

Universidade do Porto
Faculdade de Letras
Departamento de Ciências e Técnicas do Património

Patrícia Carla Rodrigues Mota da Costa

**Os Museus e o ensino industrial:
Percursos e colecções**

Dissertação apresentada ao Departamento de
Ciências e Técnicas do Património para
obtenção do grau de Mestre em Museologia
Orientador: Prof. Doutor Armando Coelho

Porto, 2006

Sumário	Página
Índice de Figuras e Quadros.....	3
Agradecimentos.....	5
Introdução.....	7
I. O ensino industrial do séc. XIX	
1.1. História do ensino Industrial e as ideias liberais.....	12
1.2. Criação das escolas Industriais em Portugal em meados do séc. XIX e sua evolução.....	15
1.3. Organização do ensino – os estabelecimentos auxiliares.....	33
II. As origens dos museus de ciência em Portugal / Museus do séc. XIX	
2.1. Do conservatório de artes e ofícios até aos museus Industriais.....	48
2.2. Missão e objectivos, os seus sucessos e fracassos.....	68
2.3. O museu <i>versus</i> fonte de ensinamentos.....	77
III. Exposições: industriais e agrícolas	
3.1. A participação do Instituto neste tipo de eventos.....	82
IV. O percurso das colecções	
4.1. A herança museológica da Escola Industrial e do Instituto Industrial do Porto e a divulgação da ciência.	117
Conclusão.....	127
Bibliografia.....	131

Índice de Figuras e Quadros

Figuras	Página
Fig. 1 - Retrato de Parada Leitão (o original encontra-se na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto)	18
Fig. 2 – Acomodações relativas à cadeira de Química para a Academia Politécnica e Escola Industrial (adaptado da planta térrea da Academia Politécnica segundo o projecto de obras, elaborado pela Comissão nomeada em 31 de Dezembro de 1860, e apresentado em 1863, do Paço dos Estudos do Porto)	36
Fig. 3 e 4 – Fotografias do Laboratório de Química comum ao Instituto Industrial e à Academia Politécnica.....	37
Fig. 5 – Fotografia do Gabinete de Física comum ao Instituto Industrial e à Academia Politécnica.....	38
Fig. 6 – Imagem da Sala de Desenho do Instituto no Edifício da Academia Politécnica do Porto.....	40
Fig. 7 – Dois modelos de cinemática do Sistema Reuleaux comprados para o Museu Tecnológico.....	55
Fig. 8 – Circo Olímpico do Palácio ou Circo de Cavalinhos onde se instalou o Museu Industrial e Comercial do Porto.....	57
Fig. 9 – Aspecto geral de uma exposição de trabalhos.....	73
Fig. 10 – Quadro de despesas com a remessa dos produtos para a Exposição Universal de Paris de 1855.....	87
Fig. 11 – Vista exterior do Palácio da Indústria da exposição universal de Paris 1855.....	88
Fig. 12 – Palácio de Cristal da Exposição Universal de Londres em 1862.....	96
Fig. 13 – Exemplar da monografia enviada para a exposição Universal de Viena d’Áustria em 1873.....	100
Fig. 14 – Palácio da Indústria da exposição Universal de Viena d’Austria em 1873.....	101
Fig. 15 - Sessão Portuguesa na exposição de Filadélfia.....	104
Fig. 16 - Exemplar da monografia enviada para a exposição Universal de Paris em 1878.....	106

Quadros	Página
Quadro 1 – Disciplinas leccionadas a partir de 1852.....	18
Quadro 2 – Cursos criados em 1852.....	19
Quadro 3 – Disciplinas do 1º grau de ensino, segundo a reforma de 1864.....	21
Quadro 4 – Disciplinas do 2º grau de ensino, segundo a reforma de 1864.....	22
Quadro 5 – Cursos criados pelo decreto de 1864.....	22
Quadro 6 – Alterações introduzidas pelo decreto de 1886.....	24
Quadro 7 – Alterações introduzidas pelo decreto de 1886 a nível de disciplinas.....	25
Quadro 8 – Alterações no ensino Industrial em 1891.....	26
Quadro 9 – Alterações no ensino comercial.....	27
Quadro 10 – Curso e respectivas disciplinas introduzidos em 1891.....	27-30
Quadro 11 – Exposições onde o Instituto participou, visitou ou foi convidado a participar.....	85
Quadro 12 – Materiais de construção do Instituto enviados para a exposição Sociedade de Instrução do Porto em 1881.....	108
Quadro 13 – Documentos enviados para o certame da Republica da Costa Rica.....	111
Quadro 14 – Evolução do nº de visitantes, expositores e área ocupada das exposições de Paris.....	113

Agradecimentos

No desenvolvimento deste trabalho tive ocasião de conhecer, com mais profundidade, o tema Museu Industriais do Século XIX e aprender, com mais acuidade, a evolução do ensino industrial em Portugal e a divulgação das novas técnicas que surgiram na indústria, no comércio e até na agricultura. As proveitosas pesquisas efectuadas no Arquivo Histórico do ISEP, revelaram a riqueza desta instituição, já com 150 anos de história, onde o *saber fazer* foi sempre a sua grande bandeira.

Como consequência do trabalho diário que realizo nesta instituição, levaram-me a sentir uma manifesta atracção para a realização dum trabalho deste tipo. Os documentos, que paulatinamente foram sendo *descobertos* na sequência de uma investigação com o objectivo de traçar, com mais rigor, a história desta escola e a sua importância no panorama do ensino industrial, deram-me a oportunidade única de poder realizar este estudo sobre os museus industriais, principalmente o que esteve associado ao Instituto Industrial.

Com a abertura do Curso Integrado de Estudos Pós-graduados em museologia, via mestrado, vi a possibilidade de aprender ainda um pouco mais, explorando este tema com base em documentos que, até aí, não tinham sido ainda estudados.

Muitos foram aqueles que contribuíram para que esta minha pretensão se tornasse numa realidade.

Sinto-me na obrigação de manifestar a minha sincera gratidão aos professores doutores que fizeram parte do júri de selecção dos candidatos ao mestrado por terem apostado em mim, em especial ao meu orientador o Professor Doutor Armando Coelho que, desde do primeiro minuto, vislumbrou no projecto por mim apresentado, uma boa fonte de investigação.

Durante a elaboração do mesmo, mostrou-se sempre disponível para me receber, seguindo com a maior atenção o decurso do meu trabalho, fazendo sugestões e fornecendo-me pistas para uma melhor execução dos objectivos propostos.

Em segundo lugar tenho que agradecer à minha família, em particular à minha mãe e ao meu pai que, para além de todo o apoio que me dispensaram, fizeram a revisão do texto. Ao meu marido e ao meu filho Hugo, que adormecia

sozinho, para que a mãe pudesse estudar e, ainda, à minha filha Inês que, embora ainda esteja na minha barriga, se portou à altura permitindo que a mãe acabasse o trabalho antes dela nascer.

Quero também agradecer ao Instituto Superior de Engenharia do Porto por me ter possibilitado, sem quaisquer restrições, o acesso à documentação do seu valioso Arquivo Histórico.

Não posso também deixar de agradecer ao Director do Museu Parada Leitão, Eng. Alberto Sousa Guimarães, por todo o apoio dispensado e pela sua permissão, sempre que solicitei, para me deslocar à Faculdade de Letras para assistir às sessões com convidados, às orientações e para realizar as pesquisas necessárias.

Finalmente, quero deixar o meu agradecimento, de particular estima, à minha colega de trabalho, Patrícia Geraldes, pela sua inteira disponibilidade para discutir alguns pontos comigo e também à Teresa e ao Pedro, responsáveis pelo levantamento da documentação do Arquivo Histórico do ISEP, por me terem facultado informações preciosas sobre alguns dos temas abordados no mestrado.

A todos os meus mais veementes agradecimentos.

Introdução

Após ter iniciado, em 1998, os meus estudos em museologia, pude aperceber-me da importância destas instituições e verificar que o trabalho num museu ia muito para além das exposições que visitamos.

Tais exposições, são o produto final de um enorme e aprofundado trabalho de estudo e investigação das colecções, trabalho este que passa completamente despercebido aos olhos do público.

O referido ano coincidiu com a minha entrada para o Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), com a tarefa de inventariar todo o espólio museológico, que estava disperso pelos seus diversos departamentos.

No decurso do meu trabalho diário no ISEP verifiquei a riqueza deste acervo e da sua importância como testemunho de um ensino prático, que caracterizou o ensino industrial da segunda metade século XIX.

Uma das componentes mais importantes no meu estudo foi, sem dúvida, a documentação que existe no Arquivo Histórico do Instituto. Esta é de suma importância para preencher alguns vazios verificados na minha primeira abordagem à colecção.

Esta documentação é tão variada e rica em informações, que se tornou uma fonte de investigação essencial para elaborar qualquer tipo de trabalho desenvolvido no Museu Parada Leitão.

Portanto nem hesitei em escolher, como tema do meu mestrado, os museus associados ao ensino industrial.

Apesar de, durante a minha investigação, ter encontrado alguns artigos e monografias sobre este tema, verifiquei que as referências ao museu do Instituto do Porto eram escassas, ao contrário do que se passava com as questões relacionadas com o de Lisboa, uma vez que estavam muito melhor tratadas e documentadas. Face a isto, o objectivo do meu estudo é preencher tal lacuna no campo museológico.

Embora não restem dúvidas que a nível legislativo, os dois Institutos estivessem sempre a par, portanto deviam ter um percurso similar.

A documentação só veio revelar que a prática era, muitas vezes, bem diferente da teoria, tendo verificado que em certas alturas existiram grandes diferenças entre as duas escolas.

A correspondência, expedida e recebida, actas do Conselho Escolar, livros de movimentos de caixa, entre outros, são aqui apresentados pela primeira vez a nível de investigação nesta área, testemunhos reveladores de uma nova atitude face aos museus de ciência.

Nesta linha de raciocínio procurarei neste estudo abordar inicialmente as origens do ensino industrial em Portugal e a sua contextualização no panorama político e económico.

O aparecimento de um novo ministério, liderado por Fontes Pereira de Melo, que desempenhou um papel importante como dinamizador da economia nacional, foi muito relevante para a criação deste tipo de ensino.

Deste modo, foi pelas *suas mãos* que o ensino industrial foi criado em 1852, sofrendo variadíssimas alterações ao longo dos anos, sempre com o objectivo de o melhorar, dando respostas às novas exigências feitas por uma nova indústria que necessitava de operários qualificados em novas profissões.

Na sua formação a componente prática era essencial para a aquisição de novos conhecimentos, instrumentos e técnicas. Para facilitar esta formação os estabelecimentos de ensino auxiliar tiveram um papel importante, já porque permitiram aos alunos um contacto mais directo com novas realidades.

Destes estabelecimentos destacaremos os museus. A primeira instituição dedicada às artes e ofícios foi o Conservatório, primeiro em Lisboa e posteriormente no Porto. Eram instituições de carácter prático, utilizado como depósito geral de máquinas, modelos, utensílios, desenhos, descrições e livros relativos às diferentes artes e ofícios.

O de Lisboa acabou por ser extinto após a criação do Museu Industrial no Instituto de Lisboa, em 1852. A partir desse momento estes espaços foram evoluindo nos 50 anos subsequentes.

Durante tal período os museus tiveram *altos e baixos, sucessos e fracassos*, resultantes de vários factores que foram influenciando, de forma directa e/ou indirecta, a sua estrutura e organização, factores estes que tentarei explorar no capítulo que lhes é dedicado.

Mas apesar destes contratempos tais estabelecimentos não deixaram de ser uma fonte de ensinamentos para os alunos do Instituto Industrial do Porto e para o público em geral, após a criação do Museu Industrial e Comercial, localizado no Círculo Olímpico do Palácio de Cristal.

A disseminação das novas ideias e descobertas eram dificultadas, nesta altura, por vários factores, mas o surgimento das exposições universais trouxeram um grande impulso na aquisição de novos meios utilizados nos países ditos industrializados, na indústria, comércio e mesmo agricultura.

Eram uma ocasião ímpar para que os países pudessem mostrar ao resto do mundo o que de melhor faziam em determinadas áreas, o que também possibilitava aos países mais atrasados tecnologicamente, equiparem-se de tecnologia que permitisse o desenvolvimento das suas economias. O Instituto do Porto participou de várias formas nestes certames.

Demonstrarei qual a importância destas participações e visitas e como tais factos se reflectiram na formação dos seus alunos.

A existência de museus na estrutura interna do ensino industrial deixou uma herança magnífica traduzida não só em questões de percursos como a nível de espólio de instrumentos científico-didácticos.

Cabe-nos agora perpetuar a importância do ensino industrial e das suas instituições museológicas como meios difusores da ciência em pleno século XXI.

Para elaborar um projecto destes, não podemos esquecer que a teoria é um factor importante. É necessário termos consciência que as bases documentais são a fonte principal para a realização de um trabalho científico que pretendemos que seja de elevada qualidade. E foi exactamente o que tentei fazer.

A nível metodológico poderei dividir o meu trabalho em duas fases:

1ª Fase – Após a escolha do tema iniciei a minha investigação na documentação existente no arquivo. Ler cinquenta anos de documentação não foi fácil, mas tinha que ser, até para poder ter uma ideia mais clara da importância do tema e o que ele podia trazer de novo ao estudo da museologia. Assim, desde cartas trocadas entre o Instituto e entidades externas, ou vice-versa; actas do Conselho Escolar, que demonstravam com grande clareza o estado da escola; os livros de movimentos de caixa, que serviram muitas vezes com prova de compra de variadíssimos instrumentos ainda hoje existentes na instituição; relatórios enviados para o Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria que relatavam, desde o número de alunos a frequentarem a escola, o seu aproveitamento nas disciplinas cursadas, o desenvolvimento do ensino prático, questões sobre as deficientes instalações em que estavam sedeados,

etc. Como se pode constatar, eram várias as informações contidas nestes documentos. Daí a sua grande importância para a investigação.

A sua raridade é igualmente de ressaltar, porque duvido que a maioria das escolas possua nos seus arquivos documentação desde o início da sua actividade, como este Instituto detém. Só a título de exemplo, existe a matrícula do primeiro aluno dos cursos regulares, datada de 1854.

A par desta documentação, consultei alguns periódicos da altura, pertencentes à BPMP, com o intuito de verificar se alguma da actividade lectiva ou algo com ela relacionada era referida na imprensa. Aí também tive boas surpresas. Havia referências a exposições agrícolas e industriais e ao Museu Industrial e Comercial do Porto.

Consultei igualmente algumas monografias com o objectivo fundamentar com mais rigor as minhas teorias e enquadrar os dados recolhidos na documentação num estudo que pretende ser de museologia.

2ª Fase – Após ter terminado a fase inicial tive necessidade de reler novamente toda a documentação, procedendo a uma avaliação mais crítica de tudo o que tinha recolhido durante a primeira fase da minha investigação, para poder avaliar, de forma mais criteriosa e perspicaz o que ia lendo, não me limitando a ser uma mera relatora do que estava escrito na documentação. Foi um grande desafio mas, ao mesmo tempo, pude desenvolver um sentido crítico sobre o tema seleccionado.

Acho que um trabalho de investigação só faz algum sentido se acrescentarmos mais um pouco ao que já existe!

Seguidamente procedi ao tratamento e sistematização da informação para iniciar, finalmente, a redacção desta dissertação.

Com a documentação toda organizada e avaliada criticamente, o trabalho de redacção foi facilitado, pois eu já sabia de antemão da documentação necessária para fundamentar cada ponto.

Resumidamente, espero com este trabalho enriqueça um pouco mais os estudos em museologia e que este contribua para um melhor entendimento dos museus de ciências, as suas origens e das suas perspectivas futuras.

I.

O ensino industrial do séc. XIX

1.1. História do ensino industrial e as ideias liberais

O ensino industrial surgiu no nosso país num contexto muito específico, fruto de diversos condicionalismos. A partir de 1851 Portugal encontrou um certo equilíbrio político que lhe fora proporcionado por uma monarquia constitucional, em que os partidos políticos dominantes (Regeneradores e Progressistas), se preparavam para exercer o poder de forma alternada.

Lembro que a situação económica tinha sido, até então, um pouco conturbada, devido à introdução de novas tecnologias industriais em países que eram nossos fornecedores, pela dependência das finanças externas, que já vinha de outras épocas, pela perda definitiva do Brasil em 1822 e, obviamente, pelas lutas liberais.

Em meados do séc. XIX Portugal tenta o seu desenvolvimento económico seguindo a via capitalista e de claro nacionalismo, procurando acompanhar os ritmos económicos europeus, que dominavam na altura, mais acelerados e melhor estruturados.

Com o poder nas mãos dos liberais tentou-se modernizar o país e explorar as suas potencialidades económicas, minimizando a dependência financeira do exterior.

O primeiro Governo Regenerador, que se iria manter no poder até 1856, teve em António Maria de Fontes Pereira de Melo um dinâmico interventor político. À semelhança do que outros já o haviam feito, aposta na indústria que desejava ver desenvolvida. Para se alcançar esse objectivo tentou-se a introdução de novos inventos e mais maquinaria, formando igualmente os respectivos operários, mestres e dirigentes.

A maioria destas pessoas era analfabeta, tal como grande parte da população nacional, embora o ensino primário oficial existisse desde 1772. Assim, em 1850 não existia em Portugal um subsistema de ensino industrial.

Recordo que, depois de termos elevado a nossa indústria no séc. XVIII com o Marquês do Pombal, os intelectuais e os políticos da primeira metade do séc. XIX não haviam conseguido implantar um ensino oficial que ombreasse com o ensino primário oficial.

Com o final do apoio legal ao controlo da formação por via corporativa, em 1834, com a extinção das corporações de artes e ofícios, os operários e

mestres continuaram, de um modo geral, a formar-se pela via tradicional do *on job training*.

Em lugar de termos um ensino oficial regular, em escolas do ramo industrial, em meados do séc. XIX Portugal possuía, apenas dois conservatórios de Artes e Ofícios, um na cidade de Lisboa e outro na cidade do Porto.

Um pouco mais tarde, com o surgimento na cidade do Porto da Associação Industrial Portuense e a sequente redacção dos seus estatutos, surgia a necessidade de *instruir e educar as classes laboriosas*. Este foi um dos objectivos da referida associação a par com o desenvolvimento e aperfeiçoamento da indústria.

O ano de 1853 foi, assim, de preparação de estruturas para o arranque efectivo do ensino industrial oficial no país.

Este tipo de ensino pretendeu alcançar dois planos distintos:

1. O fomento à Indústria fabril

Este tinha com objectivo o desenvolvimento nacional. Tratava-se de uma opção no domínio da política económica feita no início do Governo Liberal do Duque de Saldanha. Após a calmaria social que sucedera ao movimento da Patuleia (1849) o país podia e devia pensar em acompanhar a marcha para a industrialização que se processava na Europa e cujos avanços foram mostrados ao mundo na espectacular Exposição Universal de Londres, em 1851.

2. Instrução e formação profissional

Para atingir o fomento industrial num meio em que as disponibilidades financeiras não eram abundantes e a introdução de novos inventos e de mais máquinas, apresentava-se muito lenta, o Governo resolveu dedicar a sua atenção à preparação dos recursos humanos aplicáveis.

A instrução e a formação profissional constituíram o segundo objectivo, este permanente e de execução contínua, realizado sobre sucessivas gerações de portugueses com carinho e entusiasmo por professores nacionais e estrangeiros.

A Europa além Pirinéus foi desde sempre uma referência para Portugal, sendo que as inovações lá introduzidas eram aplicadas em território nacional, com o objectivo de promover a instrução profissional.

Havia necessidade de se optar por um ensino suportado financeiramente e orientado pelas colectividades privadas ou por um ensino suportado e

orientado pelo Estado. O Governo optou pela segunda solução à semelhança da Alemanha, França e mesmo a Espanha.

Assim sendo, em 1852, surgem as escolas com um elenco de disciplinas que servissem, mediante vários arranjos e combinações, os planos de estudo tidos como adequados ao ensino das poucas artes e ofícios.

Podemos contudo colocar as questões – Quem formaram? E em que profissões?

Com as disposições de 1852 tentou-se atrair jovens não profissionalizados, principalmente operários com limitados conhecimentos básicos e especiais. Fontes Pereira de Melo procurou que estes se transformassem num conjunto de profissionais habilitados, desde o simples operário, aos oficiais (mecânicos, químicos, forjadores, fundidores, serralheiros, ajustadores e torneiros), aos mestres (mecânicos e químicos) e aos directores de estabelecimentos fabris.¹ Várias foram as reformas introduzidas nos anos seguintes numa tentativa de melhorar e aperfeiçoar o ensino industrial, para que este tentasse dar resposta às pretensões dos governantes de Portugal no que dizia respeito à *industrialização* do nosso país.²

Embora seja de salientar que o verdadeiro impulso só viria a surgir nos anos 80, devido à primorosa acção de dois homens, titulares da pasta do Ministério das Obras Públicas Comércio e Indústria, nomeadamente António Augusto de Aguiar (1884-1886) e Emílio Navarro (1886-1889).

Lançados os alicerces, a industrialização e todos os recursos que giravam em seu torno, podiam agora desenvolver-se a um ritmo mais acelerado.

Deste modo, as ideias liberais implantadas em meados do século XIX, principalmente aquelas que visavam o desenvolvimento da indústria, transportes e ensino, acabaram por dar os seus frutos, transformando este século numa época de introdução de novas técnicas e invenções e à instalação de novas indústrias.

O ensino industrial foi mais uma peça do *puzzle* deste grande esforço de desenvolvimento que acabou por, mais tarde, dar os seus frutos.

