

# Marta Silva

[martaa.pse@gmail.com](mailto:martaa.pse@gmail.com)

**A coleção do Departamento de Eletrotecnia do Museu do ISEP: organicidade e contexto**

## Resumo

No presente artigo apresenta-se parte do estudo realizado no âmbito do estágio desenvolvido no Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP) e que teve como objeto a coleção de artefactos do Departamento de Eletrotécnia, "resgatados" do antigo Laboratório de Máquinas Elétricas e adquiridos pelo próprio na década de 60 do século XX.

Procura-se relacionar conhecimentos e reflexões do domínio da Museologia com áreas como a Ciência da Informação e contributos que, numa abordagem holística, sistémica e integrada, posicionam essas materialidades no respetivo contexto evolutivo de produção/acumulação e o Museu no contexto da gestão de um Sistema Patrimonial Complexo. Incide-se nos traços gerais de um percurso que se considerou essencial para compreender e, posteriormente, descrever o conjunto dos instrumentos científico-didáticos em foco e que são parte do ativo e dinâmico sistema patrimonial complexo do ISEP. A abordagem valoriza a organicidade do contexto de produção/acumulação com vista a potenciar/enriquecer operações essenciais para a representação, disseminação, recuperação e uso de um sistema de informação, nomeadamente a de criação de meta-informação a partir de instrumentos cada vez mais partilhados e de produção/uso convergente por museus, arquivos e bibliotecas.

## Palavras-chave

Departamento de Eletrotécnia do Instituto Superior de Engenharia do Porto; Ensino Industrial e Técnico; Instrumento Científico; Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto (Museu ISEP); Sistema de Informação; Sistema Patrimonial Complexo.

## Nota biográfica

A autora é licenciada em Gestão do Património pela Escola Superior de Educação do Porto e atualmente a frequentar o Mestrado em Museologia na Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

## Abstract:

In the present article we present a part of the study carried out in the scope of the internship developed at the Museum of the Higher Institute of Engineering of Porto (ISEP) and whose object was the collection of artifacts from the Electrical Engineering Department, "redeemed" from the former Laboratory of Electrical Machines and acquired in the 60's of the twentieth century.

It seeks to relate knowledge and reflections of the field of Museology with areas such as Information Science and contributions that, in a holistic, systemic and integrated approach, position these materialities in their evolutionary context of production/accumulation and the Museum in the context of the management of a Complex Patrimonial System. It focuses on the general features of a path that is essential to understand and, then, describe the set of scientific and educational instruments which are part of the active and dynamic complex patrimonial system of ISEP. The approach values the organicity to enhance/to enrich essential operations directed to the representation, dissemination, retrieval and use of an information system, such as the creation of metadata (descriptive and other) based on information finding tools increasingly shared and convergently produced and used by museums, archives and libraries, rather than a mere inventory technical task.

## Keywords

Electrical Engineering Department; Higher Institute of Engineering of Porto (ISEP); Industrial and Technical Education; Scientific Instrument; Museum of the Higher Institute of Engineering of Porto (ISEP Museum); Information System; Complex Patrimonial System.

## Biographical note

The author holds a degree in Heritage Management from the Porto School of Education and is currently attending the Master in Museology at the Faculty of Arts and Humanities of the University of Porto.

## Introdução

O Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP) reflete a afirmação do ensino técnico e da via do “saber fazer” em Portugal, entre meados do século XIX e início do século XX, integrando evidências materiais da atividade desenvolvida por uma instituição de ensino e que se procurou estudar e descrever numa ótica sistémica, informacional e de convergência disciplinar.

Pretende-se, assim:

- promover o conhecimento, uso e valorização como um todo do sistema de informação de uma instituição de ensino superior, ultrapassando divisões funcionais que propiciam abordagens fragmentadas e, conseqüentemente, redutoras do valioso património universitário;
- reforçar a constatação de que os museus e as suas coleções, não podem ser compreendidas sem ter em conta as particularidades das entidades em que se integram (Lourenço, 2006, p. 14);
- contribuir para a sua valorização, conscientes de que esta decorre, principalmente, da sua condição de gestores e detentores de evidências

materiais da memória coletiva da instituição académica.

Com este posicionamento, reconhece-se também que, atualmente, com a elevada concorrência ao nível do ensino superior valorizar o seu património é salvaguardar a sua história e tradição, conferindo estes valores uma potencial vantagem às instituições académicas mais antigas, compreendendo-se o “(...) súbito interesse pelas coleções, manifestado pelas instituições de tutela” e em “parte motivado por necessidades e posicionamento daquelas no mercado global da educação e do conhecimento” (Medina, 2010, p. 236).

Nesta perspetiva, relacionam-se conhecimentos adquiridos e desenvolvidos no domínio da Museologia com áreas como a Ciência da Informação e contributos que, numa abordagem holística, sistémica e integrada, posicionam essas evidências no respetivo contexto evolutivo de produção/acumulação e o Museu no contexto da gestão de um Sistema Patrimonial Complexo, sob o qual se relacionam, de forma sistémica, a informação existente nos serviços, no arquivo e na biblioteca com os artefactos produzidos e acumulados por determinada pessoa ou organização:

“Estamos a pensar em algumas situações frequentes em que Arquivo, Biblioteca e Museu se interligam numa unidade concreta, a que poderemos chamar *sistema patrimonial complexo*. A título de exemplo, imagine-se uma corporação de bombeiros ou uma fábrica fundada no século XIX, em que há um conjunto arquivístico de documentos produzidos/recebidos no decurso da sua acção ou actividade, uma colecção de livros e periódicos e outra de ‘bens imóveis’ (o próprio edifício, por exemplo) e utilitários (máquinas de produção, máquinas de escrever, etc.). Enquanto a entidade se mantiver activa, estas três ‘partes’ interpenetram-se naturalmente num sistema (bidimensional – orgânico e funcional) [...]” (SILVA et al., 1999, p. 40).

