidade Aberta, pp. 295-316; José Amado Mendes (1996), “Construção Civil e património industrial”. *Munda*, nº 31, pp. 31-40; António Castanheira Nabais (1999), “Conceito de Património e Arqueologia industrial. Seus limites, problemas de conservação e musealização.” *Al-Madan*, nº8, pp. 177-181.

simplesmente património da eletricidade¹¹⁹. A indústria da eletricidade é uma indústria é centenária¹²⁰, e alterou profundamente a vida dos Homens.

Segundo Ana Cardoso de Matos “a electricidade marcou a vida económica, social, cultural e mesmo política de cada país”¹²¹. A energia elétrica foi um produto e um estímulo da industrialização.

A utilização da energia elétrica como força motriz e a produção dessa energia alterou a qualidade e quantidade de produção de vários setores industriais¹²². A eletricidade permitiu que a indústria em geral se tornasse mais competitiva e desenvolveu um tipo de indústria específica, a indústria de materiais elétricos. A construção de barragens e os aumentos dos consumos industriais e domésticos favoreceram a criação de um mercado para a indústria de materiais e equipamentos elétricos¹²³.

A construção de centrais termoelétricas e hidroelétricas, o desenvolvimento de redes de energia, a sua utilização nos meios de transporte e comunicação alterou a comunicação entre as pessoas e transformou e condicionou a paisagem urbana¹²⁴. Os postes e fios da iluminação, as vias dos elétricos, os postes e cabos de transmissão de energia alteraram a paisagem da cidade. A existência de luz elétrica nas ruas mostrou outra face da cidade¹²⁵. A instalação de redes de eletricidade (e gás) esteve associada ao desenvolvimento das ideias urbanísticas do século XIX, onde se verificava uma maior preocupação com a organização espacial das cidades, e o bem-estar e segurança das populações¹²⁶.

¹¹⁹Horacio Capel, (1996) "El Turismo Industrial y el Patrimonio Historico de la Electricidad", *Scripta Vetera*. Reproduzido de Actas de las I Jornadas sobre Catalogación del Patrimonio Histórico, *Hacia una integración disciplinar*. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, 19 al 22 de abril de 1995, Sevilla Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sv-14.htm>> (Acesso em 09.10.2013);

¹²⁰Mário Mariano (1986), “Electricidade e Património ...”, p. 89.

¹²¹Ana Cardoso de Matos, *et alli* (2004), *A electricidade em Portugal. Dos primórdios à 2ª Guerra Mundial*. Lisboa: Museu da Electricidade, EDP, p. 10; Sobre as histórias da eletricidade de outros países veja-se: François Caron e Fabienne Cardot (1991), *Histoire de l'électricité en France*. Paris: Édition fayard, 3 vols; Horacio Capel (1994), *Las Tres Chimeneas. Implantación industrial, cambio tecnológico y transformación de un espacio urbano barcelonés*. 3 vols, Barcelona: Fuerzas Eléctricas de Cataluña S.A. (FECSA).

¹²²Ana Cardoso de Matos, *et alli*. (2004), *A electricidade em Portugal...*, p. 10.

¹²³Fernando Faria, Luís Cruz e Sofia Teives (2005), “Energia e indústria.” In Nuno Luís Madureira (coord.), *A História da Energia. Portugal 1890-1980*. Lisboa: Livros Horizonte, pp.100-102.

¹²⁴Ana Cardoso de Matos, *et alli*. (2004), *A electricidade em Portugal...*, p. 10.

¹²⁵Alenuska Kelly Guimarães Andrade (2009), *A eletricidade chega à cidade: Inovação técnica e a vida urbana em Natal (1911-1940)*. Rio Grande do Norte: dissertação de mestrado em História e Espaços-natureza, relações economico-sociais e produção dos espaços, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte Disponível em: <http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/bitstream/1/8791/1/AlenuskaKGA_DISSERT.pdf> (Acesso em: 22.01.2014).

¹²⁶Ana Cardoso de Matos (coord.), Fernando Faria, Fátima Mendes (2003), *O Porto e a Electricidade*. Lisboa: EDP-Museu da Electricidade, p. 8; Mercedes Arroyo e Ana Cardoso de Matos, (2009), “La modernización de

A energia elétrica alterou as formas de sociabilidade e organizou as relações estabelecidas no interior do espaço doméstico¹²⁷. Com a instalação de eletricidade nas casas os hábitos noturnos modificaram-se, as reuniões familiares, a leitura, o convívio ao “redor” do rádio. A criação de aplicações domésticas da eletricidade que surgem devido ao desenvolvimento da indústria eletrotécnica (ferro de passar roupa, aspirador de pó, frigorífico, aquecedores e fogões elétricos entre outros, modificam o cenário da casa tornando-a mais mecanizada¹²⁸. A casa deixa de ser vista como um local de trabalho e passa a ser vista como um local de isolamento e intimidade.

A aplicação da eletricidade na medicina permitiu melhoramentos, como a utilização de novas terapias no tratamento de várias doenças. No início do século XX os tratamentos de eletroterapias foram utilizados em vários estabelecimentos de saúde. A sua utilização foi também realizada na aplicação da pena de morte em Nova Iorque em 1888. E em tratamentos de beleza¹²⁹.

Assim fazem parte do património industrial de natureza elétrica todas as estruturas relacionadas com a produção e distribuição da eletricidade; os equipamentos destas estruturas; utensílios; ferramentas; vestuário dos operários e trabalhadores das diversas empresas de eletricidade; os produtos da indústria elétrica como a aparelhagem radioelétrica e os seus materiais e a aparelhagem elétrica de uso doméstico; documentação iconográfica, fotografias, cartazes, catálogos de exposições desenhos, monografias, processos, legislação entre outros.

dos ciudades: las redes de gas de Barcelona y Lisboa (siglos xix y xx).”, *Scripta Nova*, vol. XIII, nº 296 (6); Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-296/sn-296-6.htm>> (Acesso em 15.01.2014);

¹²⁷Diego Bussola (2004), *A “Modernização” dos lares Lisboetas. O consumo de energia e electrodomésticos na Lisboa de após guerra (1947-19759)*. Lisboa: dissertação de Mestrado em História Social Contemporânea, Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, p. 102; Ana Cardoso de Matos, *et alli*. (2004), *A electricidade em Portugal...*,p. 10.

¹²⁸Irene Vaquinhas e Maria Alice Pinto Guimarães (2001), “Economia doméstica e governo do lar. Os saberes domésticos e as funções da dona de casa.” in José Mattoso (direc.), *História da vida Privada em Portugal-Época Contemporânea*, vol.3, Lisboa: Temas e Debates, p. 213; Sobre a mecanização da casa ver: Sigfried Giedion (1980), *La mecanisation au pouvoir: contribution à l’histoire anonyme. Les machines dans la maison*. vol.3, Paris: Centre Georges Pompidou/CCI; Ana Thudichum Vasconcelos (1998), *A contribuição tecnológica no habitat: electricidade e eficiência doméstica*, Porto: Dissertação de Mestrado em Design Industrial, Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto;

¹²⁹Ana Cardoso de Matos, *et alli* (2004), *A electricidade em Portugal...*,p. 91.

3. O Património da Eletricidade em Portugal.

3.1 A fundação EDP e o seu papel na preservação e valorização do património elétrico português.

Criada em Dezembro de 2004 pela EDP – Energias de Portugal, a Fundação EDP é uma instituição privada sem fins lucrativos. Assente em cinco pilares: “inovação social; excelência nas artes; fusão da energia com ciência e educação; promoção de cidades contemporâneas e sustentáveis; a construção de uma cultura corporativa (...) que abra o grupo empresarial ao país e ao mundo”¹³⁰, a Fundação tem como grande missão o apoio ativo à cultura.

A Fundação tem a sede na Central Tejo, local onde se encontra também localizado o Museu da Eletricidade. Classificada como Imóvel de interesse Público a antiga central termoelétrica iluminou a cidade de Lisboa durante várias décadas. Situada em Belém a central foi propriedade das Companhias Reunidas de Gás e Eletricidade, (CRGE) e abasteceu toda a região de Lisboa¹³¹.

Criada em 1891, a CRGE resultou da fusão da Companhia Lisbonense de Iluminação a Gás e Companhia Gás de Lisboa, e a produção e distribuição de gás e eletricidade na cidade de Lisboa fica a seu cargo¹³².

O período de atividade da Central Tejo está compreendido entre 1909 e 1972, apesar de que a partir de 1951 com as novas centrais hidroelétricas a central passou a ser utilizada como reserva, produzindo apenas quando era necessário completar a energia das centrais hídricas¹³³.

¹³⁰ Fundação EDP. *Quem Somos*. Disponível em <<http://www.fundacaoedp.pt/fundacao-edp/quem-somos/missao-e-valores/126>>. (Acesso em: 19.11.2013).

¹³¹ António Maria dos Anjos Santos (1996), *Para o estudo da arquitectura industrial na região de Lisboa (1848-1918)*. Lisboa: Dissertação de Mestrado em História da Arte Contemporânea, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Novembro, pp. 386-387; Vítor J. C. Costa (1999/2000), “Central Tejo. Breve resumo da sua evolução e dos processos tecnológicos (1916-1972).” *Arqueologia & Indústria*, nº 2-3, pp.12-13.

¹³² António Maria dos Anjos Santos (1996), *Para o estudo da arquitectura industrial na...*, p. 374 (ver nota 25); Mário Say Ming Kong (2001), *Arquitectura Industrial- Uma Abordagem – Central Tejo*. Lisboa: Dissertação de Mestrado em Reabilitação da Arquitectura e Núcleos Urbanos, Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Arquitectura, p. 71; Ana Cardoso de Matos, *et alli* (2004), *A electricidade em Portugal...*, p.157.

¹³³ Wikienergia. *Central Tejo: Integração na Rede Eléctrica Nacional*. Disponível em: <[http://www.wikienergia.pt/~edp/index.php?title=Central Tejo: Integra%C3%A7%C3%A3o na Rede El%C3%A9ctrica Nacional](http://www.wikienergia.pt/~edp/index.php?title=Central_Tejo:_Integra%C3%A7%C3%A3o_na_Rede_El%C3%A9ctrica_Nacional)>. (Acesso em: 10.10.2013).

Ao longo da sua existência a central sofreu várias modificações e ampliações, passando por fases de construção e alteração dos seus sistemas produtivos e em 1975 foi desativada, sendo no ano seguinte integrada na EDP- Energias de Portugal. A sua construção e sucessivas ampliações tiveram como objetivo principal responder ao consumo público e privado da cidade de Lisboa, que conheceu um aumento significativo durante o século XX¹³⁴.

A EDP- Eletricidade de Portugal criada em 1976, resulta da fusão de treze empresas de produção, transporte e distribuição de energia elétrica nacionalizadas no ano de 1975¹³⁵. Como as CRGE foram uma das empresas integradas este fato permitiu que a Central Tejo fosse também integrada no património da EDP.

Em 1982 o conselho de Administração da EDP declarou o seu interesse em musealizar o edifício mantendo as máquinas e estruturas que existiam no seu interior, contudo apenas 10 anos depois essa intenção foi concretizada¹³⁶.

Quando foi formalizado o desejo de musealizar a Central Tejo, foi clarificado o propósito de funcionar como espaço de preservação e divulgação da história da eletricidade através de um espaço pedagógico¹³⁷.

No ano de 1990 a Central Tejo abriu as suas portas como Museu da Eletricidade com a exposição: *Um século de Eletricidade*. A exposição continha quatro núcleos expositivos: “Central Tejo-Espaço e Memória”, “Lisboa-Luzes da Cidade”, “Um Século de Eletricidade: 1889-1989” e “Fontes de Energia”. Em cada núcleo era narrada a história da central elétrica, dos seus trabalhadores, a evolução da eletrificação em Lisboa e em todo o país. O quarto núcleo continha uma mostra de outras fontes de produção elétrica¹³⁸.

¹³⁴Fernando Faria, *et alli*. (2007), *A Central Tejo: a fábrica que eletrificou Lisboa*. Lisboa: Editorial Bizâncio, Museu da Electricidade; p. 139; Sobre o programa técnico e projeto arquitetónico inicial da Central Tejo veja-se: António Maria A. Santos (1999/2000) “A «Arquitetura da Electricidade» em Portugal (1906-1911) – A «Central Tejo» em Lisboa e a «Central do Ouro» no Porto. Projectos técnicos e intervenções arquitectónicas.” *Arqueologia & Indústria*, nº 2-3, pp. 129-148; Sobre as várias fases de evolução da Central veja-se também: Vítor J. C. Costa (1999/2000), “Central Tejo. Breve resumo...”, pp. 149-160.

¹³⁵(2002), *Luz Própria. 50 anos do Sistema Eléctrico Nacional, 25 anos da EDP*. Lisboa: EDP- Eletricidade de Portugal- Gabinete de Comunicação e imagem, p. 30.

¹³⁶Fernando Faria, *et alli* (2007), *A Central Tejo:...*, p. 183.

¹³⁷ Ana Delicado (2009), *A Musealização da Ciência em Portugal*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian/Fundação para a Ciência e a Tecnologia, p. 210.

¹³⁸EDP- Museu da Electricidade (1990), *Um Século de Electricidade*. Lisboa: EDP- Gab. de Relações Públicas e Informação.

Entre 2002 e 2006 o Museu da Eletricidade passou por um novo período de reabilitação dos seus edifícios e equipamentos. A Central Tejo - Museu da Eletricidade é um museu de empresa, inserido num edifício representativo da Lisboa industrial de princípios do século XX¹³⁹. Na recuperação da Central foi feita a restauração dos seus edifícios, caldeiras, geradores e maquinaria auxiliar com o objetivo de se tornar um centro cultural e didático, há semelhança de outras centrais existentes noutros países, nas quais a partir do edifício da central e do seu acervo focam a História da Eletricidade e da Energia¹⁴⁰.

Quando se constituiu o Museu da Eletricidade tinha como missão “preservar a Central Tejo e a sua memória, dinamizar, a nível nacional, a investigação e a conservação do património histórico da eletricidade, despertar o público para a ciência relacionada com toda a diversidade dos fenómenos elétricos e debater as questões emergentes da sustentabilidade energética”¹⁴¹.

De acordo com o que é divulgado no seu site o Museu da Eletricidade é um Centro de Cultura e apresenta nos seus espaços o passado, o presente e o futuro das energias. Museu de ciência de base industrial oferece exposições temáticas e experimentais e vários eventos culturais de diversas temáticas. Para além das exposições o Museu da Eletricidade recebe conferências e eventos das áreas de missão da Fundação EDP. O museu aborda temáticas relativas às fontes de energia, os cientistas que contribuíram para o desenvolvimento da eletricidade, os processos de produção, transporte, e distribuição de eletricidade. A exposição permanente é a própria central, onde se “mostra e explica por intermédio da maquinaria original da antiga Central Tejo o seu modo de funcionamento e o seu ambiente de trabalho”¹⁴².

¹³⁹Sobre este assunto veja-se Jorge Custódio (1994), “Reflexos da Industrialização na Fisionomia e vida da cidade. O mundo industrial na Lisboa Oitocentista” in Irisalva Moita (coord.), *O Livro de Lisboa*, Lisboa: Livros Horizonte; pp. 435-492.

¹⁴⁰Horacio Capel (1996), “El Turismo Industrial y el Patrimonio Histórico...”, pp. 170-195;

¹⁴¹Fundação EDP. *Museu da Electricidade | Missão*. Disponível em: <<http://www.fundacaoedp.pt/museu-da-eletricidade/missao/centro-de-cultura/91>> (Acesso em: 10.10.2013).

¹⁴²*Ibidem*.

3.1.1 A Política patrimonial da Fundação EDP – O Museu da Eletricidade.

O Museu da Eletricidade tem como missão identificar, classificar, proteger e valorizar o património elétrico nacional. Esta missão é alcançada através de uma política ativa que obedece ao princípio da descentralização, o património identificado fica preferencialmente nos locais de origem¹⁴³. Para realizar a sua missão de investigação e valorização do património elétrico nacional o Museu da Eletricidade auxilia-se de vários instrumentos que a seguir se indicam.

A Fundação EDP dotou o museu de um Centro de Estudos e Documentação com o objetivo de preservar, investigar e divulgar a história da eletricidade em Portugal¹⁴⁴.

De acordo com o que se indica no site do Museu da Eletricidade o Centro de Estudos tem como temas de investigação: A CRGE; A Central Tejo; História das políticas, das empresas, da produção, da distribuição e dos usos da eletricidade e inovação e tecnologias. Os projetos que vem desenvolvendo são: História da Central Tejo; História política da CRGE; Catálogo do Museu da Eletricidade; História da Central Térmica do Carregado; Reconstituição da Central Tejo I (Junqueira); Reconstituição da subestação da Central Tejo; Revista Wikienergia sobre inovação tecnológica.

O Centro de Documentação “desenvolve ações de recolha, organização, descrição, comunicação, conservação e disponibilização” de documentação com interesse histórico que constituem fundos e ações de arquivo. Realiza investigação própria e apoia investigação externa, uma vez que permite a consulta e empréstimo do seu acervo documental. Paralelamente integra numa base de dados online¹⁴⁵ o acervo de peças, equipamentos e documental do Museu da Eletricidade e outras entidades, uma vez que comunica com outros arquivos nacionais da mesma temática e de outras entidades com património elétrico¹⁴⁶.

O seu acervo é constituído por documentos de arquivo e biblioteca em vários suportes (papel, áudio, digital e vídeo) e de várias tipologias (projetos, estudos, atas, fotografias, filmes, monografias, cartazes, livros, desenhos, diplomas, cartas, periódicos) datados do final do século XIX até à atualidade. Relativamente à política de aquisições de

¹⁴³ Fundação EDP. *Museu da Electricidade| Investigação e Património*. Disponível em: <<http://www.fundacaoedp.pt/museu-da-eletricidade/investigacao-e-patrimonio/valorizacao-do-patrimonio-nacional/111>>. (Acesso em: 10.10.2013).

¹⁴⁴ Fernando Faria, *et alli* (2007), *A Central Tejo*...., p.183.

¹⁴⁵ Consulta em: <<http://www.cdme.edp.pt/winlib/>>.

¹⁴⁶ Fundação EDP. *Museu da Electricidade | Investigação e...*

objetos o Museu da eletricidade defende uma política de descentralização. Defende a “criação de pólos descentralizados e autónomos que conjuguem a conservação de espólios, documentais e equipamentos, com a dinamização de atividades museológicas e interpretativas locais”¹⁴⁷.

Contudo, caso o valor do espólio o justifique, membros do Museu da Eletricidade deslocam-se ao local onde se encontra o património, procedem ao seu levantamento, classificam-no e transmitem a situação em que se encontra esse espólio, a partir de um relatório, às várias empresas do grupo EDP ou outras instituições detentoras de bens patrimoniais ligados à eletricidade, e que podem ter interesse nos espólios que identificam em cada momento. O bem patrimonial raramente é descontextualizado, contudo se for necessário e possível é movido para restauro, caso a sua conservação não seja viável no seu local de origem e a sua importância o justifique procura-se que fique à guarda no Museu da Electricidade da Fundação EDP.

A exposição permanente do museu é constituída pelo edifício e respetiva maquinaria da Central Tejo. O edifício é o único bem patrimonial imóvel da Fundação EDP e a sua conservação exige frequentemente obras de manutenção e restauro. As reservas do museu contêm equipamentos da Central Tejo e peças com origem de outras centrais e doações de instituições ou particulares. Neste momento as reservas museológicas foram deslocalizadas para o Barreiro por período indefinido devido a obras¹⁴⁸.

Cerca de 85% do seu acervo encontra-se inventariado e disponível para consulta online¹⁴⁹. As peças estão classificadas por coleção, sendo as coleções as seguintes: aparelhos de medida; contadores; eletrodomésticos; eletrónica; equipamento (Central Tejo); equipamento centrais hidroelétricas; ferramentaria; iluminação; maquetas e protótipos; máquinas rotativas; material de comando, proteção e manobras; material de escritório; material de formação; material de intercomunicação; material de laboratório; material de laboratório de escolas secundárias; material de prevenção e segurança; material de topografia; oficinas; quadros de comando; relés; reóstatos; transformadores; válvula e vestuário.

¹⁴⁷*Ibidem.*

¹⁴⁸Informação facultada pela Dra. Rosa Goy do Museu da Eletricidade

¹⁴⁹Consulta em: <http://www.cdme.edp.pt/winlib/>.

3.1.2 Programa Anual “Ilumina o Património”

Desde 2011, a Fundação EDP promove o programa anual “Fundação EDP Ilumina o Património, subprograma Património Elétrico Nacional.” O objetivo do programa é apoiar projetos de preservação, valorização e divulgação do património industrial elétrico nacional. Com a assessoria técnica do Museu da Eletricidade, e a dotação anual de 125 mil euros, obedece a um regulamento e a selecção é feita por um júri ¹⁵⁰ composto por personalidades de reconhecida competência nas áreas do património arquitetónico e industrial, da energia e da museologia.

No ano de 2011 foram apoiados pelo programa: o projeto de musealização da Central Elétrica da Confluência dos Rios Alcôa e Baça; o projeto de conservação e valorização do património industrial das Caldeiras *Babcock Wilcox* do Ecomuseu Municipal do Seixal / Núcleo Mundet; a alteração mecânica e adaptação de equipamento elétrico no motor diesel marca *Carels Ingersoll Rand* Tipo: 3 e motor de 3 cilindros da Associação Centro de Ciência Viva do Lousal; a recuperação do motor *Blackstone* da antiga moagem de Serpa e o funcionamento de um grupo gerador da Central Hidroelétrica da Nossa Senhora do Desterro em Seia. Em 2012 o programa Ilumina o Património apoiou a musealização da antiga “Sala de Máquinas” da Central Termoelétrica de Massarelos local do atual Museu do Carro Elétrico; a musealização do património cinematográfico, arquitetónico e industrial do Cinema São Jorge; a intervenção no motor *Hornsby-Stockport* da Moagem de Sampaio em Sesimbra; e o projeto de conservação do património móvel da Central Elétrica de Tomar, Futuro Museu da Levada¹⁵¹.

As candidaturas ao programa podem ser apresentadas por várias entidades, como autarquias, museus, empresas, associações entre outras, que tenham à sua responsabilidade património energético.

¹⁵⁰Fundação EDP. *Regulamento do programa “Ilumina o Património”*. Disponível em: <http://www.fundacaoedp.pt/folder/galeria/ficheiro/9_Regulamento%20EDP%20Eletricidade%20e%20Patrim%C3%B3nio_09_04_2012_413mgf2nqk.pdf>. (Acesso em 10.10.2013).

¹⁵¹Fundação EDP. *Ciência e Energia | Programa Ilumina o Património*. Disponível em: <<http://www.fundacaoedp.pt/ciencia-e-energia/programa-ilumina-o-patrimonio/edicao-2011/33>>. (Acesso em 10.10.2013)

3.1.3 O Roteiro Museus de Energia.

Inserido no programa “Ilumina o Património”, a Fundação EDP, por intermédio do Museu da Eletricidade, promove e apoia a “Rede Museus de Energia”. Esta rede, inicialmente desenvolvida em 2011, é uma rede de conhecimento com várias parcerias a nível nacional constituída por entidades que possuem património elétrico/ energético de valor histórico. As entidades parceiras têm como objetivos a proteção do património e a sua valorização; a sua abertura ao público; e a sua inserção nas comunidades originais.

“A rede assume-se como instrumento de partilha de conhecimento e de valorização mútua visando potenciar o trabalho individual de cada parceiro”¹⁵². Realiza um encontro anual e desenvolve um site na internet, onde é apresentado um “Roteiro dos Museus da Energia”¹⁵³.

O “Roteiro dos Museus da Energia”, composto por 15 municípios, apresenta o património energético imóvel e móvel que as entidades parceiras têm ao seu encargo e a partir dos quais são desenvolvidas atividades pedagógicas e culturais que contribuem para consciencializar as populações para as necessidades energéticas e os problemas ambientais. A razão do desenvolvimento desta rede nacional de conhecimento prendeu-se com o fato de se observar, um pouco por todo o país os centenários da eletrificação de cidades e vilas relembrando a necessidade de valorizar o património elétrico/energético português, de forma a divulgá-lo à população.

A valorização de alguns dos pólos e maquinaria presente no roteiro têm apoio financeiro da Fundação EDP, no âmbito do programa “Ilumina o Património” outros não têm esse tipo de apoio, contudo beneficiaram de uma análise por parte dos técnicos do Museu da Eletricidade, sendo considerados pólos de interesse. A única contrapartida imposta pelo Museu da Eletricidade é a sua divulgação à comunidade, e que explorem o seu potencial científico, tecnológico e educativo.

A rede de conhecimento dos museus de energia e o seu roteiro é uma iniciativa bastante interessante que contribui para o conhecimento, inventário e valorização do património histórico elétrico português. O conhecimento do património da eletricidade quer por parte de entidades culturais responsáveis, quer pela comunidade no geral é o primeiro

¹⁵²Fundação EDP. *Museu da Electricidade| Investigação e...*

¹⁵³Informação facultada pelo Dr. Luís Cruz, Centro de Estudos do Museu da Eletricidade.

passo para reconhecer a importância histórica desse tipo de património e o seu possível contributo para o desenvolvimento.

Contudo o “Roteiro dos Museus de Energia” iniciado, como já referimos anteriormente, no ano 2011 apresenta alguma falta de conteúdo e desenvolvimento. Indica e localiza pólos importantes de património da energia e fornece aos visitantes do site alguma informação histórica referente às antigas estruturas que foram musealizadas ou estão em processo de musealização; apresenta os parceiros da rede e indica alguma bibliografia relativa aos pólos. No entanto, muito mais podia ser feito e divulgado no âmbito deste projeto sem que fossem grandes recursos financeiros por parte dos vários parceiros.

Concretamente devia-se atualizar o site e promover a sua divulgação, pois está pouco divulgado e encontra-se desatualizado, não apresentando o desenvolvimento dos pólos em processo de reabilitação. Podia-se também explorar o seu potencial educativo, tecnológico, científico e histórico. Vários links que se encontram no site não têm direção, deveria existir um esforço por parte dos parceiros para colocar o site em pleno funcionamento ou então retiravam os links do site.

No que diz respeito à informação divulgada no site, poderia ser em maior quantidade e mais interessante, dando aos seus utilizadores o desejo de ir presencialmente aos locais. Poderia ser investigada e colocada no site mais informação histórica sobre os locais, o seu antigo funcionamento e informações relativas a acontecimentos presentes, como exposições e acervo. No “Roteiro dos Museus da Energia” consegue-se observar algum acervo, contudo contém poucas fotos e pouca informação relativa ao acervo. No caso dos museus se situarem em centrais termoelétricas ou hidroelétricas, como é o caso de muitos, era interessante colocar um pouco do seu processo de funcionamento para conhecimento da população em geral. Poderiam ser colocadas também pequenas informações biográficas dos intervenientes na história das antigas estruturas, intervenientes nos processos de eletrificação das regiões.

No site encontra-se a indicação de alguma bibliografia referente aos pólos do roteiro, contudo existem outras obras que não são referidas, como é o caso do Museu Natural da Eletricidade de Seia¹⁵⁴. Seria importante um esforço por parte dos parceiros de modo à

¹⁵⁴Sobre a central veja-se: João Orlindo Simão Ventura Marques (2008), *Valorização do património industrial da senhora do Desterro. Contributos para a sua musealização*. Coimbra: Dissertação de Mestrado em Museologia e Património Cultural, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. O trabalho originou uma publicação: João Orlindo Simão Ventura Marques (2009), *A Casa da Luz... Património Industrial da Senhora do Desterro*. Serra da Estrela: EDP Produção/Município de Seia.

atualização bibliográfica, uma vez que optaram por colocar essa indicação, e seria muito útil a futuros investigadores.

Poderiam ainda ser indicadas no site rotas do mesmo género a nível europeu, como é o caso da ERIH, e integrar a rede de conhecimento nessa rede. A ERIH apresenta diversas rotas regionais de energia e não contém nenhuma portuguesa. O único museu do “Roteiro dos Museus da Energia” indicado na ERIH é o Museu de Eletricidade, Casa da Luz do Funchal.

Uma vez que se trata de Património Energético, seria significativo indicar um pouco da História da Energia, e dos processos de evolução das fontes de energia.

3.2 Iniciativas de valorização do património da eletricidade em Portugal por parte de outras entidades.

Como se pode verificar a partir no mapa na fig. 1 existem no território português, vários pólos de património elétrico musealizado, de norte a sul do país. A maioria dessas iniciativas foi desenvolvida pelos municípios onde existe esse tipo de património. Cada vez mais as câmaras municipais ganham consciência do valor histórico e patrimonial do património industrial elétrico, como marco significativo do processo de eletrificação da sua região e do país. E apostam na sua valorização como forma de dá-lo a conhecer à comunidade e contribuir para a promoção do desenvolvimento do turismo.

A partir da análise do mapa, podemos observar um maior número de Património Elétrico musealizado na zona de Lisboa e Vale do Tejo. No resto do país encontramos poucas iniciativas de musealização de antigas centrais.

No Norte do país, verifica-se a existência de dois exemplos de património da eletricidade musealizado por iniciativa dos municípios. São eles o Museu Hidroelétrico de Santa Rita em Fafe e o Museu do Carro Elétrico do Porto situado na Antiga Central Termoelétrica de Massarelos.

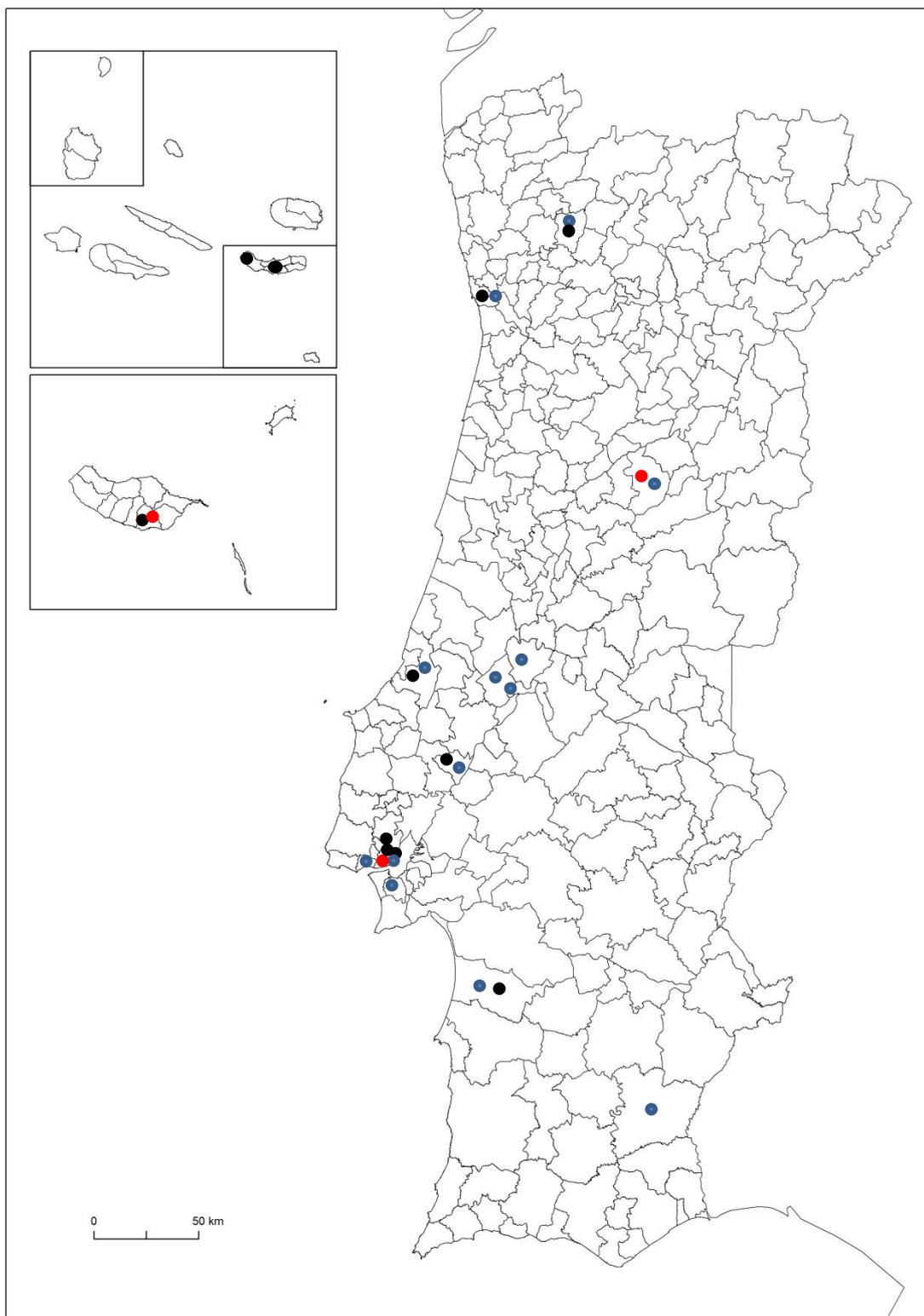


Fig. 1 Mapa: Pólos de Património Industrial Elétrico valorizado. (Elaboração própria)

Legenda:

- Iniciativas da Fundação EDP e parceria com outras instituições.
- Iniciativas de outras instituições.
- Roteiro Museus de Energia.

No centro do país, encontramos uma parceria entre a Câmara Municipal de Seia e a EDP, o Museu Natural de Eletricidade situado na antiga Central da Senhora do Desterro e a Central hidroelétrica da Confluência dos rios Alcôa e Baça, musealizada por iniciativa da Câmara Municipal.

Através do mapa podemos observar na zona de Lisboa e Vale do Tejo a presença de vários pólos de património elétrico valorizado, a Central Tejo, Museu da Eletricidade; o Museu da Carris, onde se encontra património móvel da eletricidade, alguns elétricos que circularam nas ruas de Lisboa; O Museu das Comunicações, onde se encontram núcleos expositivos de telecomunicações, uma das aplicações da eletricidade que maiores alterações provocou na economia, sociedade e política de vários países¹⁵⁵, e o Museu RTP, que contém uma coleção museológica de Rádio e Televisão.

Na zona sul de Portugal, observamos o Museu Mineiro do Lousal, cuja Central Elétrica está musealizada e faz parte do seu programa museológico.

No arquipélago dos Açores, encontramos dois pólos de património elétrico musealizado na Ilha de São Miguel, O Museu Hidroelétrico da Praia, situado na antiga central termoelétrica do Funchal. A central foi restaurada no âmbito de um projeto de cooperação entre a Empresa de Eletricidade dos Açores - EDA e o município de Vila Franca do Campo, e o Núcleo Museológico da Central Hídrica da Fajã Redonda, onde se encontram preservados *in situ* os mecanismos da central parada desde 2002 e preservada por iniciativa da EDA. No arquipélago da Madeira existe o Museu de Eletricidade “Casa da Luz”, musealizada por iniciativa da Empresa de Eletricidade da Madeira E.P.- EEM.

¹⁵⁵Ana Cardoso de Matos e Gonçalo Rocha Gonçalves (2005), “A gravação sonora e a TSF em Portugal”. *in* Nuno Luís Madureira (coord.) *A História da Energia: Portugal 1890-1980*. Lisboa: Livros Horizonte, pp. 191-218.

3.2.1 Museu Hidroelétrico da Praia (Museu da Eletricidade) - Pólo do Museu de Vila Franca do Campo, Ilha de São Miguel, Açores.

No ano de 1897, iniciou-se o processo de introdução da energia hídrica comercial e de iluminação elétrica pública e particular na bacia hidrográfica da Ribeira da Praia na ilha de São Miguel¹⁵⁶. Esta iniciativa privada deveu-se ao engenheiro José Cordeiro (1867-1908)¹⁵⁷, que foi fundador da Companhia Michaelense de Iluminação Elétrica (1898-1907), e teve apoio da Câmara Municipal vila-franquense e do seu presidente, António José da Silva Cabral (1863-1933)¹⁵⁸.

A primeira central hidroelétrica dos Açores construída junto às três quedas de água da Ribeira da Praia foi designada de Fábrica da Vila (1900-1972), que se encontra em ruínas. Posteriormente foram construídas a Fábrica da Cidade (1904-1974), que também se encontra em ruínas; a Fábrica da Praia, projetada pelo engenheiro José de Amaral¹⁵⁹, local onde se situa o Museu da Eletricidade; e a Fábrica Nova (1927-).

No mês de Março do ano 1989, o Conselho de Administração da EDA- Eletricidade dos Açores cedeu as estruturas da Central da Praia e Central da Vila ao município de Vila Franca do Campo. A Central da Praia foi restaurada no âmbito de um projeto entre a EDA e o Município de Vila Franca do Campo e teve colaboração do Museu Carlos Machado de Ponta Delgada e do Museu de Vila Franca do Campo. Foram colocados uns painéis com uma exposição temporária dedicada à história da eletricidade nos Açores e uma coleção de material elétrico cedido pela EDA na central musealizada com a finalidade de se desenvolver o Museu Hidroelétrico da Praia.

A Central musealizada foi inaugurada a 25 de Março de 1990, como pólo do Museu de Vila Franca do Campo. A sua manutenção e divulgação à comunidade ficaram a cargo da

¹⁵⁶Sobre o Fornecimento energético e Electrificação nos Açores veja-se: Luiz Augusto Teixeira de Simas (1990), *Esboço histórico da Electrificação dos Açores*. Ponta Delgada: Empresa de Electrificação dos Açores-E.P.

¹⁵⁷Sobre José Cordeiro veja-se Ilídio Mariz Simões (1997), *Pioneiros da electricidade em Portugal e outros estudos*. Cadernos do Museu da Electricidade 1. Lisboa: Museu da Electricidade, EDP- Gabinete de Comunicação, pp.75-77.

¹⁵⁸Rui de Sousa Martins (2001), *Parque da Energia Hídrica da Ribeira da Praia Água d'alto, São Miguel, Açores*. Vila Franca do Campo: Museu de Vila Franca do Campo. Disponível em:<<http://siaram.azores.gov.pt/centros-interpretacao/MuseuHidroeletricoPraia/ParqueEnergiaHidricaRibeiraPraia.pdf>>. (Acesso em: 20.10.2013).

¹⁵⁹Luiz Augusto Teixeira de Simas (1990), *Esboço histórico de electrificação...*, p. 117.

Câmara Municipal de Vila Franca do Campo com o apoio da família que habitava junto à Central¹⁶⁰.

O edifício da central em Alvenaria compõe-se de um rés-do-chão, onde se encontra uma sala com 6 x 7,90 m, em que se localiza o gerador, e um piso elevado que era destinado a arrecadação e locais de descanso do pessoal em serviço. No seu interior encontra-se um grupo gerador constituído por uma turbina construída em 1910 pela firma *S. A Theodore Bell*, do tipo Francis. Com uma potência de 180 CV e RPM de 600. E por um alternador construído pela Sociedade *D`elect-Alioth*, com uma potência de 150 KVA; o quadro de comando e manobra manual, constituído por uma placa de mármore, com 4 amperímetros, três de alternador e um de excitatriz; dois transformadores de medida de tensão e três transformadores de medida de corrente, para alimentação do quadro de comando¹⁶¹.

Pode ainda observar-se no pólo museológico várias peças ligadas à eletrificação da ilha. A central não tem um horário de abertura ao público fixo, mas pode ser visitada a qualquer altura do ano basta bater à porta da família que vive junto ao edifício do museu.

3.2.2 Museu de Eletricidade Casa da Luz, Funchal. Madeira.

A Central Térmica do Funchal foi construída pela *The Madeira Eléctric Lighting Company Limited* (1ª MELC) em 1897. No início do seu funcionamento a central dispunha de um grupo gerador a vapor, cuja potência seria de 35CV. No ano 1949 a Câmara Municipal do Funchal assumiu o fornecimento de energia elétrica formando os Serviços Municipalizados de eletricidade. A 14 de Abril de 1952 foi atribuído à Comissão Administrativa dos Aproveitamentos Hidráulicos da Madeira (CAAHM) as tarefas de produção, transporte e distribuição da energia elétrica a toda a ilha. Em 1974 a CAAHM foi transformada, por decreto-lei, em empresa pública, a Empresa de Eletricidade da Madeira E.P (EEM). A sua regionalização foi realizada em 1979 pelo Governo Regional¹⁶².

¹⁶⁰Rui de Sousa Martins (2001), *Parque da Energia Hídrica...*, p. 18.

¹⁶¹Luís Miguel Rodrigues Martins (coord.) (2000), *1.º Centenário da luz elétrica nos Açores 1900-2000*. Ponta Delgada: Eletricidade dos Açores, SA., pp. 20- 21.

¹⁶²(1997), *Catálogo do Museu de Electricidade “Casa da Luz”*, Funchal: Empresa de Eletricidade da Madeira-EEM pp. 16-24.

A Central térmica do Funchal estava desativada desde 1989, sendo que a decisão de sua musealização partiu do Conselho de Administração da EEM¹⁶³.

O Museu de Electricidade - Casa da Luz, assim denominado, pois a central era conhecida pela população como casa da luz foi inaugurado a 24 de Novembro de 1997. O arquiteto responsável pelo programa museológico foi João Francisco Caires, relativamente ao plano tentou manter-se a maior parte dos elementos, tanto a nível do equipamento no interior da central, como estruturalmente¹⁶⁴.

No museu podem visitar-se três exposições de carácter permanente, a “Luzes do Funchal”, onde se descreve a história da iluminação, de uso doméstico e público desde a iluminação por azeite até à energia elétrica; a exposição “Um Século de Electricidade”, onde se demonstra a história do setor elétrico no arquipélago; e a exposição “ Fontes de Energia”, onde se explica a produção de energia elétrica¹⁶⁵.