¹ COSTA, Mário Alberto Nunes – *O ensino Industrial em Portugal de 1852 a 1900*. Lisboa: s/ed., 1990.

² A questão das sucessivas reformas irá ser tratada com alguma profundidade no ponto 1.2.

1.2. Criação das escolas industriais em Portugal em meados do séc. XIX e sua evolução

Nos primeiros anos do Liberalismo foram registados alguns acontecimentos dignos de registo no campo da indústria.

Acções como a introdução da máquina a vapor e a criação da Sociedade Promotora da Indústria Nacional foram então exemplos de algum vigor industrial.

No entanto, os desenvolvimentos políticos de finais das décadas de vinte e trinta, não favoreceram, de forma alguma, a indústria.

Só com o surgimento da Regeneração a economia nacional entrou numa nova fase, embora o conhecimento teórico desta fase seja um pouco escasso, pois os inquéritos industriais de 1851 e de 1881 forneceram dados pouco conclusivos, o que obviamente dificulta o estudo sobre a industrialização do nosso país neste período.

O Ministro da Obras Públicas Comércio e Indústria, António Maria Fontes Pereira de Melo teve, como já foi referido, um papel preponderante no desenvolvimento de Portugal, principalmente neste sector.

Podemos destacar a preparação de leis, decretos e regulamentos relativos a artes e ofícios; a criação do Conservatório de artes e ofícios; a criação das escolas industriais; das Sociedades promotoras da Indústria nacional; da política industrial; atribuição de privilégios por novos inventos; as exposições públicas de produtos de novas indústrias e, por último, a estatística industrial.

Verificamos então que em meados do século XIX o Governo português reconheceu que era importante seguir o desenvolvimento industrial que estava a despontar nas nações modernas.

É assim que, neste contexto, surge a necessidade de formar pessoas que pudessem responder às novas necessidades da indústria, onde os novos inventos e meios de produção iam sendo implantados, fruto de uma globalização que se ia tentando fazer através, por exemplo, das Exposições Industriais, que permitiam a *importação* de novas técnicas industriais. E claro está que o fontismo não descorou este aspecto.

Daí a publicação em 30 de Dezembro de 1852 de um decreto que cria a Escola Industrial do Porto, assim como o Instituto Industrial de Lisboa, regulamentando

desta forma este tipo de ensino, que até ao momento estava na mão de associações particulares, como era o caso da Escola Industrial Portuense³, que estava sobre a responsabilidade da Associação Industrial Portuense. Segundo algumas fontes, o príncipe herdeiro, mais tarde D. Pedro V, numa das suas visitas à cidade do Porto teve conhecimento da escola da Associação Industrial; observando a importância deste ensino, terá dado ordem para preparar o decreto de 1852 quando chegou a Lisboa.

É interessante destacar que no próprio decreto de 1852 existe uma pequena nota que refere que *o ensino industrial e a sua organização devem ter um efeito directo e poderoso no desenvolvimento da riqueza pública*.⁴

Isto demonstra de forma clara as intenções do Governo da altura em dotar este ensino de meios eficazes para poder contribuir de forma clara para o desenvolvimento nacional, tendo como finalidade aperfeiçoar e tornar mais baratos os produtos da terra e do trabalho.

A acção precursora da Associação Industrial Portuense nas questões do ensino industrial ia, a partir deste momento, ter continuidade durante todo o século XIX e para além deste, com um esforço do Estado português no sentido de formar, as denominadas *classes laboriosas*, em técnico-profissionais.⁵

Para elaborar o seu modelo de ensino, Portugal seguiu o exemplo de vários países da Europa, tais como: Inglaterra, Bélgica, Alemanha, França e Espanha. A tarefa de coordenar e organizar este tipo de ensino ficou a cargo do Governo e sempre sobre a sua constante inspecção, seguindo o princípio que o ensino devia ser genérico, portanto, contemplando todas as artes e ofícios, tanto a nível da instrução profissional, como no trabalho das oficinas.⁶

À escola do Porto compreendia a instrução completa dos dois primeiros graus de ensino industrial, ensino elementar e ensino secundário, e a 7ª cadeira – *Chimica, applicada às artes* – do ensino complementar.

³ Esta escola já tinha sido prevista há algum tempo mas só em 1852 é que se conseguiu que a mesma fosse regulamentada. Esta propôs atingir um vasto leque de actividades, revelador de um conjunto de caminhos cujo percurso era considerado como necessário para o país. Os seus destinatários eram: condutores de máquinas e caldeiras a vapor, alambiques e máquinas de destilação, serralheiros mecânicos, forjadores, carpinteiros construtores de moldes e de carros, de máquinas e instrumentos agrícolas, construtores de motores, etc.

⁴ Decreto de 30 de Dezembro de 1852, p. 864.

⁵ COSTA, Mário Alberto Nunes – *O ensino industrial em Portugal de 1852 a 1900*. Lisboa: s/ed., 1990, p. 47.

⁶ Carta do Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria em 30 de Dezembro de 1852.

Um dado que pode parecer insignificante mas que na altura mostrou também a diferença e, permitiu principalmente o acesso ao ensino de todas as classes sociais, foi o facto de ser inteiramente gratuito.

Para se ser admitido no ensino industrial tinha que se ter 12 anos, saber ler e escrever e não ter doença contagiosa!

Os alunos dividiam-se em ordinários, voluntários e ouvintes registados⁷ e podiam ser expulsos por mau comportamento e por não aproveitarem a instrução que lhes era ministrada.

Havia também a liberdade de serem ensinadas outras matérias para além das contidas no decreto quando assim se julgasse conveniente.

Um outro dado era o facto do ensino ser inicialmente nocturno, permitindo, desta forma, aos artífices de então trabalharem durante o dia nos seus ofícios e à noite frequentarem a escola, adquirindo conhecimentos para melhorar o seu desempenho profissional.

A finalidade era de habilitar um grande número de homens para a prática das várias artes industriais e que estes ganhassem *amor* às suas profissões e fomentassem o desejo de adquirir novos conhecimentos.

Podemos então afirmar que o decreto com força de lei de 1852 definiu as primeiras e mais importantes directrizes do ensino industrial no nosso país.

Em 4 de Agosto de 1853 são publicados dois decretos, onde a Rainha nomeia Parada Leitão como director interino da Escola Industrial do Porto e lente da quarta cadeira.

⁷ Os alunos ordinários eram aqueles que seguiam o ensino pela ordem estabelecida para as matérias de qualquer curso; os alunos voluntários eram aqueles que não seguiam esta ordem, mas estavam sujeitos a todas as demais disposições regulamentares, no que se referia aos ordinários; os ouvintes registados eram aqueles alunos que registavam a sua presença nas cadeiras que frequentavam.



Fig. 1- Retrato de Parada Leitão (o original encontra-se na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto).

A etapa que se seguiu foi a selecção do corpo docente para as várias cadeiras leccionadas.

Cadeira	Grau de ensino	Denominação
1ª Cadeira	Ensino elementar	<i>Arithmetica</i> elementar – primeiras noções de álgebra – geometria elementar
2ª Cadeira	Ensino elementar	Desenho Linear e de ornatos industriais
3ª Cadeira	Ensino secundário	Elementos de geometria descritiva, aplicada às artes
4ª Cadeira	Ensino secundário	Noções elementares de <i>chimica</i> e <i>physica</i>
5ª Cadeira	Ensino secundário	Desenho de modelos de máquinas. Primeira parte.
7ª Cadeira	Ensino complementar	<i>Chimica</i> aplicada às artes ⁸

Quadro 1 – Disciplinas leccionadas a partir de 1852.

Os cursos que na altura passaram a constituir o ensino industrial e se passavam as respectivas cartas, eram os seguintes:

Cursos
Curso de operário habilitado
Curso de oficial mecânico
Curso de oficial químico
Curso de oficial forjador
Curso de oficial fundidor
Curso de oficial serralheiro ajustador
Curso de oficial torneiro modelador
Curso de mestre mecânico
Curso de mestre químico
Curso de director mecânico
Curso de director químico
Curso geral

Quadro 2 – Cursos criados em 1852.

Em 1854 iniciaram-se os cursos livres que tiveram a duração de três meses e que eram leccionados na Associação Industrial Portuense e foram inaugurados em 1 de Maio do referido ano. Estes terminaram dia 1 de Agosto *mas os alumnos que quizeram continuar os seus estudos encontraram nos lentes a melhor vontade de os auxiliar com as suas lições durante as férias, chegando mesmo o da primeira Cadeira, por entender quer os seu discípulos eram os que mais careciam de se adiantarem, a alugar uma sala para os reunir.*⁹

Estas aulas foram dadas nas salas da Associação Industrial Portuense.

Um dado curioso é o facto de a partir do momento em que se iniciaram estas aulas na Escola foram suprimidas aulas correspondentes às da Escola da Associação. Os alunos puderam transitar de uma escola para a outra não se verificando deste modo atrasos nos seus estudos.¹⁰

Terminadas as férias deveriam abrir os cursos regulares. O Conselho Escolar estava convencido que *a affluencia dos alumnos devia ser considerável e por conseguinte exigir casas de maior capacidade do que as que a Associação Industrial Portuense lhes podia facultar.*

⁸ Segundo documentação consultada a 7ª cadeira nesta época não foi efectivamente leccionada.

⁹ Carta enviada pelo director ao Ministro das Obras Públicas, Comércio e Indústria, em 1 de Novembro de 1855.

¹⁰ Carta enviada pelo director Repartição Central do Ministério das Obras Públicas, em 28 de Maio de 1854.

Viram-se por isso *obrigados a procurar outro local para abrir a Escola que ainda não tinha casa sua*¹¹, tendo-se iniciando, finalmente, os cursos regulares. O Ministério envia uma verba para serem realizadas obras no edifício da graça. Contudo, o Conselho Escolar achou que o tempo era pouco para a conclusão das mesmas, o que podia atrasar o início o ano lectivo seguinte. A solução *era procurar uma casa de alugel que reunisse quanto possível fosse, as condições exigidas pelo serviço escolar*.¹²

Tendo em conta tanto a capacidade como a localização, o local escolhido foi a antiga Assembleia Portuense, situada no Largo da Trindade, pois esta *com alguns reparos podia satisfazer temporariamente ao serviço das aulas da escola, exceptuando a aula de Chimica por não haver laboratório nem local próprio para elle*.¹³

Neste mesmo ano Parada Leitão submete à apreciação da Repartição de Contabilidade o orçamento anual para o ano lectivo de 1854-55, ano em que efectivamente a escola começou a funcionar com regularidade.

Após a publicação deste diploma vários outros foram publicados com o intuito de regulamentar e de organizar a Escola.

Um deles foi o de 1864. Este foi muito importante para a Escola do Porto pelo facto desta deixar de ser uma Escola Industrial para passar a ser denominada, tal como a escola de Lisboa, deste 1852, Instituto Industrial do Porto.

Esta reforma visou não apenas a formação de operários com uma instrução elementar prática e útil nas duas maiores cidades portuguesas deste século (Lisboa e Porto), mas também uma formação geograficamente alargada, muito associada à Indústria ou Indústrias dominantes nas localidades em que se criassem as escolas industriais.¹⁴

Surgem então as escolas elementares e preparatórias, ampliando desta forma o ensino industrial, onde se ensinavam os primeiros rudimentos das ciências, considerados na altura indispensável para o *adiantamento da classe Industrial*. Estas escolas foram criadas em diferentes pontos do país¹⁵, leccionando apenas o 1º grau de ensino.¹⁶

¹¹ Idem

¹² Idem

¹³ Idem

¹⁴ COSTA, Mário Alberto Nunes – *O ensino industrial em Portugal de 1852 a 1900*. Lisboa: s/ed., 1990.

¹⁵ As primeiras escolas Industriais estabeleceram-se em Guimarães, Covilhã e Portalegre. O ensino devia estar direccionado para as indústrias dominantes na localidade.

O ensino de 2º grau leccionado apenas nos institutos, tinha por objectivo habilitar directores de oficinas, mestres, contramestres, e condutores de diferentes ordens de trabalhos. Este servia de preparatório para aqueles alunos que pretendessem frequentar as escolas ou institutos superiores profissionais. É interessante verificar que esta reorganização pretendia ir de encontro com a realidade do país, ao não querer copiar o que se fazia no estrangeiro, limitando-se ao ensino técnico geral, tanto elementar como secundário, comum às diversas profissões industriais, habilitando igualmente os seus alunos para empregos denominados de subalternos de vários serviços, como por exemplo: serviços públicos, obras públicas, minas, telégrafos, faróis, etc.

As diferenças que se tinham instituído no decreto anterior entre a escola do Porto e o Instituto de Lisboa são assim diluídas ou mesmo consideradas sem sentido. Isto porque sendo a cidade do Porto categoricamente industrial e os alunos da sua escola muito mais assíduos do que os de Lisboa, não fazia sentido a existência de qualquer diferença.

A instrução a partir de agora pretendia ser geral e o ensino prático passou a ser dado nos recém criados estabelecimentos anexos (Laboratórios de Química, Gabinetes de Física, Bibliotecas e Museus Tecnológicos) e nas Oficinas do Estado e nas particulares.

Em suma, com esta nova reorganização as disciplinas leccionadas no 1º grau de ensino passaram a ser as seguintes:

Cadeira	Grau de ensino	Denominação
1ª Cadeira	1º Grau de ensino	<i>Arithmetica</i> , álgebra, geometria elementar e desenho linear
2ª Cadeira	1º Grau de ensino	Princípios de <i>physica</i> e <i>chimica</i> e noções de mecânica
3ª Cadeira	1º Grau de ensino	Tecnologia elementar e desenho geométrico

Quadro 3 – Disciplinas do 1º grau de ensino, segundo a reforma de 1864.

O 2º grau de ensino tinha agora mais disciplinas, o que demonstrava o esforço para o melhoramento do ensino.

¹⁶ Este também pode ser denominado de ensino elementar preparatório.

Cadeira	Grau de ensino	Denominação
1ª Cadeira	2º Grau de ensino	<i>Arithmetica</i> , álgebra, geometria, trigonometria e desenho linear
2ª Cadeira	2º Grau de ensino	Geometria descritiva aplicada à Indústria, topografia e levantamento de plantas e desenho de máquinas
3ª Cadeira	2º Grau de ensino	<i>Physica</i> e suas aplicações às artes e à telegrafia e faróis.
4ª Cadeira	2º Grau de ensino	<i>Chimica</i> aplicada às artes, à tinturaria e estamperia
5ª Cadeira	2º Grau de ensino	Mecânica Industrial e sua aplicação à construção de máquinas, especialmente às de vapor e mecânica aplicada às construções
6ª Cadeira	2º Grau de ensino	Construções civis e tecnologia geral
7ª Cadeira	2º Grau de ensino	Arte de minas, docimásia e metalurgia
8ª Cadeira	2º Grau de ensino	Desenho arquitectónico e de ornatos
9ª Cadeira	2º Grau de ensino	Contabilidade, princípios de economia industrial, noções de direito comercial e administrativo e de estatística
10ª Cadeira	2º Grau de ensino	Língua francesa e inglesa

Quadro 4 – Disciplinas do 2º grau de ensino, segundo a reforma de 1864.

E claro está que se as disciplinas foram alteradas os próprios cursos também sofreram grandes alterações.

Os cursos que passaram a ser administrados, nos agora Institutos de Lisboa e Porto, eram os seguintes:

Cursos
Curso de directores de fábricas e oficinas Industriais, mestres e contramestres
Curso de condutores de obras públicas
Curso de condutores de minas
Curso de condutores de máquinas e fogueiros
Curso de telegrafistas
Curso de mestre-de-obras
Curso de faroleiros
Curso de mestres químicos e tintureiros
Curso de condutores de instrumentos de precisão

Quadro 5 – Cursos criados pelo decreto de 1864.

Contudo, os directores das escolas poderiam propor ao Governo, quais as disciplinas indicadas que deviam constituir cada um dos cursos existentes. Esta reforma permitiu, ainda, a criação de outros cursos sem dependência de medida legislativa específica.

No ano de 1869 o ensino industrial foi novamente alvo duma reforma. Desta feita, a razão pela qual isto aconteceu foi a situação das finanças públicas que obrigavam a uma restrição das despesas de modo a deixar apenas a funcionar os serviços de reconhecida utilidade. Assim, procurou-se conciliar a economia com uma melhor organização e difusão do ensino industrial.

Seguidamente foram publicados outros Decretos-Lei e Portarias, com a finalidade de aprovar programas dos cursos, pedidos de informação ao Conselho Escolar sobre cursos e concursos para os lentes.

Em 30 de Dezembro de 1869 é publicada uma lei que reformula o ensino industrial e comercial, fazendo algumas alterações ao decreto de 64.

Embora o curso comercial tenha sido introduzido no Instituto de Lisboa, o Porto, naquele momento, não tinha a parte comercial. A única alteração foi a substituição da 7ª cadeira, que passou a denominar-se Artes de Minas, Docimásia e Metalurgia.

Foram publicadas mais Portarias e Decretos com o objectivo de regulamentar este tipo de ensino.

Decorridos quinze anos, a reforma de 1884 pretendeu formar aprendizes e oficiais especializados de variada profissionalização, que iriam aplicar os seus conhecimentos na construção civil, nas artes gráficas, na Indústria de mobiliário, na tecelagem, ourivesaria, louças, construção naval, decoração, escultura, arquitectura, serralharia, relojoaria, etc.

Também pretendia formar, a título de exemplo, montadores e ajustadores mecânicos, maquinistas e telegrafistas.

Em 30 de Dezembro de 1886 houve uma nova e importante alteração para o Instituto do Porto. Este passou a denominar-se de Instituto Industrial e Comercial do Porto.

O ensino industrial dividia-se agora em:

1. Elementar
2. Preparatório
3. Especial

O ensino industrial teórico estava assim dividido em cursos elementares, em cursos preparatórios e em cursos especiais, enquanto o ensino industrial prático era ministrado conforme as necessidades de cada especialidade.

Já o ensino comercial dividia-se em:

1. Elementar
2. Preparatório
3. Superior ou especial

Tal como o anterior compreendia uma parte teórica e outra prática. O teórico era ministrado em cursos elementar e preparatório e em curso superior ou em cursos especiais, mas só em Lisboa.

O ensino prático era ministrado nos escritórios, salas de estudo, laboratórios e museus, visitas a fábricas, armazéns, alfândegas e outros estabelecimentos públicos ou privados.

Em resumo, podemos verificar isso mesmo no quadro seguinte quais as alterações efectivas do ensino, principalmente no Porto, pois o Instituto de Lisboa já tinha a vertente comercial deste 1869.

TIPOLOGIA	CURSOS	LOCAIS DE ENSINO
ENSINO INDUSTRIAL TEÓRICO	Cursos Elementares	<ul style="list-style-type: none"> • I.I.C.Porto e de Lisboa • Escolas Industriais • Escolas de Desenho Industrial
	Cursos preparatórios	<ul style="list-style-type: none"> • I.I.C.Porto e de Lisboa • Escolas Industriais (parte dos cursos)
	Cursos Especiais	<ul style="list-style-type: none"> • I.I.C.Porto e de Lisboa
ENSINO INDUSTRIAL PRÁTICO	Cursos Elementares	<ul style="list-style-type: none"> • Oficinas anexas aos estabelecimentos de ensino • Estabelecimentos fabris do Estado • Fábricas e oficinas particulares
	Cursos preparatórios	<ul style="list-style-type: none"> • Salas de estudo • Gabinetes • Escolas práticas • Laboratórios anexas • Museu
	Cursos Especiais	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhos de campo • Obras públicas • Lavra de minas • Estabelecimentos dependentes da direcção geral dos correios, telégrafos e faróis • Visitas a estabelecimentos Industriais públicos ou particulares
ENSINO COMERCIAL TEÓRICO	Cursos Elementares	I.I.C. de Lisboa e do Porto
	Cursos preparatórios	
	Cursos Especiais	
ENSINO COMERCIAL PRÁTICO	Cursos Elementares	
	Cursos preparatórios	
	Cursos Especiais	

Quadro 6 – Alterações introduzidas pelo decreto de 1886.

Com alterações tão profundas, claro está que as disciplinas foram igualmente reorganizadas e alteradas de modo a corresponderem às novas exigências do ensino a partir dessa em vigor.