Apresentam-se de seguida os traços gerais de um percurso que se estudou e explorou, pois foi essencial para compreender e, posteriormente, descrever o conjunto dos instrumentos científico-didáticos do Departamento de Eletrotécnia que integram a coleção do Museu do ISEP.

## **1. Contextualização Institucional: O Instituto Superior de Engenharia do Porto**

Apesar da estabilidade política, e quando comparado com os restantes países da Europa

Ocidental, Portugal apresentava-se em meados do século XIX como um país atrasado, tanto a nível económico como social. Numa tentativa de minimizar esse distanciamento, é criada em 1852 a Escola Industrial do Porto, que apresenta um sistema público de ensino industrial inovador que alia o ‘saber conhecer’ e o ‘saber fazer’, com vista ao fomento do progresso científico e tecnológico – a educação para o desenvolvimento.

A nova Escola tinha como objetivo instruir e formar operários oficiais em todas as áreas, cujos conhecimentos básicos e especializados eram bastante limitados. Apesar de sujeita aos mesmos métodos de ensino, em linha com o regulamentado para o Instituto Industrial de Lisboa, só a partir do dia 20 de fevereiro de 1864 se converte no Instituto Industrial do Porto.

Os problemas de espaço que o Instituto enfrenta eram bem visíveis e verifica-se a ocupação do gabinete de Física e o laboratório de Química, no Edifício da Graça e onde já funcionava a Academia Politécnica do Porto, juntamente com o antigo Colégio dos Órfãos e a Igreja da Nossa Senhora da Graça, edifício que atualmente corresponde ao edifício histórico da Reitoria da Universidade do Porto. Neste edifício o espaço é partilhado por vários estabelecimentos de ensino tornando-se

pequeno e, conseqüentemente, sujeito à ocorrência de conflitos.

Uma das alternativas para contornar esta situação surge com a possibilidade de fusão dos dois estabelecimentos de ensino, o Instituto Industrial com a Academia Politécnica, defendendo-se que “duas organizações imperfeitas dariam lugar a uma só mais vantajosa” (Serra, 1989, p. 7). Daqui resultaria o Instituto Politécnico do Porto, o que acabou por ser rejeitado pelo Instituto Industrial do Porto.

O problema das deficientes instalações subsiste e, apesar das diversas tentativas de mudança, o Instituto Industrial do Porto só a concretizará no ano de 1933.

No contexto das reformas no ensino, a Escola Industrial do Porto enfrenta, também, alterações consideráveis, nomeadamente a que ocorre em 1886 com o novo plano de organização do Ensino Industrial, ao abrigo do qual o Instituto Industrial (designação atribuída em 1864) passa a designar-se Instituto Industrial e Comercial do Porto.

Tabela 1 - Denominação da Escola do Porto durante o período de 1886 a 1933.

Data	Decreto	Denominação da escola
1886	30 de dezembro	Instituto Industrial e Comercial do Porto
1918	Decreto nº 5:029 de 1 de setembro	Instituto Industrial do Porto Instituto Comercial do Porto
1924	Decreto nº 9:951 de 31 de julho	Instituto Industrial e Comercial do Porto
1933	Decreto nº 22:739 de 26 de junho	Instituto Industrial do Porto Instituto Comercial do Porto

As secções “Comercial” e “Industrial” serão objeto de sucessivas separações e fusões, designadamente:

- de 1918 a 1924 separam-se e é recuperada a designação antiga de Instituto Industrial do Porto (Decreto nº. 5:029 de 1 de setembro de 1918);
- de 1924 a 1933 acontece uma nova fusão (Decreto nº 9.951 de 31 de julho de 1924);
- de 1933 a 1950 extingue-se em definitivo o Instituto Comercial e Industrial do Porto, separando o ensino industrial do ensino comercial e determinando que as duas secções

daquele estabelecimento de ensino passassem a funcionar separadamente, constituindo respetivamente o Instituto Industrial e o Instituto Comercial. Ficando, o Instituto Industrial do Porto sediado na Rua do Breiner, apesar de, numa fase inicial, os seus principais consultórios, gabinetes e oficinas continuarem a funcionar no Edifício da Graça (Decreto nº 22.739 de 26 de junho de 1933);

- em 1947 é publicado a 19 de junho de 1947, a Lei nº 2:025 ao abrigo da qual passam a coexistir dois graus de ensino, designados como 1º grau, ciclo preparatório elementar e de pré aprendizagem geral, com a duração de dois anos, e 2º grau, constituído por cursos de aprendizagem, de formação e de aperfeiçoamento profissionais, com a duração máxima de quatro anos;
- de 1950 sob a tutela do Ministério da Educação, são publicados, dois Decretos que regulamentavam de novo o Ensino Industrial. O Decreto nº 38:031, definindo que nenhum outro estabelecimento de ensino técnico particular que não ministrasse ensino paralelo ao dos institutos podia usar essa denominação. São igualmente definidas as condições de matrícula, os

candidatos, os períodos em que estava dividido o ano letivo e a sua duração, férias, exames finais, a constituição do pessoal docente e auxiliar de ensino, propinas e selos, vencimentos e gratificações, entre outros aspetos mais administrativos da escola. (Decreto nº 38:031 de 04 de novembro de 1959) O Decreto nº 38:032 corresponde ao novo regulamento dos Institutos Industriais. (Decreto nº 38:032 de 04 de novembro de 1959).