Aquando da abertura do museu este apresentava uma exposição temporária intitulada “De Central Térmica a Museu de Electricidade”, onde se mostravam as obras de reabilitação e musealização da central.

No que diz respeito à maquinaria de produção de energia elétrica, está em exposição no museu, sendo uma das coleções mais importantes. Pode observar-se o grupo 11, que pertencia à central térmica do Funchal; o grupo 12; o grupo 1, pertencente à primeira Central Elétrica de Porto Santo (1954); um grupo que pertenceu à Central Térmica da C^a Insular de Moinhos; um grupo gerador de vapor com dínamo acoplado (1926) adquirido para o Museu; e uma Turbina *Pelton*, onde é mostrada a produção hídrica da energia. O Museu de Electricidade- Casa da Luz faz parte da rede de conhecimento “Museus de Energia”, é constituído por um Centro de Documentação onde se encontra a documentação e a bibliografia necessária para o estudo e investigação do setor elétrico: projetos; legislação; documentos históricos; fotografias e monografias¹⁶⁶.

¹⁶³ Museu de Electricidade/Casa da Luz. *História do MCL*. Disponível em: <http://www.museucasadaluz.com/index.php?option=com_content&task=view&id=60&Itemid=111>(aceso em: 22.10.2013).

¹⁶⁴Sara Dinis Mendes da Silva (2002), *Realidade Museológica no Arquipélago da Madeira – da génese à actualidade*, Lisboa: Dissertação de Mestrado em Museologia, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, pp.167-169;

¹⁶⁵Museu de Electricidade/Casa da Luz. *Exposições Permanentes*. Disponível em: <http://www.museucasadaluz.com/index.php?option=com_content&task=view&id=62&Itemid=117>.(Acesso em: 20.10.2013).

¹⁶⁶Sara Dinis Mendes da Silva (2002), *Realidade Museológica...*, pp.170-174.

3.2.3 Museu do Carro Elétrico – A Musealização da “Sala das Máquinas” da Central Termelétrica de Massarelos. Porto

O Museu do Carro Elétrico abriu ao público em 1992, propriedade da Sociedade de Transportes Coletivos do Porto S.A, apresenta uma vasta coleção de carros elétricos¹⁶⁷. Tem como missão “preservar, conservar e interpretar, em benefício do público, espécies e artefactos ilustrativos e representativos da história e desenvolvimento dos transportes públicos urbanos sobre carris da cidade do Porto”¹⁶⁸.

O museu está instalado na antiga Central Termoelétrica de Massarelos, junto ao Rio Douro. Construída pela “Companhia Carris de Ferro do Porto”, com o objetivo de produzir energia para alimentar a tração elétrica. Foi um projeto da autoria do engenheiro Couto dos Santos (1872- 1938)¹⁶⁹.

A sua construção e inauguração data de 1915 e ao longo da sua atividade a Central foi ampliada várias vezes. O edifício possui duas naves, numa encontra-se a “Casa dos geradores” e noutra a “Casa das Máquinas”. Tem uma fachada tripartida e grandes janelas nas paredes¹⁷⁰.

Em 2010 o Museu do Carro Elétrico viu aprovada a sua candidatura de musealização da antiga Sala das Máquinas da Central Termoelétrica de Massarelos ao financiamento do “QREN ON2 – Eixo prioritário III- Valorização e Qualificação Ambiental e Territorial – Património Cultural”. Esta candidatura englobava também a requalificação estrutural de todo o edifício da Central¹⁷¹.

Assim foi lançado um concurso público internacional de arquitetura para a requalificação do edifício da antiga central ao qual concorreram 52 projetos, sendo o vencedor um projeto de um arquiteto alemão, Thomas Kröger¹⁷².

¹⁶⁷STCP- Museu do Carro Elétrico (2001), *Guia para uma visita*. Porto: Museu do Carro Elétrico, p. 3.

¹⁶⁸Museu do Carro Elétrico. *Apresentação*. Disponível em: < <http://www.museudocarroelectrico.pt/museu-carro-electrico/museu.aspx>>. (Acesso em: 25.10.2013).

¹⁶⁹Fernando Pinheiro Martins (2007), *O Carro Elétrico na Cidade do Porto*. Porto: dissertação de Mestrado em Transportes, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Departamento de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial, p. 91.

¹⁷⁰STCP- Museu do Carro Elétrico (2001) *Guia para...*, pp. 11-12.

¹⁷¹Museu do Carro Elétrico do Porto. *O Projecto de musealização da Sala das Máquinas*. Disponível em: < <https://museucarroelectrico.wordpress.com/2011/07/07/o-projecto-de-musealizacao-da-sala-das-maquinas/>>. (Acesso a 25.10.2013).

¹⁷²Fernanda Meneses (2001), “STCP- A requalificação do imóvel de Massarelos. Opção Segura em Tempos de crise.” in Sandra Vasconcelos Lameiras, Cristina, Pimentel, (coords.), *Massarelos. A Requalificação do*

O que se pretendia fazer era a uma intervenção que enaltecesse as qualidades históricas e arquitetónicas que caracterizam o edifício. Pretendia-se valorizar a estrutura espacial e construtiva original, juntando-lhe novas estruturas, relacionando os espaços, criando ambientes nos espaços já existentes¹⁷³.

Os equipamentos da central deviam ser recuperados e mantidos no espaço designado no projeto como “Salão Nobre”, como parte integrante do acervo museológico¹⁷⁴.

Em 2011 iniciaram-se os trabalhos de conservação e restauro do quadro elétrico geral de comando da sala das máquinas da antiga central. Os trabalhos de limpeza revelaram uma estrutura integralmente decorada, que foi ao longo dos anos sendo coberta pelo escurecimento dos materiais resultado do seu envelhecimento e degradação¹⁷⁵. Após esta descoberta o objetivo dos trabalhos foi travar o processo de degradação do painel de controlo da fábrica, consolidá-lo e prepará-lo para as obras de requalificação de todo o edifício.

O Museu do Carro Elétrico faz parte do “Roteiro Museus da Energia”¹⁷⁶, e a musealização da “Sala das Máquinas” da Central Termoelétrica de Massarelos foi apoiada financeiramente no âmbito da edição de 2012 do “Programa Ilumina o Património.”

3.2.4 Centro Ciência Viva / Museu Mineiro do Lousal. Grândola.

O Museu Mineiro do Lousal está situado no antigo edifício da Central termoelétrica que alimentou a mina com energia elétrica e a população do Lousal entre 1934 e 1992¹⁷⁷.

Em 1999, iniciam-se os trabalhos de musealização do complexo mineiro do Lousal, nomeadamente a musealização da Central Elétrica. A Criação do Museu inseriu-se um programa mais amplo, com o objetivo de corrigir assimetrias e promover o desenvolvimento integral e sustentado do Lousal, o “RELOUSAL - Programa de Desenvolvimento Integrado e de Redinamização do Lousal.” A promoção e gestão do programa pertencem à Fundação

edifício da antiga Central Termoelétrica de Massarelos - Registos de um projecto em curso. Porto: STCP, S.A; pp. 6;

¹⁷³José Gigante (2001), “Um projecto...”, in *Massarelos. A Requalificação do edifício...*, p. 30.

¹⁷⁴*Idem*, p. 45.

¹⁷⁵STCP. *Relatório de Gestão e Sustentabilidade.* Disponível em:<http://www.stcp.pt/fotos/editor2/relatorioconta2011/rgestao_e_sustent_2011.pdf> (Acesso em: 26.10.2013).

¹⁷⁶<http://museus-energia.byclosure.net/patrimonios/18-sala-das-maquinas-da-central-termoelectrica-de-massarelos>.

¹⁷⁷Centro Ciência Viva do Lousal. *Museu Mineiro do Lousal.* Disponível em:<<http://www.lousal.cienciaviva.pt/Museu%20Mineiro/>>. (Acesso em: 25.10.2013).

Frederic Velge que juntou a Câmara Municipal de Grândola e a empresa imobiliária SAPEC, antiga proprietária do complexo mineiro¹⁷⁸.

Para a realização da parte cultural do programa foi convidada a APAI-Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial, que desenvolveu o “projecto de musealização da Mina do Lousal” e elaborou o plano museológico¹⁷⁹.

O programa museológico foi faseado, a primeira inauguração da responsabilidade da APAI data de 2001 e incluía o centro de interpretação e a central elétrica. A segunda fase foi iniciada em 2006 e procurou aproveitar várias estruturas do antigo complexo mineiro.

O museu apresenta um “Centro de Receção e Acolhimento”, o ponto de partida para as visitas, onde se podem observar alguns apontamentos sobre o complexo mineiro do Lousal e coutos mineiros a nível nacional, com enfoque especial para a região do Alentejo e da faixa Piritosa da Península Ibérica.

No núcleo da Central Elétrica foi conservada a maior parte do equipamento referente à produção de eletricidade, motores, compressores e quadro elétrico entre outros equipamentos. Na primeira exposição no local o tema escolhido foi “Energia e Minas”. O Núcleo Central, onde se apresenta a história do complexo mineiro do Lousal nas várias décadas de funcionamento; um Centro de Ciência Viva, onde são explorados aspetos científicos ligados à vida e atividade mineira; um Núcleo Geológico; um Paiol ou Armazém de Explosivos; uma casa das Máquinas dos malacates; um Centro de Documentação e Arquivo¹⁸⁰. Em 2001 o programa “Ilumina o Património” da Fundação EDP apoiou os trabalhos de reabilitação de dois motores da antiga Central Termoelétrica da mina do Lousal. Este pólo faz parte do “Roteiro Museus da Energia”.

¹⁷⁸ Alfredo Tinoco (2012), “Para uma política...” p. 43.

¹⁷⁹ Alfredo Tinoco, Ana Cardoso de Matos e Maria Luísa Santos (1998), "O Museu Mineiro do Lousal – Parte I – A musealização das Minas do Lousal". In J. M. Brandão (coord.), *Actas do Seminário Arqueologia e Museologia Mineiras*. Lisboa: IGM; pp. 12-16; Luisa Santos e Alfredo Tinoco, (1998), “Um projecto de Musealização para as minas do Lousal.” *Arqueologia & Indústria*, nº 1, pp.119; Paulo Luís de Matos Chaínho (2011), *Gestão e Programação do Museu Mineiro do Lousal. O Museu polinucleado do Lousal*. Coimbra: dissertação de mestrado em Gestão e Programação do Património Cultural, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra; Alfredo Tinoco (2012), “Para uma política...”, pp. 46-47.

¹⁸⁰ Luisa Santos e Alfredo Tinoco (1998), “Um projecto de Musealização...”, pp. 121-125; Paulo Luís de Matos Chaínho (2011), *Gestão e Programação do Museu Mineiro do Lousal,...*, pp. 59-60; Alfredo Tinoco (2012), “Para uma política...”, pp. 47-50.

4. Uma iniciativa Internacional - O Musée EDF Electropolis, França.

O Museu *EDF Electropolis*, localizado em Mulhouse, a capital europeia dos museus científicos, tecnológicos e industriais¹⁸¹, apresenta a eletricidade de várias perspetivas: histórica, sociológica, técnica e cultural.

O Espaço museológico foi criado e inaugurado em 1992, com o apoio da EDF-*Électricité de France* e de autoridades públicas, com o objetivo de salvar da destruição um compressor *Sulzer BBC – Brown and Boveri and Co.* que fora construído em 1901, e utilizado para fornecer energia às fábricas *D.M.C. (Dollfus Mieg et Cie)* de 1901 à 1953¹⁸².

Salvo da destruição em 1980, o *Sulzer BBC*, foi restaurado e encontra-se no edifício central do museu, fazendo parte da sua coleção, sendo apelidado de « *La Grande Machine* » devido às suas grandes dimensões.

De acordo com o divulgado no site deste museu a exposição permanente tem três núcleos expositivos: *la Galerie de Jupiter*, onde o visitante pode observar num percurso de 80 metros de comprimento de como se concretiza a produção e distribuição de eletricidade atualmente; *De l'Antiquité au XIXe siècle*, núcleo em que está patente o processo evolutivo da invenção da eletricidade, desde o relâmpago, que suscitava curiosidade e medo ao Homem, passando pelos gabinetes de curiosidades do século XVI e XVII e experiências elétricas do século XVIII, onde o visitante é convidado a descobrir os poderes da eletricidade terminando na revolução científica e tecnológica levada a cabo pelo trabalho de *Luigi Galvani (1737-1789)* e *Alessandro Volta (1745-1827)*; *Le XXe siècle électrique*, núcleo em que o visitante pode observar as “revoluções” ao nível dos transportes, comunicações e iluminação realizadas pela fada eletricidade, uma coleção de aparelhos domésticos, um espetáculo multimédia que apresenta o *Sulzer-BBC*, um espaço destinado às crianças, onde encontram jogos objetos e exposições interativas com a temática da energia elétrica e um percurso exterior, onde o visitante pode observar grupos de turbogeradores entre outros tipos de maquinarias.

As suas coleções incluem equipamentos elétricos, como motores, geradores e transformadores, dispositivos de medição, hardware, material médico e, os pequenos e

¹⁸¹Musée EDF Electropolis. *Le mot du président*. Disponível em: <http://electropolis.edf.com/le-musee/le-mot-du-president-201308.html>. (Acesso em: 06.12.2013)

¹⁸²Musée EDF Electropolis. *Historique*. Disponível em: <http://electropolis.edf.com/le-musee/historique-201309.html>. (Acesso em: 06.12.2013)

grandes eletrodomésticos, dispositivos de áudio visuais, dispositivos de iluminação, telefone, brinquedos, artigos de publicidade e obras de arte. Para além destas coleções o museu conserva também vários fundos documentais, de arquivos técnicos e comerciais que o ajudam na sua missão de conservação, pesquisa e valorização do património elétrico¹⁸³.

No seu centro de documentação encontram-se livros e periódicos sobre a eletricidade e energias. O museu tem a biblioteca mais rica de França no domínio da História das energias, com 9. 500 obras sobre a eletricidade e outras fontes de energia.

Regularmente Catherine Fuchs, curadora chefe do museu apresenta um objeto pertencente à coleção do museu. A informação relativa ao objeto em questão é também facultada no sítio da internet do museu *EDF Electropolis*.

¹⁸³Musée EDF Electropolis. *Près de 10 000 objets*. Disponível em:< <http://electropolis.edf.com/le-musee/les-collections/pres-de-10-000-objets-201389.html>>. (Acesso em: 06.12.2013).

Capítulo II – As Exposições e a divulgação dos progressos da Ciência, da Técnica e da Indústria.

1. As Exposições Industriais realizadas em cada país

Em 1761 foi organizada pela *Royal Society of Arts*, a exposição que veio a ser considerada a primeira exposição industrial de caráter nacional. Contudo, a maioria dos investigadores considera que a “primeira verdadeira exposição industrial” é a *Exposition publique des produits de l'industrie française*. Inaugurada em 1798 por Napoleão Bonaparte, realizou-se no *Champ de Mars*, e favoreceu mais os modelos e a maquinaria industrial do que os produtos industriais propriamente ditos. Nesta exposição não houve venda de produtos¹⁸⁴.

Embora seja um fato pouco conhecido a nível internacional, o Marquês de Pombal foi o responsável em data anterior pela realização das primeiras exposições para o fomento das artes, das indústrias e do comércio português que se realizaram ainda na década de 1770¹⁸⁵.

A primeira exposição industrial que teve lugar em Portugal data de 1772 e foi realizada em Oeiras na quinta de que o Marquês de Pombal era proprietário. Em 1775, realizou-se na cidade de Lisboa uma nova exposição durante os festejos da inauguração da estátua equestre de D. José I. No ano seguinte teve lugar, nova mostra e venda de produtos da indústria da época organizada pelo Marquês de Pombal. Segundo Maria Helena Souto esta exposição é referida como o certame precursor e inspirador das exposições nacionais de oitocentos. Na altura foi enviado um convite a todos os donos de fábricas para participarem nesta exposição e “montarem” um expositor em local designado pelos organizadores para apresentarem os produtos da sua indústria¹⁸⁶.

Contudo estas exposições apenas seriam retomadas em 1838, após o triunfo do liberalismo por iniciativa da *Sociedade Promotora da Indústria Nacional*. Organizadas em 1838, 1840, 1844 e 1849¹⁸⁷ as três primeiras exposições industriais foram realizadas no

¹⁸⁴Maria Helena Souto (2012), *Portugal nas Exposições Universais 1851-1900*. Lisboa: Edições Colibri/ IHA/ Estudos de Arte Contemporânea-Faculdade de Ciência Sociais e Humanas Universidade Nova de Lisboa, p. 23.

¹⁸⁵Joel Serrão (dir.) (1984), “Exposições Agrícolas e industriais” in *Dicionário de História de Portugal*. Porto: Figueirinhas, vol.2, p. 509; José Amado Mendes (1998), “As Exposições como “Festas da Civilização” título: Portugal nas exposições internacionais (Sécs XIX-XX)”, nº7, p. 252; Ana Cardoso de Matos (1997), *Ciência Tecnologia e Desenvolvimento Industrial no Portugal oitocentista, o caso dos lanifícios do Alentejo*. Évora: Dissertação de Doutoramento em História Contemporânea, Universidade de Évora, pp. 206-207; Maria Helena Souto, *Portugal nas Exposições...*, p.22.

¹⁸⁶Maria Helena Souto, *Portugal nas Exposições...*, pp.24-25.

¹⁸⁷Jorge Custódio (1994), “Reflexos da Industrialização na Fisionomia e vida da cidade. O mundo industrial na Lisboa Oitocentista” in Irisalva Moita (coord.), *O Livro de Lisboa*, Lisboa: Livros Horizonte, p. 438; Ana

Convento dos Paulistas em Lisboa e a quarta realizou-se na Sala do Risco do Arsenal da Marinha, um edifício de Estado¹⁸⁸. As exposições de 1838 e de 1840 tiveram pouco impacto na sociedade portuguesa e estiveram presentes poucos expositores, quase todos da zona de Lisboa. Na primeira estiveram 46 fabricantes e industriais, número que diminuiu para 36 na segunda. As exposições de 1844 e 1849 contaram com mais expositores e uma maior diversidade geográfica¹⁸⁹. Todas estas exposições procuraram incentivar a atividade do país a nível nacional.

Na exposição de 1844, que durou 22 dias, apresentaram-se 134 expositores. O aumento do número de expositores pode ser explicado pelo desenvolvimento industrial verificado em Lisboa a partir de 1840¹⁹⁰, e pelo fato da exposição ter sido oficialmente anunciada através de um aviso enviado à imprensa. A Exposição não teve critérios rigorosos de classificação, e desta forma estiveram presentes vários tipos de produtos que foram apresentados de forma pouco organizada: tecidos, vidros, escovas, cartas de jogar, indústria do ferro presente através de modelos e máquinas, mas igualmente por armaria, cutelaria, medalhas entre outros¹⁹¹.

A exposição de 1849 foi inaugurada em 29 de Outubro e foi classificada por Ribeiro de Sá como a mais brilhante das quatro exposições que se tinham realizado. Segundo Ribeiro de Sá 300 pessoas exibiram os seus produtos, mas, apesar disso, nem metade da indústria portuguesa estava representada na exposição. O aumento significativo dos expositores demonstrou pela primeira vez a existência de uma consciência mais esclarecida sobre a importância deste tipo de certames, que se estavam a afirmar como uma “parte integrante da complexa engrenagem da sociedade industrial”¹⁹².

Cardoso de Matos (1996), “Sociedades e associações industriais oitocentistas: Projectos e acções de divulgação técnica e incentivos à actividade empresarial.”, *Análise Social*, Vol. XXXI, nº 2-3 (136-137), p. 407.

¹⁸⁸Maria Helena Souto (2011), *Portugal nas Exposições...*, p. 41.

¹⁸⁹*Idem*, pp. 32-34.

¹⁹⁰Joel Serrão (dir.) (1984), “Indústria”. in *Dicionário de História de Portugal*. Porto: Figueirinhas, vol.3, pp.311-314; Manuel Ferreira Rodrigues e José M. Amado Mendes (1999), *História da Indústria Portuguesa*. Lisboa: Publicações Europa América Lda/Associação industrial Portuense, pp. 195-198.

¹⁹¹Maria Helena Souto (2012), *Portugal nas Exposições...*, p.38.

¹⁹²*Idem*, pp. 41- 42.

2. Das Exposições Universais às Exposições de Eletricidade

A 1 de maio de 1851 realizou-se a primeira Exposição Universal, *The Great Exhibition of the Works of Industry of all Nations* no *Cristal Palace*, em Londres, iniciando-se o ciclo das exposições universais. Em meados do século XIX, aconteciam cada vez em maior número exposições nacionais, como refere José Amado Mendes, entre 1845 e 1850 realizam-se certames em cinco cidades francesas. E ao mesmo tempo entrou-se, como se disse, num novo ciclo com a realização de exposições internacionais. Foi a Grã-Bretanha que iniciou este ciclo. Para isso contribuíram vários fatores: A precocidade da sua revolução industrial, o tradicional livre cambismo britânico, a necessidade de autoafirmação no contexto internacional, sobretudo em relação à França e a países como a Bélgica e os Estados Unidos. Quando as autoridades francesas discutiam a possibilidade de organizar uma exposição internacional (1849), a Inglaterra antecipou-se. A iniciativa deveu-se a Henry Cole-Comissário da Exposição e ao príncipe Alberto (1819-1861)¹⁹³. Para a organização da exposição foi nomeada uma Comissão Real, da qual faziam parte o príncipe Albert e o marquês de Granville, membro do Governo, Robert Peel, ex-primeiro ministro, o arquiteto Charles Barry, Willian Cubitt, presidente do instituto de Engenheiros Civis entre outros¹⁹⁴.

Segundo K. G. Beauchamp a Sala das Máquinas em Movimento foi a mais popular da exposição de 1851. Os expositores na sua maioria utilizaram a vitrina para exibir os seus produtos. O público interessava-se por aparelhos mecânicos, por máquinas agrícolas e aplicações da máquina a vapor, as quais eram cerca de 60 e eram os artefatos de engenharia principais da exposição. A Exposição era bastante rica no que diz respeito à telegrafia elétrica. Estavam presentes equipamentos de telegrafia nos vários stands da exposição e uma rede instalada dentro dos edifícios da exposição, permitia a sua utilização no certame. Este sistema servia para alertar as autoridades da presença de carteiristas¹⁹⁵. A partir desta exposição foi criado por Lyon Playfair, professor de química na Universidade de Edimburgo um sistema de catalogação dos produtos expostos que foi utilizado em várias exposições realizadas mais tarde em Inglaterra e noutros países. Esta catalogação dividia-se em: 1- Máquinas de uso direto; 2- Máquinas e ferramentas de fabrico; 3- Engenharia mecânica e

¹⁹³José M. Amado Mendes (1998), “As Exposições como “Festas da Civilização...”, pp. 252-253”.

¹⁹⁴Nicolau Andreson Leitão (1994), *Exposições Universais, Londres 1851*. Lisboa: Expo98, p.24.

¹⁹⁵ K. G. Beauchamp (1997), *Exhibiting Electricity*. Londres: The Institution of Electrical Engineers, pp. 80-81.

invenções de arquitetura; 4- Arquitetura naval e engenharia civil; 5- Maquinaria agrícola e hortícola; 6- Filosófica, musical, relojoaria, acústica e diversos¹⁹⁶.

Em 1855 realizou-se em Paris no *Palais d'industrie* a *Exposition Universelle des produits de l'Agriculture, de l'Industrie et des Beaux-Arts de Paris*. A partir deste ano as exposições passaram a incluir secções dedicadas às Belas-Artes, para além dos produtos da agricultura, indústria e comércio¹⁹⁷, o que aumentou a circulação de novas ideias, tecnologias e “manipulação de linguagens formais”¹⁹⁸.

A imprensa portuguesa¹⁹⁹ teve um papel importante na divulgação das exposições, dando a conhecer os produtos nelas apresentados e publicando relatos sobre estes certames e os prémios que os portugueses receberam.

As Exposições Universais realizadas em Londres e Paris fascinaram os portugueses e no ano 1865 tentou-se organizar uma Exposição Internacional no Porto²⁰⁰. Uma das razões para o desejo de organização de um certame deste tipo em Portugal era a convicção de que através da exposição se fomentaria o consumo dos produtos nacionais contra a concorrência estrangeira²⁰¹.

Para a inauguração do certame construiu-se um edifício que utilizou também o vidro e o ferro e a que se deu o nome de Palácio de Cristal para lembrar o Palácio de Cristal Londrino²⁰², onde tinha sido realizada a primeira exposição universal. O país mais representado foi Portugal com 1614 expositores e o país estrangeiro com mais representatividade foi a França, que contou com 499 expositores. Os produtos e máquinas expostos estavam distribuídos em quatro grandes divisões: Materias primas e suas transformações imediatas; Máquinas; Produtos manufacturados e processos correlativos;

¹⁹⁶*Idem*, p.79.

¹⁹⁷Maria Helena Souto (2012), *Portugal nas Exposições...*, p. 269; Christiane Demeulenaere-Douyère, (2012), “World exhibitions: a gateway to non-european cultures?”, *Quaderns de Història de L' Enginyeria*, vol.XIII, pp. 81

¹⁹⁸Maria Helena Souto (2012), *Portugal nas Exposições...*, p. 269;

¹⁹⁹Jornais e periódicos como: *Boletim do Ministério das Obras Públicas* (1853-1868); *O Occidente* (1878-1915); *Revista Universal Lisbonense* (1841-1859) entre outros.

²⁰⁰José Coelho dos Santos (1989), *O Palácio de Cristal e a arquitectura do Ferro no Porto em meados do século XIX*. Porto: Fundação eng. António de Almeida, p. 15; Ana Cardoso de Matos(1998), “As Exposições Universais: Espaços dos Progressos da Ciência, da Técnica e da Indústria e a sua Influência na opinião pública Portuguesa”. in José Augusto Mourão, Ana M. Cardoso Matos e M. Estela Guedes (coords.) *O Mundo Ibero Americano nas Grandes Exposições*. Lisboa: Ed. Veja, pp. 104- 105. Sobre a exposição ver o 2º capítulo do livro José Coelho dos Santos (1989). *O Palácio de Cristal e a arquitectura...*

²⁰¹José M. Amado Mendes (1979), “As Exposições industriais em Coimbra na segunda metade do século”. *O Instituto- Revista Científica e Literária*, vol. 139, p. 37.

²⁰²Ana Cardoso de Matos (1998), “As Exposições Universais: ...”, p.105.

belas-artes²⁰³. Contudo a exposição ficou muito aquém das Exposições Universais realizadas nos outros países, devido à crise da indústria têxtil, que se sentia com maior peso no Porto, o que fez com que muitos industriais do têxtil não estivessem presentes no certame²⁰⁴. Além disso, muitos industriais europeus estavam mais interessados em preparar as suas delegações para a Exposição Universal, que se realizaria em Paris em 1867²⁰⁵.

Na Exposição Universal de 1867 foi organizada uma secção dedicada à História do Trabalho²⁰⁶. Nesta exposição a eletricidade teve já alguma importância e estiveram expostas várias máquinas dínamo-elétricas, apresentadas pelo físico inglês W. Ladd e pelo fabricante alemão Siemens & Halske²⁰⁷. Foi também na Exposição Universal de 1867 que surgiram pela primeira vez os pavilhões nacionais. Estes foram construídos em torno do *Champ-de-Mars*. Nas Exposições de 1878 e 1900 estavam reunidos ao longo de uma rua, a *Rue des Nations*. Na construção dos seus pavilhões, os vários países seguiram os estilos arquitetónicos nacionais. Na sua maioria as diversas culturas presentes optaram por “cenografias historicistas” que melhor revelassem as suas essências, arquétipos de imagens facilmente reconhecidas no exterior²⁰⁸.

Até á década 70 do século XIX a Europa tinha o monopólio da realização das exposições universais, embora tivesse sido realizada uma primeira exposição nos EUA em 1853. As exposições realizavam-se em Paris ou Londres, países que na época detinham o poderio económico da Europa. Em 1873 realizou-se em Viena de Áustria a primeira exposição

²⁰³ José Coelho dos Santos (1989), *O Palácio de Cristal e a arquitectura...* p. 40.

²⁰⁴ Jorge Fernandes Alves (1998), “As Exposições industriais no Porto oitocentista.” in José Augusto Mourão, Ana M. Cardoso de Matos, M Estela Guedes, (coords.) *O Mundo Ibero Americano nas Grandes Exposições*. Lisboa: Ed. Veja, pp. 171-172.

²⁰⁵ Ana Cardoso de Matos (1998), “As Exposições Universais:...” p. 105.

²⁰⁶ K. G. Beauchamp (1997), *Exhibiting Electricity...*, p.116; Jonh Allwood (1977), *the Great Exhibitions*. Londres: Studio Vista, p. 34; Maria Helena Souto (2010) “The Portuguese section of the histoire du trail at the 1867 universal exhibition : ornamental art and museology in Portugal.” in Ana Cardoso de Matos, Irina Gouzévitch, Marta C. Lourenço (dir), *Expositions universelles, musées techniques et société industrielle*. Lisboa: Edições Colibri, CIDEHUS/UE, CIUHCT, p.102.

²⁰⁷ Ana Cardoso de Matos, (2012), “Tecnologia, engenharia e eletricidade nas redes urbanas de iluminação e transporte. Portugal 1880-1926” in Simposio Internacional, *Globalización, innovación, y construcción de rede técnicas urbanas en América y Europa, 1890-1930 Brazilian Traction, Barcelona Traction y otros aglomerados financieros y técnicos*. Universidad de Barcelona, Facultad de Geografía e Historia, Barcelona, 23-26 enero 2012. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/cMatos_Tecnologia.pdf> (Acesso em: 20.11.2012).

²⁰⁸ Maria Helena Souto e Ana Cardoso de Matos (2012), “The 19th century world exhibitions and their photographic memories. between historicism, exoticism and innovation in architecture”. *Quaderns d’Història de l’Enginyeria*, Vol XIII, 2012 p. 63. pp 57-80; Maria Helena Souto e João Paulo Martins (2000), “Pavilhões Portugueses nas exposições Uiversais do século XIX”, in *Arte Efémera em Portugal*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1º edição, p. 354.

universal e no ano 1876 organizou-se uma exposição universal em Filadélfia, sob pretexto da comemoração do centenário da independência americana²⁰⁹.

Entre 1873 e 1900 a indústria de fornecimento de eletricidade na Europa e na América desenvolveu-se, e isso refletiu-se nas exposições que foram realizadas neste período, e a eletricidade foi tema de exposições ou teve direito a secções separadas nas exposições universais²¹⁰. O fornecimento e a aplicação de energia elétrica como um componente importante no cenário industrial tornou-se significativo.

Segundo Beauchamp, o que se pretendia com este tipo de exposições especializadas na eletricidade era demonstrar aos industriais e engenheiros o que havia sido conseguido e o que se poderia alcançar no aproveitamento da energia elétrica para fins de industriais e, em simultâneo, educar e interessar o público em geral.

A primeira exposição especializada foi a Exposição Internacional de Eletricidade de 1881 realizada em Paris no *Palais de l'Industrie* foi inaugurada em 10 de Agosto, e esteve aberta até 20 de Novembro²¹¹. Toda a exposição estava iluminada com várias lâmpadas. Nela esteve em exposição o primeiro elétrico que continha motores fabricados pela empresa *Siemens-Frères* em Paris²¹².

Após a Inauguração por Jules Grevy, cerca de 900 000 visitantes rumaram ao *Palais de l'industrie* para descobrir “objetos” e técnicas que caracterizaram uma nova civilização material. No Catálogo Oficial da Exposição estão listados 1.768 expositores espalhados ao longo de quase 30 mil metros quadrados e divididos em seis grupos, cada um deles dividido em várias classes, estabelecidas pelo Comité Técnico da exposição.

²⁰⁹Ana Cardoso de Matos (1998), “As Exposições Universais: ...p. 95.” O quadro com as Exposições Históricas Mundiais pode ser consultado do site oficial do *Bureau International des Expositions*, disponível em:< <http://www.bie-paris.org/site/en/expos/introduction-to-expos/world-expos>>.

²¹⁰Patrice Carré (1989), “Expositions et modernité: Electricité et communication dans les expositions parisiennes de 1867 à 1900”, *Romantisme*, nº 65, pp. 37-48. Disponível em :<http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/roman_0048-8593_1989_num_19_65_5597> (Acesso em: 11.10.2013).

David E. Nye (1992), *Electrifying America: social Meanings of a New Technology*. 1880-1940. Cambridge: The MIT Press p. 339; K. G. Beauchamp (1997), *Exhibiting Electricity...1997*, p. 133; Ana Cardoso de Matos, *et alli* (2004), *A electricidade em Portugal. Dos primórdios à 2ª Guerra Mundial*. Lisboa: Museu da Electricidade-EDP, pp. 41-50.

²¹¹ K. G. Beauchamp, (1997), *Exhibiting Electricity...*, pp.159-16; Ana Cardoso de Matos, *os primórdios da electricidade...*, pp. 41-43.

²¹²*Idem*, p.164.

O grupo 4: Aplicações de eletricidade - com oito classes era o grupo mais importante (telégrafo e sinais, telefonia, *photophonie* e microfonia luz motores elétricos, instrumentos médicos elétricos, eletro-química precisão, vários aparelhos)²¹³.

No certame foram dados, para além da iluminação, espaços importantes para a apresentação da telegrafia, área em que os expositores ingleses foram os mais significativos. Na secção dos Estados Unidos estiveram presentes vários *stands* com aparelhos elétricos destinados ao exército.²¹⁴ Mas o aparelho que mais se destacou nesta secção foi a recente invenção de *Alexander Graham Bell's* – o telefone. Este aparelho estava presente numa sala, onde o visitante podia ouvir uma *performance* ao vivo da *Opera House* cantada a um quilómetro de distância a partir de uns fones de colocar no ouvido. A Exposição foi notável também no que diz respeito à educação. Foi realizada deliberadamente a tentativa de fornecer explicações nos aparelhos expostos nas secções francesas, britânicas e alemãs. Esta ação repetiu-se nas várias exposições universais seguintes²¹⁵.

Com a Exposição de Eletricidade de Paris de 1881²¹⁶, a eletricidade deixou de estar limitada aos laboratórios, instituições científicas, ao mundo dos académicos ou a acontecimentos esporádicos, para passar a ser conhecida por um maior número de pessoas. Os seus progressos vão ser seguidos por um grupo específico de técnicos, os engenheiros eletrotécnicos²¹⁷.

Com o intuito de “discutir os desenvolvimentos técnicos da eletricidade e estipular a nível internacional normas e procedimentos nesta área”²¹⁸, durante a exposição, entre 15 de Setembro e 5 de Outubro, realizou-se um Congresso que juntou 256 delegados provenientes de 28 países. Os representantes portugueses no congresso foram: o engenheiro João d’Andrade Corvo (1824- 1890), Ministro dos Negócios Estrangeiros de Portugal entre 13 de

²¹³ Carré Patrice (1989), “Expositions et modernité...” p.41.

²¹⁴ A concorrência entre países não era apenas económica, era também política. As nações procuravam influência e demonstrar poder militar. “As exposições reforçavam nacionalismos”. José Amado Mendes “Exposições Universais na Europa (1851-1900): Dinâmica de uma cultura científica e material”, *Munda*, nº 25 maio, 1993, p 14.

²¹⁵ K. G. Beauchamp, (1997), *Exhibiting Electricity...*, pp.164-165; Para mais informação sobre a Exposição Internacional de Eletricidade ver: *Catalogue général officiel Commissariat général*.

Disponível em: <<https://archive.org/stream/cataloguegnr00pari#page/n5/mode/2up>>.

²¹⁶ Sobre a importância de a Exposição ver Alain Beltran e Patrice A.(1991), *La fée et la servante. La société française face à l'électricité XIXe-XXe siècle*. Paris:Belin.

²¹⁷ Ana Cardoso de Matos, *et alli* (2004), *A electricidade em Portugal...*p. 41; Ana Cardoso de Matos (2012), “Tecnologia, engenharia e eletricidade...”p. 6; Ana Cardoso de Matos, “Formation, carrière et montée en puissance des ingénieurs électriciens au Portugal (de la fin du XIXe siècle aux années 1930)” in Andre Grelon et Marcela Efemertova, *Le monde progressivement connecté – Les électrotechniciens au sein de la société européenne au cours des XIXe et XXe siècles*. Bruxelles : ed Peter Lang [no prelo].

²¹⁸ Ana Cardoso de Matos (2012), “Tecnologia, engenharia e eletricidade...” , p. 3.

Setembro de 1871 e 29 de Janeiro de 1878, acumulou a pasta da Marinha e Ultramar de 1872 a 1877; Guilherme Augusto de Barros (1828-1900), Diretor Geral dos Correios, Telégrafos e Faróis, e António dos Santos Viegas (1837-1914) professor e reitor da Universidade de Coimbra em vários períodos²¹⁹.

O Congresso estava dividido em três secções que traduziam as diversas formas de encarar a energia elétrica. Na primeira encontravam-se os físicos, os químicos, os fisiologistas. Na segunda os telegrafistas e os engenheiros do caminho-de-ferro e na terceira os engenheiros que se interessavam, sobretudo pelas aplicações civis e militares da eletricidade. Com a Exposição Internacional de 1881 realizada em Paris, manifestou-se um grande interesse a nível internacional sobre a temática, o que desencadeou noutras cidades europeias e nos Estados Unidos a organização de novas exposições da eletricidade nos anos seguintes²²⁰. Crystal Palace London-1881; Munique – 1882; Vienna- 1883; Filadelfia- 1884.

Com esta exposição ficou claro as várias potencialidades da energia elétrica, na iluminação, indústria e transportes.

Nos vários países da Europa, incluindo Portugal, o surgimento de periódicos dedicados às aplicações da eletricidade esteve associado à Exposição Internacional de Eletricidade de 1881. No ano de 1883 começou a publicação da *Revista de Electricidade e Telégrafia*, na qual se incluíram artigos sobre a exposição de eletricidade de Paris e notícias do desenvolvimento de novas aplicações elétricas. Na revista foram também publicados artigos de várias publicações estrangeiras, “*Journal Parisienne d'Electricité, La Electricidad de Barcelona, La Lumière Electrique*”²²¹.

Com a passagem do século XIX para o século XX, o conteúdo tecnológico presente nas exposições aumentou e para a tecnologia elétrica foram destinados mais espaços, os quais estavam todos iluminados. A arquitetura e o design no exterior e interior dos edifícios e pavilhões continuaram a ter um papel importante e relacionavam-se com a tecnologia exposta e temas das exposições. As exposições tornaram-se mais competitivas e maiores,

²¹⁹*Idem*, pp. 2-3.

²²⁰Ana Cardoso de Matos, *et alli*, (2004) *A electricidade em Portugal.....*, pp. 44- 45.; K. G. Beauchamp (1997), *Exhibiting Electricity...*

²²¹Ana Cardoso de Matos, “Tecnologia, engenharia e eletricidade...”, p.4.

pois os expositores de arte separaram-se dos expositores de objetos de engenharia, industriais e técnicos²²².

Em 1900 realizou-se novamente uma Exposição Internacional em Paris e nesta exposição a eletricidade ficou associada à imagem de Fada²²³. Nela privilegiou-se o divertimento em detrimento dos objetivos principais iniciais das exposições. A divulgação dos progressos da ciência, técnica e da indústria²²⁴.

Segundo K.G. Beauchamp a Exposição Internacional de Paris de 1900 esteve aberta durante sete meses e cerca de 50 milhões de pessoas visitaram o certame. Aos edifícios já existentes, construídos para as exposições de 1878 e 1889, a *Galerie des Machines* e a *Tour Eiffel* situadas no *Champ de Mars*, foram associados a novos edifícios. Nos espaços da exposição estiverem distribuídos cerca de 100 pavilhões franceses e 75 de outras nacionalidades. Ao todo cerca de 83 000 expositores distribuídos por 40 países. Estavam classificados por grupos, classes e assuntos e não por país de origem.

A maior parte dos expositores com objetos elétricos estavam localizados no *Palais de l'industrie* e tiveram muito interesse para os industriais, engenheiros, e público em geral. O espetáculo de iluminação elétrica presente na Exposição Internacional de Eletricidade de 1881 repetiu-se, e a fachada do *Palais de l'Industrie* estava iluminada por 5000 lâmpadas incandescentes coloridas²²⁵.

No século XX as Grandes Exposições continuaram a ter lugar, exceto em alguns períodos de maior instabilidade, no início do século, e durante as duas Grandes Guerras (1914-18 e 1939-45). Continuaram a acontecer herdando algumas tendências do século XIX. Tendências essas que foram: aumento dos países participantes e visitantes; diversidade dos países organizadores e áreas geográficas: iniciaram-se na Europa, foram expostas para os Estados Unidos da América, e no século XX difundiram-se por outros países da Europa e do continente americano e oriente; e a motivação e justificação da realização das exposições estiveram muitas vezes associadas a grandes eventos da história nacional do país organizador. Ao longo do tempo foram registando inovações, nomeadamente no que diz respeito aos espaços e urbanismo, às temáticas e os métodos expositivos e comunicação.

²²² K. G. Beauchamp (1997), *Exhibiting Electricity ...*, p.195.

²²³ Alain Beltran e Patrice A., (1991) *La fée et la servante. La société française face à l'électricité XIXe-XXe siècle*. Paris:Belin.

²²⁴ Ana Cardoso de Matos, *et alli*, (2004), *A eletricidade em Portugal...*, p. 32.

²²⁵ K. G. Beauchamp (1997), *Exhibiting Electricity...*, p. 197.