No quadro seguinte podemos observar as alterações às disciplinas e os graus agora leccionados:

GRAU	CADEIRAS
ENSINO INDUSTRIAL ELEMENTAR (noções úteis destinadas aos operários e comuns a todas as artes e ofícios)	1ª - Rudimentos de matemática 2ª - Rudimentos de física, de química e de electrotecnia
ENSINO INDUSTRIAL PREPARATÓRIO (instrução preliminar necessária aos indivíduos que se dediquem aos cursos especiais)	3ª - Rudimentos de mecânica 4ª - Aritmética, álgebra e geometria sintética 5ª - Geometria Descritiva, estereotomia e topografia 6ª - Trigonometria plana, princípios de geometria analítica, de álgebra superior e de calculo infinitesimal
ENSINO INDUSTRIAL ESPECIAL (habilitar pessoal técnico para determinadas especialidades da indústria ou do serviço do Estado) <ul style="list-style-type: none"> • Condutores de obras públicas • Condutores de minas • Desenhadores • Directores de fábricas • Construtores de máquinas e de instrumentos de precisão • Correios e telégrafos 	7ª - Física geral e suas aplicações à Indústria 8ª - Electrotecnia. Telegrafia e outras aplicações da electricidade 9ª - Química mineral e orgânica 10ª - Tecnologia química (cerâmica, tinturaria, estampania e outras aplicações da química), matérias-primas de origem mineral e suas transformações, caracteres físicos e químicos dessas mercadorias, seu valor comercial, suas falsificações e meios práticos de as reconhecer 11ª - Zoologia e botânica elementares e higiene das Indústrias
ENSINO COMERCIAL ELEMENTAR (noções gerais sobre operações de comércio e especiais sobre contabilidade mercantil)	12ª - Mecânica geral e sua aplicação às máquinas 13ª - Materiais de construção. Processos gerais de construção. Resistência de materiais e estabilidade de construções
ENSINO COMERCIAL PREPARATÓRIO (instrução preliminar necessária a quem se dedique ao curso superior de comércio)	14ª - Estradas. Caminhos-de-ferro. Rios e canais. Portos. 15ª - Mineralogia e geologia 16ª - Arte de minas e metalurgia 17ª - Desenho linear, de figura, ornato, paisagem do natural e modelação
ENSINO COMERCIAL ESPECIAL (a quem se dedique a carreiras de negociante, banqueiro, guarda-livros, etc.)	18ª - Desenho de máquinas, construção de peças elementares e respectiva tecnologia 19ª - Desenho architectónico e topográfico. Cortes e plantas de minas 20ª - Geografia geral, história elementar e geografia comercial 21ª - Economia política, princípios de direito administrativo e legislação industrial 22ª - Contabilidade geral e operações comerciais 23ª - Língua francesa 24ª - Língua inglesa 25ª - Língua alemã

Quadro 7 – Alterações introduzidas pelo decreto de 1886 a nível de disciplinas.

Nos anos seguintes foram publicados importantes decretos, entre os quais podemos destacar:

- A aprovação dos regulamentos dos I.I.C.¹⁷;
- Os programas das disciplinas¹⁸;
- Aprovação das instruções gerais dos serviços dos Laboratórios Electrotécnicos e Escolas Práticas de Telegrafia¹⁹;
- Regulamento provisório dos exames de admissão²⁰;

No ano de 1891 o ensino industrial volta a sofrer uma grande alteração que vigorou até 1905.

A partir desta data a secção industrial dos institutos passa a ter o objectivo formar técnicos industriais ou mestres em diversas especialidades e desenhadores industriais, pintores-decoradores e escultores-decoradores. Através dos quadros seguintes podemos compreender as alterações mais importantes introduzidas por decreto de 1891.

ENSINO	RAMOS	TIPOLOGIA	CURSOS	
INDUSTRIAL	CIÊNCIA INDUSTRIAL	CURSOS INDUSTRIAIS GERAIS	TECNOLOGIA GERAL	
		CURSOS INDUSTRIAIS ESPECIAIS	MECÂNICA INDUSTRIAL: Construção e condução de máquinas	
			QUÍMICA INDUSTRIAL E CONSTRUÇÃO DE APARELHOS DE QUÍMICA	
	ARTE INDUSTRIAL (unicamente no Porto)	CURSOS INDUSTRIAIS GERAIS	DESENHO INDUSTRIAL	
		CURSOS INDUSTRIAIS ESPECIAIS	PINTURA DECORATIVA	
			ESCULTURA DECORATIVA	
			MECÂNICA INDUSTRIAL	RAMO: metalurgia
				RAMO: construções civis
				RAMO: construções de máquinas

Quadro 8 – Alterações no ensino industrial em 1891.

¹⁷ Decreto-Lei de 3 de Janeiro de 1888.

¹⁸ Portaria de 22 de Agosto de 1888.

¹⁹ Decreto-Lei de 8 de Agosto de 1889.

²⁰ Portaria de 13 de Janeiro de 1891.

ENSINO	CURSO	GRAUS	DESTINATÁRIOS
COMERCIAL	CURSO COMPLETO DE COMÉRCIO	1º Grau	Negociantes de pequeno trato
		2º Grau	Negociantes de grosso trato
	CURSO PARCIAL DE COMÉRCIO	Escrituração e contabilidade	Guarda-livros
		Contabilidade financeira	Empregados superiores de contabilidade

Quadro 9 – Alterações no ensino comercial.

Tal como já foi referido as disciplinas também foram alteradas. No quadro seguinte podemos observar as disciplinas específicas que correspondiam a cada curso. Ressalvo que existiam disciplinas comuns a todos os cursos industriais.

CURSOS	DISCIPLINAS
TECNOLOGIA GERAL	3ª a) Mecânica experimental b) Mecânica Industrial geral (estudo dos materiais de construção, resistências dos materiais, processos gerais de construção e grafo-estética geral) 4ª a) Física experimental b) Física Industrial geral (estudo dos instrumentos de física mais usuais nas Indústrias) 5ª a) Química experimental, mineral e orgânica b) Química Industrial Geral (estudo das principais substâncias químicas empregadas nas Indústrias) 6ª a) Tecnologia Industrial Geral b) História, especialmente portuguesa, do progresso das Indústrias c) Higiene geral e colonial 7ª a) Mineralogia e petrografia geral e Industrial b) Geologia geral e Industrial

<p>MECÂNICA INDUSTRIAL: Construção e condução de máquinas</p>	<p>3ª a) Mecânica experimental b) Mecânica Industrial geral (estudo dos materiais de construção, resistências dos materiais, processos gerais de construção e grafo-estética geral) 4ª a) Física experimental b) Física Industrial geral (estudo dos instrumentos de física mais usuais nas Indústrias) 5ª a) Química experimental, mineral e orgânica b) Química Industrial geral (estudo das principais substâncias químicas empregadas nas Indústrias) 6ª a) Tecnologia Industrial Geral b) História, especialmente portuguesa, do progresso das Indústrias c) Higiene geral e colonial 7ª a) Mineralogia e Petrografia Geral e Industrial b) Geologia Geral e Industrial 11ª Desenho de máquinas 14ª a) Construção de máquinas, especialmente de vapor b) Condução de máquinas, especialmente de vapor</p>
<p>QUÍMICA INDUSTRIAL E CONSTRUÇÃO DE APARELHOS DE QUÍMICA</p>	<p>3ª a) Mecânica experimental b) Mecânica Industrial geral (estudo dos materiais de construção, resistências dos materiais, processos gerais de construção e grafo-estética geral) 4ª a) Física experimental b) Física Industrial geral (estudo dos instrumentos de física mais usuais nas Indústrias) 5ª a) Química experimental, mineral e orgânica b) Química Industrial Geral (estudo das principais substâncias químicas empregadas nas Indústrias) 6ª a) Tecnologia Industrial geral b) História, especialmente portuguesa, do progresso das Indústrias c) Higiene geral e colonial 7ª a) Mineralogia e petrografia geral e Industrial b) Geologia geral e Industrial 11ª Desenho de máquinas 16ª a) Indústrias químicas derivadas do reino mineral, e construção de aparelhos de ensaios e demonstração de química (1ª parte) b) Indústrias químicas derivadas dos reinos orgânicos, e construção de aparelhos de ensaio e demonstração de química (2ª parte)</p>

DESENHO INDUSTRIAL	<p>2ª a) Elementos de cálculo infinitesimal e geometria analítica</p> <p>3ª a) Mecânica experimental</p> <p>b) Mecânica Industrial geral (estudo dos materiais de construção, resistências dos materiais, processos gerais de construção e grafo-estética geral)</p> <p>4ª a) Física experimental</p> <p>b) Física Industrial geral (estudo dos instrumentos de física mais usuais nas Indústrias)</p> <p>5ª a) Química experimental, mineral e orgânica</p> <p>b) Química Industrial geral (estudo das principais substâncias químicas empregadas nas Indústrias)</p> <p>6ª a) Tecnologia Industrial Geral</p> <p>b) História, especialmente portuguesa, do progresso das Indústrias</p> <p>c) Higiene geral e colonial</p> <p>7ª a) Mineralogia e Petrografia Geral e Industrial</p> <p>b) Geologia Geral e Industrial</p> <p>9ª a) Desenho e modelação com aplicação à arte Industrial (1ª parte)</p> <p>b) Idem (2ª parte)</p> <p>10ª Desenho arquitectónico, topográfico e de minas</p> <p>11ª Desenho de máquinas</p> <p style="text-align: right;">(facultativas)</p>
PINTURA DECORATIVA	<p>3ª a) Mecânica experimental</p> <p>b) Mecânica Industrial geral (estudo dos materiais de construção, resistências dos materiais, processos gerais de construção e grafo-estética geral)</p> <p>4ª a) Física experimental</p> <p>b) Física Industrial Geral (estudo dos instrumentos de física mais usuais nas Indústrias)</p> <p>5ª a) Química experimental, mineral e orgânica</p> <p>b) Química Industrial geral (estudo das principais substâncias químicas empregadas nas Indústrias)</p> <p>6ª a) Tecnologia Industrial Geral</p> <p>b) História, especialmente portuguesa, do progresso das Indústrias</p> <p>c) Higiene geral e colonial</p> <p>7ª a) Mineralogia e Petrografia Geral e Industrial</p> <p>b) Geologia Geral e Industrial</p> <p>17ª a) Pintura decorativa (1ª parte)</p> <p>b) Idem (2ª parte)</p>
ESCULTURA DECORATIVA	<p>3ª a) Mecânica experimental</p> <p>b) Mecânica Industrial geral (estudo dos materiais de construção, resistências dos materiais, processos gerais de construção e grafo-estética geral)</p> <p>4ª a) Física experimental</p> <p>b) Física Industrial geral (estudo dos instrumentos de física mais usuais nas Indústrias)</p> <p>5ª a) Química experimental, mineral e orgânica</p> <p>b) Química Industrial geral (estudo das principais substâncias químicas empregadas nas Indústrias)</p> <p>6ª a) Tecnologia Industrial Geral</p> <p>b) História, especialmente portuguesa, do progresso das Indústrias</p> <p>c) Higiene geral e colonial</p> <p>7ª a) Mineralogia e Petrografia Geral e Industrial</p> <p>b) Geologia Geral e Industrial</p> <p>18ª a) Escultura decorativa (1ª parte)</p> <p>b) Idem (2ª parte)</p>

MECÂNICA INDUSTRIAL	RAMO: metalurgia	3ª a) Mecânica experimental b) Mecânica Industrial geral (estudo dos materiais de construção, resistências dos materiais, processos gerais de construção e grafo-estética geral) 4ª a) Física experimental b) Física Industrial geral (estudo dos instrumentos de física mais usuais nas Indústrias) 5ª a) Química experimental, mineral e orgânica b) Química Industrial geral (estudo das principais substâncias químicas empregadas nas Indústrias) 6ª a) Tecnologia Industrial geral b) História, especialmente portuguesa, do progresso das Indústrias c) Higiene geral e colonial 7ª a) Mineralogia e Petrografia Geral e Industrial b) Geologia Geral e Industrial 11ª Desenho de máquinas 12ª a) Metalurgia e artes de minas (1ª parte) b) Arte de minas (2ª parte) e legislação mineira
	RAMO: construções civis	3ª a) Mecânica experimental b) Mecânica Industrial geral (estudo dos materiais de construção, resistências dos materiais, processos gerais de construção e grafo-estética geral) 4ª a) Física experimental b) Física Industrial geral (estudo dos instrumentos de física mais usuais nas Indústrias) 5ª a) Química experimental, mineral e orgânica b) Química Industrial geral (estudo das principais substâncias químicas empregadas nas Indústrias) 6ª a) Tecnologia Industrial Geral b) História, especialmente portuguesa, do progresso das Indústrias c) Higiene geral e colonial 7ª a) Mineralogia e Petrografia Geral e Industrial b) Geologia Geral e Industrial 10ª Desenho arquitectónico, topográfico e de minas 13ª a) Construções civis e obras públicas (1ª parte) b) Obras públicas (2ª parte) e sua legislação
	RAMO: construções de máquinas	3ª a) Mecânica experimental b) Mecânica Industrial geral (estudo dos materiais de construção, resistências dos materiais, processos gerais de construção e grafo-estética geral) 4ª a) Física experimental b) Física Industrial geral (estudo dos instrumentos de física mais usuais nas Indústrias) 5ª a) Química experimental, mineral e orgânica b) Química Industrial geral (estudo das principais substâncias químicas empregadas nas Indústrias) 6ª a) Tecnologia Industrial Geral b) História, especialmente portuguesa, do progresso das Indústrias c) Higiene geral e colonial 7ª a) Mineralogia e Petrografia Geral e Industrial b) Geologia Geral e Industrial 11ª Desenho de máquinas 14ª a) Construção de máquinas, especialmente de vapor b) Condução de máquinas, especialmente de vapor

Quadro 10 – Curso e respectivas disciplinas introduzidos em 1891.

Contudo, até ao final do século foram introduzidas mais algumas alterações, entre as quais se podem destacar:

- Modificações do ensino industrial e comercial²¹;
- Organização do curso preparatório no Instituto Industrial do Porto.²²

O final do século XIX foi marcado pelo falecimento do director do Instituto, Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, tendo assumindo, no ano de 1899, a direcção da escola Paulo Marcelino Dias Freitas.

Conclusão

Podemos concluir que estes cerca de cinquenta anos, foram de extrema importância para o ensino Industrial e posteriormente Comercial que, com a formação dos seus alunos, ajudou a desenvolver o país que naquela altura, dava os primeiros passos no desenvolvimento industrial e comercial, pois até aí éramos essencialmente um país rural.

É interessante lembrar que na década de 60 do século XIX, vários países da Europa já possuíam um sistema de ensino industrial ou estabelecimentos profissionais de elevada qualidade.

Podemos destacar a França, com a sua magnífica *escola de artes e manufacturas* de Paris, as escolas estabelecidas em Châlons, Aix e Angers, que eram institutos eminentemente práticos, as escolas de Lille, Castres, Marselha, Nantes e Bordeaux.²³

Um outro país já com um ensino industrial já estruturado era, obviamente, a Inglaterra, onde os Institutos Mecânicos eram inúmeros. Foram criados também colégios modelo para obreiros em algumas cidades, tais como Manchester e Liverpool, entre outras.²⁴

Mas, mesmo pequenos países como a Bélgica, possuía 68 escolas de aprendizes estabelecidas em diferentes pontos do seu território.²⁵

Não ficava por aqui. Também o Império da Áustria, Alemanha, Suíça, Rússia, Itália e mesmo a nossa vizinha Espanha, tinham este sistema de ensino.

²¹ Decreto-Lei de 25 de Outubro de 1893.

²² Decreto-Lei de 3 de Setembro de 1898.

²³ HORTA, José Maria da Ponte – *Relatório sobre a Exposição Universal de Londres: Máquinas de Vapor e Motores Hidráulicos*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1864.

²⁴ Idem

Acrescente-se que em Espanha já existiam escolas elementares industriais do reino em Madrid, Barcelona, Sevilha, Gijon, Valência e Vergara.²⁶

Perante tal panorama europeu José Maria da Ponte Horta, no seu relatório sobre a Exposição Universal de Londres, deixa uma pergunta no ar que ainda hoje pode ser colocada com toda a pertinência – *Dois institutos industriais apenas, um em Lisboa e outro no Porto, poderão acaso significar o supremo esforço da instrucção industrial no nosso paiz?*

²⁵ Idem

²⁶ Idem

1.3. Organização do ensino – os estabelecimentos auxiliares

O ensino industrial teve, desde a sua criação, uma vertente muito prática, sendo esta comprovada pela existência dos denominados estabelecimentos auxiliares de ensino.

Embora o decreto de 1852 não explicita claramente a existência deste tipo de estabelecimentos na Escola do Porto, já era considerada no seu ensino a componente prática.

Prova disso é a existência nesta data do estudo prático, em ambiente de laboratório, da química e de trabalhos desenvolvidos nas oficinas.

Para os alunos executarem os seus trabalhos em tais oficinas, havia a possibilidade do Governo entrar em contacto com algumas fábricas da cidade do Porto com a finalidade de os alunos do I.I.P. usarem as suas oficinas para o ensino industrial, recebendo os proprietários uma retribuição anual.²⁷

A compra de material para as aulas teve início logo em 1853 com o envio de um comissário do Governo à cidade de Paris, José Maurício Vieira²⁸, para adquirir algumas máquinas de física e aparelhos de química para o auxílio do estudo destas ciências. Estes só chegaram ao Instituto no ano de 1854.

Existiu sempre uma grande preocupação com a instalação do Laboratório Químico e uma igual preocupação pelo facto da sétima cadeira não poder ser leccionada sem esta infra-estrutura.

Embora se tenha verificado a aquisição de material em Paris, como já foi referido, compraram-se igualmente aparelhos de vidro e de grés, assim como fornos de tijolo portáteis da Marinha Grande, considerados, na altura, indispensáveis para o curso de química.²⁹

A falta de espaço para instalar este laboratório obrigou o órgão dirigente da escola a considerar várias alternativas para ver finalmente a cadeira a ser leccionada. Uma das hipóteses passou pelo aluguer do laboratório da

²⁷ Esta retribuição não podia exceder 150\$000 reis anuais por oficina.

²⁸ Este era preparador de física da Escola Politécnica de Lisboa.

²⁹ Carta enviada à Repartição Central do Ministério das Obras Públicas pelo director do Instituto, em 14 de Dezembro de 1853.

Associação Industrial do Porto, no mês de Outubro de 1854, assim como o uso de alguns aparelhos e utensílios enquanto a escola tivesse necessidade.³⁰

A Associação Industrial do Porto chegou mesmo a oferecer este laboratório à escola sem nenhuma retribuição. Porém, o Conselho Escolar entendeu que, para poder usar livremente o espaço e pôr em prática os seus regulamentos, não ficando, desta forma, dependente de outra corporação e para bem do serviço, devia pagar uma pequena quantia.³¹

Na correspondência consultada há referências a um Gabinete de Máquinas. Contudo não é claro que seja um gabinete de apoio às aulas práticas, ou um gabinete tipo museu, visto que existia nesta altura, um Museu Industrial no Instituto de Lisboa.

Esclareço que nesta época reinava alguma confusão na denominação entre museu e gabinete.³²

Foram Iniciadas em 1855 obras no Edifício da Graça, para ali se instalar, definitivamente, a Escola Industrial. Foram necessários vários reajustes para que as duas instituições pudessem funcionar simultaneamente³³. A parte que foi cedida à Escola era diminuta, pois a Academia Politécnica não podia ceder mais espaço.

Perante isto, o Ministro da Obras Públicas autorizou uma verba para finalizar uma parte do edifício situada no ângulo Norte-Nascente.³⁴

Ainda durante este ano foram construídas a escada e entrada da Escola, de modo a ficar com uma entrada independente, uma sala no andar nobre e outra no 2º andar.³⁵

Voltando de novo à questão dos estabelecimentos auxiliares e à semelhança de outros, como os já referidos Laboratório de Química e Gabinete de Máquinas, existia um museu na escola que também não estava legislado mas já estava a funcionar.³⁶

³⁰ Acta da 4ª Sessão do Conselho Escolar no ano lectivo de 1854-1855, em 20 de Janeiro de 1855.

³¹ Carta enviada ao Ministério das Obras Públicas Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 1 de Novembro de 1855.

³² Carta enviada à Repartição Central do Ministério das Obras Públicas pelo director do Instituto, em 14 de Dezembro de 1853.

³³ Note-se que as duas instituições referidas eram a Escola Industrial e a Academia Politécnica.

³⁴ Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 15 de Outubro de 1872.

³⁵ Idem

³⁶ Carta enviada pelo Ministério das Obras Públicas para o director da escola, em 2 de Julho de 1856.

O decreto de 1864 veio alterar de forma radical os estabelecimentos auxiliares. Estes passaram a estar estruturados de outra forma e substituídos por outros, criando novos espaços de estudo.

A principal alteração foi a diferenciação entre o ensino prático, ministrado em oficinas e estabelecimentos do Estado ou em fábricas e oficinas particulares, e o teórico das disciplinas leccionadas a partir desta data, facto que não se tinha verificado tão marcadamente no decreto anterior (1852).

A partir desta data passaram a existir no Porto:

- Uma Biblioteca
- Um Laboratório Químico
- Um Gabinete de Física
- Um Museu Tecnológico

Na minha opinião, a publicação deste decreto apenas legitimou a existência de alguns estabelecimentos não demonstrando, na prática, o início da sua actividade.

A biblioteca foi sempre crescendo a partir desta data com aquisições anuais de livros e de assinaturas de obras de arquitectura, belas artes e construções e de jornais científicos³⁷, recebendo mesmo, em finais de século XIX, da parte Câmara Municipal do Porto uma oferta constituída por documentos industriais do seu Arquivo Municipal.

O estudo da química já existia antes deste decreto. A comprovar isso mesmo temos uma planta de 1863, onde está assinalado o laboratório, demonstrando, assim, que o mesmo se encontrava em pleno funcionamento.

As acomodações projectadas para a Química (aula, laboratório, gabinetes para a lente e preparador) pertença comum da Academia e da Escola Industrial, distribuía-se da seguinte maneira: a aula de Química tinha 18,40m x 8,45m e o laboratório 15,55m x 6,50m.

Aproveitaram-se ainda partes dos sótãos situados sobre as salas (no caso do laboratório, o pé direito incluía a altura dos sótãos) como armazéns de material, utensílios e depósitos de máquinas.

Os acessos do exterior para as salas eram feitos mediante uma arcada fechada com gradaria de ferro a todo o comprimento do quarteirão voltado a norte.

³⁷ Alguns destes jornais ainda existem no Antigo Fundo Bibliográfico, tutelado pelo MPL.