Com a revolução de 25 de Abril de 1974, que pôs fim ao Estado Novo, inicia-se um processo de implementação de um regime democrático, em que a igualdade dos direitos, incluindo a educação, viria a ser consagrada pela Constituição da República de 1975. Como reflexo do novo regime implantado, o ensino foi, novamente, alvo de profundas alterações.

O ensino industrial sofre, então, um grande incremento com a publicação do Decreto-Lei nº 830/74 a 31 de dezembro de 1974, verificando-se a conversão dos Institutos Industriais em Institutos Superiores de Engenharia e a atribuição aos diplomados do título de Engenheiro Técnico. *“Este decreto veio dar satisfação aos justos anseios, já manifestados de longa data pelos alunos dos Institutos Industriais, e contribuir para o aumento da*

*frequência dos mesmos estabelecimentos de ensino”* (Costa, 2013, p. 129).

Agora, sob a alçada do Ministério da Educação e Cultura e com vista à democratização do ensino, procede-se à remodelação das estruturas escolares. Esta considera que as escolas médias, em que a população escolar era, na sua maioria, oriunda de classes menos favorecidas do que as que iam para a Universidade, ministrem um ensino intencionalmente destinado a manter os seus diplomados na sua vida profissional: *“os institutos industriais remodelados pelo presente diploma são escolas com um longo passado que formaram gerações de profissionais que, indiscutivelmente deram um*

*fundamental contributo para o desenvolvimento da indústria portuguesa”* (Costa, 2013, p. 129).

É no âmbito deste reconhecimento que os Institutos Industriais são inseridos na estrutura do Ensino Superior, *“como escolas independentes e dotadas de personalidade jurídica e autonomia administrativa”*, convertendo-se o Instituto Industrial do Porto, no atual Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), habilitado à concessão dos graus de bacharel e de licenciado em Engenharia, a que correspondem os títulos profissionais de Engenheiro Técnico e de Engenheiro (Costa, 2013, p. 130).

Tabela 2 - Datas históricas do Instituto Superior de Engenharia do Porto entre 1989 e 2006.

Data	Principais acontecimentos
1989	O ISEP é integrado no subsistema de Ensino Superior Politécnico, passando a lecionar os cursos de bacharelato com duração de 3 anos e os Cursos de Estudos Superiores Especializados.
1998	No contexto da reforma do Ensino Politécnico, o ISEP sofre mudanças, e passa a ministrar licenciaturas bietápicas, constituídas por dois ciclos, sendo o primeiro de 3 anos que correspondia ao bacharelato, e o segundo de dois anos para obtenção da licenciatura.
2006	Adesão de Portugal à declaração de Bolonha e consequente impacto no ISEP, que disponibiliza um novo plano, constituído por licenciaturas e mestrados nas diversas áreas de Engenharia, assim iniciando um novo ciclo da sua já longa história.