Com a tendência, como já referimos, para os pavilhões múltiplos, onde através da sua arquitetura se demonstrava a que país o mesmo pertencia. As exposições começam a realizar-se nas zonas periféricas das cidades, onde havia mais espaço disponível, em vez de serem no centro das cidades; relativamente às temáticas, o âmbito foi alargado. Quando ao método expositivo e de comunicação, foram também aperfeiçoados pelas novas tecnologias²²⁶.

3. As exposições de Rádio e Eletricidade

Nos anos 20 do século XX a proporção de eletricidade consumida pelos utilizadores domésticos aumentou. Consequentemente também aumentou o interesse do público pela disponibilidade, entendimento e uso correto de aplicações da eletricidade. Este interesse refletiu-se no conteúdo das exposições industriais, e cada vez mais as exposições reservavam espaço para expor as aplicações da eletricidade e algumas exposições concentravam-se apenas num único tipo de aplicação da eletricidade.

A importância crescente do entretenimento do público pela rádio gerou um enorme desejo dos consumidores de conhecer melhor esta maravilha técnica e perceber o que a indústria poderia fornecer para a instalarem em suas casas. Surgem assim as exposições públicas de rádio, onde eram apresentados estes aparelhos e uma série de produtos de empresas diferentes poderiam ser comparados lado a lado, ao nível da estética, da sua qualidade e do seu preço. Este tipo de exposições iniciou-se quase simultaneamente nos principais países da Europa e Estados Unidos da América. As Exposições Nacionais de Rádio Inglesas, iniciadas no ano 1926, foram inicialmente organizadas pela RMA (*Radio Manufacturers Association*) e realizadas anualmente em Londres ou Birmingham. A televisão foi incluída nestes certames pela primeira vez em 1936²²⁷.

Noutras exposições o conceito era mais amplo e incluíam-se outras aplicações da eletricidade, algumas das quais aplicações domésticas, como o evento *National Electric and Radio Show* em Nova Iorque realizadas nos anos 1930 e 1940. As exposições de aplicações

²²⁶José M. Amado Mendes (1998), “As Exposições como Festas estas da Civilização...”, pp. 255-257; Marcel Galopin (1997), *As Exposições Internacionais do século XX e o BIE*. Lisboa: EXPO 98 - Comissariado da Exposição Mundial de Lisboa de 1998. pp. 26, 99-100, 287-291, 166.

²²⁷K. G. Beauchamp (1997), *Exhibiting Electricity...*, p. 266.

da eletricidade dessas décadas apresentam equipamentos de aquecimento elétrico, de refrigeração, ar condicionado, cozinha e lavanderia, bem como recetores de rádio e televisão²²⁸.

Um das primeiras exposições a considerar o tema doméstico foram as *Ideal Home Exhibitions* patrocinadas pelo jornal *Daily Mail*. A primeira aconteceu no ano 1908, mas nesta exposição as aplicações elétricas para além da iluminação ainda eram poucas. No ano de 1910 incluíram-se nestas exposições alguns aparelhos de aquecimento, para cozinhar, uma faca elétrica e aspiradores da *British Vacuum Co*²²⁹. Com o estabelecimento, em 1930, da rede elétrica nacional em Inglaterra, os aparelhos elétricos foram apresentados nas exposições inglesas de forma cada vez mais ampla.

A primeira exposição de T.S.F. (Telegrafia sem fios) em França data do ano 1924, teve lugar no *Grand Palais des Beaux-Arts*, foi organizada pelo *Syndicat professionnel des Industries radioélectriques* e contou com 90 expositores²³⁰.

Em Portugal a I exposição Nacional de T.S.F foi realizada em Fevereiro de 1929 na sala de exposições da Sociedade Nacional de Belas Artes. Foi organizada pela Sociedade Portuguesa de Amadores de T.S.F e patrocinada pelo jornal *Diário de Notícias*²³¹.

As Exposições prolongaram-se durante a década de 30, com o nome de Exposições de Rádio e Eletricidade. Esta mudança deveu-se ao fato de no ano 1934 entre os seus *stands* encontravam-se representadas casas comerciais destinadas à venda de aparelhos elétricos de uso doméstico para além de recetores de T.S.F.²³²

²²⁸ *Idem*, p. 245. Para o caso português pode ler-se alguns artigos sobre o assunto na revista « *O Amigo do Lar* » (1932-1938) - Revista mensal de atualidades, assuntos artísticos, crítica literária e artística e propaganda do gaz e da eletricidade.

²²⁹ K. G. Beauchamp (1997), *Exhibiting Electricity...*, p. 263.

²³⁰ Site do Dieppe Radio Club, *Histoire de la T.S.F. Les Salons de la T.S.F...* Disponível em: <<http://f6kum.free.fr/tsf.html#17>>. (Acesso em: 26.11.2013)

²³¹ *Diário de Notícias*, ano 66, nº 22.648 de 17 de fevereiro de 1929, p.1.

²³² Ana Malveiro, (2013), “Os Catálogos Oficiais da V e VI Exposição de Rádio e Electricidade – Uma fonte para estudo do Património Industrial” in Actas do Colóquio Internacional, O Património Industrial – Dos Objectos ao Território.”, Universidade de Évora, Évora, Março 2013 [No prelo].

4. As Exposições como meio de divulgação do conhecimento científico e do progresso técnico

Num primeiro momento as exposições industriais realizadas em cada país foram uma forma de divulgar o progresso da indústria, mas foi com a realização das Exposições Universais a partir de 1851 que estes certames se tornaram espaços privilegiados de divulgação dos progressos da ciência, da técnica e da indústria. Estes certames foram um estímulo para incluir a ciência e a tecnologia na vida moderna a longo prazo²³³.

As exposições foram espaços de divulgação dos produtos da indústria e das descobertas científico-tecnológicas. Foram exibidos nos vários certames grandes obras de arquitetura e engenharia e todos os progressos da energia a vapor, e da eletricidade, e as suas aplicações na indústria, nos transportes, nas comunicações e iluminação. Na exposição de Londres em 1851 foi exibido o *Crystal Palace*- Uma construção em vidro e ferro; Na Exposição de Nova Iorque em 1853, o primeiro elevador apresentado por Elisha Graves Otis (1811-1861), na exposição de Paris em 1889 a Torre Eiffel; na Exposição de Chicago em 1893 foi apresentada uma cozinha elétrica²³⁴.

As exposições foram um dos pilares da cultura de massas e foram determinantes na definição da nova relação público-ciência. Estas realizações foram as únicas na época capazes de reunir milhões de visitantes. Elas reuniram no mesmo espaço pessoas diversificadas: operários, industriais, engenheiros, amadores. Não existia outro meio capaz de concorrer com as exposições no que diz respeito à transmissão de conhecimentos e conteúdos científicos e técnicos à população. O fato que terem contribuído para a emergência de uma cultura de massas determinou o modo como a opinião pública passou a encarar e receber as novas tecnologias²³⁵. As exposições contribuíram para uma “aceitação” por parte do público das novas máquinas e do conforto que elas poderiam trazer aos seus utilizadores e devido ao seu numeroso público que as frequentavam atingiram dois objetivos

²³³ Leoncio López-Ocón Cabreza (1998), “La exhibición del poder de la ciencia. La América Latina en el escenario de las exposiciones Universales del siglo XIX” in José Augusto Mourão, Ana M. Cardoso de Matos e M. Estela Guedes (coords), *O Mundo Ibero Americano nas Grandes Exposições*, Lisboa, Ed. Veja, 1998, p.70.

²³⁴ José Amado Mendes (1993), “Exposições Universais na Europa (1851-1900): Dinâmica de uma cultura científica e material”. In *Munda*, nº 25.

²³⁵ José M. Amado Mendes (1998), “As Exposições como «Festas da Civilização»...”, p. 258; Antonio Lafuente e Tiago Saraiva (1998), “Ciência, Técnica e Cultura de Massas” in José Augusto Mourão, Ana M. Cardoso de Matos e M. Estela Guedes (coords), *O Mundo Ibero Americano nas Grandes Exposições*. Lisboa: Ed. Veja, p. 34.

importantes para o desenvolvimento industrial: a publicidade e a concorrência²³⁶. Durante décadas as exposições tiveram grande popularidade e tinham uma imagem de utilidade educacional para o grande público. No final do século XIX o entretenimento aumentou e os divertimentos nas exposições ganharam cada vez mais relevância.

“Com elas, as máquinas convertiam-se em *objectos* dispostos para ser observados. A população transformava-se em *espectadora*, a quem era permitido absorver a realidade industrial e o *olhar* do público constituiu-se no motor que ativava a sociedade”²³⁷.

O que estava exposto não era apenas tecnologia, era a ideia de progresso que atraía o público, a novidade²³⁸. Nestes certames os países exponham os seus produtos e invenções, tornando-os espaços para o conhecimento e popularização dos avanços tecnológicos e científicos que se verificaram ao longo da segunda metade do século XIX. Os seus visitantes podiam conhecer e observar “as novas condições da vida moderna” de forma segura e distanciada de maneira a reconcetualizar e assimilar a realidade da sociedade industrial²³⁹. “O princípio fundamental da instituição exposição correu lado a lado com a idéia de progresso humano”²⁴⁰. Cada exposição estava projetada para superar a anterior. No discurso das exposições do século XIX a palavra “progresso” foi várias vezes repetida, contudo o seu sentido nunca foi ponderado nem explicado²⁴¹.

Devido aos milhares de visitantes que rumaram ao país que albergava a exposição universal e os seus imponentes edifícios e infraestruturas necessárias, estas exposições foram também sinónimo de desenvolvimento e progresso para as cidades que recebiam o certame. Era necessário modernizar a cidade, melhorar as suas infraestruturas para acomodar os visitantes e os países que iam exibir os seus produtos. Exemplo disso foram as três Exposições Universais de 1878, 1889, 1900 realizadas em Paris, elas foram uma “desculpa”

²³⁶Expondo-se o que cada país produzia, as medalhas e apreciações favoráveis que cada estabelecimento fabril recebia o consumo desses produtos era incentivado. Sobre o assunto ver: Ana Cardoso de Matos (1997), *Ciência Tecnologia e Desenvolvimento Industrial no Portugal oitocentista, o caso dos lanifícios do Alentejo*. Évora: dissertação de doutoramento em História Contemporânea, Universidade de Évora, pp. 209; Ana Cardoso de Matos (1998) “As Exposições Universais:...” pp.96-97.

²³⁷Maria Helena Souto (2012), *Portugal nas Exposições...*, pp. 42-43.

²³⁸José Augusto Mourão (1998), “Retórica do Espanto, Estilística do Relatório sobre a Exposição Universal de Paris (1855/1867), in memoriam de Isabel Lico” in José Augusto Mourão, Ana M. Cardoso de Matos e M. Estela Guedes (coord.), *O Mundo Ibero Americano nas Grandes Exposições*. Lisboa: Ed. Veja, p. 45.

²³⁹Maria Helena Souto (2012), *Portugal nas Exposições...*, p. 53.

²⁴⁰Taina Syrjämaa (2010), “Experiencing Progress. Technology as entertainment in world exhibitions at the turn of the twentieth century / Mise en expérience de progrès. Technologie comme divertissement aux expositions universelles au seuil du XXe siècle.” in Ana Cardoso de Matos, Irina Gouzévitch, Marta C. Lourenço (coords) *Expositions universelles, musées techniques et société industrielle*. Lisboa: Edições Colibri/ CIDEHUS-UE/ Centre Maurice Halbwachs/ CIUHCT.

²⁴¹*Idem*, pp.170- 171.

para melhorar o transporte, a circulação do trânsito e outros bens-estares que tornaram a cidade num espaço para a exibição e visualização de ciência a tecnologia²⁴².

O público que visitava os certames iluminados a eletricidade podia observar as vantagens desta forma de iluminação e familiarizarem-se com as máquinas, aparelhos, aplicações e meios de transporte que utilizavam a energia eléctrica como fonte de energia.

Estes certames tiveram um papel importante na divulgação dos progressos técnicos, científicos e industriais e foram um espaço privilegiados para observar os progressos e as inovações no campo das aplicações da electricidade²⁴³. As aplicações da eletricidade tiveram lugar nas exposições desde a *Great Exhibition* em Londres de 1851²⁴⁴.

Uma vez Internacionais ou Universais as exposições permitiram comparar o poder económico e político dos países participantes. E as apreciações relativas à participação de cada país e as recompensas obtidas durante o certame funcionavam como forma de hierarquização dos países a nível tecnológico, científico, industrial²⁴⁵. As exposições eram a “(...) vitrine do estado da nação, e da sua capacidade de concorrência”²⁴⁶.

As exposições contribuíram para a globalização da ciência, pois agiram como pontos de transferência da ciência e tecnologia de uns países para os outros e tiveram um papel importante na indústria e investigação científica, pois permitiram um intercâmbio de ideias, e de conhecimento internacional enriquecedor para todos os intervenientes²⁴⁷. Foram também uma forma de transmitir informação numa época em que ainda não existia uma rede internacional de difusão da informação. Este conhecimento foi absorvido e apropriado pelos vários visitantes das exposições. A circulação de ideias e técnicas exibidas nas exposições de carácter universal chegou a vários pontos do planeta devido “às redes de comunicação de

²⁴²Miriam R. Levin (2010), “Modernizing Paris through expositions and museums, 1878-1914” in Ana Cardoso de Matos, Irina Gouzévitch, Marta C. Lourenço, (coords) *Expositions universelles, musées techniques et société industrielle*. Lisboa : Edições Colibri/ CIDEHUS-UE/ Centre Maurice Halbwachs/ CIUHCT, p. 116.

²⁴³Ana Cardoso de Matos (2012), “Formation, carrière et montée en puissance...” , p.1.

²⁴⁴Ana Cardoso de Matos, *et alli* (2004), *A electricidade em Portugal*...p. 32; K. G. Beauchamp (1997), *Exhibiting Electricity*...

²⁴⁵José Mendes, (1993), “Exposições Universais na Europa (1851-1900)...”, p.14; Ana Cardoso de Matos “As Exposições Universais...”p. 94.

²⁴⁶Maria Helena Souto (2012), *Portugal nas Exposições*..., p.42.

²⁴⁷Hugo Gonçalo Bravo Marques (1998), “Portugal na Exposição Universal de Paris de 1889. Breve incursão pelo pavilhão português” in José Augusto Mourão, Ana M. Cardoso de Matos, M. Estela Guedes (coords.), *O Mundo Ibero Americano nas Grandes Exposições*. Lisboa: Ed. Veja, p.146.

tipo horizontal e internacional e de índole vertical e intercultural”²⁴⁸ que os industriais e cientistas promoveram. Estas realizações impulsionaram também o desenvolvimento de certas disciplinas, como a antropologia e a sociologia.

Além de difundirem conhecimentos científicos e tecnológicos, as exposições e tinham como um dos seus objetivos “educar” a sociedade oitocentista para os novos avanços da ciência e da técnica ²⁴⁹ e cumpriram uma função pedagógica e cultural. Os países não adotavam apenas as técnicas que observavam nas exposições, mas também adotaram modelos de educação profissional apresentados nos certames²⁵⁰.

Consideradas palcos dos mais recentes progressos da ciência e da técnica, as exposições eram para os visitantes que não tinham formação específica espaços entretenimento e de divulgação das realizações dos vários progressos que alteravam o quotidiano e as atividades económicas. E para os visitantes com formação científica e os industriais eram um lugar para adquirirem conhecimento e investigações²⁵¹.

Os governos tinham noção da importância das exposições para conhecer os progressos verificados a nível da ciência, da técnica e da indústria e, por isso, com o intuito de tomar contacto com as mais recentes inovações técnicas exibidas nas exposições e conhecer os novos processos de produção realizados nos estabelecimentos fabris de países mais avançados, os governos, nomeadamente os governos portugueses da 2ª metade do século XIX, nomearam comissões para estudarem os progressos apresentados nestas exposições²⁵². Ao longo do tempo foram realizadas várias visitas de estudo por parte de engenheiros, científicos, técnicos especializados e também operários oriundos de diversos países²⁵³.

As exposições universais despertaram um grande interesse nos diferentes países europeus e extraeuropeus e, como se disse, estes certames foram visitados por um número

²⁴⁸Leoncio López-Ocón Cabrera, (1988) “La exhibicion del poder de la ciencia. La America Latina en el escenario de las exposiciones universales del siglo XIX” in José Augusto Mourão, Ana M. Cardoso de Matos, M. Estela Guedes (coords.), *O Mundo Ibero Americano nas Grandes Exposições*. Lisboa: Ed. Veja, p. 76.

²⁴⁹Ana Cardoso de Matos (1998), “As Exposições Universais:...” , p.91.

²⁵⁰José M. Amado Mendes(1998), “As Exposições como «Festas da Civilização»...”, p 261.

²⁵¹Ana Cardoso de Matos (1998), “As Exposições Universais:...” , p. 96.

²⁵²Ana Cardoso de Matos, *et alli* (2004), *A electricidade em Portugal. Dos primórdios à 2ª Guerra Mundial*, Lisboa, Museu da Electricidade-EDP, 2004, p. 32;

²⁵³Ana Cardoso de Matos, Matos (2012), “À mi-chemin entre études et « plaisir » : les visites des Portugais aux expositions universelles de Paris (seconde moitié du XIXe siècle) ”. in Anne-Laure Carré, *et alli* (dir.), *Les expositions universelles de Paris au XIXe siècle. Techniques. Publics. Patrimoines*. Paris: CNRS Editions, pp.299-314; Marcel Galopin (1997), *As Exposições Internacionais do século XX...*, p. 20; Para o caso dos operários italianos veja-se Anna Pellegrino (2012) “Italians workers and the Universal Exhibitions of the 19 th century: Imaginaries and representations of technology and science.”, *Quaderns de Història de L’ Enginyeria*, vol XIII, pp. 95-112.

significativo de pessoas. Também a sociedade portuguesa se interessou pelas exposições universais, foram feitas várias visitas a título individual às mesmas. Vários empresários, engenheiros, cientistas e jornalistas fizeram visitas e divulgaram em Portugal as inovações tecnológicas, científicas e industriais que tinham sido apresentadas nas exposições, através dos jornais e revistas da época, mas também por conferências e relatórios dos júris e catálogos das exposições.

No período das exposições universais o Estado português nomeou comissões que representavam o país, deu apoio financeiro aos expositores e facilidades de transporte. Os membros das comissões enviados às exposições universais pertenciam normalmente às associações científicas e económicas mais importantes existentes em Portugal. Como a Academia Real das Ciências, da Sociedade de Geografia, ou da sociedade promotora da indústria²⁵⁴. Os vários grupos de operários eram enviados às exposições universais, com o intuito de conhecer os produtos das fábricas e as técnicas dos vários países que participavam das Exposições²⁵⁵. Inclusive em algumas exposições a entrada aos operários era livre ou então era a preços reduzidos. As delegações de operários em que se organizava a exposição vinham da província e beneficiavam muitas vezes de tarifas especiais nos caminhos-de-ferro²⁵⁶.

O contacto direto com os progressos técnicos e industriais que as exposições proporcionaram facilitou a introdução de novos processos e maquinaria industrial nas empresas portuguesas.

Como já se referiu, relacionados com estas exposições eram, muitas vezes, realizados congressos científicos ligados com vários temas e com o avançar do século o número de congressos realizados durante as exposições aumentou²⁵⁷. Os congressos foram também um meio de troca e divulgação de conhecimento.

²⁵⁴ Ana Cardoso de Matos (1998), “As Exposições Universais:...”, p. 98.

²⁵⁵ Ana Cardoso de Matos (1997), *Ciência Tecnologia e Desenvolvimento Industrial...*, pp. 210-211.

²⁵⁶ Marcel Galopin (1997), *As Exposições Internacionais do século XX...*, p. 20.

²⁵⁷ Ana Cardoso de Matos (2012), “Tecnologia, engenharia e eletricidade...”

Capítulo III – As Exposições de Eletricidade e de Rádio e Eletricidade em Portugal.

1. O II congresso de Eletricidade e a “Exposição de Machinismos e aplicações da eletricidade”.

A partir da 2ª metade do século XIX, realizaram-se congressos de domínio nacional e internacional sobre os mais variados temas. O seu intuito era a transferência e partilha de conhecimento e experiências e também a promoção, dinamização e desenvolvimento de um determinado assunto.

Nos anos 20, realizaram-se em Portugal quatro Congressos Nacionais de Eletricidade²⁵⁸, que difundiram o “debate sobre os problemas e estratégias de promoção e implementação da electricidade”²⁵⁹. E foram reuniões de trabalho científico-técnicas sobre as dificuldades, estratégias e soluções para a eletrificação em Portugal. Sempre procurando efetividade económica e social²⁶⁰.

Os Congressos Nacionais de Eletricidade tiveram lugar nas cidades de Lisboa (1923); Porto (1924); Coimbra (1926); e Braga (1930)²⁶¹. Estes tiveram um papel muito importante na afirmação da indústria elétrica e da engenharia em Portugal²⁶².

«O objectivo do 2.º Congresso é segundo o respectivo 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 electricidade, consideradas sob o aspecto social, económico ou técnico»²⁶³.

²⁵⁸ Sobre o assunto veja-se Ana Cardoso de Matos (2012), “Formation, carrière et montée en puissance des ingénieurs électriciens au Portugal (de la fin du XIXe siècle aux années 1930).” in GRELON, Andre, EFEMERTOVA, Marcela, *Le monde progressivement connecté – Les électrotechniciens au sein de la société européenne au cours des XIXe et XXe siècles*. Bruxelles: Peter Lang.

Ana Cardoso de Matos(2011), “Afirmação dos engenheiros electrotécnicos em Portugal: dos Congressos de Electricidade ao 1º Congresso de Engenharia (1923-1931).” in XXI Conference Of APHES -Associação Portuguesa de Historia Económica e Social. Coimbra - Faculdade de Economia, 18-19 Novembro de 2011;Cláudio Amaral,(2012),“Uma década de Congressos Nacionais de Electricidade (1923-1930): Ambiente, percepções e representações” *História*, IV Série, vol. 2, 2012, pp. 161-194.

²⁵⁹ Cláudio Amaral, (2012), “Uma década de Congressos...”. p. 165.

²⁶⁰ *Idem*, pp. 166-167.

²⁶¹ Sobre os Congressos Nacionais da Eletricidade consultar ainda: Ana Cardoso Matos *et. alli* (2004), *A Electricidade em Portugal. Dos primórdios à 2.ª Guerra Mundial*. Lisboa: EDP- Museu da Electricidade, p. 251-260.

²⁶² Ana Cardoso Matos *et alli* (2004), *A Electricidade em Portugal...*” p. 251.

²⁶³ *O Século*, ano 45, n.º 15:266 de 14 de Agosto de 1924, p.8.

No âmbito do 2º Congresso Nacional de Eletricidade, realizado entre os dias 31 de Agosto e 4 de Setembro de 1924 na cidade do Porto, organizaram-se, entre várias outras atividades como visitas de estudo a fábricas, aproveitamentos hidroelétricos e centrais, uma exposição de material elétrico na nave central do Palácio de Cristal²⁶⁴.

A “Exposição de Machinismos e aplicações da electricidade”²⁶⁵ decorreu entre os dias 31 de Agosto e 14 de Setembro de 1924. Com a organização desta exposição a comissão organizadora, da qual faziam parte os engenheiros Avides Basto Terrão (Secretário); Ezequiel de Campos (Presidente), Lopes Ferreira, (secretário), Humberto Mendes Correia, Serafim Lainho, Álvaro Marques, Ferreira do Amaral; Paulo Brandt²⁶⁶, pretendeu dar a conhecer ao país a vitalidade e os desenvolvimentos, da indústria elétrica nacional e estrangeira, e afirmar o progresso deste setor industrial, não só pelo valor dos maquinismos e acessórios expostos, mas também por ser uma novidade.

Várias casas da especialidade nacionais e representantes de empresas estrangeiras fizeram-se representar na “Exposição de Machinismos e aplicações da electricidade”. As empresas nacionais foram: A Electro Material de Coura, Ld.^a; Empresa Técnica Industrial, Ld.^a; União Eléctrica Portuguesa (UEP) – Electra del Lima. Esteve presente também um *stand* do jornal *O Século*, onde era distribuído um suplemento especial sobre o Congresso e a sua Exposição²⁶⁷. As empresas estrangeiras representadas foram: Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft (AEG), representada em Portugal pela Sociedade Lusitana de Electricidade; a empresa sueca Allmana Svenska Elektriska Akliebolaget (ASEA), representada em Portugal por Jaime da Costa Ld.^a; a empresa suíça Brown, Boveri & C.ie, cuja delegação portuguesa estava a cargo do engenheiro Edouard Dalphin, membro da comissão organizadora do II Congresso Nacional de Eletricidade²⁶⁸.

No jornal *Comércio do Porto* são feitas também referências aos *stands* da Energia Hidroeléctrica Limitada, situado na sala Holandesa, como sendo o único com exposição de aparelhos T.S.F.; à Casa Gerard, que expunha um modelo de motor-gerador-Elétrico nº 1 construído em 1850; e ao *stand* Siemens. Estes receberam elogios do Ministro do Comércio, contudo não é realizada nenhuma descrição detalhada e técnica por parte do jornal dos

²⁶⁴*O Século*, ano 45, nº 15: 280 de 28 de agosto de 1924, p.2.

²⁶⁵*O Comércio do Porto*, anno Lxx, nº 185 de oito de setembro de 1924, p. 1.

²⁶⁶*Diário de Notícias*, ano 60, nº 21:056 de 31 de agosto de 1924, p. 4.

²⁶⁷*O Século*, ano 45, nº 15:284 de 1 de setembro de 1924, p.1. Atualmente não se conhece nenhum exemplar desse suplemento comemorativo.

²⁶⁸*O Comércio do Porto*, ano LXX, nº 208, de 4 de setembro de 1924, p.2; *O Século*, ano 45, nº 15:301 de 18 de setembro de 1924, p 6.

artigos expostos nestes *stands*²⁶⁹. São mencionados como participantes na exposição 9 casas e empresas de material elétrico, contudo não se pode afirmar que foram na totalidade 9, pois não é feita qualquer menção nas fontes sobre o número total de expositores participantes no certame. Apenas se refere que a exposição é um "Mostruário de tudo quanto se produziu até hoje acionado pela electricidade" e "A ideia da exposição foi muitissimo bem acolhida pela indústria nacional e representantes de casas estrangeiras que, com a maior boa vontade acederam ao convite feito"²⁷⁰.

Segundo o engenheiro Ezequiel de Campos, num artigo escrito no jornal *Diário de Notícias*, o II Congresso de Eletricidade e a sua exposição iam afirmar a tendência do uso da energia elétrica como força motriz nas fábricas e iniciar a propaganda do uso doméstico da eletricidade. Quanto à exposição ainda afirma que no certame se podia ver como a eletricidade se gere, se transporta e se transforma em fonte de energia industrial e doméstica²⁷¹.

Para além de constituir parte da exposição a aparelhagem elétrica das fábricas e casas comerciais, os *stands* também apresentavam uma vertente educacional, visto que alguns demonstravam a maquinaria empregue em instalações hidroelétricas, e fotografias de centrais, aproveitamentos e instalações transformadores e subtransformadoras de diversas fábricas completando as descrições dos oradores no congresso²⁷².

Nos diversos *stands* estiveram expostos artigos de uso industrial: Um grupo para transportar a corrente trisafado; um grupo moto-bomba elétrica; motores e geradores; alternadores e dínamos; transformadores: monofásados, trifásicos, de campanha minúscula, de corrente, de tensão e de intensidade; turbinas; bobinas: de self-indução e de autoindução; interruptores tripolares, interruptores de reparação e automáticos; quadros: de distribuição, com contadores elétricos, e de manobra; ventiladores para fábricas; pára-raios; uma máquina elétrica para soldar; aparelhos de medida; aparelhagem para cabines; caixas de manobras; resistências líquidas; arrancadores em banho de óleo; lâmpadas; seccionadores unipolares; corta-circuitos de fusíveis de alta tensão; vara de manobra isoladora para os seccionadores; pinça isoladora para a manobra dos corta-circuitos de fusíveis. E artigos de uso doméstico: sugadores de pó; máquina de fabricar gelo em casa; amassadeira mecânica; ferros de brunir

²⁶⁹ *O Comércio do Porto*, anno LXX, nº 206 de 4 de setembro de 1924, p.2.

²⁷⁰ *Ibidem*.

²⁷¹ *Diário de Notícias*, ano 60, nº 21:056, de 31 de agosto de 1924, p.4.

²⁷² *O Comércio do Porto*, ano LXX, nº 206, de 4 de agosto de 1924, p.2.

elétricos, cafeteiras, caloríferos, ventiladores; fogões elétricos, aquecedores de ferros de frisar, acendedores de cigarros, e telefones. (Consultar anexo B para uma descrição dos *stands* e aparelhagem elétrica em exposição.)

Durante a sua realização, a exposição foi muito visitada²⁷³ e foram vendidos vários dos produtos expostos, principalmente motores e acessórios²⁷⁴. Para anunciar a exposição esteve montada no torreão de um edifício pertencente à Companhia de Seguros Nacional, situado na Praça da Liberdade, uma "potentíssima" sirene elétrica cujo som, como indica no jornal, se ouvia em toda a cidade. E durante a noite no alto da Torre dos Clérigos esteve montado um "potentíssimo" holofote que fazia repetidas projecções sobre a cidade²⁷⁵.

2. Das Exposições Nacionais de T.S.F. ao Iº Congresso Nacional de Radiotelefonia.

No início do século XX surgiram em Portugal os primeiros radioamadores. Primeiro realizaram-se pequenas experiências de amadores, depois os rádios de bairro e as primeiras estações que transmitiam regularmente. As primeiras experiências radiofónicas em Portugal foram realizadas em 1902, por José Celestino Costa, aluno da Escola Politécnica²⁷⁶. Em 1914 realizaram-se algumas experiências, mas não tiveram continuação imediata, como foi o caso de Fernando Gardelho Medeiros que realizou alguns ensaios de emissão de rádio que apenas foram retomados em 1920 com a emissora Rádio Hertz. No mesmo, ano Joaquim de Sousa Dias Melo, iniciou atividade de emissão e receção, que no ano 1925 alargou à radiodifusão. A partir desta data surgem várias rádios amadoras de carácter bairrista, que na sua maioria funcionavam em instalações provisórias, como a Rádio do Parque, Rádio Dyne, entre outras. Nesse mesmo ano, um posto emissor começou a realizar emissões regularmente, o posto CT1AA²⁷⁷ de Abílio Nunes dos Santos Júnior²⁷⁸.

²⁷³ *O Século*, ano 45, nº 15:301 de 18 de setembro de 1924, p. 6.

²⁷⁴ *O Comércio do Porto*, anno LXX, nº 214 de 11 de setembro de 1924, p. 1.

²⁷⁵ *Idem*, ano LXX, nº 206 de 2 de agosto de 1924, p. 1.

²⁷⁶ José Matos Maia (1995), *Telefonia*. Lisboa: Círculo de Leitores, pp. 36- 40; Nelson Costa Ribeiro (2003), *A Emissora Nacional como instrumento de propaganda do Estado Novo, (1933-1934)*. Lisboa: Dissertação de Mestrado em Ciências da Comunicação em indústrias Culturais, Faculdade de Ciências humanas, Universidade Católica Portuguesa, pp. 110- 111.

²⁷⁷ Sobre este posto emissor consultar: José Matos Maia (1995), *Telefonia...*, pp. 55- 64.

O aumento das emissões de radiotelefonía foi acompanhado pela publicidade a aparelhos capazes de facilitar a receção das transmissões com maior clareza. E por um público cada vez mais alargado interessado na radiotelefonía.

Os fatores importantes para este público na aquisição dos aparelhos de radiodifusão eram a qualidade do som, o preço e a estética. Assim, os comerciantes na tentativa de aliciar a compra dos aparelhos, publicaram nos periódicos anúncios, onde se divulgava a casa comercial que vendia a marca e as qualidades dos aparelhos.

Esses anúncios continham também ilustrações da aparelhagem elétrica e radioelétrica, o que estimulava a compra dos objetos pela sua beleza. A necessidade da beleza estética dos aparelhos para os consumidores explica-se devido ao local de destaque na zona de convívio das habitações, dado pelos compradores aos objetos²⁷⁹.

Para difundir a radiotelefonía e introduzir no país os produtos de uma nova indústria, foram realizadas em Portugal no final dos anos 20, as primeiras Exposições de Rádio na Sociedade Nacional de Belas Artes de Lisboa. Estas exposições prolongaram-se para a década de 1930, década da realização da Exposição da Luz e da Eletricidade Aplicada ao Lar e do I Congresso Nacional de Radiotelefonía em Portugal, ao qual esteve associada uma Exposição de Aparelhos de Radiotelefonía.

²⁷⁸José Matos Maia (1995), *Telefonia...*, pp. 36- 38; Nelson Costa Ribeiro (2013), *A Emissora Nacional como instrumento de...*, pp. 110-111; Ana Cardoso de Matos e Gonçalo Rocha Gonçalves (2005) “A Gravação Sonora e a T.S.F. em Portugal” in Nuno Luís Madureira (coord), *História da Energia. Portugal 1890-1980*, p. 211.

²⁷⁹P. Griset (1996), “Les communications en France” in LEVY-LEBOYER, Maurice, MORSE, Henry (dirs.), *Histoire Général de L'Électricité en France. – L'interconnexion et le marché 1919-1946*. Vol II, Paris: Fayard.

2.1 A “Grande Exposição Nacional de T.S.F.”

A “Grande Exposição de Radiotelefonía” inaugurou-se a 17 de fevereiro de 1929²⁸⁰ na sala de Exposições da Sociedade Nacional de Belas Artes e encerrou dia 27 do mesmo mês. Foi organizada pela Sociedade Portuguesa de Amadores de T.S.F., com o patrocínio do jornal *Diário de Notícias*²⁸¹. Da sua comissão organizadora faziam parte Jaime P. Esteves, proprietário da Rádio Portugal, Jacques Morpurgo, Diretor da Philips Portugal, Lúcio Reverendo da Conceição²⁸², também é indicado o nome Francisco Pereira no jornal *Diário de Notícias*²⁸³ como sendo membro da comissão organizadora do certame. Dos últimos dois membros não encontramos qualquer referência à sua ligação a alguma firma ou casa comercial específica.

Um dos objetivos do certame foi alertar para a necessidade do estabelecimento da radiodifusão em Portugal. Na época Portugal era o único país da Europa onde ainda não existia uma radiodifusão regular e regulamentada²⁸⁴, onde apenas um amador se destacava, pois o seu posto emissor dava concertos “por afición” sendo estes repetidos centenas de vezes. O posto C. T.1 A. A. de Lisboa- Portugal. Apesar de não existir uma radiodifusão regular e regulamentada o número de amadores de telefonia aumentava cada vez mais²⁸⁵.

Outro objetivo da realização da exposição de radiotelefonía era corresponder ao crescente desenvolvimento que o senfilismo representava em Portugal e ao aumento do número dos amadores de rádio. Com a exposição pretendia-se demonstrar o desenvolvimento da T.S.F. no mundo, estimular o interesse dos amadores e senfilistas²⁸⁶, apresentar ao público em geral a radiotelefonía e divulgar uma nova indústria, a indústria de material de T.S.F. e de radiotelefonía em Portugal²⁸⁷. Na I Exposição Nacional de T.S.F.

²⁸⁰ *Diário de Notícias*, ano 67, nº 22.648 de 17 de fevereiro de 1929, p.1.

²⁸¹ *Ibidem*.

²⁸² *O Volante*, ano IV, nº 134 de 1 de dezembro de 1929, p. 12.

²⁸³ *Diário de Notícias*, ano 67, nº 22.649 de 18 de fevereiro de 1929, p.1.

²⁸⁴ As Bases em que deveria ser realizada a radiodifusão em Portugal segundo a Sociedade Portuguesa de Amadores de T.S.F. podem ser consultadas em: *Diário de Notícias*, ano 65, nº 22.648 de 17 de fevereiro de 1929, p. 9.

²⁸⁵ *Ibidem*

²⁸⁶ Pessoas especializadas em telefonia sem fios (T.S.F.).

²⁸⁷ *Diário de Notícias*, ano 65 nº 22.648 de 17 de fevereiro de 1929, p. 9; *Diário de Notícias*, ano 65, nº 22.654 de 23 de fevereiro de 1929, p. 1.

estavam reunidos os “maiores aperfeiçoamentos dos aparelhos radiofónicos”, e estavam expostas as maravilhas da “bela conquista scientitica” do país²⁸⁸.

Vários *stands* de empresas e casas comerciais de material T.S.F. e aparelhagem radioelétrica figuraram na Iª Exposição de Radiotelefonia. No total foram 18 *stands*. Dois desses *stands* pertenciam ao jornal *Diário de Notícias* e neles estavam presentes as várias edições da secção editorial do jornal. Outro *stand* pertencia à Associação Portuguesa de Amadores de T.S.F.²⁸⁹. Neste último *stand* podia ver-se um pequeno posto transmissor amador que tinha comunicações com vários países através da telegrafia e telefonia, uma montagem para aprendizagem da receção ao ouvido dos sinais Morse, e um recetor superheteródino que recebia emissões dos 20 aos 600 metros de comprimento de ondas. Encontrava-se também neste *stand* um serviço de informações gerais, para consulta dos amadores de T.S.F. e público em geral. Nele estavam ainda presentes vários prospectos e tabelas de preços do material e aparelhagem existente nos diversos *stands*²⁹⁰. No que diz respeito a *stands* de empresas e casas comerciais de material T.S.F. e aparelhagem radioelétrica foram 16 os expositores presentes: **A Companhia Anglo-Portuguesa de Telefones**, que expôs, entre outra aparelhagem, uma central telefónica particular cujo serviço foi prestado a todo o certame através da ligação entre os vários *stands*; **Os Grandes Armazéns do Chiado**, representados através da secção de T.S.F.; **A casa comercial Armando Casquilho & C^a**, que exibiu recetores da marca *Apolo*; **A Sociedade Comercial Philips Portuguesa**; a **Atwater Kent-Radio**, representada por Boavista Ltd. em Lisboa e Alfredo A. da Cunha no Porto; **A Agência Técnica e Comercial** com recetores das marcas *Marconiphone* e *Amplion*; **A Rádio-Vitória**, que fabricava recetores e era representante em Portugal dos Alta-Voz do sistema *Baltic* e dos acumuladores *Sparta*; a **Audak Ida e Costa e Arez Ida**, duas firmas associadas que representavam em Portugal as marcas *Sicra*, *Ducretet*, *Celestion*, *Fulmen* e *Brunet*²⁹¹; **A Companhia Portuguesa Radio Marconi** que realizou uma exemplificação do trabalho emissor e recetor de radiotelegrafia, num posto de transmitia 200 palavras por minuto; **A Empresa Electrica A. E. G.**, que expunha aparelhos *Telefunken*; **A Rádio Portugal**, que apresentava as marcas *Scnider-Opei*, *De Te We*, *Ahemo*, e era representante em Portugal dos Alta-Voz *Tefage* e *N & K*; a **Sociedade Ibérica de Construções Electricas**, que exhibia um eletrofone (*Grafonola* e T.S.F.); a casa **Rádio**

²⁸⁸ *Diário de Notícias*, ano 65, nº 22.648 de 17 de fevereiro de 1929, p.1.

²⁸⁹ *Diário de Notícias*, ano 65, nº 22.649 de 18 de fevereiro de 1929, p. 2.

²⁹⁰ *Ibidem*.

²⁹¹ *Ibidem*.

Técnica de J. F. Lopes, com aparelhos e material importado da *Radio-Corporation*, da *Nife* e da *Lessen*; a casa Hertziana Ltd., que nas suas oficinas era construído toda a espécie de recetores; a **J. Coelho Pacheco**, com recetores *Nife*, e acessórios de T.S.F. dos laboratórios *Stern & Stern*; e a **Gilman & Gilbert**, que expôs acumuladores *Oldham*²⁹².

Nos vários expositores também estiveram presentes impressos de propaganda à aparelhagem exposta, que foram bastante requisitados pelos visitantes e que ao fim da tarde do dia 18 já estavam esgotados²⁹³. Para além de se exhibir a aparelhagem radioelétrica e acessórios de T.S.F. nos *stands* também eram feitas demonstrações de funcionamento e dadas informações e esclarecimentos sobre os produtos expostos. (Consultar anexo C para uma descrição dos *stands* e aparelhagem elétrica em exposição.)

Durante os dias da exposição o posto emissor de Abílio Nunes dos Santos Júnior transmitiu concertos²⁹⁴, para serem ouvidos pelo público que visitou ao certame, estes concertos eram ouvidos a partir dos aparelhos de telefonia presentes em alguns *stands*. Para além da transmissão de concertos, os chás dançantes também fizeram parte das actividades do certame²⁹⁵. Segundo as fontes impressas a exposição foi muito visitada²⁹⁶.

²⁹² *Diário de Notícias*, ano 65, nº 22. 650 de 19 de fevereiro de 1929, p. 2.

²⁹³ *Idem*, ano 65, nº 22. 649 de 18 de fevereiro de 1929, p. 2.

²⁹⁴ A programação dos concertos transmitidos pelo posto emissor de Abílio Nunes dos Santos Júnior podem ver vistos no jornal *Diário de Notícias* dos dias da I Exposição Nacional de T.S.F. entre 17 e 27 de fevereiro do ano 1929.

²⁹⁵ *Diário de Notícias*, ano 65, nº 22.649 de 18 de fevereiro de 1929, p. 2.

²⁹⁶ *Ibidem*.