Não há dúvida que se tratou de um progresso considerável, não só comparando com os 18 m² de corredor iniciais, como também com o espaço no 1.º andar, contíguo à sala de Física e de Química, liberto e melhorado aquando da instalação da Escola Industrial e que, segundo o relato de José Maria de Abreu, era *uma sala de forma irregular, sobrada com o tecto estucado e tendo a altura apenas de 4,3 m* e que, mesmo reunida com a sala contígua que servia de Gabinete de Física, não chegava para uma única escola, *quanto mais para dois diferentes institutos*.

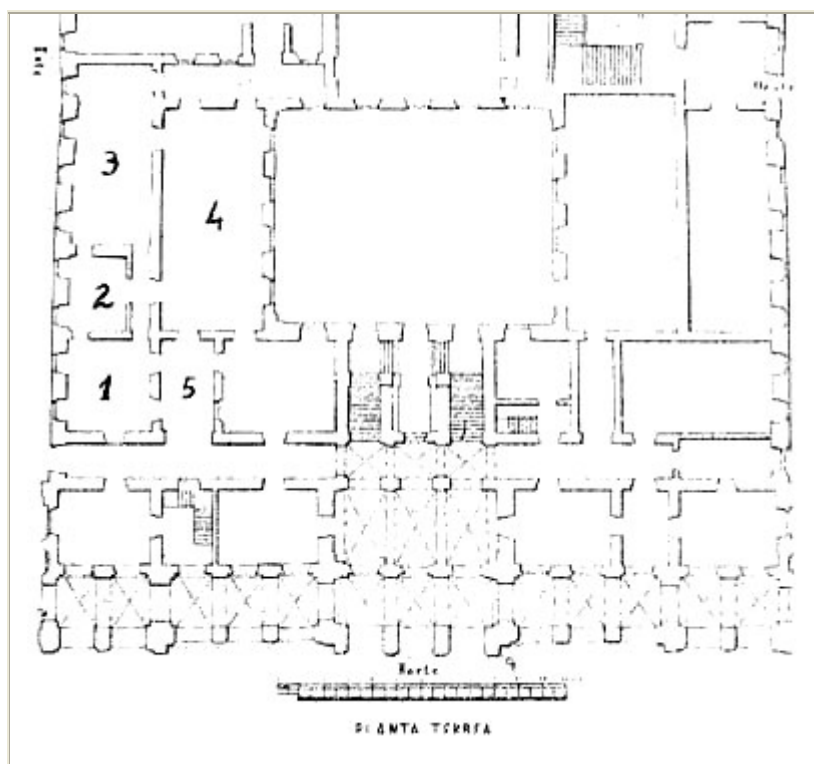


Fig. 2 - Acomodações relativas à cadeira de Química para a Academia Politécnica e Escola Industrial (adaptado da planta térrea da Academia Politécnica segundo o projecto de obras, elaborado pela Comissão nomeada em 31 de Dezembro de 1860, e apresentado em 1863, do Paço dos Estudos do Porto).

As partes comuns à Academia Politécnica e à Escola Industrial, no que se refere às aulas práticas de química, nesta época, eram as seguintes:

1. Gabinete de ensaio do lente de Química
2. Gabinete do guarda preparador
3. Laboratório Químico

4. Aula de Química

5. Corredor de serventia para a aula de Química e suas pertenças

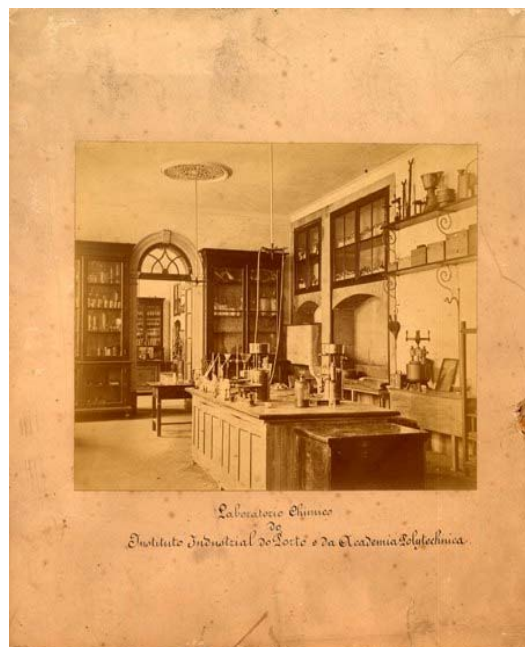


Fig. 3 e 4 – Fotografias do Laboratório de Química comum ao Instituto Industrial e à Academia Politécnica.

O Conselho Escolar do Instituto considerava que este estabelecimento era uma das repartições de ensino prático mais importantes, ao qual o referido conselho pretendia dar maior desenvolvimento pelas vantagens que poderia trazer para o ensino da química aplicada às artes e para a Indústria em geral. A ilustrar esta preocupação temos a aquisição de parte de uma muito completa colecção de materiais tintureiros empregues em tinturaria de lãs, sedas, algodões e linhos, que era coleccionada na altura em Paris por químicos de grande nomeada, a quem se tinham dado instruções para que a colecção que enviassem para Portugal fosse a melhor possível.

Logo que se terminasse esta colecção havia a pretensão do Instituto adquirir uma colecção de materiais tintureiros empregues na indústria das louças,

vidros e madeiras e que seria uma reconhecida vantagem para o aperfeiçoamento da indústria do nosso país.³⁸

Esta atitude de fixar a atenção no desenvolvimento deste gabinete prevaleceu durante algum tempo, por ser de reconhecida necessidade dar a este todo o avanço possível.

No que dizia respeito ao Gabinete de Física este era um gabinete com uma numerosa e muito escolhida colecção de máquinas e aparelhos, em todos os ramos ou sessões da física experimental, que satisfazia as necessidades do ensino da época e estava preparado para acolher os novos inventos que entretanto iam surgiam.³⁹

Durante os anos seguintes foram então comprados inúmeros objectos enriquecendo paulatinamente este gabinete.

Em 1872 este estava situado no andar nobre do edifício do Paço dos Estudos.



Fig. 5 – Fotografia do Gabinete de Física comum ao Instituto Industrial e à Academia Politécnica.

³⁸ Relatório da segunda parte do ano lectivo de 1872 a 1873 enviado à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em Outubro de 1873.

³⁹ Carta de Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa para a Direcção Geral do Comércio e Indústria, 15 de Outubro de 1872.

Por fim, mas não menos importante, temos a criação do museu tecnológico. Nesta época era considerado de grande importância estabelecer nos centros industriais museus tecnológicos, onde se reuniriam exemplares das máquinas mais perfeitas, modelos industriais de diferentes ordens, colecções de matérias-primas e tudo quanto pudesse contribuir e facilitar a instrução e apurar o bom gosto das classes industriais.

O objectivo era que os alunos alcançassem a instrução prática que lhes seria muito conveniente no futuro. Lembro que também este não foi uma inovação, pois existem referências a um museu no instituto anteriormente.

Um dado curioso é a existência de um Gabinete de Mineralogia ou Gabinete de Arte de Minas no Instituto. Este nunca foi oficialmente criado por nenhum decreto, embora tenha sido referenciado em correspondência desde 1867, como tendo sido criado pelo decreto de 1864.

Em carta enviada ao Ministro das Obras Públicas pelo director do Instituto, em 1867, já vem indicada a compra de 2000 exemplares de minerais.⁴⁰ Em 1871 voltam-se a comprar mais exemplares para as aulas de mineralogia⁴¹, assim como em 1872 foram adquiridos minerais e rochas, quase todos fora do país⁴². Foram também efectuadas, em diferentes anos, doações a este gabinete, de colecções de minérios. Isto demonstra a importância e dimensão do mesmo. O director do instituto escreve em 1871 uma carta muito interessante à Direcção Geral do Comércio e Indústria, onde refere que o ensino prático neste estabelecimento tinha vindo a melhorar, embora estivessem muito longe de atingir um nível satisfatório.

Este atraso deveu-se essencialmente à pequena dotação que tinha para a sua criação e desenvolvimento, contudo iam satisfazendo as necessidades do ensino.⁴³

Em 1872 entra em pleno funcionamento, no edifício do Paços dos Estudos, a Sala de Desenho, que estava situada no 2º andar, o Laboratório Químico, situado no andar nobre (ângulo Norte-Nascente), o Gabinete de Física situado

⁴⁰ Carta enviada ao Ministro das Obras Públicas pelo director do Instituto Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 1 de Julho de 1867.

⁴¹ Carta enviada ao Ministro das Obras Públicas pelo director do Instituto Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa em 9 de Abril de 1871.

⁴² Carta enviada ao Ministro das Obras Públicas pelo director do Instituto Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa em 15 de Outubro de 1872.

⁴³ Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director, em 9 de Agosto, 1871.

igualmente no andar nobre (ângulo Norte-Nascente) e Gabinete de Mineralogia, situado no piso térreo do Colégio dos Órfãos.



Fig. 6 – Imagem da Sala de Desenho do Instituto no Edifício da Academia Politécnica do Porto

O Museu Tecnológico nesta data ainda não tinha local de instalação.

Os anos seguintes trouxeram um grande dinamismo no ensino prático que se traduziu na aquisição de estampas e alguns pequenos instrumentos para a sala de desenho, máquinas, instrumentos e aparelhos para o Gabinete de Física, experiências e demonstrações para o Laboratório de Química, a criação da secção de matérias-primas no museu tecnológico⁴⁴ assim como um Gabinete de Máquinas pertencente ao próprio museu, etc.

Nota-se, através da leitura da correspondência enviada para a Direcção Geral do Comércio e da Indústria, que havia a preocupação de que todos os gabinetes de instrução prática, autorizados por lei, estivessem organizados, com maior ou menor desenvolvimento e a sua situação era sempre descrita em todos os relatórios enviados para a referida Direcção.

A maior parte das vezes as dotações votadas para a aquisição de equipamento não suprimiam as necessidades reais do ensino prático. Estas eram empregues para o pagamento das aquisições feitas no ano anterior ou utilizada para o pagamento do aluguer das casas do Laboratório Químico, iluminação,

ordenados dos serventes, mão de obra no edifício e despesas de expediente, o que provocou, como é obvio, atrasos no desenvolvimento dos gabinetes e laboratórios.

Contudo, sempre que possível era adquirido material, aproveitando mesmo a visita às exposições universais para o enriquecimento destes estabelecimentos.

Mas com o crescente desenvolvimento da escola foram criados novos gabinetes e laboratórios.

No ano de 1886, aquando da reorganização do ensino, foram introduzidos novos estabelecimentos de ensino prático, ficando bem definidas as funções e objectivos de cada um deles, o que, até ali, não tinha acontecido.

Temos oficialmente designados:

- Uma Biblioteca
- Um Laboratório Químico
- Um Gabinete de Física
- Um Laboratório Mecânico
- Um Museu
- Uma Escola Prática de Telegrafia e Laboratório Electrotécnico.

O Laboratório Químico era destinado não só a preparar as experiências necessárias às lições orais da cadeira de química e às manipulações dos alunos para complemento do ensino teórico mas, também para fazer análises, experiências e ensaios, que lhes eram incumbidos pelo Governo ou solicitados pelos particulares, fazer investigações científicas ou tecnológicas ordenadas pelo respectivo director, ministrar o ensino da química prática aos indivíduos estranhos ao instituto, que se dedicavam à indústria, segundo as necessidades de cada um e facilitar aos particulares a execução de quaisquer análises ou trabalhos compatíveis com o ensino.

Já o Gabinete de Física era destinado a preparar as experiências necessárias às lições orais da cadeira de física, bem como fazer investigações científicas ou tecnológicas, ordenadas pelo respectivo director.

O Laboratório Mecânico era destinado às experiências necessárias às lições da cadeira de mecânica, assim como fazer análises e experiências de materiais de

⁴⁴ Que foi instalado em 1873.

construção e as investigações científicas ou tecnológicas ordenadas pelo respectivo director.

O Museu dividia-se agora em secções, conforme as especialidades das diversas cadeiras e era destinado, não só a fornecer material necessário para o ensino das disciplinas professadas na escola como, também a ensaiar, por ordem do Governo ou a pedido dos particulares, os aparelhos, materiais e processos susceptíveis de emprego na Indústria.

A Escola Prática de Telegrafia era destinada ao ensino do uso e manipulação dos aparelhos telegráficos e telefónicos dos diversos sistemas.

Por fim o Laboratório Electrotécnico destinava-se às experiências necessárias para as lições da 8ª cadeira, Electrotecnia, Telegrafia e outras aplicações da electricidade, bem como a exemplificação e ensino das diversas aplicações da electricidade.⁴⁵

Os dois últimos estabelecimentos ficaram instalados no extinto Convento das Carmelitas, em espaço alugado pelo Instituto⁴⁶, pertença da Câmara Municipal do Porto.

Este espaço tinha a vantagem de estar muito perto do instituto permitindo, desta forma, a fácil deslocação quer dos alunos quer dos lentes.

Atrevo-me a afirmar que, apesar de alguns destes laboratórios e gabinetes terem sido criados por decretos com força de lei, muitos outros existiram no Instituto sem nunca terem sido referenciados na legislação.

Este aspecto é facilmente confirmado através da leitura da correspondência, onde as dotações distribuídas pelos diversos estabelecimentos de ensino prático iam muito para além do que os que tinham sido criados oficialmente. Sendo assim, podemos confirmar este facto através de documentos que apresentam projectos de distribuição das dotações pelos diversos gabinetes de ensino prático.

Após a publicação da reforma de 1886, temos referência para além dos já conhecidos Gabinetes de Física (7ª cadeira), de Electrotecnia e Escola Prática de Telegrafia (8ª cadeira), de Química (9ª cadeira), Mecânica (12ª, 13ª, 14ª e 18ª cadeiras) e o Museu, ainda temos em pleno funcionamento:

⁴⁵ Plano de organização do ensino industrial, publicado em 30 de Dezembro de 1886.

⁴⁶ Carta enviada à Repartição do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 8 de Fevereiro de 1887.

- Laboratório de Tecnologia Química, que apoiava ao ensino prático da 10ª e 26ª cadeiras;
- Gabinete de Zoologia e Botânica ou também denominado Gabinete de História Natural, que apoiava as aulas da 11ª cadeira;
- Laboratório metalúrgico ou de metalurgia, que apoiava as aulas da 15ª e 16ª cadeiras;
- Gabinete de mineralogia, que apoiava as aulas da 15ª cadeira;
- Gabinete de arte de minas, que apoiava as aulas da 16ª cadeira;
- Gabinete da 13ª cadeira;
- Gabinete da 14ª cadeira;
- Gabinete para 17ª cadeira;
- Gabinete para a 18ª cadeira;
- Gabinete para 19ª cadeira;
- Gabinete para 20ª cadeira.

Lembro que nesta altura o Instituto ainda não tinha casa própria, situação que se veio a verificar só em 1933, o que dificultava a instalação de todas estas unidades no mesmo edifício.

Os gabinetes estavam distribuídos pelo edifício situado na Rua do Anjo, nos baixos o edifício da Academia, onde ficava localizado o Laboratório Químico e as aulas de química, contrato de arrendamento deste 1882, e na Rua das Carmelitas, edifício do extinto convento das Carmelitas, onde funcionavam, desde 1887, as aulas de electrotecnia, de mecânica, de construções, o Laboratório Electrotécnico, o Gabinete de Mecânica e de Construções. A partir de 1888 funcionou também aqui a Oficina de Carpintaria.

Em 1891 também funcionavam no edifício das carmelitas as aulas de pintura e escultura decorativa, desenho e modelação.⁴⁷

Os contratos de arrendamento destes dois espaços, 2 lojas e sótão correspondente aos baixos do edifício da Academia Politécnica, sito na Rua do Anjo n.ºs 10-17, e de um salão e de uma sala no r/c, de uma sala e um gabinete no 1º andar, 2 armazéns no pavimento térreo e 2 armazéns nos baixos do edifício do extinto convento das Carmelitas, sito na Rua das Carmelitas, foram sucessivamente renovados até finais do século XIX.

⁴⁷ Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director, em 7 de Dezembro de 1891.

Conclusão

Podemos destacar que o espaço que o Instituto ocupava foi considerado desde sempre acanhado, dado as colecções dos estabelecimentos de ensino prático terem aumentado consideravelmente⁴⁸.

A montagem de oficinas e laboratórios de várias espécies e a existência de salas de estudo tornaram-se indispensáveis para o ensino.

Os sucessivos directores reclamaram durante muito tempo um edifício suficientemente amplo para que a escola tivesse uma instalação condigna.⁴⁹

A própria organização do ensino industrial também foi posta em causa várias vezes, resultando em várias alterações deste tipo de ensino, considerado na altura de grande importância para a nação.

Senão vejamos, em 1852 a feição prática deveria ser predominante no novo ensino profissional e que, aliada à escola, se verificasse a frequência das oficinas onde os alunos acolhiam as luzes teóricas das ciências relacionadas com o ramo especial a que se consagravam e aqui iniciarem, igualmente, o desenvolvimento das suas aptidões manuais e mecânicas, pela constante aplicação dos princípios.

Deste modo, pretendeu-se criar um elemento que faltava às indústrias – o operário.

Supondo-se na época, que a oficina e a escola podiam viver separados, ficou estabelecido que os alunos da escola industrial fizessem a aprendizagem dos seus ofícios ou carreiras nas fábricas existentes na cidade.

Nestas condições a escola tinha apenas de suprimir as necessidades do ensino teórico, isto é, bastava encontrar acomodações para as aulas de desenho e de especialidades de desenvolvimento. Assim sendo a instalação era relativamente fácil. Nesta altura funcionava, como já foi referido, no ângulo nordeste do edifício da Academia Politécnica.

Com o decorrer do tempo verificaram-se, no entanto, os inconvenientes de tal situação. Não sendo possível ministrar-se nas fábricas a aprendizagem dos ofícios, os alunos quanto às aptidões técnicas levavam da escola quase as mesmas com que tinham entrado.

⁴⁸ Esclareço que aqui a palavra *colecções* refere-se aos instrumentos e aparelhos adquiridos para os gabinetes e laboratórios da escola.

⁴⁹ Carta enviada à Repartição da Indústria pelo director do Instituto, em 8 de Agosto de 1893.

Constatou-se finalmente, que o ensino prático não podia ser leccionado com sucesso quando independente do sítio onde se ministrava o ensino teórico. Todavia, as reformas do ensino industrial que se sucederam, embora tivessem referência ao ensino prático, não conduziram à criação das oficinas no instituto, nem reproduziram, sequer, o disposto no decreto de 1852.

Pela reforma de 1886 foram alargados, de forma considerável, os quadros das disciplinas e respectivos cursos, fazendo alguma referência, como posteriormente no decreto de 8 de Outubro de 1891, a certas dependências, tais como a sala de estudo e oficinas.

Assim, implicitamente, se aceitou a doutrina de que é ao lado do ensino teórico que se deve organizar o ensino prático, combinando ambos, para que a instituição ficasse mais completa e harmónica.

Esta nova orientação não teve correspondência no plano orgânico do Instituto. Não se mudou para instalações mais amplas e, conseqüentemente, não foi coroado de êxito todo este esforço de renovação.

Em meados da década de 90 do século XIX, as colecções continuaram a crescer de forma notável. Foram montadas oficinas e laboratórios de várias espécies e salas de estudo. Estas passaram a ser um complemento indispensável. A escola continuava a ocupar o mesmo edifício que lhe tinha sido atribuído há 40 anos.

Termino com duas questões pertinentes:

- Terá o ensino industrial em Portugal tido a componente prática, que supostamente o distanciava do ensino da Academia, sido aplicada de uma forma eficaz?
- Terão tido os seus alunos todas as condições para aprenderem os seus novos ofícios?

Ficam no ar estas questões mas pela minha interpretação e pelos factos relatados nos documentos a que tive acesso, tudo se processou de forma muito lenta e algo incompleta, não sendo os diversos decretos de reorganização e de reestruturação respeitados na totalidade, não por falta de vontade daqueles que dirigiam este ensino, mas devido a inúmeras adversidades que se lhes foram deparando ao longo dos tempos.

Contudo, o ensino industrial foi, sem qualquer sombra de dúvida, crescendo durante todo o século XIX e princípios do XX, consolidando-se no panorama

nacional com um contributo importante na formação dos cidadãos, bem como *motor* do desenvolvimento da nação, principalmente no campo económico.

À semelhança de outras iniciativas, teve altos e baixos, sucessos e fracassos mas, a sua principal missão, a de formar pessoas, continua hoje bem patente, pelo menos no Instituto Superior de Engenharia do Porto.

II.

As origens dos museus de ciência em Portugal / Museus do séc. XIX

2.1. Do conservatório de artes e ofícios até aos museus industriais

Os museus actualmente denominados de ciência tiveram um percurso muito diferente dos de arte ou mesmo dos de arqueologia.

Estes surgiram muito mais cedo, implantando-se em grandes edifícios por toda a Europa ocidental.

A título de exemplo, podemos referir a França, embora pudesse enumerar outros países.

Durante o século XVIII houve uma procura de espaços públicos de artes e um desabrochar do conceito de museu. Tornaram-se mesmo símbolos patrióticos e espelho de uma boa administração.

As colecções foram reformadas, em especial as do príncipe, invocando mesmo o ideal das galerias da Antiga Alexandria.⁵⁰

Um pouco por toda a Europa as colecções de arte e de história não eram apenas matéria de contemplação mas também de utilidade, contribuindo para a prosperidade geral.⁵¹

Os museus de ciência surgiram num contexto um pouco diferente. O factor industrialização, aliado à necessidade de difundir os novos inventos e descobertas neste campo, aguçou a necessidade de criar estes novos espaços. Não contraponho que não seriam, tal qual os de arte e história, um pouco de carácter contemplativo, visto que os visitantes viam as novas máquinas mas não lhes podiam tocar; o factor didáctico estava, sem sombra de dúvida na mente de todos quando se criaram este tipo de museus.