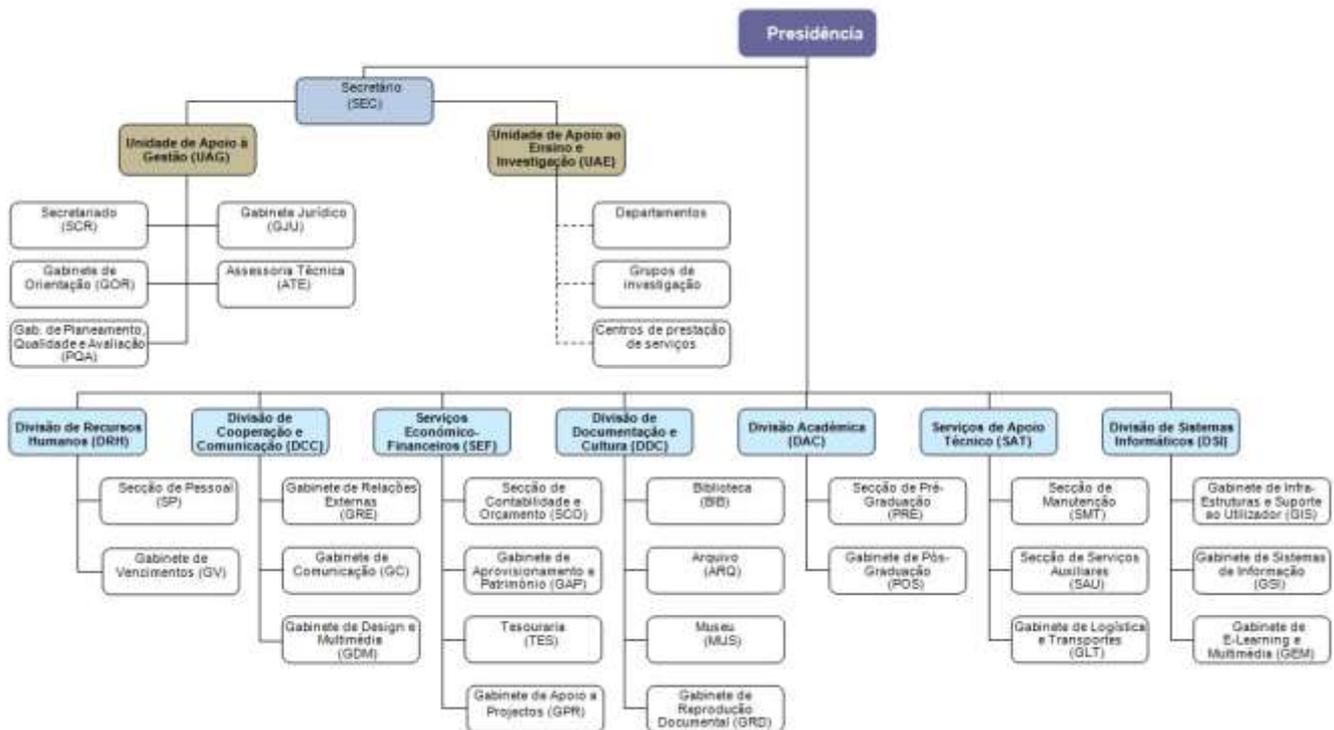


Fig. 1 - Atual organograma do ISEP. @ISEP

No ano de 2009 são publicados em Diário da República os *Estatutos do Ensino Superior de Engenharia do Porto*. O ISEP é aí apresentado como uma pessoa coletiva, de direito público, posteriormente integrado no Instituto Politécnico do Porto (IPP), dotado de uma autonomia estatutária, administrativa, patrimonial, financeira, científica, pedagógica e cultural, gozando, ainda, de autonomia financeira. *“Tendo como sua missão a formação dos cidadãos de elevada competência profissional, científica e técnica, numa ampla diversidade de perfis de qualificação, na investigação e transferência a plicada de tecnologia e do saber, na criação e difusão da cultura e do conhecimento*

*científico, no compromisso com o desenvolvimento sustentável do país, num quadro de referência internacional”* (Almeida, 2014, p. 8).

O ISEP apresenta como principal característica uma forte componente prática, que é intrínseca desde a sua origem como Escola Industrial do Porto, com estabelecimentos auxiliares de ensino, nomeadamente gabinetes experimentais e laboratórios que, anualmente, eram apetrechados com novos equipamentos e instrumentos científicos que contribuiram de forma substancial para o sucesso do Ensino Industrial, uma vez que permitem ao aluno experimentar e manusear estes instrumentos,

mantendo um contacto direto com as mais recentes técnicas no âmbito das diversas áreas, designadamente no setor industrial, no comercial e até mesmo no agrícola. A sua utilização promove também, um elevado conhecimento científico e, conseqüentemente, a difusão de novas ideias, técnicas e experiências, permitindo que Portugal entre numa senda de progresso, quer a nível do ensino técnico, assim como a nível do desenvolvimento económico e social.

O seu percurso histórico, reflete-se nos bens adquiridos e acumulados para a função de ensino. Estes possuem e transmitem um eminente valor histórico e patrimonial, sendo “demasiado valiosos” para permanecerem guardados ou mesmo esquecidos, não apenas nos espaços de uso “salas de aula” e “laboratórios”, mas também em garagens ou armazéns.

## 2. A constituição do Museu do ISEP

Em 1999<sup>16</sup>, é tomada a decisão de criar um Museu que apresentasse, da forma o mais fiel possível, quer o desenvolvimento tecnológico e industrial, quer a instituição que ao longo dos anos, se tem caracterizado pelo ensino através

da prática, encontrando-se nele representadas várias as áreas da Engenharia: “(...). Desde a Física, com os seus instrumentos de óptica, electrostática, hidrodinâmica, calor e acústica, passando pela Electrotecnicia, com os aparelhos de medidas eléctricas, telégrafos e motores, a Engenharia de Minas, (Mineralogia, Geologia e Metalurgia) com as suas maquetas mineiras, amostras petrográficas-mineralógicas e fornos, a Mecânica, com as máquinas a vapor, a Química, com destaque para as balanças de precisão e diversos utensílios de laboratório, os dispositivos de Hidráulica, como as rodas de pás, a Engenharia Civil, onde se destacam maquetas de pontes e de outras construções, os modelos de Geometria Descritiva, e ainda os diversos modelos de gesso da Secção de Desenho. Na visita ao museu podem percorrer a história dos últimos 165 anos da engenharia e do seu ensino nas suas diversas facetas” (MUSEU ISEP, 2018).

A coleção do Museu do ISEP abarca, assim, os instrumentos científico-didáticos usados nos vários gabinetes e laboratórios que serviriam de apoio para a componente prática dos cursos, principalmente das engenharias tradicionais. Trata-se, pois, de um acervo muito consistente e representativo da

<sup>16</sup> É importante referir que, inicialmente, o Museu do ISEP denominava-se “Museu Parada Leitão”, designação essa que se manteve sensivelmente até ao ano de 2008. Só a partir do ano de 2009 é que o mesmo passa a designar-se Museu do ISEP, por

deliberação dos órgãos de gestão da instituição de ensino. Em alinhamento com as tipologias/classificação de Museus do ICOM, o Museu do ISEP é, atualmente, classificado como um Museu Tecnológico-científico (Almeida, 2014, p. 10).

Gráfico demonstrativo da distribuição das coleções.

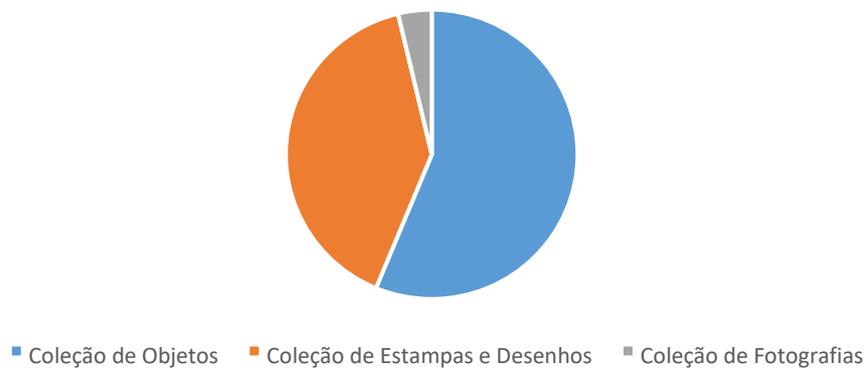


Fig. 2 - Gráfico demonstrativo da distribuição por coleções (objetos, estampas e desenhos e fotografias) do Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto.

atividade, do conhecimento científico e do aprender pelo “saber fazer”, do Instituto e da comunidade que o integra. Revela, ainda, os grandes desenvolvimentos das técnicas que surgiram na segunda metade do século XIX.