2.2 A “II Exposição Nacional de T.S.F.”

A II Exposição Nacional de T.S.F. realizou-se no mesmo ano que I Exposição Nacional de T.S.F., com a colaboração na sua propaganda da revista *O Volante*²⁹⁷, e patrocinada pelo jornal *Diário de Notícias*²⁹⁸. A exposição foi inaugurada a 30 de Novembro na sala de Exposições da Sociedade Nacional de Belas Artes e encerrou a 8 de dezembro. Fizeram parte da sua comissão organizadora Jaime Prieto Esteves (Proprietário da Rádio Portugal); Américo Arez (Sócio da firma Costa e Arez lda); Jacques Morsing (Diretor da Sociedade Comercial Philips Portuguesa)²⁹⁹.

A Exposição foi segundo Jaime Prieto Esteves uma continuação da anterior. Realizou-se no final do mesmo ano³⁰⁰ e os objetivos da sua organização foram mais uma vez a divulgação de material radioelétrico, o acompanhamento do desenvolvimento da T.S.F. e a intenção de manter o entusiasmo dos amadores, senfilistas e público em geral face ao desenvolvimento da T.S.F. e da sua indústria³⁰¹.

Segundo Américo Arez, membro da comissão organizadora da exposição, nesta exposição o público respondeu de maneira diferente da forma como tinha respondido à I Exposição. No primeiro certame de T.S.F. o público visitou o palácio da Sociedade de Belas Artes por curiosidade face à exposição e passava pelos seus *stands* sem lhes prestar muita atenção. Durante o segundo certame o público escolhia os expositores que visitava e interessava-se pelo material e aparelhagem que estava exposto. Não se limitaram a ver os aparelhos, mas também a pedir explicações sobre o seu funcionamento³⁰². O que transmite um maior interesse por esta atividade científica.

Do ponto de vista técnico, no certame estiveram expostos vários aparelhos de ligar à corrente elétrica, que não exigiam o uso de pilhas e acumuladores. O que mais interessou os

²⁹⁷ Revista semanal de automobilismo e turismo. Segundo um artigo da revista esta colaboração foi realizada porque entre os muitos assinantes da revista existiam senfilistas, aliás, neste artigo é referido que a T.S.F. e o Automobilismo eram na época, duas manifestações práticas da aplicação da ciência que marcavam e caracterizavam a época. Segundo a revista “ambas progredem lado a lado, não há homem deste tempo que não seja automobilista ou senfilista.” *O Volante*, Ano IV, nº 134 de 1 de dezembro de 1929, p. 9.

²⁹⁸ *Diário de Notícias*, ano 65, nº 22.932 de 30 de novembro de 1929, p.1.

²⁹⁹ *Diário de Notícias*, ano 65, nº 22.932 de 30 de novembro de 1929, p.1; *Diário de Notícias*, ano 65, nº 22.933, de 1 de dezembro de 1929 p.1; *Diário de Notícias*, ano 65, nº 22.935 de 4 de dezembro de 1929, p.2.

³⁰⁰ *O Volante*, Ano IV, nº 134 de 1 de dezembro de 1929, p. 12.

³⁰¹ *O século*, ano 50, nº 17:529 de 18 de dezembro de 1930, p. 2.

³⁰² *Diário de Notícias*, ano 65, nº 22.935 de 4 de dezembro de 1929, p. 9.

sentifilistas foram as válvulas de grelha blindada, a tendência para a ampliação em baixa frequência, e os alto-falantes eletrodinâmicos ³⁰³.

Tal como na I Exposição Nacional de T.S.F. “Ali se apresentam, em resumo variado, os últimos aperfeiçoamentos da ciência moderna”³⁰⁴. Na II exposição estiveram presentes 15 *stands* de casas comerciais de aparelhagem radioelétrica: **Os Grandes Armazéns do Chiado**, com a sua secção de T.S.F., onde estava exposto exclusivamente material da marca **R.C.A.**; a **Sociedade Comercial Philips Portuguesa**; a casa de **J. Coelho Pacheco**, que apresentou os acumuladores *Nife*; a **Audak, limitada**, que expôs peças soltas *Forg* e os aparelhos de receção *Sicra*; a **Hertziana, lda.**, que apresentou os recetores americanos *Crosley*; a casa **Armando Castilho e C^a.**, que exibiu o fultógrafo, aparelho para receção à distância de fotografias; a **Atwater Kent Radio**, que apresentava os aparelhos de 2 a 3 válvulas de grelha blindada *screen-grid*; a **Radio Portugal**, com aparelhos da marca *Ahemo*, difusores *Tefag*, válvulas *Valvo*; a **Radio-Vitória**, que expôs recetores das marcas *Baltic* e aparelhos *Vitória* de fabricação portuguesa; a firma **Costa & Arez lda**, que expôs aparelhos da marca *Ducret*, difusores da marca *Celestion*; a **Construções Domotta**, de Carlos Brazão da Mota, onde estiveram expostos aparelhos construídos pela sua oficina; o *stand* da **Sociedade Lusitana de Eletricidade A.E.G**, onde estava exposto material da marca *Telefunken*; a **Radiofonia limitada**, onde se apresentaram os Alto-falantes *Sandahl*, as válvulas *New Cossor*; a **Radio-Lisboa**, que exibiu no seu *stand* os alto-falantes e auscultadores *Brown*; e a **Rádio-Técnica**, que apresentou os aparelhos *Simplex*³⁰⁵. (Consultar anexo D para uma descrição dos *stands* e aparelhagem elétrica em exposição.)

Como na I Exposição de T.S.F. também nesta exposição o posto emissor de Abílio Nunes dos Santos Júnior transmitiu concertos e realizaram-se concertos ao vivo no Palácio da Sociedade Nacional de Belas Artes. Durante os vários dias da exposição foram sorteados ao público vários aparelhos e realizaram-se chás dançantes e buffets.

³⁰³ *O Volante*, Ano IV, nº 135 de 8 de dezembro de 1929, p.16.

³⁰⁴ *O Volante*, Ano IV, nº 134 de 1 de dezembro de 1929, p. 12.

³⁰⁵ *Diário de Notícias* ano 65, nº 22.935 de 4 de dezembro de 1929, p. 9; 15-18; *O Volante*, Ano IV, nº 135 de 8 de dezembro de 1929, pp. 15-16.

2.3 A “Exposição da Luz e da Electricidade Aplicada ao Lar”.

No ano de 1930, a 22 de Novembro inaugurou-se a primeira “Exposição da Luz e da Electricidade Aplicada ao Lar”, no Salão da Sociedade Nacional de Belas Artes. O certame durou 15 dias e terminou no dia 6 de Dezembro de 1930³⁰⁶. Patrocinado pelo Jornal *O Século*, o evento teve como membros da sua comissão executiva o engenheiro José Carlos Santos, que foi responsável pela parte técnica, e o pintor António Soares, que foi o decorador do salão da exposição³⁰⁷. Da sua comissão de honra faziam parte o presidente da Sociedade Nacional de Belas, Artes João Matoso da Fonseca, o pintor belga Albert Jourdain e o engenheiro belga Maurice De Roo³⁰⁸, formado em engenharia mecânica e eletrotécnica e que estava ao serviço das C.R.G.E.

O que se aspirou com esta exposição foi expor a Luz e demonstrar os progressos da eletrotécnica. Os objetivos da sua organização foram dois: demonstrar a eficácia da luz como elemento na publicidade, com os seus réclamos e placares luminosos, aos comerciantes e industriais. E divulgar as vantagens da luz elétrica e aplicações domésticas elétricas no conforto do lar ao público em geral³⁰⁹.

O Salão da Sociedade Nacional de Belas Artes foi decorado de maneira a ser uma “apoteose” à luz. Para isto e devido à grande intensidade de corrente elétrica que esta decoração e aparelhagem elétrica em exposição exigiram, durante o tempo em que esteve aberta a exposição a subestação da Estrela, que pertencia às Companhias Reunidas de Gás e Electricidade, funcionou exclusivamente para o certame³¹⁰.

Na tarde do dia de inauguração da “Exposição da Luz e da Electricidade Aplicada ao Lar” a visita ao salão esteve reservada ao chefe de Estado, Óscar Carmona, entidades oficiais, representantes da imprensa, professores e alunos nas escolas técnicas de eletricidade

³⁰⁶ *O Século*, ano 50, nº 17:490 de 17 de novembro de 1930, pp.1-2.

³⁰⁷ *Idem*, ano 50, nº 17:491 de 18 de novembro de 1930, p.1.

³⁰⁸ Maria Theresa Figueiredo Beco de Lobo, (1998), *Para o Estudo da ilustração e do Grafismo em Portugal. Publicidade, Moda e Mobiliário (1920-1940)*. Lisboa: Dissertação de Mestrado em História da Arte Contemporânea, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, p. 337.

³⁰⁹ *O Século* ano 50, nº 17: 494 de 21 de novembro de 1930, p.1.

³¹⁰ *Idem*, ano 50, nº 17:491 de 18 de novembro de 1930, p.1.

portuguesas, engenheiros, industriais, e entidades científicas. À noite as portas da exposição abriram para o grande público³¹¹.

No certame participaram 18 casas comerciais de aparelhagem elétrica e de aparelhagem elétrica doméstica: O *stand* do **Electro-Jornal**, da firma M. Cabral, um jornal luminoso de patente e fabrico português; o expositor da **Singer**, que apresentou máquinas de coser elétricas; a **Electrigia**, que expôs as lâmpadas *Ormuz*; o expositor da **Casa Denis & Almeida**, com os frigoríficos da marca *Frigidaire*; o *stand* da **Companhia Vidreira Marquês de Pombal**, da Marinha Grande, que apresentou candeeiros em vidro; a casa **Siemens**, que expôs várias aparelhagens elétricas de uso doméstico: ferros, fogões, ventoinhas, auto-falantes entre outros; a **Sociedade Iberica de Construções Electricas Ida (S.I.C.E.)**, com dois *stands*, uma secção de iluminação, onde estavam expostas as lâmpadas *mazda* e outra de aplicações da eletricidade ao lar e uma grande variedade de aparelhos domésticos das marcas *Thomson* e *Hotpoint*; o *stand* da **Electro-lux**, onde se apresentaram aspiradores e enceradoras; a firma **Stubs & Guedes**, que expôs o aparelho cinematográfico de projeção *Duoskop*; a casa **Sampaio Baptista Ida.**, que apresentou um modelo de ascensor da marca *Otis*; o expositor das **Companhias Reunidas de Gás e Electicidade**, onde estava afixada diversa informação relacionada com a energia elétrica, gráficos de consumo, diagramas luminosos, réclamos luminosos entre outras informações; o *stand* de Manuel Burnay, representante do **Circuito oscilante Lakhovsky**, colares para fins terapêuticos, que recebiam ondas radio-elétricas; o *stand* da firma de **Fernando Vilhena**, onde estavam expostos os filtros *Seitz-Eka*; **Sociedade Comercial Philips Portuguesa**, com dois *stands*, um deles dedicado à luz, onde se apresentaram as lâmpadas produzidas pela fábrica *philips*, e outro dedicado à aplicação da eletricidade ao lar com projetores, plafoniers para iluminação racional de escritórios, fábricas, estúdios; a **Citroën**, com um *stand* com vários cartazes e num deles o desenho da instalação elétrica de um citroën; o expositor de **Serra Ribeiro**, onde se realizavam fotografias elétricas; o *stand* da **Electro Reclamo Ida**, onde eram apresentados alguns réclamos de publicidade luminosa; a casa **J. Gonçalves**, que expôs máquinas de calcular acionadas a eletricidade; e finalmente o *stand* do jornal **O Século**, patrocinador da iniciativa do certame. A sala de chá da Exposição da Luz e Eletricidade Aplicada ao Lar foi decorada com tapetes ingleses e indianos da casa **Tapetes**

³¹¹*Ibidem*; *O Século* ano 50, nº 17:496 de 23 de novembro de 1930, p.1.

Orientais, Ida³¹². (Consultar anexo E para uma descrição dos *stands* e aparelhagem elétrica em exposição.)

Talvez com o intuito de atrair os visitantes, a comissão da exposição organizou durante os 15 dias da realização do certame algumas festas temáticas, chás dançantes, concertos, bailes e espetáculos de arte com os principais artistas portugueses da altura: Beatriz Costa, Vasco Santana, Lucília Simões, entre outros³¹³.

Foram também organizadas nos dias da exposição outras atividades. Assim foi realizada uma conferência de caráter técnico, dada pelo engenheiro José Carlos dos Santos e outra de caráter mais leve pelo comediógrafo Chagas Roquete³¹⁴ com o título “ A luz através dos tempos”³¹⁵. Nos dias do certame também houve lugar para o cinema e foram realizadas exposições cinematográficas de fitas cómicas, fitas direcionadas para as crianças e alguns documentários. Entre os documentários contaram-se os seguintes: “A Central Tejo das Companhias Reunidas Gás e Electricidade.”, fita demonstrativa do funcionamento e instalação da Central Tejo; “A vida de Edison”; “As fábricas Philipps”³¹⁶. Para algumas sessões de cinema as Companhias Reunidas de Gás e Electricidade forneceram o material e o operador³¹⁷.

Num dos dias da exposição realizou-se uma *matinée* demonstrativa da aplicação prática dos diversos aparelhos, máquinas e utensílios expostos. Esta demonstração funcionou como um espetáculo teatral para o público, transmitindo a animada utilização dos aparelhos expostos. A *performance* foi realizada pelo ator Carlos Leal, e de todos os *stands* foram retirados aparelhos para serem experimentados e demonstrados no palco. Todos os expositores colaboraram nesta *matinée*. Fica o exemplo de alguns: As máquinas de calcular *Monroe*, da firma **J. Gonçalves** fizeram cálculos; uma máquina de costura na marca **Singer** que funcionava à eletricidade bordou; “aparelhos elétricos” da casa **Siemens** cortaram cabelo; o fotografo do *stand* **Serra Ribeiro** tirou fotografias para serem projetadas num écran por meio de uma lanterna elétrica; aspiradores e enceradores da casa **Electro-lux** limpam e enceram o palco; Cozinheiros cozinham num forno elétrico **Siemens**; foram

³¹²*O Século*, ano 50, nº 17:496, de 23 de novembro de 1930) p. 1,6;

Diário de Notícias, ano 66, nº 23.291, de 1 de dezembro de 1930, p.10; *O Século*, ano 50, nº 17:505 de 2 de dezembro de 1930, p.9; *O Século*, ano 50, nº 17:490 de 17 de dezembro de 1930, pp. 1-2;

³¹³ *O Século*, ano 50, nº 17:493 de 20 de novembro de 1930, p.1.

³¹⁴ *Idem*, ano 50, nº 17:491 de 18 de novembro de 1930, p.1.

³¹⁵ *Idem*, ano 50, nº 17. 499, de 26 de novembro de 1930, p. 1.

³¹⁶*Idem*, ano 50, nº 17 493, de 20 de novembro de 1930, p.; *Idem*, ano 50, nº 17.502 de 29 de novembro de 1930, p.1; *Idem*, ano 50, nº 17. 503 de 30 de novembro de 1930, p.1.

³¹⁷*Idem*, ano 50, nº 17.502 de 29 de novembro de 1930, p.1.

feitos sorvetes, chá e torradas pela aparelhagem elétrica da **Sociedade Ibérica de Construções Eléctricas** para serem servidos ao público; foi realizada a lavagem e secagem dos pratos, talheres e roupas de mesa, feitas nos “secadouros” elétricos da casa **Fernando de Vilhena**, e a **Electrigría** engomou os guardanapos. Também os colares **Lakhovsky**, foram demonstrados. Na mesa do ator da *performance* estava pousada uma lâmpada artística da Companhia Vidreira **Marquês de Pombal** da Marinha Grande e para a sua iluminação uma lâmpada **Ormuz**; O Jornal luminoso, **Electro-jornal** divulgou o que realizou nessa atividade³¹⁸. (Consultar anexo E para uma descrição dos stands e aparelhagem elétrica em exposição.)

As várias atividades realizadas no salão da Sociedade Nacional de Belas Artes foram transmitidas para o exterior do edifício e no seu interior por meio de auto-falantes instalados pela *Siemens* e pela Sociedade Comercial *Philips* Portuguesa³¹⁹. A Exposição foi muito visitada e o público interessou-se bastante pela aparelhagem exposta, e antes do dia da sua abertura já se fazia publicidade a este acontecimento nos postos emissores estrangeiros, milhares de senfilistas ouviam este anúncio o que trouxe à exposição grande notoriedade³²⁰. Durante os dias do certame os visitantes solicitaram informações aos expositores, tomaram notas, interessaram-se pelos funcionamentos dos utensílios e aparelhos expostos³²¹.

A “Exposição da Luz e Electricidade Aplicada ao Lar” dividiu-se em 3 aspetos diferentes: o valor industrial e comercial da luz; a utilidade doméstica da energia elétrica; as suas festas e atividades educativas e recreativas.

³¹⁸ *Idem*, ano 50, nº 17:490 de 17 de novembro de 1930, p.9; *Idem* ano 50, nº 17:506 de 4 de dezembro de 1930, p.1;

³¹⁹ *Idem*, ano 50, nº 17:491 de 18 de novembro de 1930, p.1; *Idem*, ano 50, nº 17:492 de 19 de novembro de 1930, p.1.

³²⁰ Exemplo disso é o posto Radio-telefónico de Toulouse anunciou a exposição, durante vários dias. *Idem*, ano 50, nº 17:491 de 18 de novembro de 1930, p.1.

³²¹ *Idem*, ano 50, nº 17:502 de 29 de novembro de 1930, p.1.

2.4 A “III Exposição Nacional de T.S.F.”

A III Exposição de T.S.F. realizou-se nos mesmos “moldes” que as anteriores. Inaugurou-se a 13 Dezembro de 1930 na Sociedade de Belas Artes ³²², durou onze dias, encerrando a 23 de Dezembro ³²³. Da sua comissão organizadora fizeram parte Jaime P. Esteves, (Proprietário da Radio Portugal); Américo Arez, (sócio da firma Costa e Arez lda); e Artur Silva Carvalho, (Representante no sul da Atwater Kent Radio, sócio gerente da Nacional Rádio Lda) ³²⁴. Os objetivos da sua organização foram os mesmos que na Exposição Nacional de T.S.F. do ano anterior.

Pretendeu-se com a realização do certame mostrar o que foi realizado de útil, prático e moderno no ramo da T.S.F., estimular o interesse dos radiófilos, demonstrar em Portugal o desenvolvimento do produto de uma nova indústria. “Na terceira quisemos mostrar o que foi feito de útil, prático e moderno no ramo da T.S.F.”³²⁵.

Estiveram presentes na III Exposição de T.S.F. 13 *stands* de casas comerciais de aparelhagem radioeléctrica ³²⁶. As firmas eram: A **Sociedade Comercial Portuguesa Philips**, onde se apresentou um posto emissor e recetor de onda curta para telefonia, telegrafia e “Tonic-Tram”, controlado por cristal de quartzo; a **Radio-Portugal lda**, onde se expôs a marca *Stromberg-Carlson*; a **Costa & Arez lda.**, onde se apresentaram os primeiros modelos da lâmpada “Sila”, que a firma iria em breve lançar no mercado; A **Sociedade Lusitana de electricidade A.E.G.**, com os aparelhos da marca *Tefunken*; a **Rádio Técnica** de J.F.Lopes onde se apresentaram os aparelhos, modelo 1931 da *Radio Corporation of America*; a **Nacional-Rádio lda**, que expôs os recetores *Atwater Kent* de fabricação americana. A **Mantua lda**, com os seus aparelhos *Fada*; **O Grande Bazar do Porto**, que apresentou os aparelhos da marca *His Master’s Voice*, marca americana; A **Casa Vasco Alcobia**, que representava em Portugal a marca *Burndept*, de fabricação inglesa; a **Agência Técnica e Comercial lda**, onde se exibiram os aparelhos *Majestic* e os difusores e Alto-Falantes *Amplion*. A casa de **Jaime da Costa lda**, onde se expuseram os aparelhos da marca suíça *Stern*; e a **Casa Serras**, onde se apresentavam os aparelhos *Clarion*, que foram

³²² *Diário de Notícias*, ano 66, nº 23:302 de 13 de dezembro de 1930, p.1.

³²³ *O Século*, ano 50, nº 17:515, Ano 50 de 18 de novembro de 1930, p.1.

³²⁴ *Diário de Notícias*, ano 66, nº 23:303 de 14 de dezembro de 1930, p.2.

³²⁵ *O Século*, ano 50, nº 17:529 de 18 de dezembro de 1930, p.2.

³²⁶ *O Volante*, ano V, nº 182 de 2 de dezembro de 1930, p.40; *O Século*, ano, nº 17:515 de 13 de dezembro de 1930, p.1.

novidade em *Atlantic City*³²⁷. (Consultar anexo F para uma descrição dos *stands* e aparelhagem elétrica em exposição.)

3. O Iº Congresso Nacional de Radiotelefonía e a “Exposição de Aparelhos de Radiotelefonía” (IV Exposição Nacional de T.S.F.).

Em 1930, é criada a Direção Geral dos Serviços Radioelétricos, que ficou sob alçada dos CTT- Correios, Telégrafos e Telefones. A 29 de janeiro, através do Decreto nº 17.899, passou a ser considerado monopólio estatal todo o serviço de radiotelegrafia, radiotelefonía, radiodifusão e radiotelevisão. Esse Decreto Lei tornou-se o primeiro diploma legislativo sobre radiodifusão em Portugal. No mês de maio de 1932 começaram a ser iniciadas no edifício dos CTT as emissões experimentais de Rádio, utilizando o emissor de onda média de 20 KW instalado em Barcarena³²⁸.

Também em 1932, o jornal *O Século*, ciente do valor social da rádio, propôs com o apoio do Rádio Clube Português e da Rede dos Emissores Portugueses, dirigida por Eugénio de Avilez, a realização do I Congresso Nacional de Radiotelefonía³²⁹. O Congresso teve lugar nos dias 29, 30, 31 de Maio de 1932, na sala Portugal da Sociedade de Geografia de Lisboa³³⁰. Associada a este congresso esteve uma Exposição de Aparelhos de Radiotelefonía (IV Exposição Nacional de T.S.F.), iniciativa da seção de T.S.F. da Associação Comercial de Lojistas de Lisboa, foi inaugurada a 29 de maio na Sala Portugal, e durou até ao dia 5 de Junho³³¹.

“Com a inauguração do I Congresso Nacional de Radiotelefonía, realiza-se hoje também a abertura da interessante exposição de novidades radiofónicas que logo no começo da sua longa campanha a favor da efectivação daquele certame, o *Século* anunciou”³³².

O I Congresso Nacional de Radiotelefonía tinha como objetivos definir as linhas orientadoras acerca da T.S.F. em Portugal com a adoção de uma legislação para o setor, e

³²⁷ *Diário de Notícias*, ano 66, nº 23.304 de 15 de dezembro de 1930, p. 10; *O Volante*, ano V, nº 182 de 2 de dezembro de 1930, pp. 40-42.

³²⁸ José Matos Maia (1995)..., p. 132.

³²⁹ José Matos Maia (1995)..., p. 41; *Indústria Portuguesa*, 5º ano, nº 48, fevereiro 1932; *O Século*, ano 52, nº 18:036 de 29 de maio de 1932, p. 17.

³³⁰ *O Século*, ano 52, nº 18:036 de 29 de maio de 1932, p. 17.

³³¹ *Idem*, p. 1; *O Século*, ano 52, nº 18.042 de 4 de junho de 1932, p.5.

³³² *O Século*, ano 52, nº 18:036 de 29 de maio de 1932, p.1.

estreitar relações entre todos os radiófilos. Nele foram apresentadas 11 teses³³³ que encararam vários problemas da radiotelefonía da época, apresentaram soluções para alguns problemas e defendia a T.S.F. ao “serviço de várias temáticas”³³⁴.

Na Exposição de Aparelhos de Radiotelefonía 14 casas comerciais de aparelhagem radioeléctrica expuseram a sua aparelhagem e material de T.S.F. No *stand* da **International Standart Corporation**, foi exposta a colecção de material que esta casa iria fornecer à Emissora Nacional de Radiodifusão; a **Sociedade Comercial Philips Portuguesa**, apresentou um posto emissor e recetor de onda curta para telefonía, telegráfia e *tonic-tom* controlado por cristal de quartzo; o *stand* da **Audak, Ida**, exibiu um radiogramofone automático que permitia a receção de ondas curtas e médias e reproduzia automaticamente 12 discos no *stand* da casa **Costa & Arez, Ida**, estiveram expostos recetores da marca francesa *Ducretet* e americanas *Air-king* e *Echophone*; a **Casa Serras**, com dois *stands* contíguos, apresentou os novos modelos de superheterodinos de 6 a 10 lâmpadas da marca *Clarion*; o *stand* da **Agência de Radiofonia, Ida**, fundada em 1929 e especializada na venda de peças soltas e acessórios para T.S.F.; no *stand* da firma **Nacional Radio, Ida**, distribuidora, para o centro e sul de Portugal da marca americana *Atwater Kent Radio*, foram apresentados novos modelos de recetores com a inovação de “sintonia por luz néon”; o *stand* da firma **Radio Portugal**, de Jaime P. Esteves, apresentou um modelo da marca americana *Stromberg-Carlson*; a casa **Radio-Lisboa**, precursora no comércio de rádio em Portugal, expôs os recetores *Silver-Marshall*; a firma **Armando Castilho & C.^a**, apresentou os aparelhos *Apolo*, construídos nas suas oficinas com peças e acessórios de marcas inglesas e alemãs; a casa de J.F. Lopes a **Rádio-Técnica**, que representava em Portugal a fábrica americana *Westing House*, expôs o *Simplex 6*, posto para todos os comprimentos de ondas construído nas suas oficinas, montado a partir de material da marca *Sator Radio*; a casa **Olavo Cruz**, apresentou no seu *stand* vários modelos dos recetores *Schub*; no expositor da casa **Radiofila, Ida**, onde se exibiram alguns modelos da marca *Philco*; a **Electro Radio, Ida**, expôs aparelhos recetores da marca americana *Kolster Internacional* e *Kolster Brandes*, marca inglesa; a firma **Costa e Brito, Ida**, que representava em Lisboa a marca *Emerson Rádio and Phonograph Corporation* de Nova Iorque³³⁵. Está indicada a participação da casa

³³³ Algumas das teses apresentadas no I Congresso Nacional de Radiotelefonía podem ser consultadas na Biblioteca Nacional de Portugal.

³³⁴ Para ver programa do I Congresso Nacional de Radiotelefonía consultar: *O Século* ano 52, nº 18:036 de 29 de maio de 1932, p. 19.

³³⁵ *O Século* ano 52, nº 18:036 de 29 de maio de 1932, pp. 17-18; *O Século*, ano 52, nº 18:037 de 30 de maio de 1932, p.6.

Costa e Brito Ida, contudo, não foi encontrada a descrição do seu *stand* nas fontes consultadas. No jornal *O século* foi feita também referência a algumas casas de material de T.S.F. que não conseguiram estar presentes na exposição, como a **Radio Dine; Casa Odéon; Nogueira, Ida; Sociedade Comercial Luso-Americana, Ida; Electro Lisboa, Ida**³³⁶. (Consultar anexo G para uma descrição dos *stands* e aparelhagem elétrica em exposição.)

4. As Exposições de Rádio e Eletricidade de 1934 -1935.

As exposições de aparelhagem e material radioelétrico dos anos 20 prolongaram-se para a década de 30 e em 1934 e 1935 foram realizadas Exposições de Rádio e Eletricidade no Palácio do Parque Eduardo VII. Estes certames foram assim designados, pois entre os *stands* participantes encontraram-se representadas casas comerciais destinadas à venda de aparelhos elétricos para uso doméstico para além de materiais de radiodifusão.

“Apresentam-se ali todas as marcas importantes, de consagração mundial, tanto europeias como americanas, todas as maravilhas da rádio. Uma verdadeira parada de últimos modelos, alguns deles sensacionais que vão causar a melhor impressão entre o público. Também ali estará exposta, numa maneira interessante, pela sua abundância e qualidade, a mais moderna aparelhagem de electricidade, nas suas múltiplas aplicações. Esta cooperação, este conjunto de comerciantes dos dois ramos, permitiu aos organizadores apresentar ao público uma exposição verdadeiramente notável, a mais completa de quantas, até hoje, no género têm sido levadas a efeito em Portugal”³³⁷.

³³⁶ *O Século* ano 52, nº 18:036 de 29 de maio de 1932, p.18.

³³⁷ *O Volante*, ano IX, nº 317 de 20 de novembro de 1934, p. 6.

4.1 A “V Exposição de Rádio e Electricidade”.

A “V Exposição de Rádio e Electricidade” foi inaugurada a 1 de Dezembro de 1934 e inicialmente estaria patente até 10 de Dezembro do mesmo ano³³⁸, contudo, devido ao seu grande êxito e à grande afluência de público ela foi adiada por mais 3 dias. “O encerramento estava marcado para dia 10, mas a afluência do público foi tanta que foi prorrogada por mais três dias”³³⁹.

Inspirada nas últimas exposições da especialidade realizadas nos Estados Unidos foi organizada em moldes inéditos em Portugal³⁴⁰. Ideia dos comerciantes de aparelhagem elétrica e radioelétrica que elegeram uma comissão organizadora para a sua realização. A comissão era constituída por representantes de casas da especialidade que tinham um expositor no certame³⁴¹.

Os membros na comissão organizadora eram: Presidente - Jaime Prieto Esteves, com ligação à Rádio Portugal; Secretário - Artur Silva Carvalho, ligado à Nacional Radio Ltd; Tesoureiro – Américo da Costa Arez, Audak, Ltd; Vogal – Augusto Serras, Casa Serras; Vogal – Abel Baptista da Fonseca, Empresa Elétrica de Lisboa³⁴².

As razões da sua organização foram entusiasmar os senfilistas, radiófilos e o público em geral pela radiofusão, o que se tinha já verificado desde o início das exposições, demonstrar o que tinha sido realizado de novo neste ramo da indústria, e agora pretendia-se também divulgar ao público as novas aplicações de uso doméstico da eletricidade. “todas as maravilhas da técnica, algumas completamente desconhecidas em Portugal. Serão facultadas aos visitantes da exposição por intermedio dos *stands* que representam as melhores as melhores casas de tão útil e interessante especialidade”³⁴³.

³³⁸*Diário de Notícias*, ano 70, nº 24.724 de 1 de dezembro de 1934, p.17; V Exposição de Rádio e Electricidade: Catálogo Oficial. (1934) Lisboa: Ed: Comissão Organizadora da V Exposição de Rádio e Electricidade/ O Volante.

³³⁹*Ilustração*, 9º ano, nº 216 de 16 de Dezembro, de 1934, p.42.

³⁴⁰*Diário de Notícias*, ano 70, nº 24.724 de 1 de dezembro de 1934, p.17; V Exposição de Rádio e Electricidade: Catálogo Oficial. (1934) Lisboa: Ed: Comissão Organizadora da V Exposição de Rádio e Electricidade/ O Volante.

³⁴¹*Diário de Notícias*, ano 70, nº 24.724 de 1 de dezembro de 1934; V Exposição de Rádio e Electricidade: Catálogo Oficial. (1934) Lisboa: Ed: Comissão Organizadora da V Exposição de Rádio e Electricidade/ O Volante

³⁴²V Exposição de Rádio e Electricidade: Catálogo Oficial. (1934) Lisboa: Ed: Comissão Organizadora da V Exposição de Rádio e Electricidade/ O Volante.

³⁴³*Diário de Notícias*, ano 70, nº 24.724 de 1 de dezembro de 1934, p. 17.

A comissão organizadora editou junto da secção de publicidade da revista o *Volante* um Catálogo Oficial do “V Salão de Rádio e Electricidade”³⁴⁴. Este catálogo pode ser consultado no Centro de Documentação do Museu da Eletricidade de Lisboa, e está disponibilizado online.

A Emissora Nacional colaborou com o certame, montou numa das salas laterais do Palácio de exposições um modelo dos seus estúdios, com uma das faces em cristal, para que o público pudesse assistir à emissão de programas radiofónicos no momento da sua realização³⁴⁵. O estúdio estava isolado de qualquer ruído externo, por vários aglomerados de cortiça, como afirma António Joyce³⁴⁶ numa entrevista à revista *O Volante*³⁴⁷. No stand da Emissora Nacional estava também presente diversa documentação fotográfica e gráfica do trabalho realizado durante 6 meses, de modo a que o público o pudesse avaliar³⁴⁸.

Para além da possibilidade de observação do trabalho técnico de uma emissão radiofónica, neste estúdio realizaram-se concertos da orquestra da E.N. e vários artistas portugueses, que puderam ser ouvidos através de recetores distribuídos e instalados nos vários *stands* que estavam presentes na exposição³⁴⁹. Estiveram presentes na exposição 35 casas comerciais, com *stands*, distribuídos pela sala principal, salas laterais e galerias superiores. “(...) estará exposta, numa maneira interessante, pela sua abundância e qualidade, a mais moderna aparelhagem de electricidade, nas suas múltiplas aplicações. Esta cooperação, este conjunto de comerciantes dos dois ramos, permitiu aos organizadores apresentar ao público uma exposição verdadeiramente notável, a mais completa de quantas, até hoje, no género têm sido levadas a efeito em Portugal”³⁵⁰.

As casas comerciais e firmas com aparelhagem radioelétrica e elétrica presentes na exposição foram: a **Costa e Brito lda.**, que expôs vários modelos da marca *Emerson*; estabelecimentos **Valentim de Carvalho**, onde estava exposto um aparelho radiofónico para automóvel da marca *Sterwart-Warner*; a **Sociedade Comercial Luso-Americana lda.**, que apresentou vários modelos da marca *Colossal Radio*; a firma **Arvin Portuguesa lda.**, com os aparelhos *Arvin* para automóveis; a **Casa Audak**, que expôs as marcas *Royal*, *Windsor* e *Ponto-Azul*; a **Nacional-Rádio lda.**, com a marca *Atwater-kent*; a **Rádio Técnica** de J.F.

³⁴⁴ *O Volante*, ano IX, nº 317 de 20 de novembro de 1934, p. 6.

³⁴⁵ *Diário de Notícias*, ano 70, nº 24.732 de 30 de novembro de 1934, p.1.

³⁴⁶ Director Artístico dos Estúdios da Emissora Nacional.

³⁴⁷ *O Volante*, ano IX, nº 318 de 5 de dezembro de 1934, p.5.

³⁴⁸ *O Século*, ano 54, nº 18.937 de 1 de dezembro de 1934, suplemento exp. da exposição p. 2.

³⁴⁹ *Diário de Notícias*, ano 70, nº 24.732 de 30 de novembro de 1934, p.1; *O Volante*, ano IX, nº 318 de 5 de dezembro de 1934, p.5.

³⁵⁰ *O Volante*, ano IX, nº 317 de 20 de novembro de 1934, p. 6.

Lopes, que representava as marcas *Courrier*, *Luxor*, *Minerva* e *Midwest*; os **Grandes Armazéns do Chiado**, com modelos da marca *Lincoln*; a casa de **António Burguete**, expôs frigoríficos *Kelvinator*; a **Sociedade Comercial Matos Tavares Ida.**, expôs a mais diversa aparelhagem elétrica de aplicação médica; a **Anglo-Portuguese Telephone Company/Companhia dos Telefones**, onde se demonstrou o funcionamento de um telefone automático; a firma **Fornecimentos Eléctricos, Ida.**, onde estiveram expostos vários modelos dos aparelhos *Westinghouse*; a **Radiofilia Ida.**, aparelhos da marca americana *Philco*; a casa **Carlos Brazão da Mota**, que expôs o modelo *magicolor* da marca *Ica*; a **Casa Serra**, onde estavam presentes modelos da marca *Clarion*; a Sociedade **Companhias Reunidas Gás e Electricidade**, onde se fez uma demonstração prática de vária aparelhagem elétrica de uso doméstico; a **Sociedade Comercial Philips Portuguesa**, com dois *stands*, onde estiveram expostos aparelhos T.S.F. e material solto para rádio da marca; a **Metalúrgica Comercial do Socorro Ida.**, que expôs modelos da marca G.E.C.; a firma **Sociedade Porcelanas, Ida.**, que apresentou no seu expositor candeeiros de porcelana de fabrico nacional; a **Empresa Electrica de Lisboa, Ida.**, expôs o tapete elétrico, invenção portuguesa; a casa **Olavo Cruz Ida.**, expôs os frigoríficos da marca americana *Gibson*; a casa **C.A. Cardoso Ida.**, que expôs os modelos da marca *Pilot Radio*; a **Radio Portugal**, que apresentou no seu expositor as marcas *Erla*, *Grunow* e *Stromberg-Carlson*; a casa **Fassio Ida.**, expôs o aparelho elétrico “Anel prismático” o *Amplilux*; a casa **Gilberto Sequeira**, que apresentou as lâmpadas *Pallas*; a **Sociedade de Comércio Internacional Ida.**, que apresentou no seu *stand* a aparelhos da marca americana *Welco*; a casa **Armando Castilho & C^a**, com aparelhos da marca *Nora* e recetores para automóveis das marcas *Motortone*, *Faibanks*; a **Empresa Electro-Ceramica**, que expôs diverso material elétrico; a firma **Radio Lisboa**, apresentou modelos da marca *Crosley*; a casa **Paixão & Paiva Ida**, era especializada na construção e reparação de transformadores e motores elétricos; a casa **António G. D. de Oliveira**, onde estiveram expostos móveis para aparelhos de rádio de fabrico nacional; a casa **Júlio Coelho**, que expôs modelos da marca *Motorola* para automóveis; a firma **Sociedade Iberica de Construções Eléctricas**, com aparelhos da marca *R.C.A.*; a firma **Laboratorio Electro-Tecnico de Radio e Fono-Frequência**, que não vendia aparelhos de rádio, dedicou-se à reparação, montagem e modificação dos aparelhos; a **Empresa Nacional de Aparelhagem Eléctrica**, que expôs as lâmpadas de fabrico

português *Lumiar*³⁵¹. (Consultar anexo H para uma descrição dos *stands* e aparelhagem elétrica em exposição.)

Todos os dias do certame foram realizados sorteios de aparelhos T.S.F. e outras aplicações da eletricidade de uso doméstico. Para facilitar a entrada no palácio de exposições do Parque Eduardo VII aos visitantes, houve transporte gratuito, desde a entrada do parque até o palácio das exposições. Foram disponibilizados taxis e autocarros para o público que visitou a exposição³⁵².

4.2 A “VI Exposição de Rádio e Electricidade”.

A “VI Exposição de Rádio e Electricidade” iniciou-se a 16 de Novembro de 1935 teve lugar, como se disse no Palácio de Exposições do Parque Eduardo VII³⁵³, e esteve patente ao público até ao dia 24 do mês de Novembro³⁵⁴. Tal como a exposição do ano anterior os motivos da sua organização foram a divulgação do progresso da T.S.F. e dos seus aparelhos, e a divulgação das várias aplicações de uso doméstico da eletricidade. Tal como na “V Exposição de Rádio e Electricidade” o que se pretendia era entusiasmar os sentifistas, radiófilos e o público em geral pela radiofusão, e dar a conhecer ao público as aplicações de uso doméstico da eletricidade.

Não se pretendeu apenas incentivar o comércio de aparelhagem radioelétrica e elétrica de uso doméstico, mas também demonstrar a importância que a aparelhagem presente no certame tinha na vida quotidiana da época.

Os membros da comissão organizadora eram: presidente – Augusto Serras, da Casa Serras; Vogais - o Engenheiro Carlos Pereira da Costa, que representava as Companhias Reunidas de Gás e Electricidade (C.R.G.E.); o engenheiro Armando Castilho, sócio da firma Armando Castilho e C. ^a; Américo de Castro Arez, representante da firma Costa e Arez Ltd.; Abel Baptista da Fonseca com ligação à Empresa Eléctrica de Lisboa Ltd³⁵⁵. Tal como nas exposições anteriores os membros da comissão organizadora tinham ligações com o setor comercial elétrico.

³⁵¹ *O Volante*, ano IX, nº 319 de 24 de dezembro de 1934, pp.14, 21; *O Século*, ano 54, nº 18:936 de 1 de dezembro de 1934, pp.6, 8, 7; *O Século*, ano 54, nº 18:941 de 6 de dezembro de 1934, p.2; *Diário de Notícias*, ano 70º, nº 24:733, de 1 de dezembro de 1934, p. 22; *O Século*, ano 54º, nº 18:937, de 1 de dezembro de 1934, pp. 2, 9 suplemento especial; *Diário de Notícias* ano 70, nº 24:731, de 9 de dezembro de 1934, p.9.

³⁵² *Diário de Notícias*, ano 70, nº 24:732 de 30 de novembro de 1934, p.1.

³⁵³ *O Século*, ano 55, nº 19:280 de 16 de novembro de 1935, p.1.

³⁵⁴ *Diário de Notícias*, ano 71, nº 25:068 de 17 de novembro de 1935, p.4.

³⁵⁵ VI Exposição de Rádio e Electricidade: Catálogo Oficial. (1935) Lisboa: Ed. Comissão Organizadora da VI Exposição de Rádio e Electricidade/ Editorial Império.

As G.R.G.E. participam na IV exposição com um *stand*, mas também com uma colaboração importante, pois estavam representadas na comissão organizadora do certame e tomaram a seu cargo a direção técnica de toda a iluminação que decorava a sala principal do palácio e a sua fachada, assim como a respetiva montagem, realizada por técnicos das Companhias Reunidas de Gás e Eletricidade dirigidos pelo engenheiro Carlos Pereira da Costa. Esta colaboração foi também uma forma da C.R.G.E. demonstrar aos visitantes do certame as numerosas aplicações da eletricidade. Para isso escolheram a que mais diretamente podia chamar a sua atenção: a luz, “Teremos, portanto, na exposição por um lado uma distribuição racional da luz, por outro a luz utilizada como elemento decorativo”³⁵⁶.