Analisando o caso português e a importância destas instituições, que tanto lutaram para atingir um nível aceitável de qualidade e inovação, foi muitas vezes negligenciada ficando estes museus dotados *à sua sorte*.

Contudo, ao analisarmos a legislação, constatamos que os governantes tinham a noção da sua importância e do seu papel social, mas a implantação prática de algumas directivas não foram fáceis, pois não bastava legislar para que os museus fossem uma realidade.

⁵⁰ POULOT, Dominique – *Une Histoire des Musées de France XVIII^e-XX^e siècle*. Paris: Éditions La Découverte, 2005.

⁵¹ Idem

A falta de espaço e de verbas para dotá-los de bons exemplares foram dois *factores chave* para o fraco sucesso de algumas iniciativas, como poderemos verificar mais adiante.

Deste modo com o surgimento do ensino industrial, criaram-se à sua volta várias estruturas de apoio das quais faziam parte este tipo de museus.

Desde 1852 que os museus passaram a estar associados aos institutos industriais, fazendo parte do seu acervo, principalmente, colecções tecnológicas e comerciais.

Verificamos, no entanto, que a origem dos museus dedicados às denominadas artes e ofícios em Portugal é um pouco mais recuada.

A primeira instituição a surgir no nosso país foi o Conservatório de Artes e Ofícios de Lisboa, pelas mãos do então Secretário de Estado dos Negócios do Reino Manuel da Silva Passos⁵².

Este ficaria instalado num edifício público apropriado designado pelo Governo sobre proposta do director e seria, segundo o decreto de criação⁵³, um depósito geral de máquinas, modelos, utensílios, desenhos, descrições e livros relativos às diferentes Artes e Ofícios. Tinha como finalidade a instrução prática em todos os processos industriais.

Várias foram as instruções deliberadas neste decreto, indicando muitas vezes os procedimentos a cumprir.

A título de exemplo podemos destacar as seguintes:

- Os objectos deviam ser devidamente classificados conforme a sua natureza e guardados por ordem cronológica de invenção;
- Deviam existir salas reservadas onde permanecessem as máquinas, ou artefactos, que para futuro se introduzissem no país, para serem ali examinadas durante um ano. Passado esse tempo seriam colocadas em depósito legal;
- Os modelos de novos inventos não seriam publicados sem que passasse o prazo das respectivas patentes. Após esse período o autor teria a obrigação de depositar na sala pública de exposição geral um modelo, desenho ou descrição do seu invento;

⁵² Um dos vultos mais proeminentes das lutas liberais. Como Ministro do Reino começou logo a tratar da instrução pública. Criou para além do Conservatório de Artes e Ofícios de Lisboa e o Conservatório Portuense de Artes e Ofícios, a Academia de Belas Artes, incentivou a criação do Teatro Nacional de Lisboa e fundou igualmente a Academia Politécnica do Porto.

⁵³ Decreto de 18 de Novembro de 1836.

- Quando a compra de certas máquinas fosse muito dispendiosa a sua falta seria suprimida por desenhos ou descrições das mesmas
- O número de salas teria que ser suficiente para expor todos os artefactos;
- De dois em dois anos teria lugar nas salas do Conservatório uma exposição pública dos produtos da indústria nacional, tanto do Continente como do Ultramar.

Só um ano mais tarde é que o Conservatório de Artes e Ofícios, denominado mais concretamente de Conservatório Portuense de Artes e Ofícios, foi criado na cidade do Porto, pelo decreto de 5 de Janeiro de 1837, visto que as vantagens da existência deste tipo de estabelecimentos já eram publicamente reconhecidas.

A sua organização, administração e regulamento seriam os mesmos que os já deliberados no decreto anterior para o Conservatório de Lisboa.

Estas instituições são consideradas por alguns autores o embrião do ensino técnico em Portugal.

É então que em 1852, aquando da criação do Instituto Industrial de Lisboa e a Escola Industrial do Porto, é criado, mas apenas em Lisboa, o então denominado Museu Industrial.

Ressalvo que com a criação deste museu, o Conservatório de Artes e Ofícios de Lisboa é extinto. Todos os objectos existentes no Conservatório foram entregues ao Instituto Industrial de Lisboa⁵⁴.

Logo que este se estabelecesse todos os instrumentos com relação à indústria que pertencessem ao Estado e não fossem absolutamente necessários nos estabelecimentos em que se encontravam, teriam que ser depositados no Museu do referido Instituto.

Este deveria seguir os modelos dos países mais adiantados detentores dos melhores estabelecimentos do género, principalmente na escolha das suas colecções.

Ficou a cargo do Governo o enriquecimento do museu a fim deste poder corresponder à importante finalidade a que era destinado.

O Museu Industrial estava dividido em duas partes:

1ª Depósito de máquinas

⁵⁴ Decreto de 30 de Dezembro de 1852, Título VI – Disposições transitórias, Artigo 38º.

2ª Colecções tecnológicas e comerciais

Como curiosidade havia a intenção de no Depósito de máquinas se fazerem desenhos que fossem pedidos, obviamente através do pagamento de emolumentos fixados pelo conselho da escola e com a aprovação do Governo. O Museu, a par da biblioteca industrial e do trabalho nas oficinas, era considerado estabelecimento auxiliar.

No mesmo decreto, no Título III, onde está referenciada a Escola Industrial não indica a criação de um museu similar para a Escola do Porto.

Contudo, em 1856, em carta enviada para o director da Escola do Ministério das Obras Públicas (Repartição de Contabilidade)⁵⁵, refere-se que já foram dadas ordem à alfândega do Porto para o pagamento das respectivas taxas de 4 caixas que vieram de Paris com loiça e vidros para o Museu da Escola Industrial do Porto. O que fica provado que, apesar não vir expressamente referido a criação deste espaço, a Escola do Porto foi-se dotando de vários estabelecimentos que contribuíram para o ensino industrial que começava a dar os seus primeiros passos.

Uma vez mais, a reforma de 1864 também trouxe algumas alterações neste campo. É disso exemplo, a referência explícita a um museu tecnológico, desta vez tanto para Lisboa como para o Porto, como um dos estabelecimentos auxiliares. Este teria como função ilustrar com as suas colecções o ensino industrial.

Todos os objectos em relação à indústria, modelos, desenhos e mais objectos pertencentes ao Estado, que não fossem necessários nos estabelecimentos em que existiam, seriam depositados nos museus tecnológicos, tal como já tinha sido deliberado anteriormente em relação ao Museu Industrial.

No caso do museu do Porto a questão da falta de espaço foi um dos grandes entraves ao seu desenvolvimento, pois se já não existia quase espaço para os alunos, quanto mais para estabelecer o museu tecnológico e suas colecções. Ainda no mesmo ano em carta dirigida à Direcção Geral do Comércio e Indústria⁵⁶ refere que o edifício em que estavam instalados estava em obras que nunca mais terminavam, originando que as salas de aulas fossem poucas,

⁵⁵ Carta enviada pelo Ministério das Obras Públicas ao Director da Escola Industrial, em 2 de Julho de 1856.

⁵⁶ Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 31 de Dezembro de 1872.

acanhadas e comuns aos dois estabelecimentos⁵⁷, assim como o Gabinete de Física e o Laboratório Químico era comum às duas instituições, o que limitava ainda mais a instalação do museu. Devido a isso os seus instrumentos, ferramentas e modelos estavam quase todos em caixotes e sem catalogação, tal qual chegaram ao Instituto.

Uma das soluções era, após a transferência do Colégio dos Órfãos para outro local, instalá-lo num salão ou galeria existente no 2º andar do edifício da Academia, o que nunca se veio a verificar.

Finalmente, em 1873, o museu começa a ser instalado onde funcionava até então a 1ª cadeira (Aritmética, álgebra, geometria, trigonometria e desenho linear), isto só foi possível porque o director da escola fez uma nova redistribuição das aulas nas salas disponíveis para o Instituto, muito embora este considerasse, na altura, que a sala era de *acanhadas dimensões* para o fim a que era destinado, não comportando um grande desenvolvimento a tão útil repartição do ensino prático.

Mesmo assim, conseguiu pôr em ordem alguns produtos das artes cerâmicas, algumas máquinas e a secção das ferramentas tipo. Outra vantagem desta instalação era a possibilidade dos objectos não se estarem a deteriorar por falta de acomodação.⁵⁸

Associado aos gabinetes, laboratórios e ao museu temos a criação do lugar de conservador, embora estas funções já estivesse a ser exercidas por um *artista*, desde 1860.⁵⁹

São, na minha perspectiva, muito interessantes as suas funções. Deste modo competia ao conservador *a conservação, limpeza e boa arrecadação de todos os objectos destinados ao ensino prático*.⁶⁰

Eles consideravam tanto mais importante este cargo quanto maior fosse o desenvolvimento do ensino prático.

Em 1868 Francisco António Gallo assumiu estas funções, acabando por ser demitido no mesmo ano por ter sido acusado de ter falsificado moeda do Império do Brasil.

⁵⁷ Academia Politécnica e Instituto Industrial.

⁵⁸ Carta enviada ao Director Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 26 de Abril de 1873.

⁵⁹ Borrão de caixa de 1854 e Livro de Caixa de 1859-1874.

⁶⁰ Carta enviada ao Rei pelo Conselho Escolar em 15 de Abril de 1873.

Ficou a escola, provisoriamente, servida por um indivíduo a quem lhe foi atribuída uma diminuta gratificação.

Este lugar exigia um perfeito conhecimento dos instrumentos, aparelhos e máquinas que lhe estavam confiadas. Devia ser igualmente um artista de reconhecido mérito.

Assim o Conselho Escolar propôs, no ano de 1873, o nome de Bernardo José Maria da Motta para o dito lugar de conservador. Este dirigia há muitos anos os trabalhos de uma oficina de instrumentos de precisão na cidade do Porto.

Aliado a isto, ele era o indivíduo que exercia o cargo desde 1868 prestando, todo este tempo, bons serviços e merecendo sempre a estima dos seus superiores.⁶¹

Este era auxiliado na sua tarefa por um *oficial de serralheiro* que o ajudava nos consertos necessários para a manutenção e conservação das máquinas e instrumentos que estavam a seu cargo e que pertenciam aos estabelecimentos auxiliares, dado estes eram de extrema importância para a escola.⁶²

Nos finais desse mesmo ano, na segunda parte do relatório do ano lectivo de 1872-1873, o director volta a referir uma pequena ampliação dos estabelecimentos de ensino prático compatível com a pequena verba que lhe tinha sido autorizada para esse fim.⁶³

Já no ano de 1874, o museu mereceu da parte do Conselho Escolar alguma atenção especial. Com a consciência de que estava ainda tudo no princípio adquiriu-se algum material⁶⁴, havendo a ideia de, no mesmo ano económico, continuarem a empregar uma grande parte da verba autorizada para a ampliação deste estabelecimento de ensino prático.⁶⁵

Sempre com os olhos postos nas vantagens que os instrumentos adquiridos poderiam trazer às indústrias, em 1875 temos referência a uma compra para o museu de um torno de guilhochar, de José Baptista, hábil artista da cidade do Porto. Foi muito importante pelo desenvolvimento na cidade da indústria de

⁶¹ Carta enviada ao Rei pelo Conselho Escolar em 15 de Abril de 1873.

⁶² Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 21 de Novembro de 1882.

⁶³ Relatório enviado pelo director do Instituto para a Direcção Geral do Comércio e Indústria, em Outubro de 1873.

⁶⁴ O material adquirido foi um torno mecânico e uma máquina de aplainar e, para a secção de matérias-primas, uma importante colecção de tipos de sedas, lãs, linhos e algodões de diferentes procedências.

⁶⁵ Carta enviada pelo director do Instituto para a Direcção Geral do Comércio e Indústria, em Setembro de 1874.

objectos de metais preciosos. Esta máquina permitia exercitar os artistas, que eram alunos no Instituto, em tais trabalhos.⁶⁶

Com o passar dos anos as colecções do museu foram aumentando assim como as secções que o compunham como, por exemplo a criação da secção de materiais de construção, considerada na altura de extrema importância.⁶⁷

Foram assim para ali compradas rochas, madeiras, tijolos e argilas.

Em 1877 fez-se a aquisição de uma muito escolhida e variada colecção de ferramentas pertencentes aos ofícios de modelador em barro e estucador, uma serra mecânica muito aperfeiçoada para vazar madeira.⁶⁸

Apesar do notório investimento neste estabelecimento, este continuava a ser o menos desenvolvido, não só pela falta de recursos mas, também, pela continuada falta de espaço para a sua instalação, causa considerada pelo director o principal obstáculo para o seu desenvolvimento.⁶⁹

Para além destes factores, por vezes a verba anual dotada para a aquisição de modelos, máquinas e aparelhos era utilizada para liquidar pagamentos de aquisições feitas nos anos anteriores, ou para o pagamento do aluguer das casas, iluminação, ordenados dos serventes e despesas de expediente.⁷⁰

Muito embora tais factores, estes não foram impedimento para o lento crescimento do Museu Tecnológico.

Esta afirmação é sustentada através das informações fornecidas pelo director à Direcção Geral do Comércio e da Indústria, pois são quase sempre referenciadas compras de objectos⁷¹, muitos deles ainda hoje são considerados muito importantes como a colecção de modelos de cinemática, sistema Reuleaux, comprada em 1883, actualmente em exposição no Museu Parada Leitão.

⁶⁶ Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e da Indústria pelo director do Instituto, em 16 de Setembro de 1875.

⁶⁷ Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 2 de Agosto de 1876.

⁶⁸ Estes objectos foram todos comprados na Exposição Universal de Filadélfia.

⁶⁹ Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 18 Outubro de 1877.

⁷⁰ Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 3 de Setembro de 1878.

⁷¹ Existem referências a compras em 1879, 1880, 1881, 1882, 1883.



Fig. 7 – Dois modelos de cinemática do Sistema Reuleaux comprados para o Museu Tecnológico.

Para além destas compras o museu beneficiava de algumas ofertas como foi o caso de uma colecção de ladrilhos de mosaico oferecida por Villeroy Boch.⁷²

Paralelamente à existência do Museu Tecnológico, que como acabamos de verificar, funcionava no espaço físico do Instituto temos, em 1883⁷³ a criação dos Museus Industriais e Comerciais.

Mais uma vez é criado um em Lisboa e outro no Porto e segundo o decreto *considerando que o progresso incessante da Indústria e commercio, os novos inventos e os novos produtos, os processos modernos continuamente modificados e a abertura de recentes mercados tornam inadiável a criação de museus industriais e comerciais, que sejam o complemento indispensável dos conhecimentos obtidos nas escolas especiaes.*

Estes ficariam instalados em edifícios do Estado e a direcção do museu do Porto seria composta por três membros:

1. O Presidente – da Associação Industrial do Porto
2. Um delegado – do Instituto Industrial do Porto
3. Um indivíduo – que reunisse os dotes necessários para o bom desempenho destas funções.

⁷² Carta enviada a Villeroy Boch pelo director do Instituto, em 6 de Julho de 1881.

⁷³ Publicado em 24 de Dezembro de 1883.

O professor do Instituto que foi escolhido para fazer parte da direcção foi o professor proprietário da 7ª cadeira, de seu nome Manuel Rodrigues Miranda Júnior.⁷⁴

Um dado interessante neste museu era a sua organização e classificação. Este tinha uma classificação sistemática que foi mesmo publicada no Diário do Governo em 19 de Janeiro de 1885.

Os objectos eram distribuídos por divisões e estas por secções, que tinham vários grupos e classes como, por exemplo:

- Segunda secção – Matérias-primas, secundárias, produtos das Indústrias elementares
- Grupo 13º – Instrumentos de precisão
 - Classes 128 a 138
 - 128 – Instrumentos cirúrgicos.
 - 129 – Aparelhos ortopédicos.
 - 130 – Instrumentos de geodesia e astronomia.
 - 131 – Estojos matemáticos de desenho.
 - 132 – Instrumentos de óptica, científicos e industriais.
 - 133 – Aparelhos de física e de química em geral.
 - 134 – Pilhas telegráficas.
 - 135 – Aparelhos telegráficos.
 - 136 – Aparelhos telefónicos.
 - 137 – Material de fixação das linhas telegráficas e telefónicas (isoladores).
 - 138 – Manómetros, barómetros e termómetros.⁷⁵

Neste mesmo ano pode-se ler num periódico da altura – *A Actualidade*⁷⁶:

Museu Industrial do Porto

Reuniu-se ante-hontem a direcção do museu industrial.

Foi resolvido representar à camara municipal para mandar iluminar a rua do Palácio, que dá acesso à escola. (...)

⁷⁴ Carta enviada a João Pedro Martins pelo director do Instituto, em 15 de Janeiro de 1884.

⁷⁵ Ver classificação completa em anexo

⁷⁶ Notícia publicada na segunda página em 6 de Agosto de 1885.

Está muito adiantada a construção das vitrines. Continuam a affluir muitos productos.

Espera-se que a abertura do muzeu se realise em princípios de setembro.

A imprensa era um dos melhores meios de divulgação quer do espaço quer do que aqui se podia ver.

As reuniões da direcção e os avanços da instalação do museu ia sendo relatadas, com maior ou menor destaque, até à hora da abertura das suas portas, em 1886, portanto só três anos após a sua criação.

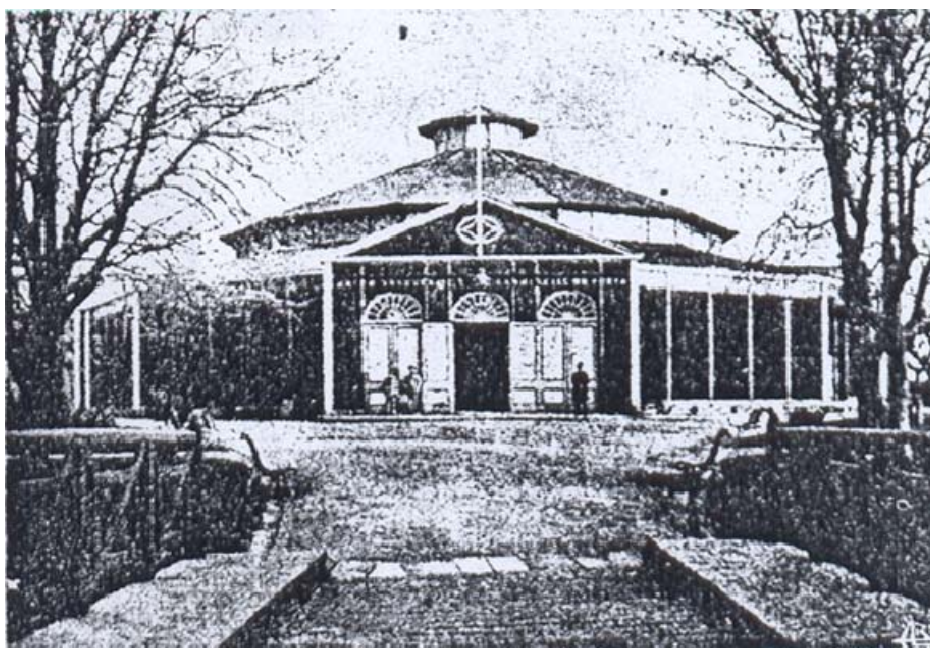


Fig. 8 – Circo Olímpico do Palácio ou Circo de Cavalinhos onde se instalou o Museu Industrial e Comercial do Porto.

Assim podemos ler, em 19 de Março de 1886, a notícia que ocupa uma parte da 1ª página e mais de metade da 2ª página no mesmo periódico:

- Sobre o Museu Industrial do Porto

Visitamos hontem, rapidamente este importante estabelecimento que será franqueado domingo ao público. Não nos demoraremos a encarecer as vantagens da instituição. Impõe-se ellos de sobra para que nos entretenhemos a desdobral-as e a sopesa-las. Falando da nossa visita ao Museu Industrial e

Commercial do Porto, só temos em vista espicaçar a curiosidade dos nossos leitores procurando fazer-lhes sentir ao mesmo tempo a importância da exposição. Todavia não entraremos na descrição do recinto e na ennumeração dos productos exhibidos sem lhes dizermos que este abraço de todas as Indústrias do nosso paiz – pois que a digna direcção tem-se deveras empenhado em que o museu seja tão completo quanto possível – será fecundo em resultados, de uma utilidade não só de vantagens para a venda de productos mas também para a illustração geral do publico, sobretudo para se entrar de vez na aquisição de noções práticas, que, em verdade, só se adquirem por via d’ este género de estabelecimentos. Depois a educação Industrial tem immenso a ganhar com estes museus que complementam maravilhosamente o ensino das escolas de desenho que lhes ficam anexas.

- A DESCRIÇÃO DO RECINTO

Fica no antigo circo Olympico do Palacio de Crystal. Nas tres portas da fachada poisa em letras douradas a legenda – Museu Industrial e Commercial do Porto a que se sobrepões o brasão nacional. A decoração do vestibulo é encantadora, original, viva attrahente

Sobre fundos vermelhos destacam-se em panoplias e tropheus, os instrumemntos e utensílios agrários do norte do paiz. As cangas de um louvor primorosamente archaico, os jugos, os arados, as grades, os recintos, os ancinhos, os garfos, as palhoças, as esteiras, os chapheus e muitos outros utensílios das nossas populações ruraes do norte, veem-se agrupados artisticamente e preparam o espirito agradavelmente para entrar na grande sala do museu. Dos dois lados do vestibulo, partem as escadas para a galeria circular que a contorna.