O público a que se dirige é, por natureza, diversificado, abrangendo:

- Alunos e professores do ISEP, de todos os cursos;
- Estudantes (de outras instituições) e investigadores, uma vez que para além de sala de exposições, o museu integra, ainda, o designado Arquivo Histórico;
- Visitantes de fora que nada têm a ver com a instituição, assim como turistas;
- Estudantes do 1º, 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico e do Ensino Secundário, frequentador, nomeadamente, dos serviços educativos.

Uma última nota para destacar as raízes comuns dos acervos e a ligação deste Museu ao Museu da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, apresentando uma coleção muito semelhante na sua tipologia, organização, usos e história. Apesar das diferentes tutelas, o seu estudo, interpretação e divulgação pública fica enriquecida quando abordados de forma integrada.

### 3. O Departamento de Eletrotécnia do ISEP

O Departamento de Eletrotécnia é representativo de um dos domínios e da sua atividade constituiu-se, de forma natural, o conjunto sobre a qual incidiu o estudo realizado.

À semelhança das restantes coleções do Museu do ISEP, este acervo integra

instrumentos científicos, neste caso da área da Eletrotécnica, das décadas de 60 do século XX, existentes no antigo Laboratório de Máquinas Elétricas e que haviam sido adquiridos pelo próprio. De acordo com os estudos efetuados, estima-se que é no ano de 1886 que é criado o primeiro Gabinete Eletrotécnico, aquando da reforma do Ensino Industrial. Este gabinete era dirigido pelo lente da 8ª Cadeira, denominada de Eletrotécnica, Telegrafia e outras aplicações de Eletricidade, e destinava-se a realizar experiências necessárias para as lições e exemplificar o ensino das variadas aplicações de eletricidade.

No ano de 1891 após uma reforma dos Institutos Industriais e Comerciais, o Gabinete Eletrotécnico, assim como as disciplinas são extintas. Porém, 20 anos mais tarde (1911), o gabinete volta a reaparecer, consequência da introdução do curso de Eletrotécnica no ano de 1905, onde era lecionada a 13ª Cadeira, subdividida em duas partes (Decreto-Lei de 3 de novembro de 1905, p. 10). A 1ª Parte correspondendo à área da Eletrotécnica e com matérias como, medidas elétricas, geradores e transformadores elétricos. A 2ª parte relativa à matéria de telegrafia, telefonia e outras aplicações de eletricidade, porém é incerto qual o gabinete que prestava apoio ao ensino da disciplina (Decreto-Lei de 3 de novembro de 1905, p. 11).

Em 1931, o Gabinete e Laboratório de Eletrotécnica, passa a designar-se por Laboratório de Eletricidade. Em 1933 o Instituto Industrial muda-se para o edifício da Rua do Breiner. Porém, o Laboratório de Eletricidade continua a funcionar no antigo edifício da Universidade do Porto.

Em 1975, com a revolução democrática e, por consequência, as alterações dos estatutos dos estabelecimentos do Ensino Superior, mais concretamente em 1980, através do Decreto-lei nº 66/80, de 9 de abril, foram implementados os primeiros Departamentos nas instituições universitárias. No seu artigo 2º é definido o departamento *“como uma unidade orgânica na escola, delimitada em função de áreas consolidadas do saber, onde se reúnem as dimensões humanas e materiais adequadas para o ensino e investigação”* (Decreto-Lei nº 66, de 9 de abril de 1980).

Da análise de conteúdo efetuada, apurou-se que o antigo Departamento de Eletrotécnica abrangia o antigo curso de Licenciatura de Engenharia em Controlo Industrial (curso de pós – bacharelato) e o curso de Bacharelato em Engenharia Eletrotécnica, que por sua vez se dividia em duas áreas de especialização: Eletrónica Industrial e Sistemas de Engenharia.