A Emissora Nacional colaborou no certame como já tinha acontecido na exposição do ano anterior. Em 1934 a Emissora Nacional iniciou as primeiras emissões, mas a sua inauguração oficial aconteceu a 1 de Agosto de 1935³⁵⁷. A sua colaboração consistiu na sua participação através de um estúdio de cristal, onde foram retransmitidos os programas da Emissora. Assim o público pode tomar conhecimento de uma parte do trabalho técnico dos serviços da Emissora Nacional e ouvir durante o certame os vários programas³⁵⁸.

A comissão organizadora da exposição preparou um catálogo oficial³⁵⁹ da exposição em colaboração com algumas individualidades da indústria da rádio e engenharia, como os engenheiros Henrique Galvão, Brito Aranha, Arantes e Oliveira, V. Chagas Roquete, entre outros, com o intuito de facilitar aos visitantes a apreciação do certame e ainda com o objetivo de divulgar os princípios técnicos da radiotelegrafia³⁶⁰.

Este catálogo pode ser consultado na Biblioteca Nacional de Portugal, e é uma importante fonte para o estudo da memória desta exposição. A partir da sua consulta podem ser retiradas várias informações relativas à exposição e ao próprio catálogo³⁶¹.

Tal como na Exposição de Rádio e Eletricidade do ano anterior foram sorteados entre os visitantes prémios, vários aparelhos das casas e firmas presentes na exposição. E foi

³⁵⁶ *Diário de Notícias*, ano 71, nº 25:068 de 17 de novembro de 1935), pp.1,18.; *O amigo do Lar*, ano III, nº 11 de 30 de novembro de 1935, p. 4.

³⁵⁷ José Matos Maia, *Telefonia...*, p. 100.

³⁵⁸ *Diário de Notícias*, ano 71, nº 25:068 de 17 de novembro de 1935, p. 22.

³⁵⁹ VI Exposição de Rádio e Electricidade: Catálogo Oficial / ed. Comissão Organizadora da VI Exposição de Rádio e Electricidade, Lisboa: Editorial Império, 1935.

³⁶⁰ *Diário de Notícias*, ano 71, nº 25:067 de 16 de novembro de 1935. P.1; *O Século*, ano 55, nº 19:280, de 16 de novembro de 1935, p.1.

³⁶¹ Ana Malveiro (2013), “Os Catálogos Oficiais da V e VI...”

facultado transporte automóvel gratuito desde a entrada do parque Eduardo VII até ao palácio onde se realizou a exposição.

Na VI Exposição de Rádio e Electricidade estiveram presentes 36 casas comerciais com as “Últimas relevações das indústrias de radio e electricidade: Receptores de aparelhagem de som e de uso doméstico, cinema sonoro, iluminação tudo, enfim que os países produtores realizaram durante um ano”³⁶².

Entre os diversos *stands* na exposição não estavam apenas expositores de casas comerciais de aparelhagem radioelétrica e elétrica de uso doméstico. Estiveram presentes dois expositores do Radio Club Português (CT1 GL)³⁶³, os locais para estes expositores foram cedidos gratuitamente pela comissão e houve uma festa no recinto do certame cujo produto reverteu em benefício do Rádio Club Português. Nos seus *stands* estava exposta uma maquete na escala de um para cem dos projetos de reconstrução e melhoramentos do club desde a sua fundação em 1931 até essa altura³⁶⁴. Um *stand* onde se realizavam as emissões radiofónicas da Emissora Nacional e um *stand* da Rádio Semanal, semanário de divulgação de T.S.F.³⁶⁵.

Relativamente aos expositores de firmas e casas comerciais 32 estiveram presentes com os seus produtos: **The Anglo Portuguese; Telephone & C^a/ A Companhia dos Telefones**, que apresentou um mostruário retrospectivo do telefone até à época; a **Companhias Reunidas de Gás e Electricidade**, em cujo *stand* um grupo de mulheres realizou uma demonstração prática da aparelhagem de aplicação doméstica, utilizando os aparelhos que estavam em exposição; o *stand* da firma **C.A Cardoso & C^a**, expôs os aparelhos da marca *Pilot*; a **Radiofila, lda.**, onde se apresentou os aparelhos da marca *Philco*; a firma de **A.L. Ferreira**, onde esteve exposto o recetor *Fairbanks-Morse Radio*; o *stand* da **Illuminante** de Francisco Nunes Bernardo, que apresentou as lâmpadas *Kato*; a casa **Valentim de Carvalho**, com recetores das marcas *Stewart Warner Radio* e frigorífico *His Master Voice*; o *stand* da casa **Costa & Brito, lda.**, que apresentou o aparelho *Superson*, modelo único com duas faces; a **Nacional Radio lda.**, representante da marca “Awater Kent”; a **Sociedade Comercial Luso-Americana**, que expôs a marca *Colossal Radio*; o

³⁶² *Diário de Notícias*, ano 71, nº 25:068 de 17 de dezembro de 1935, p.17.

³⁶³ Para saber mais sobre o Rádio Club Português consultar: José Matos Maia (1995), *Telefonia*. Lisboa: Círculo de Leitores, pp. 119- 132.

³⁶⁴ *Diário de Notícias*, ano 71, nº 25:068 de 17 de dezembro de 1935, p.19.

³⁶⁵ VI Exposição de Rádio e Electricidade: Catálogo Oficial / ed. Comissão Organizadora da VI Exposição de Rádio e Electricidade, Lisboa: Editorial Império, 1935.

expositor da **Rádio Lisboa**, que apresentou os aparelhos *Crosley*; a **Rádio Europa**, que expôs os recetores *Inteocean Radio*; o *stand* da **Casa Serras**, que apresentou o recetor emissor *Transceives*; a **Casa Audak**, de Costa e Arez Ltd, representante das marcas *Ponto Azul*, *Kapsch*, e *Air-King*; a firma **Fornecimentos Eléctricos Ida.**, em cujo *stand* se apresentaram vários aparelhos da marca *Westinghouse Radio*; a firma **Sociedade Comercial Philips Portuguesa**, que expôs os novos modelos *Philips* e o aparelho cinematográfico *Philisonos*; a **Sociedade Nacional de Aparelhagem Electrica**, que apresentou no seu expositor as lâmpadas *Lumiar*; a casa **Electro-Reclame Ida.**, com vários réclamos luminosos em exposição, a casa **Primax Ltd^a**, que expôs relógios elétricos e sinais luminosos para casas de saúde, hospitais e hotéis; a **Empresa Electrica de Lisboa Ida.**, que no seu expositor apresentou o candeeiro *Salazar*, e diversa aparelhagem elétrica de aplicação doméstica; o *stand* da **Sociedade Lusitana de Electricidade**, que apresentou seções com as marcas *A.E.G.*, *Osram*, *Telefunken* e *Klargfilm*; a firma **Agência e Laboratorio Técnico de Rádio** de Jayme Dray, que expôs recetores da marca *Stern e Stern*; a casa **Coelho e Castro & Alves, Ida.**, que apresentou o recetor *Stranfurt Imperial*, pela primeira vez nas exposições portuguesas; a firma **Paixão & Paiva, Ida.**, especialista em construções e reparações em recetores e emissores de T.S.F. e aparelhagem elétrica; o *stand* de **Lobo e Freitas**, onde se apresentou o recetor *Detrola Radio*; a casa **Olavo Cruz Ida.**, com frigoríficos *Gibson* em exposição; o *stand* da casa **Freitas, Delfim & Machado, Ida.**, onde esteve exposto material de rádio; o *stand* da **Sociedade de Comercio Internacional, Ida.**, apresentou um aparelho da marca *Welco*; o expositor da casa **J.F.Lopes**, que expôs as últimas novidades na indústria da Rádio; o *stand* de **Armando Castilho e C^a**, distribuidor da marca *philips*; a casa **Gilberto Sequeira**, apresentou as lâmpadas *Pallas* e *Niam*; a **Sociedade Industrial de Produtos Electricos, Ida.**, que expôs materiais isolantes de ebonite, resinas sintéticas, fabricadas em Portugal³⁶⁶. (Consultar anexo J para uma descrição dos *stands* e aparelhagem elétrica em exposição.)

³⁶⁶ *Diário de Notícias*, ano 71, nº 25:068 de 17 de dezembro de 1935, p. 4; *O Século*, ano 55, nº 19:281, de 17 de dezembro de 1935, p. 2; VI Exposição de Rádio e Electricidade: Catálogo Oficial / ed. Comissão Organizadora da VI Exposição de Rádio e Electricidade, Lisboa: Editorial Império, 1935.

5. Os Catálogos Oficiais da V e VI Exposição de Rádio e Eletricidade – Uma fonte para o estudo da memória das exposições.

Em algumas exposições nacionais de T.S.F. foram realizados catálogos e folhetos sobre as exposições e sobre os diversos *stands* que estiveram presentes nos certames³⁶⁷, contudo, foram poucos os que se conservaram até à atualidade.

Os catálogos Oficiais da V e VI Exposição de Rádio e Eletricidade são documentos que foram preservados e podemos consultá-los para obtermos informação relativa a esses certames. Eles são uma fonte importante para o estudo da memória das exposições de Rádio e Eletricidade, e para o conhecimento da indústria elétrica e radioelétrica das décadas de 20 e 30 do século XX em Portugal.

Através da leitura e análise deste tipo de documentação conseguimos obter dados sobre a V e VI Exposição de Eletricidade; os *stands* e objetos em exposição para divulgação; as casas comerciais que tinham expositores e as marcas de material elétrico e radioelétrico que representavam. Os catálogos foram organizados antes das exposições e distribuídos no local durante os dias do certame. Dirigidos ao grande público visitante da exposição, continham informação sobre a localização no palácio dos vários *stands*, o seu nome e a marca que representavam. Tinham também um carácter publicitário, apresentam vários anúncios relativos às marcas às casas comerciais e firmas, à aparelhagem radioelétrica e elétrica de uso doméstico, para a sua divulgação e propaganda dos seus representantes no país. A publicidade foi realizada através da colocação de algumas imagens e descrição das características dos aparelhos. Junto à publicidade às marcas e aos expositores colocaram também a morada e o número de telefone da casa comercial correspondente, assim os visitantes da exposição saberiam onde encontrar as lojas respectivas dos materiais e objetos expostos se quisesse comprá-los mais tarde³⁶⁸.

No Catálogo Oficial do V Salão de Rádio e Eletricidade está presente o regulamento da Exposição. O regulamento tem 23 artigos dos quais se pode retirar bastante informação sobre a exposição e a sua organização. O regulamento é uma importante fonte de informação, na medida em que nos dá conhecimento sobre vários aspetos da organização da

³⁶⁷A “Exposição de Machinismos e aplicações da eletricidade” em 1924 é um exemplo, o jornal *O Século* organizou um folheto sobre a exposição, mas não se conhece nenhum exemplar.

³⁶⁸Ana Malveiro (2013), “Os Catálogos Oficiais da V e VI...”

exposição; do papel da comissão organizadora; e deveres e direitos dos expositores. Nos artigos encontramos algumas referências importantes:

A comissão organizadora, que foi eleita em assembleia de comerciantes de T.S.F., e apenas podiam participar na exposição os comerciantes e industriais de radiotelefonia e materiais elétricos;

A inscrição dos expositores devia ser realizada junto dos estabelecimentos para esse fim, em boletins distribuídos pela comissão organizadora. Esse boletim devia ser autêntico pela assinatura do expositor ou pelo seu representante, com uma caução de 200\$00, que não era devolvida caso houve-se uma desistência;

A distribuição dos espaços destinados aos *stands* era realizada pela comissão organizadora, todos os expositores tinham igualdade de direitos. Caso dois ou mais expositores se interessassem pelo mesmo espaço, a este era atribuído um valor suplementar, sendo entregue aquele que fizesse a melhor oferta;

O metro quadrado tinha o valor de 50\$00 no salão principal e de 35\$00 nas galerias superiores. O pagamento do total da área utilizada por cada expositor devia ser realizado logo após a notificação da cedência do local. A quantia conseguida com o aluguer do espaço serviria como rasteio de algumas despesas que poderiam acontecer e para a distribuição de lucros caso houvesse;

Todas as despesas que excedessem a receita seriam divididas pelos expositores. Além das despesas comuns era debitado a cada *stand* o respetivo consumo de eletricidade assim como as o custo das chamadas telefónicas efetuadas;

Em relação à decoração, cada expositor estava responsável pela construção e decoração do seu *stand*, contudo era necessário apresentar o projeto antes para a aprovação da comissão organizadora. Cada *stand* deveria ser construído de maneira a não prejudicar os *stands* vizinhos e o aspeto da decoração geral da Exposição. Caso a decoração de um determinado *stand* interferisse com a decoração geral da exposição, a comissão organizadora poderia mandar modificar ou até mesmo suprimir o *stand*. A comissão organizadora era a responsável pela decoração geral da exposição;

Os estragos no palácio eram da responsabilidade do expositor que os causasse. O material e todos os artigos só poderiam ser retirados dos *stands* se não houvesse débitos devidos à comissão.

Sempre que a exposição estivesse aberta, estava presente um diretor-delegado da comissão organizadora, que tinha plenos poderes para fazer cumprir o regulamento e resolver algum imprevisto. Todos os artigos expostos tinham preço, mas não eram permitidas vendas no local da exposição, sendo também proibida a falsa publicidade. A distribuição de qualquer tipo de publicidade ou propaganda apenas podia ser efetuada nos respetivos *stands* e apenas podia ser feita a publicidade relativa aos produtos expostos.

A organização disponibilizava um serviço de polícia e socorros contra incêndios. Mas não se responsabilizava por qualquer tipo de roubo, fogo ou outros acidentes possíveis de acontecer durante os dias das exposições.

Durante as horas da abertura das exposições todos os artigos deveriam estar à mostra. A limpeza dos *stands* estava a cargo dos expositores. O preço da entrada da exposição era 2\$50, com exceção dos dias em que a comissão organizadora determinasse que fosse gratuita;

A inscrição de um expositor implicava a aceitação de todo o regulamento publicado no Catálogo Oficial da Exposição.

Por último a comissão organizadora reservava para si o direito de resolver todos os casos não previstos no regulamento, sendo que os representantes dos expositores teriam que aceitar as suas deliberações³⁶⁹.

Nos dois catálogos estão escritas referências às Exposições Nacionais de T.S.F. No Catálogo Oficial da V Exposição está presente um pequeno artigo com a história das exposições realizadas anteriormente e a exposição a que o catálogo é dedicado. Este artigo tem um erro no início, pois afirma que a primeira exposição aconteceu em 1928, contudo, a primeira Exposição Nacional de T.S.F. realizou-se em Fevereiro de 1929. O catálogo da VI Exposição inclui um artigo que é uma espécie de introdução à VI Exposição de Rádio e Electricidade. No artigo é mencionado o esforço da organização, o crescente interesse do

³⁶⁹ O regulamento da “V Exposição de Rádio e Electricidade” pode ser consultado em: V Exposição de Rádio e Electricidade: Catálogo Oficial. (1934) Lisboa: Ed: Comissão Organizadora da V Exposição de Rádio e Electricidade/ O Volante, pp. 3-13; Ana Malveiro (2013), “Os Catálogos Oficiais da V e VI...”

público pelo progresso da rádio e da eletricidade e o progresso da indústria radioelétrica e elétrica visível nos artigos expostos na “VI Exposição de Rádio e Electricidade”³⁷⁰.

No catálogo da VI exposição colaboraram individualidades do campo da radiodifusão, que escreveram alguns artigos sobre a radiodifusão e radiotelefonia em Portugal, dirigidos ao público visitante da exposição. Entre os seus colaboradores Henrique Galvão, presidente da Emissora Nacional, que escreve um texto sobre a importância da radiodifusão como instrumento nacional. Outro colaborador foi o engenheiro Paulo de Brito Aranha, que no seu artigo explica alguns conceitos relativos à radiotelefonia numa linguagem destinada ao grande público. Conceitos como emissor, recetor e ondas. Chagas Roquete contribuiu também com um artigo sobre as desvantagens da difusão de material T.S.F. às massas populacionais e sobre os amadores que se ouviam na Rádio. Por seu lado o engenheiro Arantes e Oliveira escreveu sobre a televisão e a telefotografia³⁷¹.

Apesar de serem fontes importantes para conhecer a indústria elétrica e radioelétrica, o facto de terem sido realizados antes da inauguração dos certames de divulgação técnica, faz com que seja necessário confirmar e comparar algumas das informações com outro tipo de fontes³⁷².

³⁷⁰VI Exposição de Rádio e Electricidade: Catálogo Oficial / ed. Comissão Organizadora da VI Exposição de Rádio e Electricidade, Lisboa: Editorial Império, 1935.

³⁷¹Ana Malveiro (2013), “Os Catálogos Oficiais da V e VI...”

³⁷²*Ibidem*.

Capítulo IV- Proposta de valorização e divulgação do património móvel da Eletricidade

1. A Cultura do Objeto Quotidiano Doméstico do século XX - As Exposição de Eletricidade e Rádio e Eletricidade.

O processo de industrialização marcou profundamente a sociedade, a economia e a paisagem, com a exploração mais intensa de matérias-primas, de recursos energéticos e construção de diversas unidades de produção e edificações. O fenómeno de desindustrialização iniciado nos anos 70 do século XX levou em vários países, inclusive em Portugal, à extinção e desativação de diversas unidades de produção, à obsolescência de equipamentos, e a novos modos de organização territorial. O fato dos testemunhos industriais obsoletos estarem situados em zonas privilegiadas das cidades fez com que os seus terrenos fossem alvo de especulação imobiliária, e os edifícios foram muitas vezes destruídos e substituídos por outros. Perdendo-se, assim, construções de grande valor arquitetónico, cultural e valores simbólicos e memórias a eles associados. Desta forma tornou-se necessário estudar, preservar e salvaguardar esses testemunhos do passado industrial.

Quando se fala em salvaguarda do património industrial pensa-se quase instantaneamente em preservação e conservação de grandes infraestruturas ligadas à produção técnica e industrial: unidades de produção – fábricas; minas; em estruturas de apoio às unidades de produção - bairros operários, armazéns, entre outros³⁷³. Face a este tipo de património industrial as soluções para a sua salvaguarda são normalmente a reconversão: transformando-se a instalação industrial num estabelecimento de ensino³⁷⁴, num museu³⁷⁵, numa biblioteca, num centro cultural, ou num prédio habitacional. Devido às suas grandes dimensões e interiores amplos são passíveis de se adaptar a diversas funções. Ou podem também ser musealizados exemplo disso é a antiga Central Tejo que “alberga” o Museu da Eletricidade de Lisboa ou o Museu Mineiro do Lousal já referidos no primeiro capítulo desta dissertação.

³⁷³ Ver o caso da Direção Geral do Património Cultural, que apenas tem na sua classificação de Património Industrial, património edificado e infraestruturas ligadas aos transportes.

³⁷⁴ Ver o caso da Antiga Fábrica dos Leões em Évora que foi reconvertida no complexo de Artes e Arquitetura da Universidade de Évora.

³⁷⁵ Ver o caso do Armazém frigorífico da Doca de Alcântara que foi reconvertido em Museu Oriente. Deolinda Folgado, *et alli* (2008), *Museu do Oriente: de armazém frigorífico a espaço museológico*. Lisboa: Fundação Oriente.

Contudo, o Património Industrial igualmente “(...) diz respeito aos bens imóveis (construções, sítios adaptados e paisagens), às instalações, máquinas e utensílios, assim como ao conjunto dos produtos resultantes das indústrias”³⁷⁶. Ou seja, não são apenas os locais de produção e memórias associadas a eles, mas também os objetos resultantes da produção industrial, que devemos salvaguardar, pois também eles foram impulsionadores de mudança na sociedade e são testemunhos de alterações culturais, sociais e económicas.

Como já foi mencionado no 1º capítulo da dissertação, a construção de barragens e o aumento dos consumos industriais e domésticos da eletricidade³⁷⁷ permitiram a criação de um mercado para a indústria de materiais e equipamentos elétricos. Os objetos produzidos por esse setor foram o resultado de uma indústria e de uma tecnologia que revolucionaram a vida social, económica, cultural e política das sociedades.

A divulgação do património cultural é um dos três pilares sobre os quais a gestão patrimonial se sustenta, a sua missão é realizar a ligação entre os bens patrimoniais e a sociedade. Segundo Marcelo Martín Guglielmino a difusão tem duas vertentes, por lado permite a acessibilidade e deleite da sociedade aos bens patrimoniais e por outro a transferência de conhecimento. O objetivo da difusão é a consciencialização da sociedade face aos conceitos de fragilidade, pertença e conservação do património cultural³⁷⁸. O que pretendemos ao realizar este trabalho é a criação dessa consciencialização face aos objetos elétricos do quotidiano doméstico.

Antes de mais é necessário esclarecer que “objetos do quotidiano doméstico” dizem respeito a todos os aparelhos utilizados em casa. Neste conceito estão inseridos a aparelhagem elétrica de lazer e informação, como os rádios, a televisão; os aparelhos para conforto no lar, como os candeeiros, aquecedores; e aparelhos de limpeza e conservação e preparação de alimentos.

O fato de serem aparelhos presentes no nosso quotidiano impede a sua visão por parte da sociedade como bens patrimoniais, contudo eles alteraram a sociedade fazendo parte da nossa memória coletiva.

³⁷⁶ Cit. por José Amado Mendes (2000), “Uma nova perspectiva sobre o património cultural: preservação e requalificação de instalações industriais”, *Gestão e Desenvolvimento*, nº 9, p. 203.

³⁷⁷ Sobre o consumo de doméstico em Portugal ver Diego Bussola (2004), *A “modernização” dos lares lisboetas. Consumo de energia e electrodomésticos na Lisboa de após guerra (1947-1975)*. Lisboa: dissertação de Mestrado em História Social Contemporânea, Instituto Superior de ciências do Trabalho e da Empresa. Marcelo Martín Guglielmino (2007) “La difusión del patrimonio. Actualización y debate”. *E-RPH*, nº7, p. 4. Disponível em: <<http://www.revistadepatrimonio.es/revistas/numero1/difusion/estudios/pdf/difusion-estudios.pdf>>. (Acesso em: 15.03.2014).

As novas formas de comunicação, que a aplicação da eletricidade ao setor permitiu, tiveram grande impacto na sociedade e na economia. A transferência do som, a partir da telegrafia elétrica, do telefone, da telegrafia sem fios (T.S.F.) e mais tarde a transferência de imagens através da televisão, permitiram a chegada da informação aos locais mais isolados da província, e a um grupo de pessoas mais diversificado, alargando o acesso à informação para além dos grupos mais favorecidos e das instituições políticas, administrativas e empresariais. Ao difundir a vários grupos sociais e países as notícias, ideias, e as “modas” culturais ajudou a patronizar gostos e comportamentos, a sua utilização pelo poder político facilitou a propaganda política, constituiu ideologias, e condicionou a opinião da sociedade³⁷⁹. As famílias adquiriram recetores de T.S.F. para as suas casas, o que modificou os comportamentos familiares. A mecanização da casa foi um dos fenómenos tecnológicos que mais impacto teve no quotidiano da sociedade, alterou as relações na casa, na vida privada, alterou os hábitos e conteúdos alimentares, e permitiu um maior conforto do lar. A criada deixou de ter um lugar na família sendo substituída pelos aparelhos elétricos de uso doméstico, o que tornou o lar mais privado³⁸⁰. Agora a “dona de casa” podia ter mais tempo para si, pois as tarefas domésticas seriam realizadas mais rapidamente, o homem passava mais tempo em casa a ouvir as emissões no seu aparelho recetor, e toda a família se reunia em redor do rádio para passar o “serão”; a iluminação artificial com lâmpadas elétricas estendeu a duração do dia, e o seu impacto na arte foi também significativo, permitindo ao artista pintar à noite o que permitiu o surgimento de novas técnicas e temáticas.

Todas estas alterações fazem dos objetos elétricos do quotidiano doméstico bens do património industrial e tecnológico, para além de serem esteticamente bonitos. Pensados para serem funcionais, cada vez mais se tornaram objetos para a decoração e beleza do lar. A indústria dos “eletrodomésticos” foi a primeira a empregar os designers industriais. Os aparelhos e peças foram desenhados por arquitetos e designers, como é o caso de Peter Behrens (1868- 1940), consultor artístico para aparelhos “eletrodomésticos” da empresa alemã AEG³⁸¹. Numa tentativa de incentivar o consumo por parte da sociedade destes aparelhos durante e após a Grande Depressão dos anos 30.

³⁷⁹Ana Cardoso de Matos e Gonçalo Rocha Gonçalves (2005) “A gravação sonora e a TSF em Portugal” in Nuno Luís Madureira (coord.), *História da Energia. Portugal 1890-1980*. Lisboa: Livros Horizonte, p. 192.

³⁸⁰A diminuição de empregados ou a supressão não se deve apenas à mecanização da casa, deveu-se também ao fato de o ideal de ter vários empregados ter sido condicionado pelos recursos económicos do pós Guerra. ver: Diego Bussola (2004), *A “modernização” dos lares lisboetas...* p. 102.

³⁸¹ Site Tipografos. net. *Peter Behrens (1868 — 1940)* disponível em <<http://www.tipografos.net/design/behrens.html>>. (Acesso em: 15.03.2014).

1.2 Proposta de Valorização do Património Industrial Elétrico Móvel.

A nossa proposta de valorização centra-se na divulgação e promoção do património móvel da eletricidade de uso doméstico. Para tal propomos realizar um *website* de acesso gratuito para investigadores e população em geral. O objetivo do *website* é a valorização dos objetos do quotidiano doméstico e da memória da “V Exposição de Rádio e Electricidade”, através da recriação de uma exposição virtual de maneira a demonstrar como a aparelhagem radioelétrica e elétrica de uso doméstico foi apresentada ao público na época.

A partir das gravuras e fotografias da V exposição de Rádio e Electricidade, recolhidas durante a investigação, conseguimos recriar os ambientes e memória da exposição. As fotografias e outras imagens que serão utilizadas no *website* foram recolhidas em diversos arquivos. A escolha do uso das novas tecnologias de informação e comunicação para a nossa proposta deveu-se à facilidade e rapidez de difusão da informação conseguida com o uso da internet. Para além de recuperar a memória da exposição, o *website* tem como objetivo sensibilizar as pessoas para o património móvel da eletricidade e pela necessidade da sua valorização e salvaguarda.

Em paralelo propomos também a construção e aplicação de uma ficha de levantamento do património móvel elétrico do quotidiano doméstico, pois por não serem considerados como elemento do património industrial, estes aparelhos acabam por não ser salvaguardados e são destruídos. Esta ficha tem como propósito desenvolver no futuro um inventário temático. O seu objetivo é identificar e documentar este tipo de património, para que seja possível realizar a sua proteção e conservação. A nossa ideia é, no futuro, colocar em prática o levantamento destes aparelhos na cidade de Évora com base na referida ficha.

1.2.1 Website

As imagens do protótipo do site encontram-se nas páginas seguintes desta dissertação.

**“V Exposição de Rádio e Electricidade”
1934**



Apresentação

Antecedentes

A Exposição

Stands

Aparelhagem Exposta

↓

O projeto tem como objectivo a valorização dos objetos do quotidiano doméstico e da memória da “V Exposição de Rádio e Electricidade” através da recriação de uma exposição virtual de como a aparelhagem radioelétrica e elétrica de uso doméstico foram apresentadas ao público na época.

Coordenação Científica:
Ana Cardoso de Matos (Cidehus - Universidade de Évora)

Investigador:
Ana Alexandra Mateus Malveiro (Universidade de Évora)

Fontes e Bibliografia

Fig. 2. Protótipo do *website* “A V Exposição de Rádio e Electricidade” 1934 – Botão: “Apresentação”.

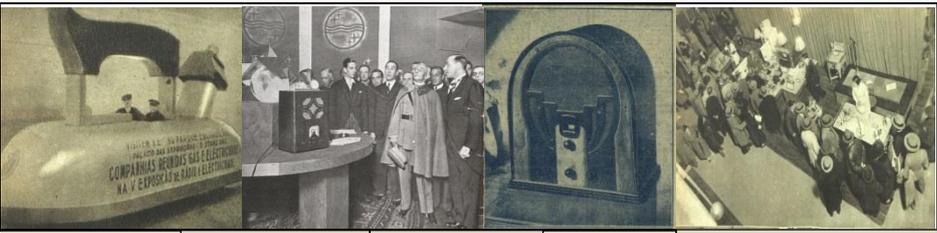
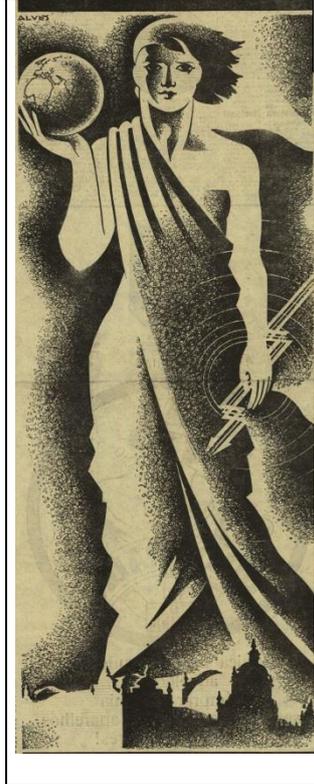
<p>“V Exposição de Rádio e Electricidade” 1934</p>					
	<p>Apresentação</p>	<p>Antecedentes</p>	<p>A Exposição</p>	<p>Stands</p>	<p>Aparelhagem Exposta</p>
<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Durante a década de 1920 verificou-se um aumento das emissões de radiotelegrafia, que foi acompanhado pela publicidade a aparelhos capazes de facilitar a receção dessas transmissões com maior clareza.</p> <p>Com o objetivo de difundir a radiofonia, introduzir no país os produtos de uma nova indústria e estimular o interesse dos radiófilos, foi organizada em Fevereiro de 1929 a Primeira Exposição Nacional de T.S.F.</p> <p>As Exposições prolongaram-se durante a década de 30, sob a designação de Exposições de “Rádio e Electricidade”, pois a partir do ano 1934 entre os seus <i>stands</i> encontravam-se também representadas casas comerciais destinadas à venda de aparelhos elétricos de uso doméstico, para além de aparelhagem radioelétrica.</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <p>Fontes e Bibliografia</p> </div>					

Fig. 3. Protótipo do *website* “A V Exposição de Rádio e Electricidade” 1934. – Botão: “Antecedentes”.

<p>"V Exposição de Rádio e Electricidade" 1934</p> 										
	Apresentação	Antecedentes	A Exposição	Stands	Aparelhagem Exposta					
↓										
<table border="1"> <tr> <td>Data/Local</td> <td>a)</td> </tr> <tr> <td>Organizadores</td> <td>b)</td> </tr> <tr> <td>Salão Principal: Decoração</td> <td>c)</td> </tr> </table>					Data/Local	a)	Organizadores	b)	Salão Principal: Decoração	c)
Data/Local	a)									
Organizadores	b)									
Salão Principal: Decoração	c)									
<table border="1"> <tr> <td>Fontes e Bibliografia</td> </tr> </table>					Fontes e Bibliografia					
Fontes e Bibliografia										

Fig. 4. Protótipo do *website* "A V Exposição de Rádio e Electricidade" 1934. – Botão: "A Exposição".



A V Exposição de Rádio e Electricidade foi inaugurada a 1 de Dezembro de 1934 no Palácio de Exposições do Parque Eduardo VII e encerrou a 13 de Dezembro.

Fig. 4.1 imagem que surge no *website* quando se pressiona o botão Data/local.

- b) Organizada em moldes inéditos em Portugal, sendo inspirada nas últimas exposições da especialidade realizadas nos Estados Unidos da América. A ideia da sua organização partiu de comerciantes de aparelhagem elétrica e radioelétrica que elegeram uma comissão organizadora para a sua realização. Os membros na comissão organizadora eram: Presidente - Jaime Prieto Esteves, com ligação à Rádio Portugal; Secretário - Artur Silva Carvalho, ligado à Nacional Radio Ltd; Tesoureiro – Américo da Costa Arez, Audak, Ltd; Vogal – Augusto Serras, Casa Serras; Vogal – Abel Baptista da Fonseca com ligação à Empresa Elétrica de Lisboa.

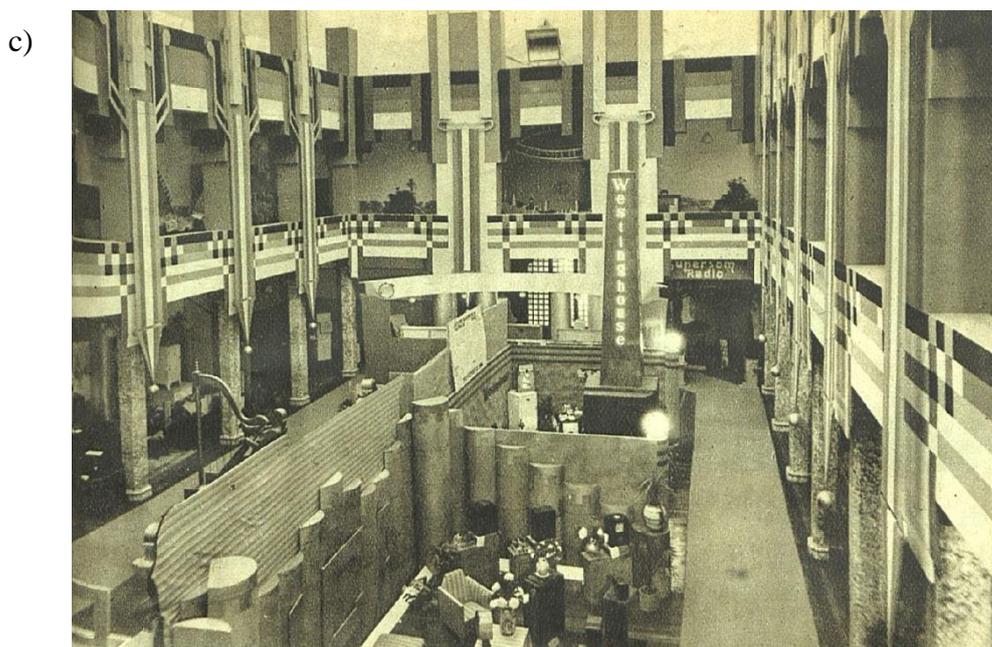


Fig. 4.2. Imagem que surge no *Website* quando se pressiona no botão: Salão principal: Decoração.

A sala principal do palácio foi decorada por Roberto dos Santos, José Mergulhão e Raul Campos. Todos os seus elementos arquitetónicos neobarrocos foram escondidos e substituídos por uma decoração Art. Déco. Suspensas das galerias estavam longas tiras de tecido com o emblema da eletricidade impresso a traços pretos. De um lado a outro encontravam-se os principais *stands*. Ao fundo da sala destacava-se uma tela, desenhada a traços fortes a alegoria da eletricidade e do comércio que na imagem caminhavam seguros de mãos dadas. Nas paredes estavam desenhados motivos musicais, e na parte superior da sala estava colocado um pano branco com cerca de 400 quilos de peso que cobria todo o recinto. Assim foi encoberto o vigamento e o sistema de iluminação da sala que utiliza 60.000 velas. Na Ala esquerda do palácio encontrava-se o estúdio de cristal da Emissora Nacional.

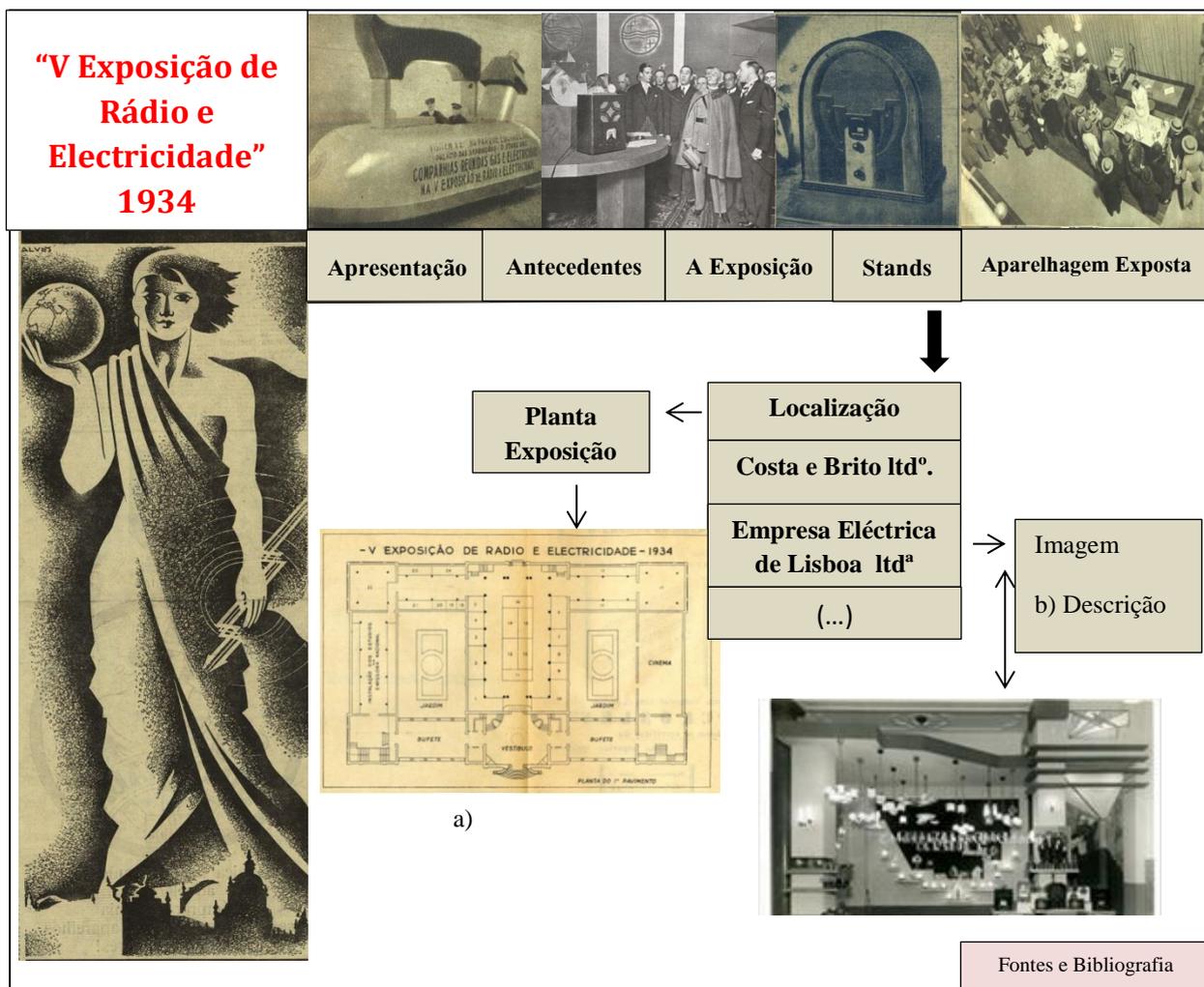


Fig. 5. Protótipo do *website* “A V Exposição de Rádio e Electricidade” 1934. – Botão: “Stands”.

- a) Abre também uma imagem com a planta das galerias e a lista dos *stands* para que seja possível localizá-los dentro do Palácio de Exposições do Parque Eduardo VII.
- b) Ex: **Empreza Electrica de Lisboa, Ltdª**: “Decoração de Roberto Santos com cooperação de Mergulhão e Raul Campos. Exposição bastante interessante, dos últimos modelos de lustres para iluminação, sua importação directa das principais fabricas da Austria. Muito curioso o seu tapete eléctrico, invento português já muito divulgado. Em rádio, expostos alguns modelos das duas marcas que representa: a inglesa "Ultra-Radio" e a americana "continental". A apresentação de qualquer dos aparelhos destas duas marcas é magnífica”³⁸².

³⁸² *O Volante*, Ano IX n° 319 de 24 de novembro de 1934, p. 14.

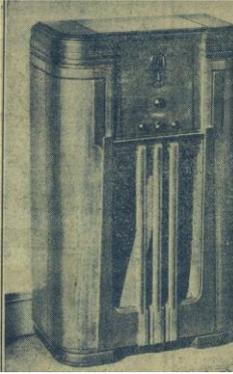
<p>“V Exposição de Rádio e Electricidade” 1934</p> 				
	Apresentação	Antecedentes	A Exposição	Stands
				
<p>Recetor <i>Philco 16-X</i>. 11 válvulas, recepção dos 13 aos 555 metros. Potência acústica de 15 watts.</p> <p>Distribuidor: Radiofila ltd.</p>			<p>Material T.S.F.</p> <p>Aparelhagem doméstica</p>	
			<p>Lâmpadas Philips. Em vidro transparente; vidro azul especial; foscado interiormente. (...)</p> 	
			<p>Fontes e Bibliografia</p>	

Fig. 6. Protótipo do *website* “A V Exposição de Rádio e Electricidade”. 1934 – Botão: “Aparelhagem Exposta”.

b) Bibliografia:

MAIA, Jose Matos, (1995) *Telefonia*. Lisboa: Círculo de Leitores;

MALVEIRO, Ana, “Os Catálogos Oficiais da V e VI Exposição de Rádio e Electricidade – Uma fonte para estudo do Património Industrial”. *in* Actas do Colóquio Internacional, *O Património Industrial – Dos Objectos ao Território*. Universidade de Évora. Évora, Março 2013 [No prelo];

MATOS, Ana Cardoso de; GONÇALVES Gonçalo Rocha. (2005), “A gravação sonora e a TSF em Portugal”. *in* Nuno Luís Madureira (coord.), *História da Energia. Portugal 1890-1980*. Lisboa: Livros Horizonte, pp. 191- 219;

RIBEIRO, Nelson Costa, (2003) *A Emissora Nacional como instrumento de Propaganda do Estado Novo (1933-1945)*. Lisboa: dissertação de mestrado em Ciências da Comunicação sobre Indústrias Culturais, Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Católica Portuguesa.