A impressão que se obtem do alto d’ essa galeria, vendo a collecção das vitrinas, à voil d’ oiseau, permite-nos ter uma ideia do conjuncto. A área do muzeu é formada por um polygono de doze faces e mede a superfície de 1:250 metros quadrados. No ponto central d’este recinto está collocado uma vitrina hexagonal, em torno d’ ela n’ uma disposição radial doze vitrinas rectangulares de 3 metros de comprimento por um de largura. Isto forma o pavimento inferior e a parte central do museu.

Em torno d’ este primeiro circulo, e sobre um degrau de 20 centímetros assenta uma linha de vitrinas dispostas longitudinal e circularmente, correspondendo

cada vitrina a cada uma das faces do polygono envolvente. Depois d' esta segunda secção, há uma terceira disposta da mesma forma e, e finalmente, a serie de vitrinas encosta-se à parede exterior. D' esta forma, o museu apresenta tres passagens circulares communicadas entre si nos intervallos das vitrinas, que todas convergem para a secção central. É uma disposição similhante à que em muito maior escala foi adoptada para o palácio da exposição universal do Paris em 1867.

As vitrinas são uniformes, de vinhatico liso, polido, e medem 2m, 50 de altura, 4m 00 de largura e 3,4 e 5 metros de comprimento.

São, ao todo, 44 com a superfície de 229 metros quadrados.

Na face do polygono, fronteira à entrada, abre-se uma passagem que dá acesso, a direita para a sala de abertura e classificação e para a bibliotheca de um lado, e do lado opposto para a escola de desenho e para a secretaria.

A escola de desenho mede 80 metros quadrados, a bibliotheca 64, a sala de abertura 65 e a secretaria 32. A superfície total coberta, do museu e seus annexos, é de 1:536 metros quadrados.

- UMA IDEIA GERAL DO MUSEU

Trabalha-se ainda na acomodação dos objectos colleccionados. Havia homtem um movimento desencontrado de homens que desciam e subiam escadas para a disposição dos produtos – o que embaraçava singularmente a harmonia da impressão para a ideia total do conjunto.

É domingo, como acima dissemos, a abertura do museu, e então poder-se-ha avaliar o aspecto socegado, tranquillo, impositivo, alardeante, de toda aquella massa de coisas, massa pittoresca, animada, viva, massa que parece insuflada do sopro vital das mãos de quem saiu. Calculamos, pois, que o conjunto do museu deve ser um encanto estonteante.

Aquella multidão de objectos, cada qual na sua expressão de côr e de forma, prende-nos o olhar, enfeitiça-o, fascina-o, e, como elle é por igual solicitado, d' ali provem o seu ligeiro desvairamento nessa ambição frenética de querer ver examinar, palpar, estudar, decompor e recompor cada um d' esses bellos specimens dos industriais nacionais e estrangeiros.

Sentindo não lhes podermos dar a relação completa do que se encontra espalhado por aquellas vitrinas, porque nem termos espaço, nem tempo, nem,

verdade, verdade, a precisa paciência, procuraremos todavia, apontar-lhes o que mais se nos avultou ou que a nossa vista topou ao acaso, n' esta solicitação picaçadora e torturante da curiosidade.

Pendentes da varanda da galeria superior e nos intervallos das 12 columnas que sustentam o tecto do circo, vêem-se as differentes typos de rede de pesca usadas ao norte do Mondego. As paredes estão coalhadas de cartazes, especimens e reproduções photographicas e lithographicas de Indústrias nacionais e estrangeiras. Em cada um de oito dos ângulos da parede da sala veêm-se, sobre penhas, em tamanho natural, reproduções dos typos mais característicos dos portuguezes do norte: o homem e a mulher de Aveiro, o homem e a mulher do alto Minho, o homem e a mulher da Serra do Caramulo e finalmente o homem e a mulher de Traz-os-Montes. Vestem todos trajos authenticos colligidos nas localidades e sobre capa de honras. É curiosissimo esta primeira amostra de uma collecção de typos ethnograficos.

Para não sahirmos das Indústrias populares do paiz, mencionaremos antes de tudo as riquíssimas rendas das povoações do litoral, cuja delicadeza e primor as tornam muitas vezes comparáveis ao mais fino ponto de Bruxellas. Vimos também curiosíssimos exemplares de ferraria, caldeiraria de Coimbra, se não nos enganamos, muito dignos de reparo. Vimos as baetas, os cobertores, os feltros da serra da Estrella, as linhas crus e cutelarias de Guimarães e muitos outros productos impossíveis de reter de memória, mas feriram-nos a vista as rocas e fusos de Bragança, com uns labores polychronicos absolutamente egypcios ou prussianos.

As exposições das colónias portuguezas ocupam mais de uma vitrina e n' outras se vêem productos coloniaes estrangeiros. A collecção de madeiras de Santo Domingo é surprehendente de bellezza.

Das fabricas nacionaes lembra-nos a bella vitrina da companhia de artefactos de malha, as das chapelarias da fabrica Social e de Costa Braga & Filhos, a de tecidos de algodão da Companhia de Thomar e Alcobaça, as tecidos de seda dos Srs. Guerra e Francisco José Nogueira & Filho. Notamos a cerâmica das Devezas, a louça de Sacavém, os vidros da Marinha Grande e do cabo Mondego, as porcellanas da vista alegre, artigos da viagem do Sr. David, etc., etc.

- OS ANEXOS

A mobilia da secretaria e, em parte, a da bibliotheca está ainda por concluir. A da escola de desenho, que já funciona há mezes, está completa e consiste em mezas de systema allemão, construidos aqui no Porto, segundo os modellos da casa Lickroth & C.^a e por peças consideravelmente inferiores aos alemães. A bibliotheca conta já umas quatro ou cinco centenas de volumes dispostos e, elegantes estantes de vinhatico envernizado. Todas as salas são illuminadas a gaz por isso que os cursos são diurnos e nocturnos. Nas paredes da bibliotheca e nas da passagem que dá sobre o museu veem-se expostas, em quadros as provas de exame das escolas da região norte, no anno de 1885. Estes documentos dos primeiros ensaios de um methodo de ensino quasi inteiramente novo em Portugal são verdadeiramente promettedores. O desenho á vista preparado pelos ensaios sobre papel estimographico, dá já resultados de um contraste evidente com os processos antigos. Não há ainda provas de modelação, mas há já provas de copias de gesso, dignos de todo o louvor.

- ALGUMAS NOTAS

O Museu Industrial e Commercial do Porto foi creado por decreto de 24 de Dezembro de 1883, sendo então ministro das obras publicas o Sr. Conselheiro António Augusto de Aguiar. (...)

O estado em gasto com o museu – installação e collecção dos produtos – a somma de 7:000\$00 reis (...)

Como a dotação do museu é exígua para custear um tão importante estabelecimento, está-se organizando uma Sociedade Protectora do Museu Industrial do Porto. Para esse fundo já se receberam algumas centenas de mil réis. (...).

Penso que nada melhor do que as palavras de quem visitou este espaço para descrever a grandiosidade deste museu e a importância que teve na época para a cidade do Porto.

Já no ano de 1886, a 30 de Dezembro, foi publicado a mando da Direcção Geral do Comércio e da Indústria, o plano de organização do ensino industrial e comercial.

O capítulo X, dedicado aos estabelecimentos anexos, refere mais uma vez a existência de uma museu *compreendendo os modelos, instrumentos, aparelhos, desenhos, produtos, amostras e materiaes necessários para as demonstrações nas aulas dos diferentes cursos e para as experiencias de que trata o § 4º.*

Tal como se tinha acontecido anteriormente o museu dividia-se em secções, conforme as especialidades das diversas cadeiras e era destinado, não só a fornecer material necessário para o ensino das disciplinas professadas no Instituto como, também a ensaiar aparelhos, materiais e processos susceptíveis de emprego na Indústria, por ordem do Governo ou a pedido de particulares.

Mais uma vez a figura do conservador também estava presente no Museu Industrial e Comercial do Porto.

A este competia:

- A guarda e conservação do museu e suas dependências;
- A execução dos regulamentos e resoluções superiores relativas às diferentes secções do mesmo museu;
- A preparação dos elementos necessários para a organização dos inventários das diferentes secções do museu.

É interessante verificar que, apesar de estarmos a falar da mesma época, a figura de conservador do Museu Tecnológico, a funcionar dentro do Instituto, é bem diferente das funções do conservador do Museu Industrial e Comercial. Este aproxima-se muito mais da figura de conservador que estamos habituados a falar ao contrário do anterior, em que a sua função principal seria a manutenção e reparação do material existente no museu tecnológico e nos diversos estabelecimentos auxiliares.

Em 1888 Joaquim de Vasconcellos foi nomeado para conservador do Museu Industrial do Porto. É de ressaltar que este já exercia o cargo algum tempo antes desta nomeação.

Recuando um pouco, temos em 1887 a substituição do representante do Instituto Industrial do Porto na direcção do museu. De 1887 a 1889 passou a ser o professor da 9ª cadeira, Domingos Agostinho de Sousa.⁷⁷

Para podermos avaliar com mais realidade o número de visitantes e daí o dinamismo que o próprio museu exercia, podemos ler num dos periódicos da época:

No mez de Março, este estabelecimento foi frequentado por 1:689 pessoas, o que dá uma média de 67 visitantes para cada um dos 25 dias em que esteve aberto. A frequencia em Abril foi aproximadamente igual. O museu foi, no mez passado, visitado por 1:687 pessoas.

*O dia 17 foi o de maior concorrência em que o numero de visitantes attingiu as 215.*⁷⁸

No final do ano 1888, houve necessidade de modificar alguns pontos na organização dos museus, numa tentativa de os aproximar do ensino que se professava no Instituto.⁷⁹

Estes tinham um carácter permanente, expondo ao público matérias-primas, de produtos e modelos, oferecidas por particulares ou organizadas pelo próprio Estado, com as seguintes intenções:

- Informar os fabricantes onde podiam obter de forma vantajosa as matérias-primas que necessitavam, e dar a conhecer os seus produtos, facilitando desta forma a sua venda nos mercados estrangeiros;
- Informar os fabricantes e negociantes nacionais sobre o andamento dos negócios nos países estrangeiros e esclarece-los sobre tudo o que se relacionasse com transacções comerciais com produtores e consumidores de países estrangeiros;
- Mostrar aos comerciantes nacionais e estrangeiros, assim como aos consumidores, onde e como podiam obter com maior vantagem os produtos que necessitavam;
- Proporcionar instrução prática através da sua exposição permanente de bons padrões e modelos das artes industriais de todos os países e de

⁷⁷ Carta enviada à Direcção Geral pelo director do Instituto, em 19 de Janeiro de 1887.

⁷⁸ *A Actualidade*, de 7 de Maio de 1887. (artigo de 2ª página)

todos os estilos, educando o gosto do produtor e do consumidor e fazendo apreciar o que havia de valioso, de original e de característico nas tradições artísticas da Indústria nacional;

- Patentear a história das indústrias e artes industriais e, sobretudo, a história das indústrias nacionais, suas origens, seus progressos e processos de trabalho, por meio de colecções retrospectivas de ferramentas, utensílios, maquinismos e produtos;
- Mostrar o estado da instrução industrial em Portugal.

Também foi revista a organização dos museus. Seria o próprio a procurar obter, com o auxílio dos ministros e cônsules portugueses nos países estrangeiros, colecções de amostras de matérias-primas e de produtos de países estrangeiros cuja exportação fosse importante para Portugal.

Em cada museu existiria:

- Uma biblioteca comercial, industrial e de arte industrial;
- Um gabinete de estudo para os visitantes.

A questão das colecções e suas respectivas aquisições foram, de novo, reavaliadas. A título de exemplo teve-se sempre em atenção a origem das colecções, como as completar, quem tinha autoridade para comprar objectos, entre outros.

O papel do director foi igualmente redefinido, a constituição do seu quadro de pessoal e das suas funções. Com a publicação deste regulamento ficaram revogadas as disposições do decreto de 24 de Dezembro de 1883.

Mas outras preocupações estiveram na mira dos responsáveis como, por exemplo, o público:

A direcção d' este estabelecimento, sempre desejosa de attender aos interesses os expositores e as commodidades que se podem offerecer aos visitantes sem prejuízo do serviço, mandou collocar na sala e na galleria um certo numero de cadeiras, destinadas ao publico. As senhoras, e principalmente os visitantes mais idosos, aplaudirão, certamente, esta medida, que lhes permitirá gosar as exposições com toda a commodidade. As cadeiras para serviço do publico estão marcadas.

Também ficou installado há dias um telefone, para o serviço do museu e dos

⁷⁹ Regulamento dos museus industriais e comerciais, publicado de 18 de Dezembro de 1888,

*expositores.*⁸⁰

Considero ser muito interessante que estes aspectos fossem uma preocupação naquela altura e a ideia que lhe está subjacente, permitam-me a ousadia da afirmação, muito actual!

Em 1891 e em sequência de uma nova reforma do ensino industrial e comercial, os Museus sofreram de novo algumas mexidas⁸¹, inclusive a deliberação da criação de uma oficina, junto do museu do Porto, destinada à reprodução de modelos de arte e arte industrial em gesso, fotografia e processos gráficos correlativos, galvanoplastia, etc.

Uma questão interessante é a ideia da existência de um museu ambulante, alimentando a ideia da importância da circulação deste tipo de colecções, numa tentativa de chegar a um maior número de pessoas possível.

Estes iriam percorrer pequenos centros industriais de todo o país e as suas colecções modificadas mediante as necessidades e os interesses das indústrias onde se realizavam as exposições. Para uma melhor organização os responsáveis inteiravam-se primeiro das variedades das matérias-primas das indústrias locais, dos novos processos de fabrico, dos melhores padrões nacionais e estrangeiros, modelos históricos, das variantes e das correntes da moda.

Tinham instruções regulamentares especiais que determinavam o modo de organizar e de expor o museu ambulante, assim como todos os pormenores⁸² relativos à maneira de facilitar a instrução prática que tal museu devia proporcionar.

Esta modalidade de museu foi inspirada em práticas já existentes em Inglaterra.⁸³

Embora tenha havido, sem dúvida, um esforço quer por parte do Governo quer por parte daqueles que estavam envolvidos no desenvolvimento deste tipo de ensino em 1899, ambos os museus foram extintos, por estarem longe de satisfazer os princípios para os quais foram criados. Para preencher a lacuna

pp. 534 a 538.

⁸⁰ *O Primeiro de Janeiro* de 17 de Janeiro de 1888 (notícia de 2ª página).

⁸¹ Reforma do ensino industrial e comercial, publicado em 8 de Outubro de 1891, pp. 595 a 617.

⁸² Regulamento dos Museus Industriais e Comerciais, publicado em 18 de Dezembro de 1888, p. 536.

deixada pelos Museus Industriais e Comerciais, foi criada a denominada *Comissão Superior de Exposições*, à qual competia organizar alternadamente exposições anuais agrícolas e industriais, em Lisboa e no Porto, de modo que para cada especialidade só se repetisse em períodos de quatro em quatro anos em cada uma das cidades.

Também teriam de organizar, a título excepcional, exposições, agrícolas ou industriais, em qualquer cidade do reino, superintender na organização das exposições que se realizassem no país ou no estrangeiro, emitir pareceres sobre exposições nacionais ou estrangeiras, entre outras competências.⁸⁴

O espólio pertencente aos Museus Industriais e Comerciais foram distribuídos pelas escolas industriais existentes.

Conclusão

Podemos constatar que os museus e o ensino industrial e comercial desenvolveram-se paralelamente, num contexto muito diferente do que o verificado no desenvolvimento de outro tipo de museus como, por exemplo, os de arte e de os de arqueologia.

Estes museus, considerados de ciência e tecnologia, tinham uma função pedagógica muito mais acentuada do que os anteriormente referidos. A importância de expor o que de mais recente se fabricava e, ao mesmo tempo, divulgar os novos inventos e maquinarias que contribuía assim para o desenvolvimento económico do país, era um dos pontos mais importantes destes estabelecimentos.

Inicialmente, como vimos, temos os museus a funcionarem como parte integrante do ensino, estes eram mais um entre outros tantos estabelecimentos auxiliares de ensino prático.

Os Museus Industriais e Comerciais, embora tenham tido um papel relevante, não substituíram os museus que funcionavam dentro das escolas.

A comprovar isto mesmo temos sempre referência a estes estabelecimentos, pelo menos no caso do Porto, durante a existência dos Museus Industriais e

⁸³ COSTA, Mário Alberto Nunes – *O ensino industrial em Portugal de 1852 a 1900*. Lisboa: s/ed., 1990, p. 115.

⁸⁴ Decreto de 23 de Dezembro de 1899, pp. 817 e 818.

Comerciais, mesmo após da data sua extinção o que, na minha opinião, não deixa de ser um dado curioso.

Deste facto, podemos concluir que, apesar de serem de grande importância para o ensino industrial, os Museus Industriais e Comerciais talvez por se encontrarem a funcionar num espaço fisicamente distinto das escolas, tenham proporcionado a continuação de uma área similar internamente.

As aquisições efectuadas durante quase meio século⁸⁵ para o Museu Tecnológico do Instituto do Porto demonstram a preocupação de passar uma ideia de modernidade de tudo aquilo que ali estava exposto.

Podemos afirmar que, mesmo no decorrer do século XX, a ideia da existência de um museu na escola nunca se dissipou, acabando ser criado em 1998 definitivamente um museu na escola, não com os objectivos e princípios do século XIX, claro está, mas que é, sem sombra de dúvida, o espelho das ideias do ensino industrial criado em 1852.

⁸⁵ Período que vai de 1852 a 1900.

2.2. Missão e objectivos, os seus sucessos e fracassos

Não nos podemos esquecer que nenhum dos estabelecimentos referidos no ponto anterior chegou até aos nossos dias. Estes não se desenvolveram nem se adaptaram aos desafios que, entretanto, iam surgindo.

Talvez tudo isto não tivesse acontecido por um mero acaso. Terão existido alguns factores e condicionantes que provocaram a sua extinção ou desaparecimento?

Vamos analisar todos estes factores e tirar as devidas conclusões.

As primeiras referências a um museu na escola do Porto foi em 1856, como disse anteriormente, com a descrição das aquisições feitas no estrangeiro. O que está de acordo com o princípio de modernidade que era sobejamente conhecido.

O Museu Tecnológico

No entanto, só em 1864 é oficialmente criado no Instituto um museu denominado de Museu Tecnológico.

As diminutas dotações atribuídas aos estabelecimentos de ensino eram muitas vezes um factor castrador para o seu desenvolvimento.

Em relação ao Porto, foram anualmente adquiridos, para o museu e sempre que a dotação anual o permitia, instrumentos e máquinas para melhorar a instrução industrial, no agora designado Instituto Industrial do Porto.

A criação deste estabelecimento trouxe um encargo suplementar ao orçamento anual, já de si diminuto.

Isto porque, a par do museu, tínhamos os laboratórios e gabinetes que também teriam de se manter actualizados ao nível das aquisições.

Daí ser referido, muitas vezes, na correspondência consultada, o fraco desenvolvimento de todos os gabinetes e laboratórios que constituíam o ensino prático.

A comprovar tal afirmação pode ler-se em carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria em 1872⁸⁶, que até àquele momento este importantíssimo estabelecimento teria tido muito pouco avanço por serem necessárias

avultadas quantias para o seu desenvolvimento e as verbas dotadas para o efeito tinham, até à data, sido aplicadas para o aumento de outros estabelecimentos de ensino prático, tais como: o Gabinete de Física, Mineralogia e Arte de Minas, Química e Mecânica e Artes Industriais. Consequentemente, até 1872, passados oito anos desde a sua criação, o museu apenas possuía alguns exemplares das artes cerâmicas e alguns modelos de máquinas. Mas tendo o Conselho Escolar consciência da necessidade de desenvolver o museu, foi adquirida, no ano seguinte, uma colecção de ferramentas das oficinas de marceneiro, carpinteiro, serralheiro, pedreiro e canteiro, bem como uma importante colecção de serras mecânicas e algumas máquinas aplicadas à Indústria.

Demonstraria esta colecção o esforço supremo para constituir um espaço ilustrativo dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos?

Penso que não!

No entanto, não nos podemos esquecer que o próprio país estava num ponto de viragem e de adaptação com a introdução das novas tecnologias nas diversas áreas.

Se bem que, nos documentos consultados, ficou demonstrado que este estabelecimento teve um papel importante dentro da escola, dado que foi um pólo de suma importância para a divulgação do próprio ensino industrial. Da sua missão e objectivos pouco ou nada se sabe, pois no próprio decreto não são referenciados quaisquer destes aspectos, a não ser que todos os instrumentos relativos à indústria, que não fossem necessários nos estabelecimentos, seriam depositados nos museus tecnológicos dos Institutos. Apesar desta directiva e após uma pesquisa atenta de toda a documentação, não encontrei prova que tais transacções tenham acontecido, pelo menos no museu do Porto. Este possuía, apenas, doações de particulares e aquisições feitas pela própria escola, perfeitamente documentadas nos relatórios anuais e na correspondência trocada.

Não se conseguiu, até ao momento, documentar o momento em que as peças pertencentes a este museu foram distribuídas pelos outros gabinetes existentes na escola.

⁸⁶ Carta enviada ao Director Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 15 de Outubro de 1872.

Talvez tal facto tenha acontecido já no século XX aquando da mudança para o edifício do Breiner. Pelo menos há documentação que prova a existência de objectos anteriormente adquiridos para o Museu Tecnológico como, por exemplo os instrumentos de cinemática do Reuleaux, comprados em 1883 para o mesmo, na relação de 1938 dos objectos pertencentes ao Gabinete de Máquinas.

A extinção do Museu Tecnológico nunca foi referida, quer em documentos internos, quer por deliberação da tutela.