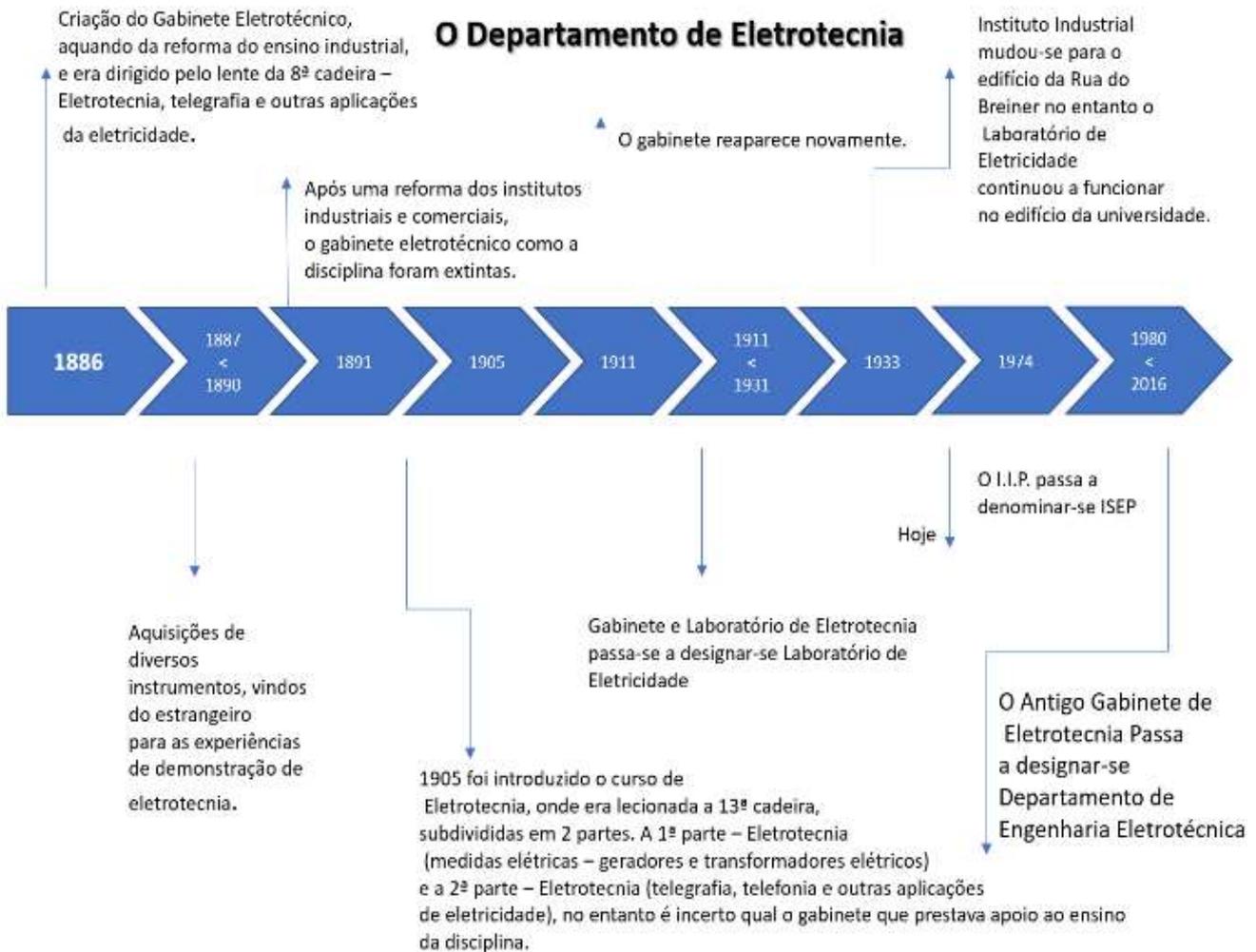


Fig. 3 - Percurso evolutivo do Gabinete Eletrotécnico ao Departamento de Engenharia Eletrotécnica<sup>17</sup>

Neste espaço, lecionavam-se as disciplinas de Laboratório de Máquinas Elétricas I – Máquinas de Corrente Contínua e Laboratório de Máquinas Elétricas II - Transformadores, que pertenciam ao curso de Engenharia Eletrotécnica – Sistema de Energia, acima referido, tratando-se de um local de cariz prático, com duas cadeiras anuais em que Laboratório de Máquinas I era dada no 2º Ano

e Laboratório de Máquinas II no 3º, do respetivo curso.

Apesar de ter sofrido uma reformulação (ver as Fig. 4, 5, 6 e 7), o Laboratório de Máquinas Elétricas encontra-se ainda em atividade e no mesmo espaço, lecionando as mesmas disciplinas - Máquinas Elétricas I e Máquinas Elétricas II -, que fazem parte do plano curricular da Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica, na especialização de Sistemas

<sup>17</sup> Evolução enquadrada pela verificada ao nível institucional e que se inicia com o Instituto Industrial e Comercial do Porto.

Elétricos de Energia. Esta área tem como objetivo a aquisição de competências nas áreas propedêuticas da Engenharia Eletrotécnica, com relevância para os assuntos relacionados com o setor energético, nomeadamente os Sistemas Elétricos de Energia e as Máquinas e Instalações Elétricas, bem como na atuação e operação de Sistemas Eletromecânicos,

principalmente na sua manutenção, realização de projetos de instalações elétricas, acompanhando a sua execução e assegurando a sua manutenção e análise e proposta de soluções para todas as questões relacionadas com a utilização de energia, destacando a sua eficiência energética.



Fig. 4 e 5 - Perspetivas do antigo Laboratório de Máquinas Elétricas. @ISEP



Fig. 6 e 7 - Perspetivas do atual Laboratório de Máquinas Elétricas. @ISEP

Atualmente, no Departamento de Eletrotécnia do Instituto Superior de Engenharia do Porto, são vários os laboratórios que prestam apoio às aulas práticas dos diversos ramos do curso, sendo o acervo do Departamento de Eletrotécnia, instalado na reserva técnica do Museu ISEP e proveniente do antigo Laboratório de Máquinas Elétricas, essencial e indissociável da atividade laboratorial que hoje se desenvolve.

## 4. Bases para uma Análise Orgânico-funcional

O Arquivo Histórico do ISEP foi objeto de um estudo intitulado *A Escola Industrial do Porto (1852-1864): Estudo Orgânico-Funcional e Tratamento Arquivístico da Informação* (Almeida, 2014) que, na perspetiva arquivística, sublinha a importância de uma abordagem sistémica, constituindo um passo importante para o estudo e representação do sistema de informação do ISEP e respetivos subsistemas, entre os quais se inclui o da Escola Industrial do Porto, bem como o do Instituto Industrial do Porto e o do Instituto Industrial e Comercial do Porto, correspondendo às sucessivas fases de evolução daquela instituição e que se complementam e retratam a vida escolar, a história e a evolução do ensino industrial na cidade do Porto, desde a sua

criação, em 1852, até aos dias de hoje (Almeida, 2014, p. 86).