1.2.2 Proposta de Ficha de Inventário do património móvel da eletricidade – Os Objetos do quotidiano doméstico

A proposta de construção de fichas de levantamento para património industrial não é algo inédito. Podemos apontar o exemplo o Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana (IHRU) e o Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico (IGESPAR), que em 2008 começaram a desenvolver um guia prático de nível básico sobre inventariação de Património Industrial, o KIT03. Este guia faz parte da coleção KITS - Património, uma coleção de guias sobre inventariação de património arquitectónico, urbanístico e paisagístico. No KIT03- Património Industrial estão contemplados os possíveis elementos a integrar no registo de inventário de um edifício, referindo os bens móveis, apenas como constituintes das unidades de produção ou alguma estrutura de apoio a estas, não se referindo ao património móvel que resulta da produção industrial.

A ficha de inventário do património móvel elétrico do quotidiano doméstico é uma proposta de uma ficha nova, da nossa autoria baseada em fichas já existentes. Foram consultados catálogos de alguns museus que integram peças no seu acervo semelhantes às que pretendemos inventariar, como foi o caso do Museu da Eletricidade³⁸³, e do Museu das Comunicações³⁸⁴, cujos catálogos podem ser consultados online e o Guia KIT03- Património Industrial. Foram analisados os campos dos diversos exemplos e integrados numa ficha os que achámos que podiam ser úteis para identificar e descrever as tipologias de objetos que pretendemos inventariar. O modelo da ficha pode ver observado na fig. 8, e será aplicada à população residente e associações do concelho de Évora, em colaboração com a Câmara Municipal e as diversas juntas de freguesia do concelho. Foram utilizados os campos: função; características técnicas; marca; fabricante; presentes no catálogo do Museu da Eletricidade para inventariação das suas peças; o campo: tipologia, presente no Guia KIT03- Património Industrial; todos os outros campos: Nº de inventário; ano; materiais; dimensões; localização; estado de conservação são campos presentes em diversos inventários de Património Cultural, não apenas Património Industrial. Os restantes campos: observações; bibliografia; autor da ficha; data são campos que integram algumas fichas de inventário e que consideramos informação importante para a posterior valorização e preservação dos possíveis objetos inventariados. Com a aplicação da ficha de inventário

³⁸³ O Catálogo das coleções do Museu da Electricidade pode ser consultado em: <http://www.cdme.edp.pt/winlib/?skey=8D3C63C5D9F64A639C713CC9BDF27AAD>.

³⁸⁴ O Catálogo das coleções do Museu das Comunicações pode ser consultado em: <http://bh1.fpc.pt:8080/MatrizWeb/Home.aspx>.

contamos conseguir identificar alguns desses aparelhos. As peças inventariadas serão mais tarde inseridas numa base de dados no programa informático Access³⁸⁵ de maneira a informatizar, articular e quantificar toda a informação recolhida. A organização da base é igual à das fichas de inventário, integrando também a imagem da peça.

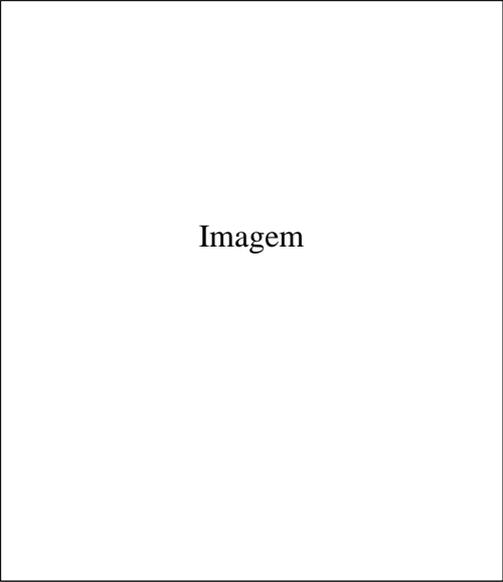
Ficha de Inventário Património Móvel Elétrico do Quotidiano	
Nº de Inventário:	
Tipologia:	
Ano:	
Função:	
Descrição:	
Características técnicas:	
Fabricante:	
Marca:	
Materiais:	
Dimensões:	
Localização:	
Estado de Conservação:	
Observações:	
Bibliografia:	
Autor da Ficha:	
Data:	

Fig. 8. Modelo de ficha de inventário de património móvel elétrico do quotidiano.

³⁸⁵ O Layout do formulário de preenchimento da base de dados em Access pode ser visto no anexo A.

a) Preenchimento da ficha de inventário:

Nº de Inventário: A todos os objetos deverá ser atribuído um nº de inventário. A numeração inicia-se no nº1 e deverá ser sequencial, não se poderá repetir, sendo única. Antes do número deverão colocar-se as siglas PME – Património Móvel Elétrico e a primeira sigla da sua função.

Tipologia: Registrar a tipologia dos objetos. A tipologia do objeto é o tipo de objeto a que se refere e que corresponde à denominação lhe que foi dada. Ex: rádio; telefone; aspirador.

Ano: A data da construção do objeto.

Função: A função de um objeto pode ser: **lazer/informação; comunicação; limpeza; conservação; alimentação; conforto.** A função é designada pela tipologia do objeto.

Lazer/informação- Rádios; gramofones; aparelhagem e material de telefonia; reprodutores de cassete e cd; televisores; computadores; calculadoras; máquinas de escrever.

Comunicação- Telefones e telegrafos

Limpeza e manutenção das necessidades do lar - Aspiradores; enceradoras; máquinas de lavar roupa; secadoras; máquina de lavar loiça; ferros; máquinas de cozer.

Conservação- Frigoríficos.

Alimentação- Fogões e fornos; varinhas; misturadoras; robôs de cozinha; moinhos de café; torradeiras; cafeteiras; outros.

Conforto e beleza - Candeeiros; lâmpadas; aquecedores; ventiladores; secadores de cabelo; máquinas de barbear e depilar; outros.

Descrição: O objeto deve ser descrito de forma simples, numa linguagem clara e objetiva, mas com uma descrição completa e rigorosa. Deve-se partir do geral para o particular, indicando a sua forma e elementos. É necessário também registar as várias partes do objeto, caso seja um objeto composto.

Características técnicas: Serão referidas as que forem indicadas na descrição de objetos idênticos nas fontes estudadas (pois não dispondo a pessoa que está a fazer o levantamento

dos conhecimentos técnicos dificilmente poderá identificar as características técnicas de outra forma).

Fabricante: Deverá ser registado o do nome fabricante do objeto e qualquer outra informação relativa a esse fabricante.

Marca: A marca que está indicada no objeto e que muitas vezes está inscrita numa placa.

Materiais: Registam-se todos os materiais que são constituintes do objeto. Caso não se consiga identificar o material recomenda-se a consulta de um especialista.

Dimensões: Neste campo colocam-se todas as medidas do objeto que possam ser relevantes para o seu estudo. A medição de ser feita considerando as dimensões máximas do objeto, em centímetros, exceto no caso em que o objeto seja muito pequeno ou de grandes dimensões, nestes casos pode-se adotar os milímetros ou metros.

Localização: Onde se encontra o objeto. Em caso de se encontrarem em casa privadas coloca-se a morada e a localidade. Ex. Largo dos Colegiais 2, 7004-516 Évora.

Estado de Conservação: Regista-se a integridade dos vários materiais que constituem o objeto. Deve-se analisar a sua aparência, mas também se o objeto ainda funciona. O esquema de conservação é: **Mau/ Razoável/ Bom/ Muito bom.**

Mau- Objeto que é urgente intervir com medidas de restauro ou conservação;

Razoável- Objeto que apresenta alguma falha e necessita de intervenção de restauro ou conservação, sem funcionar;

Bom- Objeto sem problemas de conservação, mas pode apresentar alguma falha, a funcionar;

Muito Bom- Objeto sem problemas de conservação, a funcionar.

Bibliografia: Indicação da existência de bibliografia (documentação) sobre o objeto. Ex. Catálogos de marcas, anúncios em periódicos.

Autor da Ficha: O nome do autor da ficha de inventário.

Data: A data da realização da ficha de inventário.

1.2.3 A Exposição Temporária “A Cultura do objecto do quotidiano doméstico do século XX. - O património móvel da eletricidade”

Associada a esta proposta de aplicação da ficha de inventário propomos também a realização de uma exposição temporária onde as peças inventariadas serão exibidas ao público, numa tentativa de sensibilização para a existência deste tipo de património e para a sua valorização. Dos diversos aparelhos inventariados será feita uma seleção das peças mais significativas de cada tipologia para fazerem parte da exposição. Um entrave que a exposição poderá ter é não ser possível identificar e recolher os aparelhos suficientes para uma exibição, caso isso aconteça poderemos pedir o apoio de alguns museus³⁸⁶ que têm nos seus acervos “objetos do quotidiano doméstico” e solicitar o empréstimo de algumas peças.

O título da exposição será: *A Cultura do objecto do quotidiano doméstico do século XX.- O património móvel da eletricidade.* Os objetos selecionados serão expostos cronologicamente, o que permite demonstrar a evolução tecnológica e estética que os objetos passaram ao longo dos anos. E serão agrupados por funcionalidade: **Lazer/Informação; Comunicação; Limpeza; Conservação; Alimentação; Conforto e Beleza.** Os aparelhos de pequenas dimensões e mais frágeis serão colocados dentro de vitrines de vidro para que seja possível ao público observá-los sem o perigo de serem danificados. Essas vitrines não estarão fixadas nas paredes, pois assim os visitantes não conseguiriam observar todos os lados do aparelho, estarão um pouco afastadas permitindo ao público a circulação por detrás delas e a observação total das peças. As peças de maiores dimensões serão colocadas ao longo da sala. Todas as peças serão acompanhadas de uma legenda e texto informativo sobre as mesmas.

No espaço da exposição serão exibidas também imagens e fotografias das Exposições de Rádio e Eletricidade realizadas na Sociedade Nacional de Belas Artes e no Palácio de Exposições do Parque Eduardo VII em Lisboa nas décadas de 20 e 30. (Podem ser observadas algumas imagens no anexo J.) Estas imagens estarão afixadas nas paredes junto das suas legendas. As imagens que serão expostas foram encontradas durante a investigação para a realização da presente dissertação e são provenientes de algumas das fontes impressas (periódicos) que consultámos. Foram elas: o jornal *O Século*; jornal diário de *Diário de*

³⁸⁶ Museu da Eletricidade- Fundação EDP; Museu do Design e da Moda- Coleção Francisco Capelo; Museu das Comunicações- Fundação Portuguesa das comunicações.

Notícias; revista *O Amigo do Lar*; Ilustração. E de alguns arquivos consultados: Centro de Documentação do Museu da Eletricidade- Fundação EDP; Arquivo Nacional da Torre do Tombo- Fundo *O Século*.

Uma vez que não conhecemos a totalidade das peças torna-se difícil nesta fase decidir um local para a exposição. Contudo podemos apontar a antiga unidade de produção de massas, a “Fábrica dos Leões” onde na atualidade está situado o Departamento de Arquitetura, Artes Cénicas e Artes Visuais da Universidade de Évora como um possível espaço. Este espaço é um símbolo do Património Industrial em Évora e contém salas bastante amplas onde existe a possibilidade de realizar uma exposição deste âmbito. Porém a escolha deste espaço apresenta um senão, a sua localização. O edifício está localizado numa zona distante do centro da cidade de Évora, apesar disso pensamos que a aposta numa apropriada divulgação conseguirá atrair a visita do público à exposição temporária.

Em relação à divulgação, será realizada a partir de cartazes espalhados em diversos locais da cidade de Évora, biblioteca, associações, cafés, nos vários pólos da Universidade de Évora, e também alguns locais na cidade de Lisboa, nas faculdades de Lisboa e nos museus que têm no seu acervo património móvel elétrico. Na página da internet dos museus poderá também ser colocada uma notícia referente à exposição e a sua divulgação ser ainda feita a partir da rede social Facebook.

A exposição terá como público alvo, a população em geral, mas também o público escolar: os alunos do 2º e 3º ciclo do ensino básico, alunos do ensino secundário do concelho de Évora e os alunos da Universidade de Évora e outras Universidade do país que estejam interessadas em conhecer este património.

No que diz respeito a apoios e patrocínios, após o processo de inventariação poderemos contactar várias instituições públicas e privadas, como Câmara de Évora ou as empresas ligadas à eletricidade, para apresentar o nosso projeto de valorização com o objetivo de nos apoiarem aquando da realização da exposição. Caso haja algum interesse por parte de algum museu ou outra instituição do país em expor essas peças a exposição poderá tornar-se itinerante, divulgando o património móvel da eletricidade do quotidiano por todo o país.

Considerações Finais

No decorrer deste trabalho estudámos a memória das exposições de Eletricidade e de Rádio e Eletricidade realizadas em Portugal nas décadas de 1920 e 1930, através da análise das mesmas e do material elétrico e radioelétrico exposto em cada uma delas, com o objetivo de demonstrar a importância patrimonial dos objetos acionados a eletricidade utilizados no quotidiano doméstico das populações e a necessidade da sua valorização e salvaguarda como bens integrados no património industrial elétrico.

Para percebermos se o património industrial móvel da eletricidade tem sido, ou não, estudado, preservado e valorizado em Portugal, procuramos fazer um levantamento do património elétrico valorizado existente no país. Chegámos à conclusão que por todo o país se verifica a existência de património elétrico valorizado, no entanto, trata-se na maioria dos casos de património edificado - centrais termoelétricas e hidroelétricas -, algumas ainda com a maquinaria preservada. Existe, contudo algum património móvel elétrico do quotidiano doméstico inserido em coleções de museus portugueses.

No território português encontram-se alguns pólos de património elétrico musealizado. A maioria dessas iniciativas foi realizada pelas autarquias onde esse tipo de património está presente. No Norte do país encontramos o Museu Hidroelétrico de Santa Rita em Fafe e o Museu do Carro Elétrico do Porto situado na Antiga Central Termoelétrica de Massarelos. No centro do país o Museu Natural de Eletricidade situado na antiga Central da Senhora do Desterro e a Central hidroelétrica da Confluência dos rios Alcôa e Baça. Na zona de Lisboa e Vale do Tejo o Museu da Eletricidade, o Museu da Carris, o Museu das Comunicações e o Museu RTP. No sul do território português o Museu Mineiro do Lousal- Central termoelétrica. No arquipélago dos Açores o Museu Hidroelétrico da Praia e o Núcleo Museológico da Central Hídrica da Fajã Redonda; No arquipélago Madeira o Museu de Eletricidade “Casa da Luz”.

A fundação EDP, detentora do edifício da antiga Central Tejo decidiu musealizar o edifício mantendo as máquinas e estruturas que existiam no seu interior, constituindo em 1990 o Museu da Eletricidade. O Museu é descrito como um Centro de Cultura que apresenta nos seus espaços o passado, o presente e o futuro das energias e tem como missão identificar, classificar, proteger e valorizar o património elétrico nacional. O

edifício da Central Tejo é o único bem patrimonial imóvel da Fundação EDP, entre as coleções do seu acervo existem alguns exemplares de objetos do quotidiano doméstico. Tendo em vista a sua missão o Museu da Eletricidade apoia-se em alguns programas, como o programa “Ilumina o Património” onde são apoiados projetos de preservação, valorização e divulgação do património industrial elétrico nacional. Por iniciativa das autarquias, museus, associações e outras entidades que têm em sua posse património energético e se candidatam a este programa, já foram identificados, valorizados e preservados imóveis e património móvel da eletricidade.

Associada ao programa “Ilumina o património” esta a iniciativa “Roteiro dos Museus da Energia”, onde municípios e entidades apresentam o património energético imóvel e móvel. Esta rede nacional pretende divulgar esse património à população. Apesar de ser uma iniciativa bastante interessante que contribui para o conhecimento, inventário e valorização do património histórico elétrico português, tem algumas falhas: apresenta alguma falta de conteúdo e desenvolvimento. O site não é constantemente atualizado e não está muito divulgado, uma vez que a ideia da constituição do roteiro seria a divulgação à população e o site deveria estar constantemente a ser atualizado; diversos links que se encontram no site não têm direção; e também a informação referente aos vários pólos de património deveria incidir mais no contexto histórico dos pólos; o seu antigo funcionamento; e informações relativas a acontecimentos presentes, como exposições e acervo; poderiam ser colocadas também pequenas informações biográficas dos intervenientes na história das antigas estruturas, intervenientes nos processos de eletrificação das regiões; e realizar-se uma pesquisa bibliográfica sobre os locais mais intensiva.

No seu acervo o Museu da Eletricidade integra património móvel da eletricidade, sendo algumas peças objetos do quotidiano doméstico acionados pela eletricidade.

Com a análise e interpretação das fontes impressas sobre as exposições concluímos que as exposições de Eletricidade e Rádio e Eletricidade realizadas entre 1924 e 1935, foram, tal como outros certames, uma forma de divulgar dos progressos da ciência, da técnica e da indústria. As exposições divulgaram e difundiram a radiodifusão em Portugal, os progressos da T.S.F., a energia elétrica e as suas aplicações de uso quotidiano entre a população em geral, os radioamadores e senfilistas.

As exposições de rádio e eletricidade impulsionaram a radiodifusão em Portugal. A estes certames estavam ligados e participaram várias individualidades vinculadas a rádios/clubes como a emissora nacional, ou o Rádio Clube Português.

A primeira exposição de eletricidade, a “Exposição de Machinismos e aplicações da eletricidade”, esteve associada ao 2º Congresso Nacional de eletricidade realizado na cidade do Porto em 1924, e foi o primeiro certame do género em Portugal. As Exposições Nacionais de T.S.F. começaram a realizar-se em 1929 e no ano seguinte continuaram. Em 1930 realizou-se a “Exposição da Luz e da Electricidade Aplicada ao Lar”, que foi dedicada à “luz” na indústria, na publicidade e no lar. A IV exposição Nacional de T.S.F. “Exposição de Aparelhos de Radiotelefonía” decorreu em 1932 e esteve associada ao I Congresso Nacional de radiotelefonía, que tinha entre outros objetivos definir as linhas orientadoras acerca da T.S.F. em Portugal. Em 1934 realizou-se a “V Exposição de Rádio e Electricidade”, assim designada, pois apresentava também aparelhagem doméstica nos seus expositores, no ano seguinte realizou-se a “VI Exposição de Rádio e Electricidade”.

Fizeram parte das comissões organizadores das exposições indivíduos ligados ao setor elétrico e radioelétrico português. Na “Exposição de Machinismos e aplicações da eletricidade” no ano 1924, fizeram parte da sua comissão engenheiros ligados ao setor da eletricidade. Nas exposições Nacionais de T.S.F. e Exposições de Rádio e Eletricidade os membros das suas comissões organizadoras eram representantes do comércio de materiais de T.S.F. e aplicações da eletricidade de uso quotidiano.

Foi no espaço das Exposições de Eletricidade e Rádio e Eletricidade que diversas casas comerciais e firmas apresentaram ao público os seus aparelhos. Aplicações essas que permitiram um desenvolvimento na indústria, uma publicidade comercial mais atrativa, lazer, comunicação, obtenção de informação sobre o que se passava em território nacional e internacional de forma mais rápida e um maior conforto no lar. As exposições não tinham apenas a vertente comercial, nelas também podíamos encontrar a vertente educacional. Para além de estar presente nos certames os últimos modelos da aparelhagem elétrica e rádioelétrica, entre os *stands* encontravam-se fotografias e cartazes sobre a energia elétrica, a maquinaria empregue em algumas centrais, catálogos das casas comerciais e marcas presentes na exposição, em algumas exposições foram visionados documentários sobre a eletricidade, nos *stands* fez-se demonstrações do funcionamento dos aparelhos, e os

empresários e indivíduos que prestavam apoio aos *stands*, estiveram recetivos quando os visitantes se dirigiam e eles lhes pediam informações sobre a aparelhagem exposta.

As exposições tiveram também como objetivo aumentar o consumo de eletricidade por parte dos consumidores domésticos. Quanto mais divulgavam as novas aplicações da eletricidade para uso doméstico, mais pessoas teriam interesse em adquiri-las e assim mais energia elétrica era consumida.

As exposições de ano para ano contemplavam mais público interessado. Elas foram muito visitadas, por pessoas de todos os pontos do país, e cada vez mais os seus visitantes se interessavam pelos produtos expostos gradualmente as pessoas começaram a observar mais os produtos, e a fazer questões sobre o seu funcionamento. Durante os dias das exposições foram realizadas festas, concertos, *buffets*, entre outras atividades que aliciaram os visitantes a visitar as exposições. Provavelmente os membros das comissões organizadoras organizaram essas atividades numa tentativa de atrair mais visitantes. Ao mesmo tempo também cada vez mais os comerciantes estiveram interessados em expor nos certames o que vendiam nas suas casas comerciais. Na primeira exposição Nacional de T.S.F. estiveram presentes 18 expositores, na “VI Exposição de Rádio e Electricidade” em 1935, participaram 32 expositores de casa comerciais.

Os certames acompanharam os progressos tecnológicos dos aparelhos de T.S.F. e dos aparelhos para uso doméstico, ou seja, dos eletrodomésticos. Cada ano exibiam as últimas novidades no campo da radiotelefonía e eletricidade, as casas comerciais representavam marcas internacionais, assim Portugal detinha, tal como outros países da Europa e Estados Unidos os modelos mais recentes neste campo.

Estas exposições foram iniciativas importantes para uma maior difusão da radiodifusão e eletricidade no país.

Após a análise e interpretação das fontes impressas realizámos uma proposta de valorização patrimonial centrada na divulgação e promoção do património móvel da eletricidade de uso doméstico. A nossa proposta é a construção de um *website* com a reconstrução virtual da “V Exposição de Rádio e Electricidade”. O objetivo é deste *website* é a valorização dos objetos do quotidiano doméstico e da memória da exposição, com o intuito de sensibilizar a população para o reconhecimento do património elétrico do quotidiano doméstico que foi usado no passado e a sensibilização para a sua preservação. Realizámos

também a proposta de criação de uma ficha de inventário do património móvel elétrico do quotidiano doméstico que se baseou nas fichas de inventário já existentes, mas que adaptamos a este tipo de património. Com a sua aplicação contamos conseguir identificar alguns dos aparelhos de uso doméstico. Com os objetos inventariados pretendemos realizar uma exposição temporária: “A Cultura do objeto do quotidiano doméstico do século XX. - O património móvel da eletricidade”. Para se seja possível divulgar os bens do património móvel da eletricidade do quotidiano à população.

Fontes Impressas

Processos

Centro de Documentação do Museu da Eletricidade

Relatório do Conselho de Administração e Balanço e Parecer do Conselho Fiscal sobre o Exercício 1934 das Companhias Reunidas Gás e Electricidade Companhias Reunidas Gás e Electricidade / Companhias Reunidas Gás e Electricidade. - Lisboa: Oficina Gráfica, Ld^a, 1935.

Relatório do Conselho de Administração e Balanço e Parecer do Conselho Fiscal sobre o Exercício 1935 das Companhias Reunidas Gás e Electricidade Companhias Reunidas Gás e Electricidade/ Companhias Reunidas Gás e Electricidade. - Lisboa: Oficina Gráfica, Ld^a, 1936.

Monografias

Centro de Documentação do Museu da Eletricidade

V Exposição de Rádio e Electricidade: Catálogo Oficial. (1934), Lisboa: ed. Comissão Organizadora da V Exposição de Rádio e Electricidade/O Volante.

Biblioteca Nacional de Portugal (B.N.P.)

VI Exposição de Rádio e Electricidade: Catálogo Oficial. (1935) Lisboa: ed. Comissão Organizadora da VI Exposição de Rádio e Electricidade/ Editorial Império.

Publicações periódicas

Arquivo Distrital de Évora (A.D.E.)

Biblioteca Nacional de Portugal (B.N.P.)

Hemeroteca Municipal de Lisboa.

Diário de Notícias 1928-1935;

O Comércio do Porto 1924;

O Século 1928-1935;

Ilustração 1929-1935;

A Indústria Portuguesa 1932;

O Amigo do Lar 1934-1935;

O Volante 1928-1934;

ACP-Revista de Turismo e Automobilismo 1929- 1934;

Documentação fotográfica

Arquivo Nacional da Torre do Tombo (A.N.T.T.)

Fundo: Empresa Pública jornal *O Século* – Serviço de Fotografia. 1929-1935

Arquivo e Centro de Documentação do grupo Controlinveste

Diário de Notícia, Novembro 1934;

Centro de Documentação do Museu da Electricidade

Companhias Reunidas Gás e Electricidade. Publicidade; Exposição; V Exposição de Rádio e Electricidade;

Companhias Reunidas Gás e Electricidade. VI Exposição de Rádio e Electricidade

Bibliografia

Instrumentos auxiliares.

SERRÃO, Joel (dir.), (1984), “Exposições Agrícolas e industriais”. in *Dicionário de História de Portugal*, , Porto: Figueirinhas, vol.2, pp. 509-511;

- (1984), ”Indústria”. in *Dicionário de História de Portugal*. Porto: Figueirinhas, vol.3, pp. 301-315;

Estudos sobre Exposições Industriais.

ACCIAIUOLI, Margarida (1998), *Exposições do Estado Novo 1934-1940*. Lisboa: Livros Horizonte;

AGEORGES, Sylvain (2006), *Sur les traces des expositions universelles. Paris, 1855- 1937: à la recherche des pavillons et des monuments Oublies*. Paris: Parigramme;

ALLWOOD, Jonh (1977), *The great Exhibitions*. London: Studio Vista;

ALVES, Jorge Fernandes (1998), “As Exposições industriais no Porto oitocentista.” in MOURÃO, José Augusto, MATOS, Ana M. Cardoso de, GUEDES, M. Estela (coords.) *O Mundo Ibero Americano nas Grandes Exposições*. Lisboa: Ed. Veja, pp. 165-175;

(1998), *Colecção Exposições Universais* Lisboa: Parque Expo 98.

CUSTÓDIO, Jorge (1998), *Portugal nas Exposições Universais e Internacionais*. Santarém: Câmara Municipal de Santarém;

DEMEULENAERE-DOUYÈRE , Christiane (2012), “World exhibitions: a gateway to non-european cultures?”, *Quaderns de Història de L’ Enginyeria*, vol.XIII, pp.81- 96;

DUBAIL, Charles – Henry (dir.) (2006), *Annales Historiques de l’électricité: “l’électricité en représentation/electricity on show.”*. Paris: Victoires Éditions - Fondation EDF, Novembre, nº 4;

Exposition Internationale d'Électricité Paris 1881. Catalogue général officiel. Commissariat général. Paris: A. Lahure, imprimeur-editeur. Disponível em: < <https://archive.org/details/cataloguegnr00pari>>. (Acesso em: 14.10.2013);

FINDLING, Jonh E., PELLE, Kimberly D. (1990), *Historical dictionary of world's fairs and expositions 1851-1988*. New York: Greenwood Press New;

- (2008), *Encyclopedia of World's Fairs and Expositions*. Jefferson: McFarland & Company.

GALOPIN, Marcel (1997), *As Exposições Internacionais do Século XX e o BIE*. Lisboa: Comissariado da Exposição Mundial de Lisboa de 1998;

HODEIR, Catherine (2002), “La « Fée électricité » à l'Exposition coloniale de Paris (1931)”, *Outre-mers*. t 89, pp. 55-69. Disponível em: < http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/outre_1631-0438_2002_num_89_334_3924> (Acesso em: 11.10.2013);

LAFUENTE, António, SARAIVA, Tiago (1998), “Ciência, Técnica e Cultura de Massas”, in MOURÃO, José Augusto, MATOS, Ana M. Cardoso de, GUEDES, M. Estela (coords.), *O Mundo Ibero Americano nas Grandes Exposições*. Lisboa: Ed. Veja, pp. 31- 38;

(1983), *Le Livre des Expositions Universelles, 1851-1989*. Paris: Éditions des Arts decoratifs/Herscher;

LEVIN, Miriam R. (2010), “Modernizing Paris through expositions and museums, 1878-1914”, in MATOS, Ana Cardoso de, GOUZÉVITCH, Irina, LOURENÇO, Marta C. (dirs.), *Expositions universelles, musées techniques et société industrielle*. Lisboa: Edições Colibri / CIDEHUS-UÉ / Centre Maurice Halbwahs / CIUHCT, pp. 115- 124;

LEITÃO, Nicolau Andreson (1994), *Exposições Universais, Londres 1851*. Lisboa: Expo98;

Les Expositions Universelles. Les Grand Dossiers de L'Illustration, (1987), Paris: L'Illustration;

LÓPEZ-OCÓN CABREZA, Leoncio (1998), “La exhibición del poder de la ciencia. La América Latina en el escenario de las exposiciones Universales del siglos XIX.”, in MOURÃO, José Augusto, MATOS, Ana M. Cardoso de, GUEDES, M. Estela (coords.), *O Mundo Ibero Americano nas Grandes Exposições*. Lisboa: Ed. Veja, pp. 67- 89;

MARQUES, Hugo Gonçalo Bravo (1998), “Portugal na Exposição Universal de Paris de 1889. Breve incursão pelo pavilhão português”, in MOURÃO, José Augusto, MATOS, Ana M. Cardoso de, GUEDES, M. Estela (coords.), *O Mundo Ibero Americano nas Grandes Exposições*. Lisboa: Ed. Veja, pp. 145-152;

MATOS, Ana Cardoso de, (1998), “As Exposições Universais: Espaços dos Progressos da Ciência, da Técnica e da Indústria e a sua Influência na opinião pública Portuguesa”, in MOURÃO, José Augusto, MATOS, Ana M. Cardoso de, GUEDES, M. Estela (coords.), *O Mundo Ibero Americano nas Grandes Exposições*. Lisboa: Ed. Veja, pp. pp. 91-107;

- (2004), “World Exhibitions of the second half of the 19 th century: a means of updating engineering and highlighting its importance”, *Quaderns de Història de L’ Enginyeria*, vol. VI, pp. 225-235;

- (2012), “À mi-chemin entre études et « plaisir » : les visites des Portugais aux expositions universelles de Paris (seconde moitié du XIXe siècle)” in CARRE, Anne-Laure *et alli*, (dirs.), *Les expositions universelles à Paris au XIXe siècle. Techniques. Publics. Patrimoines*. Paris: CNRS Editions, pp. 299-314;

MATOS, Ana Cardoso de, GOUZEVITCH Irina, LOURENÇO, Marta C. (2010), *Expositions universelles, musées techniques et société industrielle*. Lisboa: Edições Colibri/ CIDEHUS-UE/ Centre Maurice Halbwachs/ CIUHCT;

MATOS, Ana Cardoso de; DEMEULENAERE-DOUYÈRE, Christiane; SOUTO, Maria Helena (2012), “Introduction”, *Quaderns d’història de l’enginyeria*, vol. XIII, pp. 3-10;

MENDES, José M. Amado (1979), “As Exposições industriais em Coimbra na segunda metade do século”, *O Instituto- Revista Científica e Literária*, vol. 139, pp. 35-55;

- (1998), “As Exposições como “Festas da Civilização”: Portugal nas exposições internacionais (Sécs XIX-XX)”, *Gestão e Desenvolvimento*, nº7, pp.249-273;

MOURÃO, José Augusto, MATOS, Ana M. Cardoso de, GUEDES, M. Estela (coords.), (1998), *O Mundo Ibero Americano nas Grandes Exposições*. Lisboa: Ed. Veja;

MOURÃO, José Augusto (1998) “Retórica do Espanto, Estilística do Relatório sobre a Exposição Universal de Paris (1855/1867) in memoriam de Isabel Lico.” in MOURÃO, José Augusto, MATOS, Ana M. Cardoso de, GUEDES, M. Estela (coords.), *O Mundo Ibero Americano nas Grandes Exposições*. Lisboa: Ed. Veja, pp. 39- 53;

PELLEGRINO, Anna, (2012) “Italians workers and the Universal Exhibitions of the 19 th century: Imaginaries and representations of technology and science.”, *Quaderns de Història de L’ Enginyeria*, vol. XIII, pp. 95-112;

RODRIGUES, Paulo Simões (2012), “The science of architecture representations of portuguese national architecture in the 19th century world exhibitions: archetypes, models and images”, *Quaderns d’Història de l’Enginyeria*, vol. XIII, pp. 25- 34;

SANTOS, Rui Afonso (1994), *O Design e a Decoração em Portugal: Exposições e Feiras. Os anos vinte e trinta*. Lisboa: Dissertação de Mestrado em História da Arte Contemporânea, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa;

SCHROEDER-GUDEHUS, Brigitte; RASMUSSEN, Anne, (1992), *Les Fastes du progrès. Guide des expositions universelles 1851-1992*. Paris: Flammarion;

SOUTO, Maria Helena, MARTINS, João Paulo (2000), “Pavilhões Portugueses nas Exposições Universais do Século XIX.” in *Arte Efêmera em Portugal*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1º edição, pp. 352-379;

SOUTO, Maria Helena (2010), “The Portuguese section of the histoire du trail at the 1867 universal exhibition : ornamental art and museology in Portugal”, in MATOS, Ana Cardoso de, GOUZÉVITCH, Irina, LOURENÇO, Marta C. (dirs.), *Expositions universelles, musées techniques et société indistrielle*. Lisboa: Edições Colibri/ CIDEHUS-UÉ/ Centre Maurice Halbwahs/ CIUHCT, pp. 97-112;

SOUTO, Maria Helena (2011), *Portugal nas Exposições Universais 1851-1900*. Lisboa: Edições Colibri/ IHA-UNL;

SOUTO Maria Helena, MATOS, Ana Cardoso de (2012), “The 19th century world exhibitions and their photographic memories. between historicism, exoticism and innovation in architecture.”, *Quaderns d’Història de l’Enginyeria*. vol. XIII, pp 57-80;

SYRJÄMAA, Taina (2010), “Experiencing Progress. Techology as entertainment in world exhibitions at the turn of the twentieth century / Mise en expérience de progrès. Technologie comme divertissement aux expositions universelles au seuil du XXe siècle.” in MATOS, Ana Cardoso de, GOUZÉVITCH, Irina, LOURENÇO, Marta C. (dirs.), *Expositions universelles, musées techniques et société indistrielle*. Lisboa: Edições Colibri, Edições Colibri/ CIDEHUS-UÉ/ Centre Maurice Halbwahs/ CIUHCT, pp.169-186;

VILLECHENON, Florence Pinot de (1992), *Les Expositions Universelles*. Paris: Presses Universitaires de France;

Estudos sobre Eletricidade e Património Eléctrico.

ALVES, Carlos (2006), *Central Termoeléctrica da Tapada do Outeiro – Homenagem a uma Central*. Porto: EDP Produção - Gabinete de Comunicação;

AMARAL, Cláudio (2012), “Uma década de Congressos Nacionais de Electricidade (1923-1930): Ambiente, percepções e representações”, *História: Revista da FLUP*, IV Série, vol. 2, pp. 161-194.

ANDRADE, Alenuska Kelly Guimarães (2009), *A eletricidade chega à cidade: Inovação técnica e a vida urbana em Natal (1911-1940)*. Rio Grande do Norte: Dissertação de mestrado em Mestrado em História e Espaços-natureza, relações economico-sociais e produção dos espaços, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte. Disponível em: http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/bitstream/1/8791/1/AlenuskaKGA_DISSERT.pdf (Acesso em: 22.01.2014).

ARROYO, Mercedes, MATOS, Ana Cardoso de (2009), “La modernización de dos ciudades: las redes de gas de Barcelona y Lisboa (siglos xix y xx).”, *Scripta Nova*, vol. XIII, nº 296 (6). Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-296/sn-296-6.htm> (Acesso em: 15.01.2014);

BEAUCHAMP, K.G. (1997). *Exhibiting Electricity*. Londres: The Institution of Electrical Engineers;

BELTRAN, Alain (1991), *La Fée électricité*. Paris: Édition Gallimard;

BELTRAN, Alain, CARRÉ, Patrice A. (1991), *La fée et la servant. La société française face à l'électricité XIXe –XXe siècle*. Paris: Belin, pp.57-73;

BUSSOLA, Diego (2004), *A “Modernização” dos lares Lisboetas. O consumo de energia e electrodomésticos na Lisboa de após guerra (1947-1975)*. Lisboa: Dissertação de Mestrado em História Social Contemporânea, Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa;

CANNATÁ Michele, FERNANDES, Fátima (coords.) (1997), *Moderno escondido, Arquitectura das Centrais Hidroeléctricas do Douro 1953-1964*. Porto: FAUP Publicações - Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto;

CAPEL, Horacio (1994), *Las Tres Chimeneas. Implantación industrial, cambio tecnológico y transformación de un espacio urbano barcelonés*. 3 vols., Barcelona: Fuerzas Eléctricas de Cataluña S.A. (FECSA);

- (1996), "El Turismo Industrial y el Patrimonio Historico de la Electricidad", *Scripta Vetera*. Reproduzido de Actas de las I Jornadas sobre Catalogación del Patrimonio Histórico, *Hacia una integración disciplinar*. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, 19 al 22 de abril de 1995, Sevilla Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sv-14.htm>> (Acesso em: 09.10.2013);

CARDOT, Fabienne (1983), *Cent ans d'histoire de La Société des électriciens des électroniciens et des radioélectriciens, 1883 -1983*. [s.l.] : [s.n.];

CARRÉ, Patrice (1989), "Expositions et modernité: Electricité et communication dans les expositions parisiennes de 1867 à 1900", *Romantisme*, nº 65, pp. 37-48. Disponível em :<http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/roman_0048-8593_1989_num_19_65_5597> (Acesso em 11.10.2013);

CARON, François, CARDOT, Fabienne (1991), *Histoire de l'électricité en France*. 3 vols, Paris: Édition Fayard;

Catálogo do Museu de Electricidade “Casa da Luz” (1997), Funchal: Empresa de Electricidade da Madeira- EEM;

CARVALHO, Maria Leonor Domingues Antunes Ferreira de (2002), *A Central Eléctrica da Companhia Fiação e Tecidos de Alcobaça: Um testemunho Ímpar da industrialização e urbanização da vila e da Região*. Lisboa: Dissertação de Mestrado em Museologia, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias;

COSTA, Vítor J. C. (1999/2000), "Central Tejo. Breve resumo da sua evolução e dos processos tecnológicos (1916-1972).", *Arqueologia & Industria*, nº 2-3;

(1990), *Um Século de Electricidade*. Lisboa: EDP- Gabinete de Relações Públicas e Informação, Museu da Electricidade;

FARIA, Fernando, CRUZ, Luís, TEIVES, Sofia (2005) “Energia e indústria” in MADUREIRA, Nuno Luís (coord.), *A História da Energia. Portugal 1890-1980*. Lisboa: Livros Horizonte, pp. 83-113;

FARIA, Fernando, *et alli* (2007), *A Central Tejo: a fábrica que electrificou Lisboa*. Lisboa: Editorial Bizâncio, Museu da Electricidade;

FERNANDES, Abílio, *et alli* (1992), *Lisboa e a Electricidade*. Lisboa: EDP - Electricidade de Portugal;

FREIRA, Maria Luísa Moller, FERREIRA, Maria Odete da Silva Amador (1999), *A Central Tejo*. Lisboa: EDP- Museu da Eletricidade;

FREITAS, Maria Helena de, FARIA, Fernando (2000), *Electricidade e Modernidade: cartazes*. Lisboa: Museu da Electricidade.

MADUREIRA, Nuno Luís (coord.) (2005), *A História da energia: Portugal 1890-1980*. Lisboa: Livros Horizonte.

MARIANO, Mário (1986), “Electricidade e Património Cultural.” in APAI, (1989-1990). *I Encontro Nacional sobre o Património Industrial. Coimbra – Guimarães – Lisboa / 1986. Actas e Comunicações*, 2º vol., Coimbra: Coimbra Editora Lda., pp. 89-94;

- (1993), *História da Electricidade*. Lisboa: AP Edições/ EDP - Electricidade de Portugal S.A.;

MATOS, Ana Cardoso de (coord.), FARIA, Fernando, MENDES, Fátima (2003), *O Porto e a Electricidade*. Lisboa: EDP - Museu da Electricidade;

MATOS, Ana Cardoso de, *et alli* (2004), *A Electricidade em Portugal. Dos primórdios à 2ª Guerra Mundial*. Lisboa: Museu da Electricidade - EDP;

MATOS, Ana Cardoso de, CONÇALVES, Gonçalo Rocha (2005), “A gravação sonora e a TSF em Portugal” in MADUREIRA, Nuno Luís (coord.), *A História da Energia: Portugal 1890-1980*. Lisboa: Livros Horizonte.