Na minha perspectiva o seu espólio foi sendo transferido para os diversos gabinetes e laboratórios, acabando por perder a sua função ao longo dos tempos subsequentes.

Todavia, apesar dos factos atrás descritos, o Museu Tecnológico coexistiu com o Museu Industrial e Comercial do Porto durante o último quartel do século XIX, mantendo o seu protagonismo dentro da escola, mesmo após a criação deste. Conforme alguma documentação do século XX, em finais da década de 30, já não existia um museu com as características deste. Embora a área de mineralogia tivesse uma parte designada na documentação do Museu.

O seu papel foi muito importante no desenvolvimento do ensino industrial, embora com as limitações que foram aludidas anteriormente.

As diversas reestruturações do ensino industrial terão contribuído para a diminuição do seu papel no próprio ensino, assim como todas as alterações sociais e económicas sofridas, principalmente na segunda metade do século XIX.

O Museu Industrial e Comercial do Porto

Como já foi levemente afluído nos pontos anteriores este tipo de museu foi criado, em 1883, com um intuito muito nobre – complemento indispensável dos conhecimentos obtidos nas escolas especiais.

Este tinha como principal finalidade adquirir e expor ao público colecções de produtos e matérias-primas, sempre referenciando a sua origem, nome do fabricante ou comerciante, preço no local de produção, despesas de transporte, mercados de consumo e todas as informações que pudessem dar uma ideia real do seu valor e da sua aplicação.

Embora o de Lisboa já tivesse, à partida, local de instalação, o Museu do Porto teve que se debater inicialmente com a procura de lugar para se instalar condignamente.

Talvez este tenha sido um dos motivos que levou à tardia inauguração deste espaço, verificado apenas em 1886.

O seu regulamento foi publicado logo em Maio de 1884, sendo neste definidas a sua finalidade, zonas ou secções, funções do conservador e da direcção, as colecções e a sua aquisição, do ensino, da direcção, dos conselhos dos museus e do pessoal.⁸⁷

Em 1885 é publicada a classificação sistemática dos Museus Industriais e Comerciais, seguindo a nomenclatura internacional que tinha como modelo a do museu similar belga.⁸⁸

No ano seguinte é então inaugurado este espaço que como vimos, desde logo foi muito acarinhado na cidade.

Agora faço a pergunta – Durante 3 anos os alunos das denominadas escolas especiais ficaram sem o *tal sítio* de complemento dos seus conhecimentos? Penso que sim! Estaria então um das suas principais funções desde logo votadas ao fracasso desde o início do projecto.

Uma vez mais e tendo com fonte correspondência trocada, constato que jamais, durante a existência deste espaço de ensino fossem feitas quaisquer referências ou observações sobre este espaço, que demonstrasse ligação estrita entre o Instituto e o Museu Industrial e Comercial.

Depreendo que tal complemento era concretizado por iniciativa individual, dependendo de cada um a determinação de aprender um pouco mais do que aquilo que lhes era ministrado dentro da escola.

Daí a minha opinião de que o museu existente dentro da própria escola desempenhou um papel preponderante, mantendo o lugar importante, a par de outros estabelecimentos anexos como o confirma e demonstra o Decreto de 30 de Dezembro de 1886.

Com a publicação do Regulamento para os Museus Industriais e Comerciais em 1888 estes ficaram menos vocacionados para o ensino, uma vez que se ira dar mais atenção à formação permanente.

⁸⁷ Consultar regulamento – anexo V

⁸⁸ COSTA, Mário Alberto Nunes – *O ensino Industrial em Portugal de 1852 a 1900*. Lisboa: s/ed., 1990, p. 64.

A reforma do ensino de 1891 veio igualmente trazer algumas alterações à estrutura e finalidades deste tipo de museus.

O Governo tinha agora três novas preocupações para pôr em prática:

- Organização de uma secção colonial;
- A criação de uma oficina junto ao museu do Porto, destinada a fornecer material artístico de ensino para as escolas industriais;
- O boletim dos museus, que embora já tivesse sido criado pelo decreto de 19 de Dezembro de 1888, não tinha sido publicado até àquela data, talvez devido ao diminuto quadro de pessoal que o museu possuía.

A sua finalidade também foi redefinida nesta reforma. Passou a ocupar-se muito mais com o público, incluindo os fabricantes, tanto nacionais como estrangeiros.

Assim, os seus objectivos passaram a ser os seguintes:

- Mostrar aos fabricantes nacionais onde podiam obter matérias-primas de maneira mais vantajosa e dar-lhes a conhecer os produtos que melhor se vendiam no estrangeiro;
- Prestar aos fabricantes e negociantes nacionais informações sobre os negócios nos países estrangeiros e fornecendo todas as informações que facilitassem as suas transacções comerciais;
- Evidenciar ao público os produtos da indústria portuguesa;
- Documentar a produção dos produtos portugueses;
- Proporcionar instrução prática pela exposição permanente de bons padrões e modelos das artes industriais;
- Patentear a história das indústrias e artes industriais, sobretudo o que dizia respeito à história das indústrias nacionais;
- Relevar o estado da instrução industrial e de arte industrial no país.

Ficou igualmente deliberado que, anualmente, cada museu efectuará uma exposição com as provas e trabalhos das escolas industriais, aproveitando a ocasião para vender os produtos das oficinas anexas aos museus, às escolas industriais e aos Institutos.

Os trabalhos apresentados nestas exposições, tais como modelos e desenhos dos alunos do último ano, davam entrada no museu e estavam lá expostos durante, pelo menos, 60 dias. Terminado este período eram arquivados no museu, tornando-se parte integrante do seu espólio.

Ficavam excluídos destas exposições os trabalhos que não fossem escolares, ou executados no decorrer dos anos lectivos.



Fig. 9 – Aspecto geral de uma exposição de trabalhos.

E, uma vez mais, a organização destes museus sofreu modificações, na perspectiva de facilitar aos produtores e comerciantes nacionais o estudo prático dos seus negócios.

As informações que estavam associadas às peças expostas eram de novo evidenciadas, alertando para que estas fossem o mais completas possível. A edição de catálogos também não foi esquecida. O primeiro a ser publicado deveria ser provisório e resumido para que o público o pudesse usar de imediato.

O resumo do catálogo geral funcionaria como guia para os visitantes que não carecessem de informações detalhadas e vendido por um preço mínimo. Apesar de todas estas preocupações e dinamismo, foi decretada a extinção destes museus, no ano de 1899.

A principal justificação para o seu encerramento foi a de que não satisfaziam os intuítos para os quais foram criados.

Pensou-se que não atingiram o fim pedagógico desejado e que o seu insucesso poderia ser atribuído ao meio em que estavam inseridos. Assim sendo, foram substituídos por uma instituição que melhor se adaptasse ao modo de sentir nacional.

Esta promoveria exposições periódicas agrícolas ou industriais, realizadas apenas nos meses de verão, alternando a sua realização entre Lisboa e Porto com intervalos de 4 anos para cada uma delas. Esta comissão foi designada de *Comissão Superior de Exposições*, mas nunca chegou a funcionar.

As colecções pertencentes ao Estado que fizessem parte dos museus foram distribuídas pelas escolas industriais. No Porto temos o exemplo da Escola Industrial Faria Guimarães (no Bonfim) e da Escola Industrial Infante D.

Henrique.

Esta ordem nunca foi executada, sendo mesmo considerado que tal acção iria destruir algumas colecções dignas de apreço, verificando-se que estas podiam constituir um valioso recurso para o ensino prático industrial e comercial.

Apesar do Museu Industrial e Comercial do Porto ter sido extinto em 1899, este ainda conservava quase todo o seu espólio em 1914.

Nesta mesma data é decretado que os objectos do mesmo ficassem a pertencer ao Instituto Industrial e Comercial do Porto constituindo o Museu desta escola e que pudesse ser aproveitado por outros.⁸⁹

Conclusão

Os museus associados ao ensino industrial e comercial existentes no século XIX apesar de terem sido criados com objectivos muito concretos não se conseguiram manter, quer fora da estrutura do ensino, como foi o caso do Museu Industrial e Comercial do Porto, quer dentro desta, como foi o caso do Museu Tecnológico.

Uma observação interessante feita por Carlos Passos no seu livro sobre o Porto publicado em 1935 no que dizia respeito ao Museu Industrial e Comercial do Porto – *Em 1886 aqui se instalou o Museu Industrial, depois bruta-*

⁸⁹ Decreto nº 445, de 22 de Abril de 1914.

abandonado pela governança pública, apesar da larga competência e dedicação do Prof. Joaquim de Vasconcelos, seu director.

Face a esta observação, embora feita alguns anos após os acontecimentos, podemos concluir que o elevado número de decretos e reorganizações feitas pelos governantes não reflectiram, na prática, um total empenho destes homens da *governança pública*!

Sem o seu apoio, principalmente o financeiro, os museus não poderiam sobreviver.

O mesmo se passou com o museu tecnológico. Por exemplo, em 1869 procuraram diminuir, em vez de aumentar, as despesas com o ensino.

Uma das áreas lesadas foi o museu tecnológico, a par dos laboratórios de química e de física, não obstante serem considerados de absoluta necessidade para o ensino mais eficaz.

Consequentemente foi, sem sombra de dúvida, um conjunto de factores que levaram à extinção deste museu nos moldes para que foram criados.

Questões como a financeira, de escolha do local para uma digna instalação e as sucessivas reformas de que foram alvo não permitiram um desenvolvimento eficaz que justificasse a sua manutenção.

Julgo que, em muitos aspectos, os exemplos anteriormente referidos foram inovadores tendo como referência boas instituições estrangeiras. A classificação sistemática e a ideia de museu ambulante, que ainda hoje se mantém nalgumas instituições com a organização de exposições itinerantes, são exemplos dessas boas práticas museológicas.

As vontades políticas também tiveram o seu quinhão de culpa no que sucedeu, no entanto estas não podem acarretar com todas culpas!

Assim sendo, os Museus Tecnológicos e os Museus Industriais e Comerciais marcaram uma época e deram um grande impulso para o desenvolvimento dos museus de ciência do século XX.

Foi o empenho e o profissionalismo de muitos eméritos professores e educadores, envolvidas de alma e coração neste projecto, cujos muitos nomes se perderam na *poeira dos tempos* que, como seu empenhado pioneirismo e abnegação, acreditando que o futuro se faz em cada dia que passa, ousaram instalar este tipo de museus, tão diferentes dos outros, quer na sua missão, quer nos seus objectivos, com um modo de organização e de exposição

temática acessível ao público que o visitava, quer fosse especialista ou leigo na matéria.

Foram ministradas informações actualizadas dos avanços da ciência e da modernização no campo industrial, pouco acessível à generalidade da população, uma vez que o país ensaiava os primeiros passos rumo à industrialização.

2.3. O museu *versus* fonte de ensinamentos

Estes museus eram uma fonte de ensinamentos muito importante no contexto do século XIX. Recordo que a disseminação das ideias era dificultada pelas limitações que haviam neste século a nível de deslocações, o que fazia com que as novas descobertas demorassem algum tempo para se difundirem.

A segunda metade deste século veio trazer algum avanço com o desenvolvimento das vias de comunicação, mais propriamente com a introdução das máquinas a vapor.

A realização das exposições universais deram igualmente um grande impulso e contributo à divulgação do que de melhor o país produzia, possibilitando aos países menos desenvolvidos tecnologicamente, apetrecharem-se de maquinaria, contribuindo para o desenvolvimento das suas indústrias e mesmo da agricultura.

Consequentemente, sendo as escolas industriais pólos disseminadores de novas ideias que iriam alimentar a tão desejada industrialização de Portugal, os museus, a par dos outros estabelecimentos auxiliares anteriormente descritos, proporcionavam aos estudantes, maioritariamente artífices, o conhecimento prático de que careciam, tendo a possibilidade de contactar directamente com os objectos, ver como eram, de que eram feitos e mesmo ver as máquinas que os fabricavam.

Se esses conhecimentos contribuiriam de facto, para o desenvolvimento prático e intelectual e para a melhoria do fabrico dos objectos que correspondiam à sua arte, já não o podemos comprovar.

Na minha perspectiva, tais espaços, muito embora não tivessem o cunho necessário que o emergente processo exigia, conforme o que apontamos no ponto 2.2, foram um espaço vocacionado e privilegiado para a aquisição de novos conhecimentos.

Recordo que mesmo os alunos que tinham a possibilidade de ir às exposições universais não podiam manusear os objectos o que talvez dificultasse a apreensão das novas tecnologias.

No espaço do museu tecnológico era diferente, com a ajuda dos lentes, os alunos tinham um contacto mais próximo com os objectos o que era muito mais vantajoso e rentável.

Um dado curioso é a questão dos próprios manuais de ensino que evoluíram de maneira a serem mais ilustrativos do que descritivos o que permitia às classes operárias, não muito instruídas, entender de forma mais didáctica as novas tecnologias.⁹⁰

Com o surgimento dos Museu Industriais e Comercias esta questão foi alargada. Agora as novas descobertas e invenções estavam ao alcance de todos ou, melhor, da cidade do Porto, que respondeu, em massa, à chamada, apreciando, de forma mesmo efusiva, a existência deste novo espaço de conhecimento.

Agora, para além dos alunos das escolas e institutos industriais, todos poderiam apreciar as maravilhas tecnológicas que *desfilavam* em vitrinas bem organizadas e com os objectos devidamente classificados e com catálogos editados especificamente para o efeito.

Para além do carácter contemplativo de toda a exposição, qualquer pessoa especialista em qualquer área, poderia ali alimentar a sua curiosidade, adquirindo novos conhecimentos e se dar conta dos avanços tecnológicos que se iam verificando.

O museu passa a ser um local vivo, onde os visitantes se podiam deslocar para aprender sempre mais.

Um dos aspectos mais interessantes nesta questão, de que o museu poder ser uma fonte de ensinamentos, foi a constituição dum gabinete de estudo das exposições de indústrias e artes industriais que permitia aos visitantes fazer algumas cópias do que estava exposto, como se pode ver em notícia publicada na altura da sua inauguração:

Previne-se o publico de que está aberto o gabinete de estudo das exposições de Indústrias e artes Indústrias, inauguradas em 1 de Janeiro de 1888.

Segundo o regulamento provisório, é permitido a qualquer visitante tirar cópia das estampas e modelos de gessos expostos (Art. 1º).

⁹⁰ Em finais de oitocentos houve grandes tiragens de obras publicadas na *Biblioteca do Povo e das Escolas* (antecessora da *Biblioteca de Instrução Profissional*), abrangendo um grande número de leitores, inclusive, devido a títulos com alguma especificidade e estratos profissionais bem delimitados.

A cópia póde ser feita em desenho á vista, ou decalcando. Todo o material de desenho é fornecido gratuitamente pelo museu.

As horas úteis de estudo são as do serviço publico do museu.

A primeira série de exposições, que abrange quatro mil estampas, é preenchida pelas collecções de estudo do conservador.

*O regulamento provisório para o serviço do gabinete de estudos, está patente no museu.*⁹¹

Fica assim bem patente a ideia de que um museu, como serviço público, é de grande utilidade para toda a cidade, não ficando apenas destinado aos alunos das escolas que lhe estavam associadas, mas também para a sociedade em geral.

Este gabinete tinha, sem dúvida, uma função muito específica, que o projectava para muito mais além do que a contemplação de *raridades industriais* vindas de outros países, concentrava-se em colocar à disposição de todos, o Museu Industrial e Comercial da cidade do Porto.

Esta prática acabou por se perder na maioria dos museus, mesmo nos actuais, o que, em muitos casos, é de lamentar.

A prática só era possível com a constituição deste tipo de espaços na escola pois, sem eles, o objectivo principal deste ensino deixava de ter sentido, uma vez que este era o factor que distinguia o ensino industrial do ensino praticado na Academia Politécnica do Porto que era, essencialmente, teórico.

Outro factor que terá contribuído para que tanto o museu como os outros estabelecimentos fossem um local de aprendizagem onde a tecnologia mais actual era utilizada no ensino, foram os homens que dirigiram o Instituto Industrial durante o século XIX, como foi o caso do José Parada e Silva Leitão e Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa que envidaram todos os esforços para estar sempre a par das inovações tecnológicas que surgiram a bom ritmo na segunda metade do século XIX, trazendo estas novidades para escola e, consequentemente, para a cidade do Porto.

Não nos podemos esquecer que a museologia, já deste o século XVIII se vinha a especializar e os valores culturais, políticos e pedagógicos passaram a ter

⁹¹ O *Primeiro de Janeiro*, de 16 de Janeiro de 1888.

grande importância na sociedade. Os Museus convertem-se, deste modo, numa aula permanente de lições históricas.⁹²

E, na realidade, isto era o que realmente tal tipo de museu pretendia ser – uma aula permanente – uma fonte de saberes práticos que alimentava o ensino industrial.

Tais museus tinham sempre uma mais-valia pedagógica: a observação directa dos objectos, mesmo tratando-se de réplicas dos originais e o seu próprio manuseamento, principalmente no Museu Tecnológico, o que servia perfeitamente a vertente prática do ensino industrial.

Os museus, quaisquer que tenham sido as suas denominações, foram um complemento muito importante para o ensino industrial, pois permitiram aos alunos, que tinham uma ideia redutora da instrução, adquirir uma visão alargada e actual das tecnologias emergentes.

Através da prática, foram adquirindo conhecimentos a que nunca teriam acesso se não tivessem frequentado este tipo de estabelecimento de ensino especializado.

A escola, através dos seus métodos de ensino, composto por aulas teóricas e práticas, permitia aos seus alunos uma formação prática e actualizada no campo industrial e comercial, de que tanto carecia o país e principalmente a cidade do Porto, que vivia aliás como toda a Europa desenvolvida, tempos de desenvolvimento e incremento nestes sectores.

⁹² FERNÁNDEZ, Luis Alonso – *Museologia (Introducción a la Teoría y Práctica del Museo)*. Madrid: Istmo, 1993.

III.

Exposições: industriais e agrícolas

3.1. A participação do Instituto neste tipo de eventos

As suas origens

As exposições públicas de produtos das novas indústrias foram uma das componentes das múltiplas frentes de acção de Fontes Pereira de Melo, em simultâneo com a preparação de leis, decretos e regulamentos relativos a artes e ofícios, a conservatória de artes e ofícios, as escolas industriais, as sociedades promotoras da indústria nacional, a política industrial, privilegiando novos inventos e estatística industrial.

Perante tal panorama, a ideia de que Portugal não acompanhou o desenvolvimento tecnológico que se ia processando na Europa talvez seja um pouco descabida. A elite económica tinha consciência da realidade do nosso país, manifestando o desejo da introdução de novas tecnologias nos processos de fabrico e cultivo de terras. Surgiram então uma série de iniciativas que, até certo ponto, foram responsáveis pela difusão da informação, não só para os mais instruídos como, também, para a classe operária, pese embora o facto de, nesta última, o analfabetismo ser um factor impeditivo de uma rápida e eficaz assimilação das novas técnicas⁹³.

Umas das faces desta difusão foram as exposições da indústria, datadas do princípio do séc. XIX, que embora realizadas com um intuito económico, provocaram uma enérgica animação no trabalho.

Cabe inquestionavelmente à França a glória de ter iniciado esta prática, que na altura foi considerada *eminentemente civilizadora*. Foi com Napoleão I que as exposições da indústria francesa passaram a ter um carácter de permanência periódica, como não existia até àquela data, e o povo francês consciencializou-se da utilidade deste intuito que, mesmo no meio de inúmeras e profundas revoluções que aconteceram neste país nas primeiras décadas do séc. XIX, nunca as exposições foram esquecidas, todos os governos que sucessivamente estiveram à frente dos destinos da França, se acharam obrigados a assinalar a sua passagem pelo poder, com uma ou mais destas *festas públicas*.

⁹³ <http://www.ub.es/geocrit/sn-69-29.htm> (p.12).

Luís XVIII, Carlos X, Luís Filipe e a República foram unânimes em satisfazer este voto nacional, decretando exposições industriais que se realizaram no Palácio do Louvre, na Praça da Concórdia e nos Campos Elísios.

As exposições eram ao mesmo tempo um impulso civilizador de um grande alcance económico e uma honrosa deferência para com as exigências democráticas, que começavam a ter clara importância nos destinos das nações.

Não tardou que o Continente Europeu seguisse de perto um tão útil exemplo fornecido pela França, e do Vistula ao Tejo puderam ser observadas exposições de industriais, todas elas dependentes das características da nação que as promovia e do intuito peculiar com que essas *festas* eram empreendidas. Porém, as exposições na Europa eram exclusivamente nacionais e apresentavam-se como uma *feira de família*, onde só os parentes tinham direito a entrar, sendo a porta para as exposições como que uma barreira de defesa a estranhos ou desconhecidos, ficando guardados só para os nacionais os *segredos* das suas novas descobertas do foro industrial.

Estava reservada ao povo inglês a glória de ser o primeiro a inaugurar, no século XIX, exposições com carácter civilizador e cosmopolita, como hoje as conhecemos. Deste modo, a iniciativa inglesa suplanta a primeira ideia surgida em França. E não haverá discordância nesta perspectiva uma vez que, se a ideia das exposições da indústria desabrochou em França, as exposições universais, ou estes grandes jubileus da indústria nasceram, sem sombra de dúvida, em Inglaterra.