Relativamente à coleção de artefactos do Departamento de Eletrotécnia, esta deverá ser compreendida e relacionada com a restante produção informacional, nomeadamente a que se encontra sob gestão do Museu do ISEP. Por um lado, o chamado “Fundo” Bibliográfico Antigo do ISEP (os mais de 3000 exemplares que em 2003 passaram do acervo da Biblioteca do ISEP – também ele fonte e elemento do sistema de informação - para a tutela do Museu do ISEP), abarcando manuais para o ensino da engenharia (século XIX e século XX) e que permitem o estudo sobre as matérias dos planos de estudo ao longo do tempo, constituindo um dos principais meios de estudo das coleções. Por outro lado, o já referido Arquivo Histórico do ISEP, que integra, entre outras, as séries: Correspondência Recebida; Correspondência Expedida; Termos de posse dos diretores do Instituto; Atas do Conselho Escolar; Livros de registo de caixa; Registo de Matrículas, etc. Para além destes, e para períodos mais recentes, ter-se-ão de considerar os acervos geridos pela Biblioteca e pelo Arquivo (Intermédio).

Sistematizam-se de seguida, e de uma forma sucinta, as principais fontes usadas para a realização do estudo orgânico-funcional do

Departamento de Eletrotécnia do ISEP e da respetiva coleção.

Para enquadramento geral releva-se a obra de Luís Alberto Marques Alves (2003), *“O Porto no Arranque do Ensino Industrial (1851-1910)”* que, apesar de se tratar de uma abordagem macro, permite ir ao encontro da história da instituição, presente neste trabalho complementada pela dissertação de mestrado de Patrícia Costa (2006), denominada *“Os Museus e o ensino Industrial: Percursos e Coleções”*.

Relativamente à contextualização da instituição e da coleção em foco, foram fundamentais os documentos do Arquivo Histórico do ISEP, com vista a mapear o percurso do Instituto desde a sua fundação e instituições que o precederam, bem como a criação do serviço Museu, a par da dissertação *A Escola Industrial do Porto (1852-1864): Estudo Orgânico-Funcional e Tratamento Arquivístico da Informação*, de Raquel Almeida (2014). Foram, ainda, consultadas publicações como: *“ISEP 150 anos: Memória e Identidade”*, de Luís Alberto Alves (2005); *“História do Instituto Industrial do Porto convertido no Instituto Superior de engenharia do Porto em 1974”*, de António Dias da Costa Serra (1989); também Eduardo Fernandes Torcato David (1999) com *“Contribuições para a História do I.I.P./I.S.E.P.; Algumas notas sobre o Instituto*

*Industrial do Porto em meados do Século XX (1945-1951)*; um artigo de Patrícia Costa, Helder I. Chaminé e Pedro Fernandes (2011), intitulado *“O Ensino Industrial em Portugal e a Popularização da Ciência”*; um outro artigo de Patrícia Costa (2010): *“O Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto: o ensino industrial e as suas coleções”*.

No que concerne à coleção, consideraram-se como base livros técnicos no domínio da Engenharia Electrotécnica, tais como: o *“Practical Electrical Wiring – Based on the 1981 Electrical Code”* de H. P. Richter (1982); a coleção de obras *“Cours D’Électricité Industrielle”*, da autoria de M. Perrin, por sua vez traduzidas para espanhol por Ricardo Alonso *“Electricidade Industrial I: Corriente Electrica. Ley de Ohm. Pilas y Acumuladores. Ley de Joule Acoplamiento de Resistencias”* (1966); *“Electricidade Industrial II: Acoplamiento de Pilas Condensadores”* (1961); *“Electricidade Industrial III: Magnetismo Inducción. Autoinducción. Ferromagnetismo”* (1962); *“Electricidade Industrial IV: Dinamos. Motores Electricos. Acoplamiento de Maquinas.”* (1962); ainda de José Matias (2007) o *“Dicionário de Electricidade/Electrónica”*; de Aurélio Campilho (2014) a *“Instrumentação Electrónica: Métodos e Técnicas de Medição”*.

A estes acresceram-se documentos da área de gestão académica e da gestão de recursos

humanos, procurando-se perceber como surge o curso, a sua evolução, quem foram os docentes, as cadeiras que o constituíam e de que forma eram ministradas essas aulas.

## Conclusão

Pretendeu-se com esta abordagem criar condições para contextualizar e descrever a “coleção” do Departamento de Eletrotécnia do Museu do ISEP não como mais uma coleção (conjunto orgânico de evidências), mas como parte integrante de «uma unidade integral e aberta ao(s) contexto(s) dinâmico(s) e histórico(s) que a substancializa(m)» (Silva et al., 1999, p. 213), expandindo o conceito operativo de sistema de informação, defendido por Silva e outros autores (1999), ao Museu, construto institucional e sociocultural da Modernidade (Silva, 2015, p. 120).

Conscientes do valor histórico e patrimonial deste acervo, assim como da valorização que decorre da sua inventariação e musealização, salienta-se, contudo, a importância de não secundarizar a sua função de suporte ao ensino e de evidência da investigação e da construção de conhecimento científico, essencial para que hoje se possam compreender as mais inovadoras tecnologias.

A par da função serviço/uso e de memória valoriza-se, assim, o conceito de organicidade,

não apenas relevante para os Arquivos e arquivistas, mas também para os Museus, relevando a ação humana e social consciente que sendo rotineira ou criativa, jurídico-administrativa ou artística, científica ou literária, gera evidências da ação numa situação (individual/pessoal), num contexto orgânico (institucional/organizacional e formal/informal), entre outros, e é condicionada por um meio ambiente de impacto global na longa duração.

Considera-se, pois, a justaposição do sistema organizacional ISEP ao indissociável sistema de informação organizacional ISEP, abrindo espaço para uma abordagem que não se confine a uma “«funcionalização» em arquivo, biblioteca e museu dentro da instituição” (Silva, 2015, p. 123) mas potencie/enriqueça operações essenciais para a representação, disseminação, recuperação e uso de um sistema de informação, como é a da criação de meta-informação (descritiva e outra) a partir de instrumentos cada vez mais partilhados e de uso convergente por museus, arquivos e bibliotecas.