MATOS, Ana Cardoso de, (No prelo) “Formation, carrière et montée en puissance des ingénieurs électriciens au Portugal (de la fin du XIXe siècle aux années 1930)” in Actas do Colóquio Internacional, *Le monde progressivement connecté - Les électrotechniciens au sein de la société européenne au cours des XIXe et XXe siècles*. Institut Français, Praga, [No prelo];

- (2011), “Afirmção dos engenheiros electrotécnicos em Portugal: dos Congressos de Electricidade ao 1º Congresso de Engenharia (1923-1931)” in *XXI Conference Of APHES (Associação Portuguesa de Historia Económica e Social)*. Coimbra - Faculdade de Economia, 18-19 Novembro de 2011;

- (2012), “Tecnologia, engenharia e eletricidade nas redes urbanas de iluminação e transporte. Portugal 1880-1926” in Simposio Internacional, *Globalización, innovación, y construcción de rede técnicas urbanas en América y Europa, 1890-1930 Brazilian Traction, Barcelona Traction y outros aglomerados financieros y técnicos*. Universidad de

Barcelona, Facultad de Geografía e Historia, Barcelona, 23-26 enero 2012. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/cMatos_Tecnologia.pdf> (Acesso em: 20.11.2012);

MATOS, Ana Cardoso de (2012), “Formation, carrière et montée en puissance des ingénieurs électriciens au Portugal (de la fin du XIXe siècle aux années 1930).” in GRELON, Andre, EFEMERTOVA, Marcela (coords.), *Le monde progressivement connecté – Les électrotechniciens au sein de la société européenne au cours des XIXe et XXe siècles*. Bruxelles: Peter Lang ;

MALVEIRO, Ana (2013), “Os Catálogos Oficiais da V e VI Exposição de Rádio e Electricidade – Uma fonte para estudo do Património Industrial.” in Actas do Colóquio Internacional, *O Património Industrial – Dos Objectos ao Território.*”, Universidade de Évora, Évora, Março 2013 [No prelo];

MARQUES, João Orlindo Simão Ventura (2008), *Valorização do património industrial da senhora do Desterro. Contributos para a sua musealização*. Coimbra: Dissertação de Mestrado em Museologia e Património Cultural, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra;

- (2009), *A Casa da Luz...Património Industrial da Senhora do Desterro*. Serra da Estrela: EDP Produção/Município de Seia;

MARTINS, Fernando Pinheiro (2007), *O Carro Eléctrico na Cidade do Porto*. Porto: Dissertação de Mestrado em Transportes, Porto, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto;

MARTINS, Luís Miguel Rodrigues (coord.), (2000), *1.º Centenário da luz eléctrica nos Açores 1900-2000*. Ponta Delgada: Electricidade dos Açores, SA.;

MARTINS, Rui de Sousa (2001), *Parque da Energia Hídrica da Ribeira da Praia Água d'alto, São Miguel, Açores*. Vila Franca do Campo: Museu de Vila Franca do Campo. Disponível em: <<http://siaram.azores.gov.pt/centros-interpretacao/MuseuHidroeletricoPraia/ParqueEnergiaHidricaRibeiraPraia.pdf>>. (Acesso em: 20.10.2013);

MING KONG, Mário Say (2001), *Arquitectura Industrial: uma Abordagem – Central Tejo*. Lisboa: Dissertação de Mestrado em Reabilitação da Arquitectura e Núcleos Urbanos, Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Arquitectura;

- (2013), *Central Tejo - Uma abordagem da arquitetura industrial*. Lisboa: Inside City;

NYE, David E. (1992), *Electrifying America: social Meanings of a New Technology*. 1880-1940. Cambridge: The MIT Press;

(2006), *Paradela: 50 anos ao serviço da hidroelectricidade e do país*. Porto: EDP Produção, Gabinete de Comunicação.

PINHO, Isabel (coord.), DIAS, José de Carvalho (1999), *Picote, Miranda, Bemposta: aproveitamentos hidroeléctricos do Douro Internacional*. Lisboa: EDP - Electricidade de Portugal;

PINHO, Isabel (coord.); SEABRA, Marques (2001), *Os primeiros grandes aproveitamentos hidroeléctricos Castelo do Bode e Venda Nova*. Lisboa: EDP-Energias de Portugal;

Salamonde e Caniçada: 50 anos ao serviço da hidroelectricidade e do país. (2006) Porto: EDP Produção, Gabinete de Comunicação.

SAMPAIO, Maria da Luz Braga (2008), *A Central do Freixo: Um projecto termoeléctrico para a região do Porto*. Porto: dissertação no âmbito de Mestrado de Estudos locais e regionais, Faculdade de Letras da Universidade do Porto;

SANTOS, António Maria dos Anjos (1996), *Para o estudo da arquitectura industrial na região de Lisboa (1848-1918)*. Lisboa: Dissertação de Mestrado em História da Arte Contemporânea, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa;

- (1999/2000), “A «Arquitectura da Electricidade» em Portugal (1906-1911) – A Central Tejo em Lisboa e a «Central do Ouro» no Porto. Projectos técnicos e intervenções arquitectónicas.”, *Arqueologia & Indústria*, nº 2-3;

SANTOS, António Manuel dos (2002), *Luz Própria. 50 anos do Sistema Eléctrico Nacional, 25 anos da EDP*. Lisboa: EDP - Electricidade de Portugal- Gabinete de Comunicação e Imagem;

SIMAS, Luiz Augusto Teixeira de (1990), *Esboço histórico da Electrificação dos Açores*. Ponta Delgada: Empresa de Electrificação dos Açores, E.P.;

SIMÕES, Ilídio Mariz (1997), *Pioneiros da electricidade em Portugal e outros estudos*. Cadernos do Museu da Electricidade 1. Lisboa: Museu da Electricidade, EDP- Gabinete de Comunicação;

VASCONCELOS, Ana Thudichum (1998), *A contribuição tecnológica no habitat: electricidade e eficiência doméstica*. Porto: Dissertação de Mestrado em Design Industrial, Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto;

Estudos sobre Património

APAI, (1989-1990), Encontro Nacional Sobre o Património Industrial. Coimbra, Guimarães, Lisboa - Actas e comunicações. Coimbra: Coimbra Editora, 2 Vol;

APAI, (1998), *Arqueologia e Indústria: Revista Da Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial*. Lisboa: APAI/Colibri;

ASSUNÇÃO, Maria Clara (1994), “Inventário do património industrial de Lisboa. Alcântara”, in *Actas das 1^{as} Jornadas Ibéricas del Património Industrial y la Obra Pública* pp. 149-158;

BUCHANAN, R. Angus (1972), *Industrial Archaeology in Britain*. Harmondsworth: Penguin;

CASADO GALVÁN, Ignacio (2009), “Breve historia de la protección del patrimonio industrial”, Contribuciones a las Ciencias Sociales , Disponível em: <www.eumed.net/rev/cccss/06/icg4.htm> (Acesso em: 20.09.2013);

CHAÍNHO, Paulo Luís de Matos (2011), *Gestão e Programação do Museu Mineiro do Lousal, O Museu polinucleado do Lousal*. Coimbra: Dissertação de Mestrado em Gestão e Programação do Património Cultural, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra;

CORDEIRO, José Manuel Lopes (2007), “O Património Industrial em Portugal. Situação actual e perspectivas de futuro.”, *Arqueologia Industrial*, nº 1-2, pp. 41- 49.

CHOAY, Françoise (2006), *A alegoria do património*. Lisboa: Edições 70;

CUSTÓDIO, Jorge (1980), “Arqueologia Industrial e Património”, *História & Crítica*. nº 5, pp. 23-27;

CUSTÓDIO, Jorge, *et alli* (1991), “Introdução”, *Museologia e Arquitectura Industrial. Estudos e Projectos*. Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial, 1991, pp. 3-5;

CUSTÓDIO, Jorge, MATOS Ana Cardoso de, SANTOS Maria Luísa (1994), "O Inventário do Património Industrial Português". in *Actas das 1^{as} Jornadas Ibéricas del Património Industrial y la Obra Pública*", Sevilha, Junta da Andaluzia / Consejería de Cultura y Medio Ambiente, pp. 63-70;

CUSTÓDIO, Jorge (2012), “*Renascença*” *Artística e Práticas de Conservação e Restauro Arquitectónico em Portugal durante a I República. Fundamentos e Antecedentes*. Casal de Cambra: Caleidoscópio.

FOLGADO, Deolinda (2010), “Património inclusivo. Das Expectativas aos desafios”, in CUSTÓDIO, Jorge (coord.), *100 anos de Património. Memória e identidade*. Lisboa: Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico - I.P, pp. 323-335;

- (2001), “Inventário do Património Industrial da Covilhã.”, *Revista Património Estudos- Interpretação de Monumentos e Sítios*, nº1, pp. 186- 187;

FOLGADO, Deolinda, LACERDA, Manuel (2001), “Projecto de levantamento da Arquitectura Industrial Contemporânea em Portugal (1920-1965).”, *Revista Património Estudos- Interpretação de Monumentos e Sítios*, nº 1, pp. 185-187;

GIGANTE, José, “Um projecto...”, (2001), in LAMEIRAS, Sandra Vasconcelos, PIMENTEL, Cristina (coord.), *Massarelos. A Requalificação do edifício da antiga Central Termoeléctrica de Massarelos - Registos de um projecto em curso*. Porto: STCP - S.A, pp. 33- 35;

GUGLIELMINO, Marcelo Martín (2007), “La difusión del patrimonio. Actualización y debate”, *E-RPH: Revista Electrónica de Patrimonio*. nº7, pp.1-21. Disponível em: <http://www.revistadepatrimonio.es/revistas/numero1/difusion/estudios/_pdf/difusion-estudios.pdf>. (Acesso em 15.03.2014).

HUDSON, Kenneth (1976), *Industrial Archaeology. A New Introduction*. 3ª ed. Londres: Baker;

MARTINS Alice (1994), “Inventário do património industrial de Lisboa. Belém”, in *Actas das 1ªs Jornadas Ibéricas del Património Industrial y la Obra Pública*. Sevilha: Consejería de Cultura y Medio Ambiente, pp. 137-148;

MATOS, Ana Cardoso de, SANTOS, Maria Luísa (2000), “A interdisciplinaridade em Arqueologia Industrial” in *Separata das Actas do 3º Congresso de Arqueologia Peninsular: Terrenos da Arqueologia da Península Ibérica.* ADECAP, Vol. VIII

MATOS, Ana Cardoso de, RIBEIRO, Isabel Maria, SANTOS, Maria Luísa (2003), “Intervir no Património Industrial: das experiências realizadas às novas perspectivas de valorização.” in SAMPAIO, Maria da Luz (coord.), *Reconversão e Musealização de Espaços Industriais. Actas do Colóquio de Museologia Industrial*. Porto: Associação para o Museu da Ciência e da Indústria, pp. 23-32;

MENESES, Fernanda (2001), “STCP- A requalificação do imóvel de Massarelos. Opção Segura em Tempos de crise.” in LAMEIRAS, Sandra Vasconcelos, PIMENTEL Cristina, (coords.), *Massarelos. A Requalificação do edifício da antiga Central Termoeléctrica de Massarelos - Registos de um projecto em curso*. Porto: STCP - S.A, pp. 6;

MENDES, José Amado (1990), “Património industrial: um bem da comunidade ao alcance da escola.”, *Munda*, nº 20, pp. 65-72;

- (1995), “Novas Metodologias em História Económica: A Arqueologia Industrial.”, *Revista Portuguesa de História*. t. XXX, pp. 37-70. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/12794/1/Jos%C3%A9%20M.Amado%20Mendes%2030.pdf>>. (Acesso em: 10.11.2013);

- (1996), “Construção Civil e património industrial”, *Munda*, nº 31, pp. 31-40;

- (2000), “Uma nova perspectiva sobre o Património Cultural: Preservação e Requalificação de Instalações Industriais.”, *Gestão e Desenvolvimento*, nº 9, pp. 197-212;

- (2009) *Estudos do Património Museus e Educação*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra;

NABAIS, António Castanheira (1992), “Património Industrial, Científico e Técnico.”, *Al-Madan*. II série, nº 1, pp. 59-62;

RAMOS, Paulo Oliveira, (1993) “Arqueologia da cidade industrial”, in *Actas I Cidade. Jornadas inter e pluridisciplinares*. Lisboa: Universidade Aberta, pp. 295-316;

- (1999), “Conceito de Património e Arqueologia industrial. Seus limites, problemas de conservação e musealização.”, *Al-Madan*. II série, nº8, pp. 177-181;

NETO, Maria João (2010), “Restaurar os monumentos da Nação entre 1932 e 1964” in CUSTÓDIO, Jorge (coord.), *100 anos de Património. Memória e identidade*. Lisboa: Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico - I.P, pp. 157-166;

- (2001) *Memória, Propaganda e Poder - O Restauro dos Monumentos Nacionais (1929-1960)*. Porto: FAUP Publicações;

NISSER, Marie (2010), "Industrial Heritage Training and Research - Achievements and some challenges for the future." in *International Workshop Techniques, Patrimoine, Territoires d'industrie: Quel Enseignement?* Lisboa: Edições Colibri/Universidade de Évora/Universidade de Paris 1, Pantheon- Sorbonne/Universidade de Pádua; pp. 141- 149;

PINHEIRO, Elisa Calado (1999/2000), " O Museu de Lanifícios da Universidade da Beira Interior, Covilhã. Uma Intervenção Pioneira no Âmbito da Arqueologia Industrial." *Arqueologia & Indústria*, nº 2-3, pp. 163-177;

RAMOS, Albertina (1994), "Inventário do Património Industrial de Lisboa. Vale de Chelas" in *Actas das 1^{as} Jornadas Ibéricas del Património Industrial y la Obra Pública*. Sevilha: Consejería de Cultura y Medio Ambiente, pp. 173-183;

RAMOS, Paulo Oliveira (1990), "Arqueologia Industrial.", *Dirigir*. Lisboa: IEFEP, n.º 14, pp. 24-27. Disponível em: http://www.iefp.pt/iefp/publicacoes/Dirigir/Documents/1990/DIRIGIR_14.pdf. (Acesso em 15.11.2013);

RODRIGUES Paulo Simões (1998), *Património, identidade, e história. O valor e o significado dos monumentos nacionais no Portugal de Oitocentos*. Lisboa: Dissertação de Mestrado em História da Arte Contemporânea (sécs. XVIII-XX), Universidade Nova de Lisboa Faculdade de Ciências Sociais e Humanas;

- (2010), "O longo tempo do património. Os antecedentes da República (1721-1910)" in CUSTÓDIO, Jorge (coord.), *100 Anos de Património: Memória e Identidade, Portugal 1910-2010*. Lisboa: Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico - I.P, pp. 19-30;

SANTOS, Luisa, TINOCO, Alfredo (1998), "Um projecto de Musealização para as minas do Lousal", *Arqueologia & Indústria*, nº 1, pp. 117-125;

SERRANO, Ana (2010), *Reconversão de espaços industriais, três projectos de intervenção em Portugal*. Lisboa: Dissertação de mestrado em Arquitetura, Instituto Superior Técnico;

STCP- Museu do Carro Eléctrico (2001), *Guia para uma visita*. Porto: Museu do Carro Eléctrico;

TINOCO, Alfredo, MATOS, Ana Cardoso de, SANTOS, Maria Luísa (1998), "O Museu Mineiro do Lousal – Parte I – A musealização das Minas do Lousal" in BRANDÃO, J. M. (coord.), *Actas do Seminário Arqueologia e Museologia Mineiras*. Lisboa: IGM;

TINOCO, Alfredo (2009), *Património Industrial e Pré-industrial do Montijo. Da obra à Memória*. Lisboa: Edições Colibri;

- (2012), “Para uma política de preservação do património industrial em Portugal”, *Cadernos de Sociomuseologia*. nº 42, pp. 27-50. Disponível em: <<http://revistas.ulusofona.pt/index.php/cadernosociomuseologia/article/view/2823/2142>>. (Acesso 12.09.2013).

TUGORES, Francesca, PLANAS, Rosa (2006), *Introducción al patrimonio cultural*. Gijón: Ediciones Trea, S.L.;

VITERBO, Sousa (1896) “Archeologia Industrial Portuguesa. Os moinhos.” in *O Arqueólogo Português*, Lisboa: Imprensa Nacional, vol. II, nº 8 e 9, pp. 193-204;

Outros Estudos

CUSTÓDIO, Jorge (1994), “Reflexos da Industrialização na Fisionomia e vida da cidade. O mundo industrial na Lisboa Oitocentista” in MOITA, Irisalva (coord.), *O Livro de Lisboa*, Lisboa: Livros Horizonte; pp. 435-492;

DELICADO, Ana (2009), *A Musealização da Ciência em Portugal*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian/ Fundação para a Ciência e a Tecnologia;

FOLGADO, Deolinda, *et alli* (2008), *Museu do Oriente: de armazém frigorífico a espaço museológico*. Lisboa: Fundação Oriente, 2008;

GIEDION, Sigfried (1980), *La mecanisation au pouvoir: contribution à l’histoire anonyme. Les machines dans la maison*, vol.3, Paris: Centre Georges Pompidou/CCI;

GRISSET, P. (1996), “Les communications en France” in LEVY-LEBOYER, Maurice, MORSE, Henry (dirs.), *Histoire Général de L’Électricité en France. – L’interconnexion et le marché 1919-1946*. Vol II, Paris: Fayard;

LOBO, Maria Theresa Figueiredo Beco de (1998), *Para o Estudo da ilustração e do Grafismo em Portugal. Publicidade, Moda e Mobiliário (1920-1940)*. Lisboa: Dissertação de Mestrado em História da Arte Contemporânea, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa;

MAIA, José Matos (1980), *Telefonia*. Lisboa: Círculo de Leitores;

MATOS, Ana Cardoso de (1996), “Sociedades e associações industriais oitocentistas: Projectos e acções de divulgação técnica e incentivos à actividade empresarial”, *Análise Social.*, Vol. XXXI, nº 2-3, (136-137), pp. 397-412;

MATOS, Ana Cardoso de (1997), *Ciência Tecnologia e Desenvolvimento Industrial no Portugal oitocentista, o caso dos lanifícios do Alentejo*. Évora: dissertação de doutoramento em História Contemporânea, Universidade de Évora;

RIBEIRO Nelson Costa (2003), *A Emissora Nacional como instrumento de Propaganda do Estado Novo (1933-1945)*. Lisboa: dissertação de mestrado em Ciências da Comunicação sobre Indústrias Culturais, Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Católica Portuguesa;

- (2005), *A Emissora Nacional nos Primeiros Anos do Estado Novo 1933-1945*. Lisboa: Quimera Editores;

RODRIGUES, Manuel Ferreira, MENDES, José M. Amado (1999), *História da Indústria Portuguesa: da idade média aos nossos dias*. Mem Martins: Publicações Europa América/ Associação Industrial Portuense;

SANTOS, José Coelho dos (1989), *O Palácio de Cristal e a arquitectura do Ferro no Porto em meados do século XIX*. Porto: Fundação Eng.º António de Almeida;

SILVA, Sara Dinis Mendes da (2002), *Realidade Museológica no Arquipélago da Madeira – da génese à actualidade*. Lisboa: dissertação de mestrado em museologia, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Departamento de Ciências Sociais e Humanas;

VAQUINHAS, Irene, GUIMARÃES, Maria Alice Pinto (2001), “Economia doméstica e governo do lar. Os saberes domésticos e as funções da dona de casa.” in MATTOSO, José (dir.), *História da vida Privada em Portugal - Época Contemporânea*, vol. 3, Lisboa: Temas e Debates, pp.194-221.

Documentos Institucionais

TICCIH, 2003. Carta de Nizhny Tagil sobre o Património Industrial, Nizhny Tagil;

ICOMOS/TICCIH, 2011. Princípios para a Conservação de Sítios, Estruturas, Áreas e Paisagens do Património Industrial e disponível em:

http://www.international.icomos.org/Paris2011/GA2011_ICOMOS_TICCIH_joint_principles_EN_FR_final_20120110.pdf. (Acesso em 10.11.2013).

Decreto-Lei nº 17:899 D. R. I Série 24 (29.01.1930) 194-195. Disponível em: <<http://dre.pt/pdf1sdip/1930/01/02400/01940195.pdf>>. (Acesso em 28.01.2014).

Decreto-Lei nº 107/2001 D. R. I Série A (08.09.2001) 5808 – 5829. Disponível em: <<http://dre.pt/pdf1s/2001/09/209A00/58085829.pdf>>. (Acesso em 17.09.2013).

Endereços na Internet

AIA - The Association for Industrial Archaeology. disponível em: <<http://industrial-archaeology.org/aba86.htm>>. (Acesso em 05.09.2013).

APPI- Associação Portuguesa para o património industrial. Disponível em: <<http://www.museudaindustriatextil.org/appi/apresentacao.php>>. (Acesso em 09.09.2013).

Blog Aminharadio. Disponível em:
<<http://www.aminharadio.com/radio/superheterodino>> (Acesso em 6.02.2014);

Centro Ciência Viva do Lousal. Disponível em:
< <http://www.lousal.cienciaviva.pt/Museu%20Mineiro/>> (Acesso em 25.10.2013)

Dieppe Radio Club, Disponível em:
<<http://f6kum.free.fr/tsf.html#17>>. (Acesso em 26.11.2013);

E-Faith. Disponível em:
<<http://www.e-faith.org/home/?q=content/what-e-faith>>. (Acesso em 05.09.2013);

European Route of Industrial Heritage- ERIH. Disponível em:
<<http://www.erih.net/>>. (Acesso em 05.09.2013);

Fundação EDP. Disponível em
<<http://www.fundacaoedp.pt/>> (Acesso em 19.11.2013)

Fundação EDP- Museu de Eletricidade.
Disponível em: <http://www.fundacaoedp.pt/museu-da-eletricidade/missao/centro-de-cultura/91>. (Acesso em 10.10.2013);

IGESPAR. Disponível em: <http://www.igespar.pt/pt/>. (Acesso em 09.09.2013);

Museu do Carro Elétrico. Disponível em:
<<http://www.museudocarroelectrico.pt/default.aspx>> (Acesso em 25.10.2013);

Musée EDF Electropolis disponível em:
<<http://electropolis.edf.com/musee-edf-electropolis-201298.html>> (Acesso em 6.12.2013);

Museu de Electricidade/Casa da Luz. disponível em:
<<http://www.museucasadaluz.com/>>. (Acesso em 22.10.2013);

STCP- Sociedade de Transportes Colectivos do Porto. Disponível em:
<<http://www.stcp.pt/pt/viajar/>>. (Acesso em 26.10.2013);

TICCIH- The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage. e Disponível em:< <http://ticcih.org/>>. (Acesso em 05.09.2013);

Tipografos. net. Disponível em:
<<http://www.tipografos.net/design/behrens.html>>. (Consultado a 15.03.2014)>;

Wikienergia disponível em: <<http://www.wikienergia.pt/~edp/index.php?title=Principal>>. (Acesso em: 10.10.2013)

Worklab. Disponível em:<<http://www.worklab.info/>>. (Acesso a 05.09.2013)

Anexos

Anexo A- Layout do Formulário de preenchimento da base de dados em Acess.

FORMULÁRIO PREENCHIMENTO

Inventário Patrimônio Móvel Elétrico do Quotidiano

Nº Inventário Autor

Tipologia Ano

Marca

Estado Dimensões

Localização

Caraterísticas

Descrição

Fabricantes

Registo: 1 de 1 Sem Filtro Pesquisar

Observações

Bibliografia

Registo: 1 de 1 Sem Filtro Pesquisar

Anexo B- Lista de *stands* e aparelhagem elétrica exposta*: "Exposição de Machinismos e aplicações da electricidade"- 31 de Agosto a 14 de Setembro de 1924.

Stand da Energia Eléctrica Ida: Aparelhos de T.S.F;

Casa Gerard: Motor-gerador elétrico modelo nº 1 construído em 1850;

Stand da União Electrica Portuguesa: Na sua entrada estavam colocados dois postes, um de cada lado, identicos aos em uso na condução de energia elétrica do Lindoso aos centros de distribuição. No seu interior estavam fotografias que representavam as constituições da central hidroelétrica do Lindoso e ainda de outras instalações transformadoras e subtransformadores de diversas fábricas fornecidas de energia por esta sociedade. Estavam também estampas com várias imagens, cerca de 100 distribuídas por treze quadros;

Stand da casa Electro Material do Coura Ida: Mostruário de lâmpadas *Ferrowatt* fabricadas pela casa; lâmpada "Mignom"; "Niva" de vidro opalino;

Stand da casa A.E.G. /Sociedade Luzitana de electricidade: Demonstrou as maquinarias empregadas nas instalações hidroelétricas completando as descrições dos oradores no congresso; Transformadores trifásicos de 2:000 K.V. A- 60:000 +4% 15:000 volts, com refrigeração de água e óleo; bobinas de self, sistema "campos"; ventiladores para fábricas acionados diretamente por um motor trifásico e ventoinhas minúscula de quarto; teares mecânicos por electricidade; interruptores tripolares de alta tensão 60:000 volts, e 350 ampéres; interruptores de reparação, para 60:000 volts 350 ampéres; interruptores automáticos de ligação direta e ligação indireta de 24:000 volts, 200 ampéres; quadros de distribuição para centrais elétricas; transformador de 100 KW. a. - 15:000/400/231 volts. 20 Kv. a. -5:000/200 volts; transformador de campainha minúsculo para 110 volts e até 3.5.8 volts, 1/2 Watt; geradores de corrente alterna 220/380 volts; motores-dínamos de 1/8 até 30 HP; transformadores de corrente e tensão; pára-raios do sistema *Bedmannn*; vibradores sanax e sugadores de pó da marca vampiro; máquina de fabricar gelo em casa; ferros de brunir; elétricos; cafeteiras; bules para todas as capacidades: aquecedores; radiadores de calor; ventoinhas de vários sistemas e tamanhos; fogões elétricos; aquecedores de ferros de frisar; acendedores de cigarros; lâmpadas da marca *Osram* e lâmpadas portáteis;

Stand da ASEA/ Casa Jayme da Costa Ida: Geradores de corrente alterna; motores trifásicos de várias potências; aparelhos de alta e baixa tensão; quadros de distribuição, transformadores; aparelhos de medida; aparelhagem para cabines; para caixas de manobras; No *stand* estavam expostas fotografias de centrais hidroelétricas cujo material foi fornecido

pela empresa; quadro com contadores elétrico do fábrica da *landis & gyr Sociedade Anonyma*;

Stand de Brown, Boveri & C^a: Transformador trifasado em banho de óleo de 200 Kva. com a tensão de 15:000 volts e corrente de 525 volts, com duas tomadas suplementares para 14:500 e 14:000 volts e frequência de 50 períodos. Estava exposto aberto; Um grupo para transportar a corrente trisafado de 525 volts e 50 períodos em corrente continua de 115 volts, composto por 1 motor assíncrono trifasado de 200 cavalos, 975 rotações por minuto diretamente acopiado com 1 dínamo gerador de corrente continua de 135 kw; o motor deste grupo trás um arrancador ligado e este por sua vez, está combinado com o interruptor do motor. Com um volante pode por-se o grupo em marcha ou pará-lo. O interruptor é automático e tem dois relés de máximo e tempo; 1 quadro de manobra em dois painéis, com placas de mármore, para o serviço de transformador de 200 KVA e do dínamo do grupo acima especificado; 1 alternador trifasado de 130 KVA, com 1:000 rotações por minuto, 550 volts, 50 períodos, com excitatriz combinada; 3 seccionadores unipolares para 16:000 volts e 200 ampéres; 3 bobines de autoindução para 25 ampéres e 16:000 volts; 3 resistências líquidas horizontais em tubos de grés, para 16:000 volts; 1 interruptor tripolar em banho de óleo para 200 ampéres e 16:000 Volts, com 2 relés diretos de máximo e tempo reguláveis e com bobine de minuto; 2 transformadores monofasados de tensão para 15:000/110 volts, 40 VA; 3 corta-circuitos de fusíveis de alta tensão para 16:000 volts e 1/2 ampéres em tubos de porcelana; 2 transformadores de intensidade para 16:000 volts 40/5 ampéres, em banho de óleo; 1 vara de manobra isoladora; 1 pinça isoladora para a manobra dos corta-circuitos de fusíveis; 2 motores trifasados com induzido de curto-círcuito de 1 cavalo e 1:430 rotações por minuto, 190 ou 200 ou 380 volts, 50 períodos; 3 ditos de 3 cavalos; 2 motores trifasados com induzido de anéis, de 3 cavalos e 1:440 rotações por minuto, 50 períodos; 11 arrancadores em banho de óleo para os motores com induzido de anéis; 8 caixas de manobra para os motores trifasados, hermeticamente fechadas montadas cada uma com um ampérmetro, um interruptor tripolar e 3 curta-circuitos de fusíveis para 60 ampéres e 500 volts no máximo; 1 motor trifasado com arrancador centrífugo automático de 12 cavalos, 1:440 rotações por minuto, 380, 190 ou 220 volts, 50 períodos; 1 grupo moto-bomba elétrica *Brown-Boveri-Sulzer*, para elevar 2,5 litros de água por segundo à altura manométrica total de 20 metros combinado com motor de 2 cavalos com 2:800 rotações por minuto, 380 volts, 50 períodos; 1 grupo como o anterior mas para elevar 1,2 litros a 15 metros, com motor de 1 cavalo com 2:800 rotações, 380 volts, 50 períodos; amostras de palhetas para as turbinas a vapor combinadas; amostras de enrolamentos de alternadores para 5:000 e 11: 0000 volts;

fotografias de instalações feitas em Portugal e noutros países pela empresa; plantas de instalações de turbinas feitas em Portugal e fotografias de locomotivas elétricas, motores de grande potência de centrais hidro e termoelétricas;

Stand da Empresa Técnica Industrial, lda: Motores a óleo tipo trator *lanz*, acionando um moinho; alternadores e motores *bergmann*; máquina elétrica para soldar; ventiladores para forja e ventoinhas; amassadeira mecânica; interruptores automáticos; utensílios e aparelhos elétricos como: chaleiras, cafeteiras, caloríferos, ventiladores, contadores, quadros de distribuição, telefones entre outros.

Fontes: *O Comércio do Porto*, Anno LXX, nº 206 de 4 de setembro de 1924, p. 2; *O Século* ano 45, nº 284 de 1 de setembro de 1924, p.1; *Século*, ano 45, nº 15:301 de 18 de setembro de 1924, p.6.

* As fontes apenas descreverem os *stands* que para os repórteres eram mais interessantes.

Anexo C - Lista de *stands* e aparelhagem elétrica exposta*: A “Grande Exposição Nacional de T.S.F.” - 17 de fevereiro a 27 de fevereiro de 1929.

Da aparelhagem radioelétrica exposta nos vários expositores fizeram parte: aparelhos recetores; uma central telefónica e telefones; posto emissor e recetor de radiotelegrafia; uma montagem para aprendizagem de receção ao ouvido dos sinais Morse; eletrofone; alta-voz; auscultadores de cabeça; lâmpadas emissoras; transformadores; acumuladores; baterias; difusores; retificadores; desmultiplicadores; condensadores; suportes de válvulas; voltímetros e amperímetros; peças soltas para construção de aparelhos de T.S.F.

Companhia Anglo-Portuguesa de Telefones: Central telefónica particular, cujo o serviço era prestado a toda a exposição em ligação com os outros *stands*; um aparelho de ligação telefónica automática *Strowger* para 10.000 linhas;

Grandes Armazéns do Chiado: secção T.S.F.: Aparelhos recetores norte americanos, heterodinos, e super-heteródinos, para funcionar com corrente direta ou com baterias de acumulação; transformadores *Kramer* que recebiam diretamente a corrente e comunicavam-na em alta ou baixa tensão a qualquer aparelho; alta-voz *Gik*, modelo recente com 3 intensidades: grave agudo e em conjunto;

Armando Casquilho & C^a: recetores "Apolo" com 3 válvulas para trabalhar com antena, superheterodino *Hardy*, acumulador *Hart*, conjunto de peças soltas para amadores; aparelho recetor *Patria*: seletivo de 8 válvulas para ondas curtas e extras curtas sem antena, equipado com um quadro de fácil desmontagem que se guardava dentro o aparelho, era montado em metal em vez de ebonite, o que resultava numa notável economia de voltagem, um aumento da nitidez e volume do som. Reunia baterias e o alta-voz;

A Sociedade Comercial Philips Portuguesa: Lâmpadas emissoras; recetores; retificadores; conjunto de receção com 4 válvulas com um alta-voz;

Atwater Kent Radio: Aparelhos que se ligavam diretamente à corrente do setor: contínua ou alterna, para ondas extra-curtas e em diversos modelos até ao modelo 44; alta-voz;

A Agência Técnica e Comercial Ida: Recetores e alta-voz das marcas *Marconiphone* e *Amplion*. Portáteis, super-heteródinos que utilizavam as mais modernas modificações em lâmpadas: a lâmpada da grelha protegida, que tinha um quociente de amplificação de 1 para 100;

Rádio-Vitória: Recetores de vários géneros, de 8 válvulas até os de galena; alta-voz do sistema *Baltic*; acumuladores *Sparta*;

Audaz e Costa e Arez Ida: Recetores *Sicra* e *Ducret*; difusores *Celestion*, acumuladores *Fulmen*; pick-up para reprodução de disco; alta-voz *Brunet*; recetores desde os de galena até os de 7 lâmpadas funcionando com radio-moduladores; Material *Ducretet* para radiotelefonia;

Companhia Portuguesa Radio-Marconi: Posto emissor e recetor de radiotelegrafia que transmitia duzentas palavras por minuto;

Empresa Electrica A. E.G.: Marca *telefunkon*, recetores para ligação direta e para tomada de corrente, podiam também ser alimentados por pilhas de bateria; recetor com 5 válvulas e interruptor geral, com um único regulador, condensador e um manípulo de reação e com um comutador que permitia ouvir audições de vários comprimentos de onda, desde os 200 até 1.000 metros; difusores; alta-voz; auscultadores de cabeça de 2.000 ohms e um sortido de válvulas;

Rádio Portugal: Aparelhos e utensílios *Galena*; alta-voz *Tefage* e *N&K* ; aparelhos da marca alemã *Schnider-Opei*, *Do te we* e *Ahemo* de ligação direta à rede elétrica; lâmpada da fábrica *Valvo*; transformador de baixa frequência *Weilo*;

Sociedade Ibérica de Construções Electricas Ida.: eletrofone (grafonola e T.S.F.) para corrente alterna ou contínua com guarnição de madeira nobre; recetor da marca americana *Radio Corporation*, funcionava com bateria; recetores para ligação à corrente; retificadores *Tungar*; posto de receção com 11 válvulas, nove recetoras e duas retificadoras; baterias da marca americana *Eveready*;

Radio Técnica de J.F. Lopes: Desmultiplicadores das marcas *Burndept*, *Ormond* e *Marco*; condensadores variáveis e fixos; transformadores; unidades de baterias para alta-voz; voltímetros; amperímetros; suportes de válvulas de todos os tipos; acumuladores, difusores da marca *Nife* e *Lessen*; recetores simplex para todas as ondas de 4 válvulas (*super P.M.*) ou de 6 válvulas (*super Burndept.*);

Hertziana Ida: Peças soltas para construção de aparelhos; posto para ondas curtas e ondas médias com circuito oficial da marca *American - Radio Relay League*; recetor de 3 válvulas que utilizava as modernas válvulas de grelha blindada e os pentodos, que proporcionavam

um intenso volume de som com pequena voltagem; modelo de super-heteródino de oito válvulas e uma combinação de fono-rádio de nove válvulas que funciona com baterias e a corrente elétrica;

J. Coelho Pacheco: Recetores *Nife*; acumuladores de ferro-niquel *Cadmi*; acessórios e material de T.S.F. dos laboratorios *Stern & Stern*, aparelhos de monocontrole para onda-concerto;

Sociedade Portuguesa de amadores de T.S.F: Pequeno posto transmissor de amador que tinha no seu ativo comunicações com todos os continentes do globo pela telegrafia e com várias nações da europa pela telefonia; uma montagem para aprendizagem da receção ao ouvido dos sinais Morse; um recetor super-heteródino apto a receber em quadro emissões desde os 20 aos 600 metros de comprimento de ondas. Todas as montagens expostas eram feitas por amadores. Tinha um serviço de informações gerais e apresentava tabelas e prospectos de preços, que também estavam em distribuição pelos diversos *stands*, para consulta de todos os interessados;

Gilman & Gilbert: Os 70 tipos de acumuladores da marca *Oldham*.

Fontes: *Diário de Notícias*, ano 65, nº 22.650 de 19 de fevereiro de 1929, p. 2; *Diário de Notícias*, ano 65 nº, 22.649 de 18 de fevereiro de 1929, p. 2; *Diário de Notícias*, ano 65 nº, 22.653 de 22 de fevereiro de 1929, p.1.

* As fontes apenas descreverem os *stands* que para os repórteres eram mais interessantes.

Anexo D- Lista de *stands* e aparelhagem elétrica exposta*: A “II Exposição Nacional de T.S.F.” - 30 de Novembro a 8 de Dezembro.

Da aparelhagem radioelétrica exposta nos vários expositores fizeram parte: fultógrafo (aparelho para recepção à distância de fotografias); grafonola elétrica; aparelhos e recetores de várias marcas para ligação direta ao setor de corrente elétrica e para baterias; alto-falantes; alto-falantes em pequenos móveis; auscultadores; difusores; transformadores; amplificadores; válvulas; lâmpadas recetoras, retificadoras e de emissão; baterias, acumuladores; pilhas; condensadores; filtros; bobines; ferramentas em estojos e avulsas para a montagem de aparelhos por amadores.

Os Grandes Armazéns do Chiado: Secção de T.S.F.: Material da R.C.A. da casa *Radio Victor Corporation of America*; modelo R. 33: recetor neutrodino de 6 válvulas montado em móvel de ferro blindado; modelo R. 44: criação de 1930, com 3 válvulas série em corrente alterna, sendo a terceira detentora de grande sensibilidade e potência, com lâmpadas *Screen-grid*. Equipado com a válvula de baixa frequência que permite o realismo na música; modelo R. 60: o super-hereródino de corrente alterna, apresentava um aspeto sóbrio e um único comando que permitia captar rapidamente 65 estações emissoras; modelo R. 46: semelhante ao modelo R. 44, mas montado em móvel da mais moderna conceção e equipado com o *electrodynamico* 106 R.C.A.; modelo R. 66: super-heteródino; modelo R. 60: igualmente montado num artistico móvel sóbrio de aspeto, tinha como reproduzidor também o *electrodynamico* 106 R.C.A. Todos os modelos utilizavam na última baixa frequência, válvula X245, de grande poder amplificador e distorção praticamente nula;

Armando Castilho & C^a. Fultógrato, (aparelho para recepção a distância de fotografias); material da marca *Lissen*; peças soltas para montagem de circuitos; blocos de pilhas de diversas tensões; acumuladores de chumbo *Hart*, para baixa e alta tensão de diferentes capacidades; aparelhos da marca *Nora* para ligar ao setor de corrente alterna e contínua; o aparelho *Apolo 3*, destinado a recepção de todos os comprimentos de ondas; aparelho *S.G. 3* uma nova montagem da casa Castilho; ferramentas em estojos e avulsas para a montagem de aparelhos por amadores; amplificadores para gramofones e para microfones;

Sociedade Comercial Philips Portuguesa: Recetores: modelo nº 2.511, alimentado pelo setor de corrente elétrica; o recetor nº 2.802 para alimentação independente para todos os comprimentos de ondas, entre os 10 e 2.400 metros; alto-falantes eletrodinâmicos nº 2.009 e nº 2.011; alto-falante eletromagnético nº 2.007; transformadores *Anodus*; retificador para

telefonía e usos industriais nº 1.370, para carga de 6 elementos; amplificadores gramofónicos e de grande potência de 10 a 600 watts; transformadores de baixa frequência nº 408 e nº 409, para telefonía; *Picks-ups* adaptáveis a todos os braços de gramofone; válvulas da marca *Philips* de grelha *écran*: A442, A 415 e B 443;

Atwater Kent Radio: Recetor modelo 66: com 3 lâmpadas de grelha blindada, em alta frequência e com duas lâmpadas *cx350 lemmingham* em *push-pull*; aparelhos de acumuladores de corrente contínua e de corrente alterna de imensos tipos e para todos os preços; pequenos móveis de aço estampado que continham aparelhos e alto-falantes;

Radio Portugal: Mostravam-se as 3 fases principais de uma radio-emissão: O concerto no "estudio", o posto emissor e a receção numa linda sala de baile, onde pares rodopiam ao som da música forecida por um aparelho T.S.F.; material para T.S.F.; variada quantidade de recetores, proveniente de fabricas alemã que a firma representa em Portugal; Alto-falantes e difusores da marca *Tefag*; auscultadores *N&K*; recetores *Schneider-Opel* e *D.T.W.*; recetores *A.H.E.M.O*: de ligação à corrente de luz; Recetor de 3 lâmpadas de ligação à corrente alterna que recebia emissões estrangeiras em alto-falante com o preço de 600\$00; lâmpadas da marca *Valvo*;

J. Coelho Pacheco: Acumuladores da marca sueca *NIFE*, os únicos de tipo Ferro-niquel-cádmio para todas as capacidades;

Radio Vitória: Recetores *Baltic* de 4 válvulas para ligação directa à corrente contínua ou alterna, de fabrico estrangeiro; aparelhos *Victoria* obra da indústria portuguesa: *Vitoria VIII* modelo de 1930; *Victoria III*: grafonola eléctrica em que tudo era feito pela electricidade e automaticamente sem a necessidade de "dar corda".