Este posicionamento é essencial para relacionar sistemicamente os acervos geridos pelo Museu com os acervos geridos pela Biblioteca e outros serviços do ISEP, isto é, com a totalidade do Sistema de Informação produzido e acumulado por esta instituição,

enquadrando, holisticamente, o estudo e inventário dos instrumentos científico-didáticos que constituem o acervo do Departamento de Engenharia de Eletrotecnia, dispostos na reserva técnica do Museu.

## Agradecimentos

A autora expressa os seus agradecimentos às suas orientadoras de Estágio, Prof. Doutora Maria Manuela Pinto, FLUP, e Doutora Patrícia Costa, do Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto.

## Referências

- Almeida, R. M. R. (2014). *A Escola Industrial do Porto (1852-1864): Estudo Orgânico-Funcional e Tratamento Arquivístico da Informação*. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- Costa, P. (2006). *Os Museus e o Ensino Industrial: Percursos e Coleções*. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- Costa, P., Chaminé, H. I. & Callapez, P. (2011). O ensino industrial em Portugal e a popularização da Ciência. In C. Fiolhais, C. Simões & D. Martins (Eds.), *Congresso Luso-Brasileiro de História das Ciências - Livro de Resumos* (p. 129). Coimbra: Fundação para a Ciência e a Tecnologia - Ministério da Educação e Ciência.
- Costa, P. C. & Oliveira, J. C. B. (2010). O Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto: o ensino industrial e o saber fazer. In M. Granato & M. C. Lourenço (Eds.), *Coleções Científicas Luso-Brasileiras: Património a ser Descoberto* (pp. 245-256). Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCT.
- Decreto-Lei nº 5/029 de 5 de dezembro da Secretaria de Estado do Comércio. Diário da República: I Série, nº 263 (1918).
- Decreto-Lei nº 6/099 de 16 de setembro do Ministério do Comércio e Comunicação. Diário da República: I Série (1919).
- Decreto-Lei nº 7/073 de 30 de outubro da Direção Geral do Ensino Industrial e Comercial. Diário da República: I Série, nº 219 (1920).
- Decreto-Lei nº 7/869 de 5 de dezembro da Direção Geral do Ensino Industrial e Comercial. Diário da República: I Série, nº 245 (1921).

Silva, M. (2018). A coleção do Departamento de Eletrotécnica do Museu do ISEP: organicidade e contexto. In P. M. Homem, A. Marques & M. Santos (Eds.), *Ensaio e Práticas em Museologia* (Vol. 07, pp. 103-121). Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Letras, DCTP.

Decreto-Lei nº 9/951 de 31 de julho da Direção Geral do Ensino Industrial e Comercial. Diário da República: Série I, nº 171 (1924).

Decreto-Lei nº 11/364 de 28 de dezembro do Ministério do Comércio e Comunicações. Diário da República: Série I, nº 271 (1925).

Decreto-Lei nº 20/328 de 21 de setembro do Ministério da Instrução Pública. Diário da República: Série I, nº 218 (1931).

Decreto-Lei nº 22/739 de 26 de junho do Ministério da Instrução Pública. Diário da República: Série I (1933).

Decreto-Lei nº 38/031 de 4 de novembro do Ministério da Educação Nacional. Diário da República: Série I, nº 224 (1950).

Decreto-Lei nº 46/547 de 23 de setembro do Ministério da Educação Nacional. Diário da República: Série I, nº 216 (1965).

Decreto-Lei nº 440/71 de 22 de outubro do Ministério da Educação Nacional. Diário da República: Série I, nº 249 (1971).

Decreto-Lei nº 380/73 de 25 de julho do Ministério da Educação Nacional. Diário da República: Série I, nº 173 (1973).

Decreto-Lei nº 839/74 de 31 de dezembro do Ministério da Educação Nacional. Diário da República: Série I, nº 303 (1974).

Guedes, M. V. (2001). *Ciência ou Técnica: uma Coleção de Instrumentos Didáticos da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Memórias da FEUP: no Início do Funcionamento das Novas Instalações*. Porto: FEUP Edições.

Lei nº 2/025 de 19 de junho da Presidência da República. Diário da República: I Série, nº 139 (1947).

Lourenço, M. C. (2006). Nota breve sobre os museus e coleções das universidades europeias. *Boletim da Rede Portuguesa de Museus*(19), 13-18.

Medina, S. (2010). O Museu da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e as suas coleções. In M. Granato & M. C. Lourenço (Eds.), *Coleções Científicas Luso-Brasileiras: Patrimônio a ser Descoberto* (pp. 231-243). Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCT.

Silva, M. (2018). A coleção do Departamento de Eletrotecnia do Museu do ISEP: organicidade e contexto. In P. M. Homem, A. Marques & M. Santos (Eds.), *Ensaio e Práticas em Museologia* (Vol. 07, pp. 103-121). Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Letras, DCTP.

Portaria nº 23/181 de 25 de janeiro do Ministério da Educação Nacional. Diário da República: I Série, nº 21 (1968).

Ramos, J., Vasconcelos, E. & Pinto, M. M. (2014). As TIC em museus: mais um passo para a convergência?. *Páginas a&b: Arquivos e Bibliotecas*(1), 14-35.

Serra, A. D. C. (1989). *História do Instituto Industrial do Porto Convertido no Instituto Superior de Engenharia do Porto em 1974: Notas Biográficas de Alguns dos seus Docentes*. Espinho: Tipografia Espinhense.

Silva, A. M. et al. (1999). *Arquivística: Teoria e Prática de uma Ciência da Informação*. Porto: Afrontamento.

Silva, A. M. (2015). Arquivo, biblioteca, museu, sistema de informação: em busca da clarificação possível... *Cadernos BAD*(1), 103-124.