Audak, Ida: Peças soltas para todas as aplicações de T.S.F. fábricas em Alemãs, francesas, Inglesa e americanas; aparelho *Creatone*: amplificador para reprodução de discos, funcionava eletricamente tocava 15 discos automaticamente sem necessidade de lhe tocarem. Os 15 discos podiam ser tocados seguidos ou alternadamente; recetores de telefonía da marca *Sicra* de fabrico francês de regulação automática para trabalhar com corrente alterna e acumuladores; aparelho em forma de mala, pesava apenas 12 quilos e no qual se podiam ouvir as principais estações emisoras da Europa; aparelhos da marca *Philips* e *Telefunken*; alto-falantes da marca inglesa *Celeste* e *lenzola*, de patente americana e fabricada na Alemanha;

Costa & Arez: Aparelhos da marca *Ducret*; aparelhos de todos os modelos de 4, 5, 6 e 7 lâmpadas com baterias ou caixas de alimentação; Baterias e acumuladores da marca *Fulmen* para filamento; alto-falantes da marca *Brunet*;

Construções Domotta: Oficinas de rádio-eletricidade de Carlos Brazão Mota. Apresentava as diferentes fases de uma montagem e ao mesmo tempo alguns modelos das suas construções; Radio S. IV Domotta para receção de ondas de 20 a 60 metros e de 600 a 2000 metros, empregando uma voltagem de 4 volts no filamento e 50 a 100 volts na placa; Radio S. VI e VII Domotta, um super-heterónimo de conversão de frequência por bigrelha; Posto de grande seletividade para recepção de ondas de 20 a 60 metros sem mudança de bobines trabalhava com 4 volts no filamento e 80 volts na plana;

Sociedade Lusitana de Electricidade A.E.G.: Aparelho recetor *Telefunken*: modelo 9 w: com ligação direta ao setor da corrente alterna de grande amplificação e seletividade; vários tipos de difusores incluindo eletrodinâmicos; aparelhos *Telefunken* modelo 40: para ligar diretamente ao setor de corrente contínua, corrente alterna ou para funcionamento por meio de pilhas e acumuladores. Eram equipados com uma lâmpada *queen-greed* especial, com blindagem metálica, que era uma nova patente da Telefunken; alto-falantes; lâmpadas recetoras, retificadores;

Radiofonia, Ida: Aparelhos e peças soltas; material para montagens de postos recetores; eliminadores de baterias secas da marca *Regentone*; válvulas *New Cossor*; alto-falantes que se confundiam com qualquer quadro de pendurar na parede; transformadores *Multraformer*; condensadores fixos da fábrica inglesa *T.C.C*; bobines Liliputianas de grande seletividade; difusores eletrodinâmicos e eletromagnéticos de 4 polos; aparelhos recetores para baterias e de ligação direta ao setor de corrente alterna;

Radio-Lisboa: Alto-falante *Brown*: de 3 lâmpadas, que dava todas as estações europeias; condensadores variáveis da marca *Maneus*; transformadores da *M.F. Unic*, os únicos acordados para as lâmpadas *S.G.*; lâmpadas de metal com filamento a *oxyde*, material *F.A.R.*; bobines; pilhas da marca *Wonder*;

Radio-Técnica: Aparelhos *Simplex IV*, para todos os comprimentos de onda, a partir de 10 metros, trabalhava com antena e terra; *Simplex VI* super-heteródino trabalhava em quadro de extraordinária seletividade; válvulas *Kremenezky*; desmultiplicadores da marca *orion*;

transformadores de frequência média e filtros da marca *Amo*; condensadores variáveis da marca *Ormond*; Peças soltas para todas as aplicações;

Hertziana, Ida: Recetores de grelha blindada alimentados por corrente elétrica de setor; modelo *Crosley 1930* produto da *Crosley Radio Corporation*, fábrica norte-americana; modelo *Pilot-Wasp* e o *Hertz Iv*, fabrico da Hertziana, recebem todos os comprimentos de onda. Estes recetores foram fabricados com material da *Pilot Radio e Tube Corporation*; recetor *Super-Wasp Pilot* modelo A. C. que recebe ondas ultracurtas e médias e funciona totalmente alimentado por corrente alterna; ampliador duplo *Push-pull Ux-250* Fabricado pela Hertziana com material *Thordarson*.

Fontes: *Diário de Notícias*, ano 65, nº 22.935 4 de dezembro de 1929, p. 9; *O Volante* ano IV, nº 135, de 8 de dezembro de 1929, p. 15-18.

* As fontes apenas descreverem os *stands* que para os repórteres eram mais interessantes.

Anexo E- Lista de *stands* e aparelhagem elétrica exposta*: “Exposição da Luz e da Electricidade Aplicada ao Lar.” De 22 de Novembro a 6 de Dezembro de 1930.

Firma M. Cabral: “Electro-jornal” um jornal luminoso de patente e fabrico português; segundo as fontes era o jornal luminoso mais pequeno até à data. Era construído por centenas de lâmpadas o seu consumo de energia era 60\$ por hora. Para o seu funcionamento bastava dar a volta a um interruptor. Os textos eram realizados com o apoio de uma máquina perfuradora especial e poderiam variar consuante a vontade do utilizador. Servia para as agências e filiais jornais de grande circulação, treatros, cinemas, cafés, era um prático, económico, e interessante réclame luminoso;

Singer: Máquinas de costura elétricas de várias dimensões e portáteis;

Electrigia: Lâmpadas da marca *Ormuz*;

Casa Denis & Almeida: Frigoríficos da marca *Frigidaire*;

Companhia Vidreira Marquês de Pombal Da Marinha Grande: candeeiros em vidro;

Siemens: Material elétrico de utilidade caseira: ferros; fogões; ventoinhas; alto-falantes;

Sociedade Iberica de Construções Electricas Ida (S.I.C.E.): Dois *stands*: uma secção de iluminação: lâmpadas na marca *mazda* e a *sice*; refletor de albalite e refletor *Modul* da *Compagnie des Lampes* de Paris; refletores e projetores para montras e vitrines; X Ray da *Curtis Lighting co.* Secção de aplicações da electricidade ao lar: grande variedade de aparelhos domésticos das marcas *Thomson* e *Hotpoint*; ferros de engomar, aquecedores de água; secadores de cabelo, secadores de mãos; aspiradores de poeira, radiadores; fogões de aquecimento; fogareiros de cozinha, fervedores de água; aquecedores de cama, e banho por acumulação; ventiladores; ferro de frisar; ferro de soldar; frigorífico da marca *General Electric.*;

Electro-lux: Filtros para água de jacto contínuo; frigoríficos sem motor e sem ruído; aspiradores e enceradoras automáticas simples numa só cor;

Stubs & Guedes: Aparelho cinematográfico de projeção da marca *Duoskop*;

Sampaio Baptista Ida: Modelo de ascensor da marca *Otis*. O *stand* representava um elevador estilizado, com uma pequena cabina que funcionava;

Companhias Reunidas Gás de Electricidade: Afixada vária informação relacionada com a energia elétrica, gráficos de consumo, réclamos sugestivos para consumo de energia elétrica, esquemas demonstrativos de consumos comparados, entre outros;

Manuel Burnay: Representante do Circuito Oscilante Lakhovsky: colare para fins terapêuticos, que recebia ondas radio-elétricas. Um empregado demonstrava praticamente os efeitos radio-elétricos desse circuito, que por si só conseguia acender uma lâmpada;

Fernando Vilhena: Aparelhos culinários, todo o conforto trazido ao lar doméstico pelas inovações práticas da eletricidade: filtros *Seitz-Eka*; secadores;

Sociedade Comercial Philips Portuguesa: Dois *stands*; um deles dedicado à luz: lâmpadas produzidas pela fábrica *philips*, desde a lâmpada minúscula para lanterna de bolso até a lâmpada de 5.000 velas de farolagem; desde o pequeno aparelho de T.S.F. até aos grandes alto-falantes. Stand dedicado à aplicação da eletricidade ao lar: projetores, *plafoniers* para iluminação racional de escritórios, fábricas, e conjuntos arquitetónicos; letreiros demonstrativos da iluminação a gaz *Neon*; Luz cantante: uma demonstração das células foto-elétricas como agente transformador da luz em som; difusores;

Citroën: *Stand* com vários cartazes, num deles o desenho da instalação elétrica de um automóvel *citroën*;

Serra Ribeiro: *Stand* onde se realizavam fotografias elétricas, sem recurso a qualquer luz suplemental;

Electro Reclamo Ida: Réclamos de publicidade luminosa; demonstração de iluminação de fachadas; réclamo *Ballon Fabrik* e modelos *Strax*;

J. Gonçalves: Máquinas de calcular acionadas a eletricidade para escritórios; máquinas *Adrema* para organizações comerciais e de impressão de endereços;

A sala de chá da exposição da luz e eletricidade aplicada ao lar foi decorada com os tapetes ingleses e indianos da casa **Tapetes Orientais, Lda.**

Fontes: *Diário de Notícias*, ano 66, nº 23.291 de 10 de dezembro de 1930; *O Século*, ano 50, nº 17 496 de 23 de novembro de 1930, p. 1 e 6; *O Século*, ano 50, nº 17.503 de 2 de dezembro de 1930, p. 9;

* As fontes apenas descreverem os *stands* que para os repórteres eram mais interessantes.

Anexo F- Lista de stands e aparelhagem elétrica exposta*: A “III Exposição Nacional de T.S.F.” – 13 de dezembro a 23 de dezembro de 1930.

Da vária aparelhagem radioelétrica exposta nos diversos expositores fizeram parte: recetores de várias marcas, em móveis e para mesa; aparelho de televisão *Baird*, a 1º vez exposto em Portugal; “Luz Cantante” da marca *Philips*; rádios gramofones, sem discos, reprodutores e gravadores elétricos de discos; postos recetores; auto-falantes; válvulas; lâmpadas; difusores; baterias; acumuladores, e material solto para construção de aparelhos de rádio.

Nacional Radio Ida: Recetores Atwater Kent: super-heteródinos; postos que podiam ligar-se a 15 difusores; comutatrizes de *M.L. Magneto Synd Ltd*; lâmpadas *Arcturus*; Recetores feitos nas oficinas da Nacional Radio: antigas oficinas de Carlos Brazão da Mota. Dedicavam-se também à reparação de qualquer montagem de T.S.F.;

Grande Bazar do Porto: Representante da marca americana *His Master’s Voice*; aparelhos com 3, 4 e 5 lâmpadas: 3 modelos da *Victor Talking C^a*; micro-synchronics da marca *His Master Voice*: 8 válvulas, 4 são de grelha blindada; Um dos 3 modelos era um aparelho de combinação, radio-gramofone e reprodutor elétrico de discos, com um dispositivo para gravação de discos. Vinha equipado com um pequeno microfone, para gravar os programas das várias estações que recebia;

Sociedade Comercial Philips Portuguesa: 12 modelos de postos recetores e 16 modelos de alto-falantes; As duas grandes novidades eram: o modelo 2811: móvel radio-gramofone, com corrente de iluminação e ligação da ficha própria numa normal tomada corrente, com alto-falante eletrodinâmico excitado; Modelo 2601: construído em *Wahnerite*, tinha um poderoso recetor totalmente elétrico, um alto-falante eletrodinâmico de iman permanente; Luz cantante *Philips* - a título demonstrativo, instalação demonstradora do funcionamento das células foto-elétricas como agente transformador da luz e do som; aparelhos de tensão anódica, transformadores, microfones, retificadores, ampliadores de potência; vários tipos de Válvulas;

Jaime da Costa Ida.: recetores da marca *Stern*: de 2 válvulas com alto-falante incorporado, para ligar diretamente ao setor de corrente alterna ou continua; Recetor de 3 válvulas para ligar ao setor de corrente alterna e contínua; aparelho para ondas curtas e médias *Concerton 47*; recetor de 3 válvulas para alimentação por baterias;

J. Coelho Pacheco: acumuladores elétricos da marca sueca *Nife* em ferro, níquel e cádmio;

Casa Serras: aparelho de televisão Baird - 1º vez em Portugal; Aparelhos *Clarion Transformer Corporation of America*;

A Sociedade Lusitana de electricidade A.E.G: Marca *Telefunken*: aparelhos *Standart* da marca;

Costa e Arez Ida: Aparelhos da marca francesa *Ducret*, alimentados por baterias ou pelo setor; posto *Valise*, portátil; difusores das marcas *Celestion* e *Brunet*; baterias da marca francesa *Fulmen* para alimentação dos postos em alta e baixa tensão; lâmpadas *Sila*;

Mantua Ida: recetores da marca *Fada* construídos por *F.A.D. Andrea inc. de New York*, possui um regulador automático de sonoridade, um quadrante, um filtro de ruído, ligação de fonógrafo, interruptor local e de distância, detetor de dois elementos, sintonização pré-selectiva, chassis blindados e 9 válvulas com 3 de grelha blindada. O *flashograph*: anúncio luminoso das estações sintonizadas e um alto-falante dinâmico. Reproduz exatamente a voz humana e a música com clareza e nitidez;

Radio Portugal: Recetores da marca americana *Stromberb-Carlson*, apresentada pela primeira nesta exposição;

Rádio-Técnica: Aparelhos da marca *Radio Corporation of America* modelo 1931; material solto para construção de aparelhos da marca austríaca *Onion*; válvulas; recetores *Simplex-6*. de construção nacional para ondas de 10 a 2000 metros;

Agência Técnica e Comercial Ida: Aparelho construído em série com um móvel de linhas modernas. O móvel contém um recetor e alto-falante provido de uma membrana especial que dava uma grande qualidade de produção. Tem uma tomada de *pick-up*, quadrante iluminado e circuito com lâmpadas de grelha blindada e pentodo; aparelhos da marca *majestic*, super-heteródino de comando único das fábricas *Majestic Electric Cº*. de Chicago; difusores e alto-falantes *Amplion*;

Vasco Alcobia: Representante da *Burndept Wireless Limited* de Londres; Aparelho portátil Gramofone sem discos; modelo universal com ligação direta à corrente captava sem mudança de bobines, ondas curtas, médias e longas.

Fontes: *Diário de Notícias*, Ano 66 n° 23.304 de 15 de dezembro de 1930, p. 10; *O Volante*, ano V, n° 189 de 21 de dezembro de 1930, p. 40-42.

* As fontes apenas descreverem os *stands* que para os repórteres eram mais interessantes.

Anexo G - Lista de *stands* e aparelhagem elétrica exposta*: “Exposição de Aparelhos de Radiotelefonía” (IV Exposição Nacional de T.S.F.) - De 29 de maio a 5 de junho de 1932.

Da vária aparelhagem radioelétrica exposta fizeram parte: aparelhos recetores de várias marcas, para mesa e com móvel incluídos; rádio-gramofone automático; postos emissores; posto emissor e recetor de onda curta para telefonía, telegrafia e *Tonic-Tram*; recetores para baterías e para automóveis; microfones; alto-falantes; modelos de radiogoniómetros; lâmpadas; válvulas emissoras; acumuladores; condensadores fixos e variáveis; várias peças soltas para a construção de aparelhos;

Internacional Standart Corporation: Colossal válvula transmissora; modelos de radiogoniómetros; aparelho recetor *Kalster Internacional*;

Sociedade Comercial Philips Portuguesa: Colecção de válvulas emissoras do tipo mais reduzido até ao maior, de grelha blindada de meio KW antena; Um posto emissor e recetor de ondas curtas para telefonía, telegrafia e *Tonic-Tram*, controlado por cristal de quartzo; microfones; lâmpadas: E 452 e E 445; novos modelos de recetores de super-indutância: modelo 730 e 720 para corrente alterna e de quatro válvulas;

Audak, Ida: Recetores da marca *Sterwart Warner* para 1932; rádio-gramofone automatico para receção de ondas curtas e média e reprodução automática de 12 discos; alto-falantes da marca *Jensen*; a Audak dedicava-se igualmente ao cinema sonoro; apresenta uma célula foto-elétrica adaptável a qualquer projetor de filme sonoro, gravado (movitocue); peças soltas para a construção de aparelhos e as lâmpadas *Sylvania*, pilhas da *Helessens*;

Costa & Arez Ida: Representante da fábrica *Société Independante de Télégraphie Sans Fils*; recetores das marcas *Ducret* e americana *Air-King* e *Echophone*; coleção de acumuladores *Fulmen*;

Casa Serras: Dois *stands*. Novos modelos de super-heteródinos de 6 a 10 lâmpadas da marca *Clarion*; o modelo de 6 lâmpadas incluía o novo circuito especial autodino; o modelo de 10 lâmpadas é verdadeiramente assombroso pelo seu alcance, utilidade e majestosa sonoridade. O modelo 10 9 destinava-se a ondas curtas e médias, possuía um conversor de 3 lâmpadas que o tornava superior; representante da fábrica *Transformar Corporation of America* com o modelo *Clarion*;

Agência de Radiofonia, Lda: Especialista em peças soltas e acessórios; marca *Cossor*, produtora de válvulas e de eletrodinâmicos; os condensadores fixos *T.C.C.*; material da marca *Polar*; condensadores variáveis de precisão montados em jogos de esferas em bronze;

Costa & Brito, Ida: Representava a marca *Emerson Rádio and Phonograph Corporation de Nova York*; receptor de modelo popular de 4 válvulas, dinâmico e ligação direta à corrente; super-heteródinos de 5 a 8 válvulas para ligar à corrente; super-heteródinos que recebem de 15 a 600 metros são equipados com 8 válvulas e alto-falante electrodinâmico *Utak* e possuía uma ligação para adaptador e televisão;

Nacional Radio, Ida: Distribuidora da marca *Atwater Kent Radio*; Modelos para todas as correntes, para baterias e para automóvel;

Radio Portugal: Modelos da marca *Stromberg-Carlson*;

Radio-Lisboa: Recetores da marca americana *Silver-Marshall*; recetor para ondas curtas com um só comando; peças soltas; condensadores, variáveis e fixos da marca *Manerns*, cujas laminas são talhadas e frezadas num só bloco isoladas a quartzo;

Armando Casquilho & C^a: Recetor "Apolo 6", fabricado nas suas oficinas: super-heteródino, recebia as 3 séries de ondas: curtas, médias e longas (de 20 a 2.000 metros), alimentação a baterias ou corrente de qualquer sector. Apresentação no género americano, com linhas sóbrias e elegantes. As peças e acessórios do recetor são de marcas inglesas e alemãs. Tem um alto-falante electrodinâmico de iman permanente;

Rádio-Técnica: Representa a fábrica americana *Westing House*; recetores de 5 a 10 válvulas de ligar à corrente e para ambos os setores; válvulas e material diverso da fábrica *Sator Radio*: o *Simplez 6*, posto construído nas suas oficinas, para todos os comprimentos de onda, sem mudança de bobines, trabalhava com pilhas ou com a corrente do setor;

Olavo Cruz: Recetor *Schub* de 6 válvulas e ligação ao setor, com chassis e móvel artístico;

Radiofila, Ida: Aparelhos *Philco*: *Philco 112 x*, super-heteródino de 11 válvulas; modelos de 9 e 11 válvulas para receção de todas as ondas de 10 a 600 metros; conversores de ondas curtas; recetores para baterias, para automóveis.

Sociedade Comercial Luso-Americana, Lda: Representantes das marcas: *Colossal* e *Grebe*: super-heteródinos em móveis artísticos;

Electro Lisboa, lda: Aparelhos das melhores marcas mundiais;

Electro Radio, lda: Material da fábrica inglesa *Terrantis*, transformadores; bobines de choque; condensadores fixos; aparelhos de medida; aparelhos de receção da *Kolster international* de Nova York e da *Kolster Brandes* de Inglaterra

Fontes: *O século* ano 52, nº 18.036 de 29 de maio de 1932 pp.17-18; *O Século* ano 52, nº 18.037 de 30 de maio de 1932, p. 6.

* As fontes apenas descreverem os *stands* que para os repórteres eram mais interessantes.

Anexo H - Lista de *stands* e aparelhagem elétrica exposta*: A “V Exposição de Rádio e Electricidade” - 1 a 13 de dezembro de 1934.

Da diversa aparelhagem elétrica e rádioelétrica apresentada nos vários expositores faziam parte: recetores de várias marcas para móveis, mesa e consola; aparelhos de rádio para automóveis; telefones; válvulas recetoras, aparelhagem para cinema sonoro, válvulas luminosas, aparelhos de emissão, amplificadores, retificadores para carga de baterias; material diverso para T.S.F.; aparelhos elétricos de uso doméstico como frigoríficos; aparelhagem para aplicação clínica e cirurgica; mobiliário para hospitais e consultórios; "anel prismático"; lustres para iluminação; lâmpadas; artigos de porcelana;

Costa e Brito Ida: Modelos *Emerson* tipo 38, super-heteródino de 6 válvulas, para ondas curtas, extra-curtas e compridas; aparelho para automóvel de 6 válvulas; últimos modelos de 1935 da marca *Supersom Radio*, entre os quais se destava o modelo 38, super-heteródino de 6 válvulas de alta capacidade, com 2 de duplo rendimento, funciona em corrente alterna e contínua, num circuito seletivo, que dava ótimas receções em ondas médias e curtas, com isenção automática de ruídos e fading. Este aparelho era apresentado numa elegante caixa, ricamente trabalhada em noqueira americana;

Estabelecimentos Valentim de Carvalho: modelos das marcas *Sterwart-Warner*, *Tefag* e *Columbia*, aparelhos que se podem utilizar em todas as correntes e baterias. O seu circuito, super-heteródino permitia-lhes uma melhor audição, seletividade e a mais fiel reprodução de som; aparelho para automóvel da marca *Sterwart-Warner*;

Sociedade Comercial Luso-America: apresentação de vários modelos da marca *Colossal-Rádio* uma marca já bastante generalizada em Portugal; modelos diversos desde os mais modestos aos de grande luxo; modelos K 60 e K 65, de 5 válvulas e K 58 de 8 válvulas;

Arvin Portuguesa Ida: aparelhos da marca *Arvin* a grande marca para automóveis;

Casa Audak: Expunha a marca *Royal* nos modelos universal e a marca *Windsor* e o famoso *Ponto Azul*; amplificadores de sons para cinema sonoro e alto-falante *Jansen* também para cinema;

Nacional Radio, Ida: Marca *Atwater-Kent* em diversos tipos, de uma bela apresentação para todas as ondas e para todos os preços;

Radio-Técnica: modelos das marcas *Courrier*, *Luxor*, *Minerva*, e *Midwest*, para corrente alterna;

Grandes Armazéns do Chiado: Representante da marca americana *Lincoln*, super-heteródinos de 11 lâmpadas com de receção de 15 a 560 metros; modelo exposto de 12 válvulas, todas as ondas para corrente alterna;

Antonio Burguete: Exposição de vários artigos do seu comércio, geleiras da marca *Kelvinator* aparelhos elétricos de *ménage*;

Sociedade Comercial Matos Tavares, lda.: Aparelhos de Raios-X, diaterma, de sol artificial e ultra-violeta ; mesas de operações e mobiliário para hospitais e consultórios; A mais diversa aparelhagem para aplicação clínica e cirurgica;

Anglo-Portuguese Telephone Company/ Companhias dos telefones: Um *stand* cheio de originalidade e sempre cheio de público. Onde se mostrava a grande utilidade, para todos os setores da vida moderna que era dado pelo telefone. Demonstração curiosa do funcionamento do "automático" PABX; Aptofones de todas as cores;

Fornecimentos Electricos, lda: Aparelhos da marca *Westinghouse*, nos seus modelos de 4, 5, 6 e 8 válvulas, para todos os comprimentos de onda;

Radiofilia lda: Exposição da marca americana *Philco* nos seus vários tipos para todas as ondas, destacando-se o 16 R de 11 válvulas, para curtas e médias; o modelo 200 x, que era o primeiro recetor de "alta-fidelidade" até então concebido e o extraordinário 16 x, que era o melhor e mais poderoso recetor para todas as ondas que até agora se tem realizaram; Modelos de mesa e móvel de 4 a 11 válvulas para corrente alterna, contínua e para ambas as correntes; *Philco* 49, com 8 válvulas para corrente contínua, ondas médias e ondas curtas, rendimento igual ao dos modelos de corrente alterna; *Philco* 89 com 6 válvulas, recetor económico com todos os aperfeiçoamentos modernos. Para instalações domésticas;

Carlos Brasão Mota: Aparelhos da marca *Ica*, nos vários modelos, para todas as correntes, todas as voltagens e todas as ondas. Interessantissimo o seu modelo *magicolor*, um super-heteródino de 6 válvulas equivalente a 9, muito potente na receção de ondas extra-curtas e preço acessível; Exteriormente no sítio onde costuma ser colocado o alto-falante via-se um écran, onde durante o seu funcionamento eram projetadas várias tonalidades e cores; *O Transpacific* aparelho apresentado num móvel luxuoso, com o novo circuito *Ica* de 8

válvulas, equivalente a 11; o modelo *Multe-waves* para todas as correntes e todas as ondas, recebia todas as estações com grande intensidade. Construído segundo uma técnica nova, tinha 6 válvulas;

Casa Serras: recetores da marca *Clarion* nos seus diversos modelos de 1935 de alta-fidelidade. Desde o popular ao de luxo. Também um modelo para automóvel de 6 lâmpadas;

Companhias Reúnicas Gás e Electricidade: *Stand* muito útil, de demonstração, prática da aparelhagem elétrica, com umas empregadas muito gentis. Onde se podia recolher todas as informações sobre as diversas aplicações da energia elétrica;

Sociedade Comercial Philips Portuguesa: A maior instalação do salão. Duas salas sempre cheias de público. Grandeza e bom gosto. Exposição de aparelhos de T.S.F. da conhecida marca; válvulas; recetores; cinema sonoro; válvulas luminosas; aparelhos de emissão; amplificadores; rectificadores para carga de baterias e soldadura elétrica; a utilização da válvula *Octodo* recentemente fabricada pela *Philips*. A destacar, entre os modelos expostos os 521, 522, 638 e 572; os aparelhos automóveis, modelo 638 baseado no princípio da super-indutância;

Metalúrgica Comercial do Socorro, lda.: Aparelhos na marca inglesa *G.E.C.*, Modelos de 5, 6 e 7 lâmpadas, destacando-se o modelo *oversea* de 7 válvulas, para corrente alterna;

Sociedade Porcelanas, lda: Exposição de vários artigos de porcelana do seu fabrico;

Empresa Nacional de Aparelhagem Electrica: Fábrica portuguesa da única lâmpada elétrica que se construía em Portugal à época; lâmpada "Lumiar";

Empreza Electrica de Lisboa, lda: Últimos modelos de lustres para iluminação, importação das principais fábricas da Áustria; tapete elétrico, invenção portuguesa já muito divulgada. Em rádio, expostos alguns modelos das duas marcas que representa: a inglesa *Ultra-Radio* e a americana *Continetal*. A apresentação de qualquer dos aparelhos destas duas marcas é magnífica;

Olavo Cruz lda: Apresentação dos aparelhos *Schaub* para todas as ondas, possuía filtro de vidro para purificar a audição, limpando-a de perturbações atmosféricas locais, medida de intensidade, que facilitava a obtenção da sintonia máxima e simplificava a pesquisa de boas emissões, indicador de sonoridade, bobines *ultraferit*; modelo *Schab-Welt Super 1935*

destava-se entre eles, pela sua beleza e pela sua perfeição. Super-heteródino de alto rendimento, era admirável na captação de ondas curtas, tão apreciadas na época. Um supressor automático de *Fading* garantia ao *Weltsuper 35* uma estabilidade; Expunha também a marca *Lyric*, nos seus modelos 454 e 480. O primeiro, para ondas curtas e médias, com potente recepção em onda curta, mesmo sem antena, super-heteródino de 5 válvulas. O segundo de 8 válvulas, com 2 andares de ampliação em alta frequência com hexodos; a marca *Lissen* um rádio-gramofone de substituição de discos automática; Frigoríficos da marca *Gibson*, silenciosos, com 12 graduações de frio;

C.A. Cardoso Ida: Apresentação de modelos *Pilot Radio* marca americana representada por esta firma; modelos de 5 e 6 lâmpadas; recetores super-heteródinos, com mostrador tipo compasso; modelos 53, para ondas curtas e médias, 55 para ondas curtas, médias e longas, 63 para ondas curtas e médias e 65 para ondas curtas, médias e longas; para corrente contínua, os modelos 68 e 69;

Radio Portugal: Exposição de vários modelos: *Erla:* aparelhos para todas as ondas, correntes e para baterias (com ondas curtas) em móveis de mesa e consolas; *Grunow:* marca com lugar marcado na preferência do público, e *Stromberg- Carlson;*

Fassio Ida: Exposição ao público do seu aparelho elétrico "anel prismático" para maior intensidade luminosa. Resolvia todos os problemas de iluminação sem a necessidade de mudar a instalação existente. Assim aumentava a intensidade da luz útil das lâmpadas em mais de 20 %.: o *Amplilux* era constituído por um anel prismático de cristal que se fixava facilmente a qualquer lâmpada ou na parte interior de qualquer refletor;

Gilberto Sequeira: Apresentava as conhecidas lâmpadas elétricas *Palas;*

Sociedade de Comércio Internacional: Modelos de 1935 da marca americana *Welco*, recetores super-heteródinos com controlo de tonalidade, em toda a escala, alto-falante electrodinâmico e montagens do "chassis" do tipo flutuante. Estes modelos de recepção em onda curta, dos 16 m, 4 aos 51 m, 6, em onda média, 170 a 565 m, apresentam-se em móveis de noqueira americana, de linhas modernas, produto da *Weels-Gardner Company,*

Armando Castilho & C^a: Aparelhos da marca *Nora* para casa e recetores *Motortone* e *fairbanks* para automóves;

Empresa Electro-Cerâmica: Exposição de diverso material elétrico do seu fabrico;

Radio Lisboa: Exposição de modelos da marca *Crossley* americana. Modelos desde os populares aos de luxo; Apresentava também um aparelho para automóvel de 5 válvulas, equivalente a um parêlho de 8;

Paixão Paiva, Lda: Esta firma era especializada na construção e reparação de transformadores e motores elétricos. Bastante conhecida pelos s amadores de rádio;

António G. D. de Oliveira: *stand* das galerias onde estavam expostos móveis para aparelhos de rádio;

Julio Coelho: Marca *Motorola* de rádios para automóveis. Um dos *stands* mais visitados da exposição; modelos de 5 a 8 válvulas;

Sociedade Iberica de Construções Electricas: Modelos de 1935 da marca *R.C.A.* para todas as ondas; destacava-se o de móvel 314 com 8 válvulas, mudança automática de discos; máquinas para cinema sonoro, construção especial para particulares;

Laboratorio Electro Tecnico de Radio e Fono-Frequência: Esta firma não era vendedora de aparelhos de Rádio. Dedicava-se a sua reparação, montagem e modificação.

Fontes: *O Volante*, ano IX nº 319 de 24 de dezembro de 1934, p. 14,21; *O Século* ano 54, nº 18.941 de 1 de dezembro de 1934, p. 6, 8, 7; *Diário de Notícias* ano 70, nº 24.731 de 9 de dezembro de 1934; p. 22;

* As fontes apenas descreverem os *stands* que para os repórteres eram mais interessante.

Anexo: I- Lista de *stands* e aparelhagem elétrica exposta*: “VI Exposição de Rádio e Electricidade”- 16 a 24 de novembro de 1935.

Da diversa aparelhagem radioelétrica e elétrica exposta nos diversos expositores fizeram parte: esquentadores elétricos, ventoinhas, ferros para engomar, aparelhos para preparar torradas, frigoríficos, tapetes elétricos, enceradores; decoração luminosa de interiores e exteriores; relógios elétricos para habitações privadas e intuições públicas; aparelhos recetores e emissores de várias marcas; recetores para automóveis; microfones; aparelhos e aparelhagem de cinema sonora e para instalações ao ar livre; centrais telefônicas automáticas; telefones; um oscilógrafo; lâmpadas; baterias; pilhas; acumuladores; válvulas; retificadores; ampliadores; transformadores; bobines; tubos luminescentes; filtros para máquinas elétricas para evitar interferências e ruídos nas audições de T.S.F.; motores e bombas elétricas; escovas para máquinas elétricas; isolantes; material solto para T.S.F.

The Anglo Portuguese Telephone & C^a/ Companhia dos Telefones: Mostuário retrospectivo do telefone, centrais automáticas, um oscilógrafo: aparelho que registava as oscilações da voz e apresentava um corte vertical do telefone automático,

Companhias Reunidas de Gás e Electricidade: Demonstração prática feita por senhoras da aparelhagem de aplicação doméstica: A confeção de alimentos, a engomagem, o trabalho das máquinas de lavar, a limpeza de uma casa, rápida e higienicamente, tudo pode ser feito com a aparelhagem elétrica que estava presente; esquentadores elétricos, ventoinhas, ferros para engomar, aparelho para preparar torradas;

Radiofila Ida: Aparelhos da marca *Philco*; O 116 x: grande móvel equipado com quatro alto-falantes, dos quais três eram utilizados como amortecedores acústicos da ressonância do móvel; Todos os modelos 1936 são equipados com as novas válvulas de metal e de vidro;

C.A Cardoso & C^a: recetores *Pilot*;

A.L. Ferreira: receptores *Fairbanks Morse*, que tinha como novidade o som de 3^o dimensão, o tom verdadeiro da música; Estes aparelhos davam ao som qualidade e riqueza incomparáveis; modelo o 1126 r de 11 lâmpadas, 9 de metal e 2 de cristal e sintonização de sombra;

Francisco Nunes Bernardo: “A Iluminante”, materiais elétricos: artísticas lâmpadas *Kato*; tubos de T.S.F., baterias, aparelhos automáticos;

Valentim de Carvalho: os modelos 1301, de 5 válvulas para ondas curtas e médias, com quadrante aeroplano e flutuante; o 1351, de 7 válvulas, para todas as ondas, com um móvel riquíssimo; frigorífico *His Masters Voice*; modelo *Ferrodyne* 1936: com regulador de duas tonalidades, registrador automático para sintonizar instantaneamente qualquer estação, regulador de volume de som de compensação automática e eliminação de *fading* filtro especial para absorver os ruídos da corrente, seletor de duas velocidades com o novo quadrante *Magic Dial* multicolor, com ponteiro especial para as estações de ondas curtas;

Costa & Brito Ida: Aparelho da marca *Superson*: aparelho popular de 6 válvulas metálicas ondas e médias, modelo único de duas faces. O móvel com 11 válvulas, dínamo de suprema fidelidade. *Supersom Radio* de 8 válvulas metálicas, super-heteródino, para receber ondas extra-curtas, curtas e médias, quadrante micro-seletor; Recetor de 6 válvulas, super-heteródino, para captação de ondas extra-curtas, curtas e médias, funcionando com todas as correntes e também com quadrante micro-seletor. A caixa apresenta uma novidade interessante: tem duas faces; recetor de 5 válvulas metálicas para receção de ondas curtas e médias para todas as correntes, quadrante aéreo e uma ótima apresentação. O símbolo da marca era a "betty-Boop";

Nacional Radio, Ida: variedade enorme de recetores *Atwater Kent*; Para corrente alterna e contínua, modelos elegantes com escala de ondas média, quadrante tipo aeroplano, magníficos difusores eletro-dinâmicos de fácil instalação e sem necessidade de filtragem; o modelo 412 de 12 válvulas de metal e vidro; lâmpadas *Sylvania* para aparelhos recetores;

Sociedade Comercial Luso-Americana: Grande variedade de modelos da *Colossal Radio*; G 25, para ondas extra-curtas e médias e corrente alterna de 110 e 220 volts, condensadores anti-vibratórios, alto-falante de grande dimensão, caixa de raiz de nogueira de belas linhas arquitetónicas, regulador de tonalidade, fácil catação em todas as gamas de ondas. Com 5 lâmpadas que equivaliam a oito e fornecido com o boletim de garantia de um ano;

Radio Europa: Recetores *Interoceon Radion*;

Radio Lisboa: Aparelhos Crosley com modelos de 10 válvulas de metal, para ondas curtas;

Casa Serras: um mapa mundo onde eram indicadas as principais estações emissoras; aparelhos *Clarion*, modelos de 1936, com circuitos aperfeiçoados, válvulas de metal, o "olho elétrico", que permitia ver quando o recetor esta perfeitamente sintonizado; Recetor e emissor *transceives* com uma pequena antena com raio de ação de 50 quilómetro, muito aplicado aos serviços militares;

Costa & Arez, Lda: aparelhos das marcas *Ponto Azul*, *Kapsch*, e *Air-king*;

Fornecimentos Electricos, lda: diversos aparelhos da marca *Westinghouse Radio*;

Sociedade Comercial Philips Portuguesa: Recetores *Philips* para todas as ondas e correntes, com circuitos da multi-indutância, baseados no circuito anterior da super-indutância; aparelho cinematográfico *Philisonor*; lâmpadas D.D. de filamento duplamente espiralado; retificadores tipos 1360, 1370 366; microfones; aparelhos octodo-super; válvulas de receção; artigos para diversas indústrias; amplificadores; emissores;

Sociedade Nacional de Aparelhagem Electrica:Lâmpadas lumiar tipos: pintadas, com casquilhos especiais, foscas em vidros de cor, especiais para fornos de padeiro, contra choques, para comboios, para ligações em serie, entre outas; tubulares com inscrições luminosas interiores;

Electro Reclamo, lda: Réclamos Luminosos; Demonstrava os métodos e materiais das suas execuções através dos tubos luminescentes;

Primax, lda: Aparelhos T.S.F. *Lorenz*, com sintonização ótica e silenciosa: mostrador no qual uma luz mudava de cor conforme o comprimento de ondas recebidas, e um ponteiro luminoso que se movia, na escala para indicar as estações; Relógios elétricos para fábricas, escolas, bancos e casas de saúde, hospitais e hotéis. O relógio possuía um dispositivo, que depois de convenientemente ligado, dava automaticamente as horas de trabalho para grandes estabelecimentos; telefones da casa *Fuld & C^a* particulares, manuais e automáticos, serviam para várias aplicações;

Empresa Electrica de Lisboa, lda: Materiais Elétricos: decorações luminosas interiores; Candeeiro Salazar; Tapetes elétricos; enceradores; e aparelhagem elétrica de aplicação doméstica;

Sociedade Lusitana de Electricidade: Materiais *A.E.G.* e *Telefunken*; Árvore de Natal muito iluminada, lâmpadas *Osram*; *Osram D*, com filamento incandescente de dupla espiral

de maior intensidade luminosa e menor consumo; aparelhagem de cinema sonoro ligada a um alto-falante: *Klangfilm*, tipo europa, para cinemas com volume de 20.000 metros cúbicos; instalação eletro-acústica *Telefunken* com microfones e amplificadores; Recetores Telefunken, modelos *Aristokrat* e *Presidente*; lâmpadas Osram D, filamento incandescente, de dupla espiral; Motores; bombas; aparelhos de ménage; filtros para máquinas elétricas pra evitar interferências e ruídos nas audições de T.S.F;

Agência e Laboratorio Tecnico de Radio: Recetores *Stern e Stern*, três modelos: V 67, U 66 e V 66, para onda curta;

Coelho & Castro Alves, Ida: receptor *Stranfurt Imperial*, a 1º vez nas exposições portuguesas;

Paixão e Paiva, Ida: Firma que procedia a reparações elétricas; Construção de transformadores; auto-transformadores; bobines de modulação, para aparelhos, amplificadores, entre outros. Reparações em recetores e emissores de T.S.F. e aparelhagem elétrica. Esta casa estava apta a proceder à construção de transformadores estáticos de 10 a 20.000 watts, para fins industriais e T.S.F.; transformadores para emissores, receptores, anodons e carregadores; auto-transformadores, com voltímetro, bobines para filtros ou modulação; amplificadores de potência, transformadores classe B, B. F, Push-pull;

Lobo e Freitas: Aparelhos *Detrola Radio*, caracterizava-se pelo regulador de tom luminoso, com seletor de onda também luminoso e desmultiplicador de onda; modelo para automóvel *Detrola Radio*; recetor para automóvel *Autorola*;

Radio Club Português: *dois stands*; Apresentam o projeto das instalações da estação emissora. Num dos stands vê-se um recetor da marca *Pilot*, oferta de C.A. Cardoso & Cª para ser vendido pelo maior lance;

Olavo Cruz, Ida: Aparelhos *Shaub* de 1936 com quadrante móvel, 6 válvulas com grande rendimento e ótima captação em todas as ondas; Aparelhos *Lyric*, que se caracterizavam pela beleza do som; frigoríficos *Gibson, schaub Welasuper 35*, para todas as ondas, com supressor automático de fading, que permitia uma audição perfeitíssima, sintonização silenciosa das estações de ondas curtas. Tinha válvulas octodo-Pendolo de alta frequencia, Duodiodo- Pentodo final, rectificadora, filtro de ruídos, mediador de intensidade de estações, visor numerado de 0 a 8 onde se verifica a intensidade máxima com que pode ser captada qualquer estação, ao mesmo tempo que é indicado o mais alto grau de sintonização,

afinador de tonalidade (retonador). À esquerda do visor da escala de estações encontrava-se um segundo visor com um ponteiro de comando facultativo. Por meio deste ponteiro podia-se graduar o som antes que a audição começasse;

Freitas Delfim & Machado, lda: Materiais de Rádio;

Sociedade de Comercio Internacional, lda: modelo *Welco* de 16 válvulas de metal e vidro para todas as ondas, incluindo as micro-curtas, com alto-falantes de som duplo, todo cromado;

J.F. Lopes: Materiais de Rádio;

Armando Casquilho & C^a: Aparelhos recetores e todo o material de rádio. Distribuidor da marca *Philips*; pilhas; acumuladores; isolantes; aparelhos de medida, fios para enrolamento; fios resistentes; mostruários de Carvões; instalações sonoras para ar livre, teatros, grandes salões; tudo o que é necessário para a montagem de aparelhos de reprodução de som e concertante aos alto-falantes; escovas para máquinas elétricas; cinema; soldadura elétrica, portas-escovas de todos os sistemas; isolantes da casa inglesa *Attwater*: ebonites; baquelites; micas; telas; vernizes;

Gilberto Sequeira: Lâmpadas *Pallas*; *Niam*: lâmpada rotativa;

Sociedade industrial de Produtos Electricos, lda: Materiais isolantes de ébonite; resinas sintéticas; pós para moldação, matrizes, artigos de escritório, Tudo fabricado em Portugal. Produtos da marca *Semplite*

Fonte: *Diário de Notícias*, ano 71 nº 25:068, de 17 de dezembro de 1935, p.4; *O século*, ano 55, nº 19:281 de 17 de novembro de 1935, p.2

* As fontes apenas descreverem os *stands* que para os repórteres eram mais interessante.

Anexo J – Exemplo de fotografias para a exposição temporária.



Exposição de Telegrafia Sem Fios. Stand da Hertziana. A.N.T.T./EPJS/SF/1651D



Stand da Burdent na exposição de TSF de 1930.

A.N.T.T./EPJS/SF/1613E