Este país reunia todas as características e condições históricas para a realização de eventos desta envergadura, não só pelo seu bom hábito de registar nos seus anais todos os serviços prestados à civilização pelos seus naturais, nomeadamente o Príncipe Alberto, reconhecido com grande destaque pelo seu contributo como o vulto maior para a materialização desta grande ideia, e o ano de 1851 ser recordado, com ênfase na memória deste século.⁹⁴

Consequentemente, as exposições agrícolas e/ou industriais realizadas no decorrer de todo o séc. XIX, com carácter local, regional, nacional e internacional, foram um factor preponderante, neste período e veículos fundamentais para a disseminação da ciência e da técnica, a nível nacional e

⁹⁴ HORTA, José Maria da Ponte – *Relatório sobre a Exposição Universal de Londres: Máquinas de Vapor e Motores Hidráulicos*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1864.

mundial, conjuntamente com as já referidas escolas industriais, criadas com a finalidade de organizar um ensino que dotasse a indústria de uma protecção real e esclarecida.

Em Portugal os governantes nomeavam, para visitar as exposições industriais ou agrícolas, comissões para estudar os progressos tecnológicos que eram apresentados nos certames por cada um dos países aí presentes⁹⁵.

A sua principal função era apreender os progressos da ciência e da técnica e avaliar as vantagens que daí advinham para o nosso país, tais como: a introdução de novas máquinas, processos de fabrico, de construção de edifícios, de vias de comunicação, etc.

Integrando comissões de estudo para estas exposições eram enviados engenheiros, possuidores de conhecimentos científicos,⁹⁶. Outro dado não menos importante era a compra de material científico nestes certames para o aplicarem no ensino, como foi o caso do Instituto Industrial que comprou instrumentos não só para melhor equipar os seus laboratórios e gabinetes como, também, para valorizar o seu museu tecnológico. Isto demonstra igualmente a preocupação e o esforço do país e dos seus estabelecimentos de ensino em *andar a par* do que melhor se fazia na Europa.

Assim, eram testadas, nestas exposições, as capacidades produtivas de cada país, como cada um funcionava e o que produzia a nível fabril. Eram também centros de divulgação de novas tecnologias, tornando-se um espaço de divulgação e aprendizagem, muito embora, se baseassem apenas em pura observação.

Concomitantemente, levantava-se a questão da utilidade prática que daí provinha para os operários, com pouca formação nesta área, as visitas de estudo a estas exposições, onde só lhes era permitido ver e não tocar nos objectos. Tornava-se complicado o entendimento dos princípios e mesmo o funcionamento dos mecanismos ali expostos⁹⁷.

Outra situação, ainda pouco esclarecida, era a perceptibilidade da transmissão dos conhecimentos adquiridos nestas exposições, uma vez que os motivos de tais deslocações eram a posterior transmissão da informação a outros operários do mesmo ramo.

⁹⁵ <http://www.ub.es/geocrit/sn-69-29.htm> (p. 9).

⁹⁶ <http://www.ub.es/geocrit/sn-69-29.htm> (p. 9).

⁹⁷ <http://www.ub.es/geocrit/sn-69-29.htm> (p. 9).

Porém, até à data, não se pode concluir se tal transferência de saberes se veio a verificar na realidade e se houve ou não divulgação e posterior aplicação das novas tecnologias e processos de fabrico.

Pode-se depreender que, estes *hinos* à indústria traduziram-se traduziam tão-somente à exaltação da inovação tecnológica e científica produzida no século XIX e o esforço global de disseminação de vários eventos que moldaram o mundo em que hoje vivemos.

A participação do Instituto neste tipo de eventos

Exposições	Ano
Exposição Universal de Paris	1855
Exposição Industrial no Porto	1857
Exposição Universal de Londres	1862
Exposição Universal de Viena de Áustria	1873
Exposição Internacional de Filadélfia	1876
Exposição Universal de Paris	1878
Exposição de História Natural no Porto	1881
Exposição Mineira de Madrid	1883
Exposição Industrial de Guimarães	1884
Exposição Industrial de Lisboa	1893
Exposição Insular e Colonial	1894
Certame da República da Costa Rica	1895
Exposição Industrial do Porto	1897
Exposição Universal de Paris	1900

Quadro 11 – Exposições onde o Instituto participou, visitou ou foi convidado a participar.

Na tentativa de acompanhar o que de melhor se ia produzindo e inventando no estrangeiro, principalmente no que dizia respeito às indústrias, a escola industrial começou, em 1855, a participar nestes certames. Esta primeira participação foi de forma indirecta e na pessoa do seu director, José de Parada e Silva Leitão. Este foi nomeado vogal da Comissão das Províncias do Norte⁹⁸ para a Exposição Universal de Paris⁹⁹, com a finalidade de promover a reunião

⁹⁸ Esta comissão compreendia os distritos de Aveiro, Viseu, Guarda, Porto, Vila Real, Braga, Bragança e Viana do Castelo.

⁹⁹ Consultar anexo IV – Regulamento da Exposição Universal de Paris de 1855.

dos produtos e facilitar a sua remessa para Lisboa, onde um júri decidiria os que seriam enviados para Paris.

A referida comissão era composta, para além do Parada Leitão, por o Barão do Valado, Governador Civil do Distrito do Porto, José da Silva Passos, Justino Ferreira Pinto Basto e Joaquim Ribeiro de Faria Guimarães. A Comissão do Norte iria trabalhar conjuntamente com a Comissão Central em tudo o que dissesse respeito ao desempenho dos seus importantes trabalhos.

José de Parada e Silva Leitão é convidado também pelo Sr. José Vitorino Damásio a propor ao Governo cinco artistas do Porto para se deslocarem à exposição e estudar os aperfeiçoamentos de que podiam carecer as artes e ofícios que mais proveitosamente se exerciam em Portugal.

Para a efectivação desta tarefa Parada Leitão pediu ajuda à Associação Industrial Portuense, visto ser esta a mais digna representante dos industriais e aos diferentes grémios fabris.

Fruto deste pedido as partes interessadas reuniram e elegeram então os cinco artistas que iriam visitar esta exposição. Estes estavam classificados em 5 grupos: 1º grupo – Ferreiros, Serralheiros e Cutileiros – Sr. José Ribeiro Leite; 2º grupo – Ourives, Latoeiros, Funileiros, Gravadores, Lavrantes e Fundidores – Sr. Francisco António Gallo; 3º grupo – Marceneiros, Entalhadores, Carpinteiros e Torneiros – Sr. João José da Fonseca; 4º grupo – Vidreiros, Louceiros e Lapidários – Sr. Domingos da Silva Júnior; 5º grupo – Fabricantes, Tintureiros, Curtumeiros, Alfaiates e Carpinteiros – Sr. Gaspar da Costa Reis.¹⁰⁰

Passando agora para as competências do Comissário Régio, a este competia presidir à comissão, representar os interesses económicos de Portugal na exposição, inspeccionar tudo quanto dissesse respeito à exposição dos produtos portugueses.

À comissão competia estudar uma série de questões de maior interesse para o nosso país e fornecer ao júri internacional as informações que ele pedisse relativamente aos produtos portugueses. Esta comissão devia apresentar o seu relatório ao Governo, até um ano após o encerramento da exposição.

É interessante referir que a comissão central pretendia enviar para Paris *primores de trabalho, e óptimas applicações de inventos úteis; não pensa em*

¹⁰⁰ *Jornal da Associação Industrial Portuense*, Tomo III. Porto: Typographia de A. J. da S. Teixeira, 1856, pp. 253 e 254.

*fazer demonstrar em Paris os prodígios da sciencia e do capital applicados à agricultura.*¹⁰¹

Após selecção os produtos foram remetidos para Paris no vapor *La Bretagne*, e entraram em França pelo Porto de Nantes, por três vezes. As despesas de condução dos produtos franceses e estrangeiros eram por conta do Tesouro francês desde a fronteira francesa até à cidade de Paris. O mesmo aconteceria no retorno dos produtos depois de terminada a Exposição.

CONTA DA DESPEZA FEITA EM PARÍS POR OCCASIÃO DA EXPOSIÇÃO UNIVERSAL DE 1855, COM OS OBJECTOS ABAIXO DESIGNADOS.			
		Fr.	Cent.
1.ª Remessa dos productos de Lisboa para Nantes	2:419,60		
2.ª Remessa para Nantes	427,50		
3.ª Dita (bellas artes)	321,35		
Fretes { 4.ª Dita (espigas para classificar)	12,50	3:213	10
5.ª Dita (productos de Serzedello)	32,15		
Aluguel de armarios	16:995,66	18:941	32
Conta do armador	1:945,66		
Fardamento do Guarda do Palacio		99	
Manutenção e guarda das caixas		292	25
Despezas de collocação, concertos, mudanças, gratificações e desembalagem		4:316	92
		26:862	59

Julio Maximo de Oliveira Pimentel.

Fig. 10 – Quadro de despesas com a remessa dos produtos para a Exposição Universal de Paris de 1855.

As perdas causadas pelo transporte foram mínimas, apesar de terem sido expedidos um grande número de objectos frágeis, quando comparado com outras nações.

A comissão imperial encarregou-se da manutenção, colocação e arranjo dos produtos no interior do Palácio da Indústria, bem como os trabalhos necessários para pôr em movimento as máquinas expostas. Fornecia gratuitamente as mesas ou mostradores, os estrados, as cancelas e divisões entre as diferentes espécies de produtos. Porém, os arranjos particulares como gradeamentos, estantes, escoras, suspensões, armários, tapeçarias, armações, pinturas e ornamentos ficavam a cargo dos expositores.

¹⁰¹ Idem, p. 123.

A cada nação expositora foram concedidos dois locais de exposição, um no Palácio da Indústria e outro no edifício que se construiu no *Caes da Conferencia*, a que se deu o nome de *Annexo*.¹⁰²

O espaço que nos foi concedido na galeria do Palácio da Indústria continha 540 metros quadrados e o do *Annexo* 150 metros e 60 centímetros quadrados.

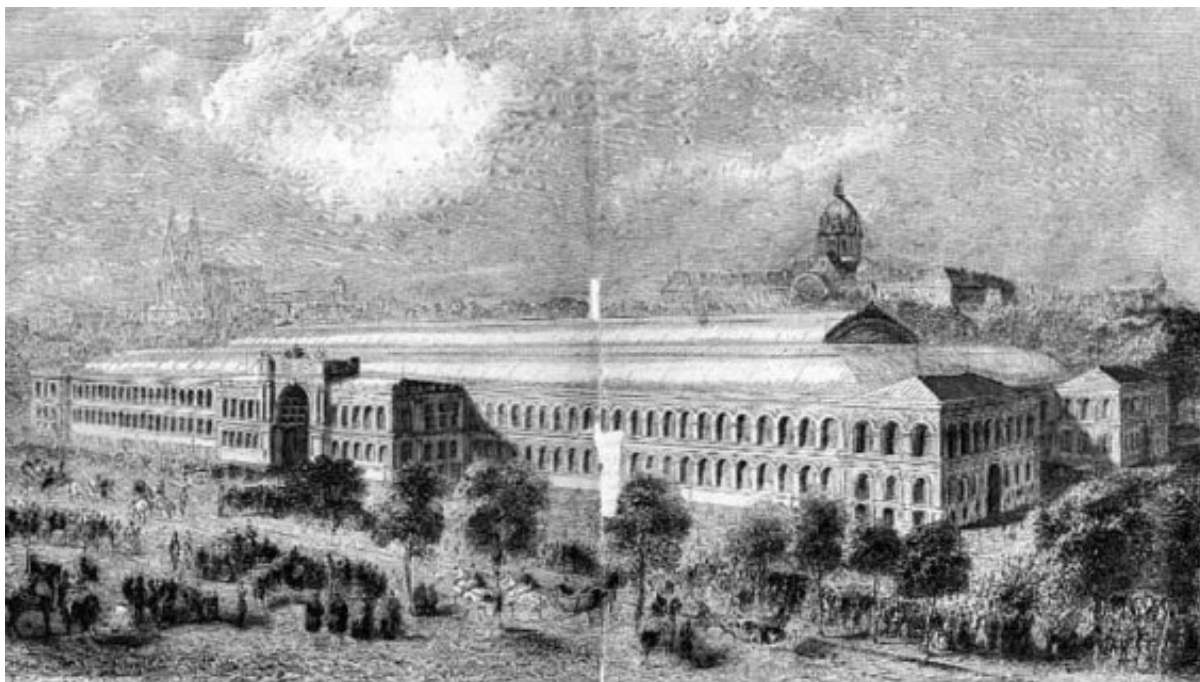


Fig. 11 – Vista exterior do Palácio da Indústria da exposição universal de Paris 1855.

Era permitido a cada expositor ter um guarda para vigiar os seus produtos, a quem era concedido um bilhete de entrada permanente. O guarda destinado para o local da galeria do Palácio entrou em funções no dia 15 de Maio e o guarda do *Annexo* entrou em funções dia 21 de Junho, pois os produtos foram lá colocados mais tarde.

A exposição foi inaugurada com toda a solenidade, a 15 de Maio, pelo Imperador rodeado da Família Real Imperial e na presença do Corpo Legislativo, do Conselho de Estado, do Corpo Diplomático, dos Comissários Estrangeiros, dos membros do Júri internacional, de todos os Corpos constituídos do Estado, e de muitos milhares de espectadores.

¹⁰² Este edifício tinha 1.200 metros, e era destinado a expor máquinas, produtos agrícolas, produtos químicos e conservas alimentícias.

A abertura da exposição foi forçosamente adiada para a data anteriormente referida pelo facto de ter havido atrasos nos trabalhos no Palácio da Indústria que, mesmo assim, só estiveram terminados dois meses depois.

Esta demora não deve ser só atribuída à França mas, também, às nações que concorreram à exposição, pois nenhuma delas satisfaz as disposições do Regulamento.

Pelo artigo 17º do Regulamento os produtos, tanto franceses como estrangeiros, deveriam estar no Palácio da Indústria até 15 de Março de 1855. Os documentos oficiais provam que, nessa data, não havia entrado naquele edifício nem a sétima parte dos produtos estrangeiros, que ali chegaram até ao final do mês de Junho e que ainda, a 30 de Abril, véspera da abertura oficial da exposição, não tinham chegado nem dois terços dos produtos seleccionados para serem expostos.

Para além dos exames do júri, tiveram lugar exames do Príncipe Napoleão aos diversos produtos da indústria e das Belas Artes, na qualidade de Presidente do Conselho dos Presidentes das diversas classes do Júri internacional. Os produtos portugueses chamaram, por várias vezes, a atenção do Príncipe, principalmente os nossos mármore, madeiras, porcelanas, frutos secos e doces, cereais e legumes, as farinhas e carnes ensacadas, bem como os nossos vinhos.

Apesar de estar previamente definido o encerramento da exposição (encerraria as suas portas dia 31 de Outubro de 1955), tal não aconteceu, uma vez que a mesma começou em 15 de Maio e não a 1, apenas encerrou no dia 15 de Novembro. Os expositores deviam proceder no dia imediato ao encerramento à desmontagem da exposição.

Tal como a abertura, o encerramento ocorreu com a maior solenidade, tendo sido pronunciados neste acto dois discursos memoráveis, um pelo Príncipe Napoleão e outro pelo Imperador.

No mesmo dia do encerramento oficial da exposição o *Moniteur* publicou um anúncio assinado pelo secretário geral da comissão imperial, no qual declarava que a comissão tinha sido informada de que *augustas personagens*¹⁰³ viriam a Paris, convidando, assim, todos os expositores a deixarem os seus produtos

¹⁰³ Estas *augustas personagens* eram o Rei da Bélgica e o Rei da Sardenha.

nos Palácios da Indústria e Belas Artes até ao dia 30 de Novembro, ficando abertas ao público as duas exposições.

Assim, a exposição que devia terminar dia 15 de Novembro continuou até 30, conservando o transepto, que havia sido convertido numa vastíssima sala para a cerimónia de encerramento. Foi ali montada uma orquestra composta por mil duzentos e cinquenta músicos, que deu concertos dez dias consecutivos após o encerramento.

O principal adorno do transepto eram os troféus atribuídos e os respectivos produtos, que haviam merecido grandes recompensas, fazendo parte deste destacado número o troféu atribuído a Portugal, constituído pelas ricas colecções dos nossos produtos agrícolas e dos nossos vinhos e que mereceu notoriedade e destaque nesta exposição.

A embalagem definitiva dos produtos começou então dia 30 de Novembro, para serem remetidos para Lisboa, muito embora muitos deles não tivessem vindo novamente para o nosso país por diversas razões. Uns foram vendidos pelos preços que estavam indicados durante a exposição. Outra das razões da permanência em Paris após a exposição, deve-se ao facto de terem sido solicitados por diversos estabelecimentos públicos e por alguns Comissários e Membros do Júri Internacional.

Eis alguns exemplos:

- A Comissão Imperial da Exposição Universal pediu amostras dos produtos que se enviaram para a exposição;
- O Conservatório de Artes e Ofícios pediu uma colecção dos nossos mármore, minérios, madeiras, cereais, lãs e outros produtos agrícolas. Estas colecções deviam fazer parte de um museu tecnológico que iria estar aberto ao público todos os dias, criando, assim, uma espécie de exposição permanente, que ofereceria à indústria dados preciosos;
- O Museu de História Natural de Paris pediu amostras das nossas madeiras e urzelas;
- O Instituto Hoheinhein pediu uma colecção dos nossos cereais;
- O Comissário da Sardenha pediu uma colecção dos nossos produtos agrícolas para o Instituto Técnico de Turim;

- O Sr. Robinet, membro da Sociedade Imperial de Agricultura e do Júri internacional, amostras dos casulos de seda.¹⁰⁴

Em suma, a Exposição Universal de Paris foi um sucesso, dando a conhecer ao mundo diversas descobertas importantes para o desenvolvimento da humanidade. Citando João de Andrade Corvo, responsável por escrever o relatório sobre a secção da agricultura na Exposição Universal de Paris, refere o seguinte – *Os rápidos e brilhantes progressos da mechanica industrial no nosso século tem dado a todas as Indústrias o poder de produzir muito, de produzir barato, e de executar quer os trabalhos mais delicados, quer aqueles para que se exigem esforços violentos, com regularidade, rigorosa exactidão, perfeição geométrica e rapidez. Cortar, dobrar, moldar o ferro e o bronze; fiar, dobar, tecer as materias texteis; transportar com a rapidez do vento de um ao outro extremo do mundo civilizado viajantes e mercadorias; executar em fim todas as obras com que a imaginação do artista e as lucubrações do sábio estão cada dia enriquecendo a sociedade, pode-o a mechanica moderna, não o podia a mechanica de ha meio século apenas. Por meio das machinas sabe-se hoje ou multiplicar o poder de um qualquer motor, ou, o que vale muito mais, aplicar esse poder aos trabalhos mais variados pelos meios que a cinemática e as experiencias têm ensinado aos modernos construtores.*¹⁰⁵

Para além de outros factores a Exposição Universal de 1855 demonstrou com relevância, que a ideia inglesa tinha frutificado na Europa, não convindo à França ficar subalterna a qualquer nação em intuitos civilizadores e generosos, prosseguindo desta forma, nos Campos Elísios, a obra que a Inglaterra havia começado em Hyde Park.¹⁰⁶

Dois anos mais tarde realizou-se uma Exposição Industrial na cidade do Porto, no edifício do Asilo da Mendicidade, situado nas Fontainhas. Parada Leitão foi desta vez, conjuntamente com Joaquim Troquato A. Ribeiro, lente da Academia Politécnica do Porto e António Ferreira de M. Pinto, lente da Escola Médico-cirúrgica do Porto, nomeado comissário do Governo para assistir à exposição e estudar os seus resultados.

¹⁰⁴ AVILA, António José d' – *Relatório do Commissario Régio Junto À Comissão Imperial da Exposição Universal de Paris*. 2 Tomos. Lisboa: Imprensa Nacional, 1857.

¹⁰⁵ CORVO, João de Andrade – *Relatório sobre A Exposição Universal de Paris: Agricultura*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1857.

¹⁰⁶ HORTA, José Maria da Ponte – *Relatório sobre a Exposição Universal de Londres: Machinas de Vapor e Motores Hydraulicos*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1864.

Por altura da realização da exposição pode ler-se no *O Comércio do Porto* o seguinte: *A actual exposição é muito para se vêr, e o espectáculo que lhe oferece, é um incentivo patriótico que nos leva a amar e apreciar os esforços felizes dos nossos industriaes, que em alguns ramos competem vantajosamente com os bons estrangeiros. O modo porque foi preparado o edificio para esta festa nacional e o arranjo e regularidade que em tudo se observa, é prova do acerto com que se dirigiram os seus esforços e trabalhos os individuos que compõem a comissão respectiva. Não houve visitante que disse por mal empregada a visita. Que a nossa Indústria vai caminho esperançoso do progresso, reconhecê-lo-há quem visitar a exposição industrial.*¹⁰⁷

Fruto do trabalho desenvolvido, Parada Leitão e os restantes membros receberam, em 27 de Maio de 1858, de sua Majestade um louvor pela inteligência e zelo, com que desempenharam, a bem da indústria nacional, o importante trabalho que lhes fora cometido.

Penso ser importante referir que, as primeiras exposições que se realizaram em Portugal tiveram como cenário as principais cidades do país, pois era nestes centros urbanos que a indústria estava mais desenvolvida. Com a criação de sociedades por todo o país, se foram generalizando as exposições regionais. Estas acabariam por ter um papel importante, pois possuíam uma influência mais directa sobre a indústria da localidade em se realizavam.¹⁰⁸

Em 1862, foi a vez de Londres organizar uma Exposição Universal e, há semelhança do que tinha acontecido anteriormente, Parada Leitão, em conjunto com a Associação Industrial Portuense, teve a tarefa de nomear cinco artistas do Porto para visitar a exposição durante dois meses, com as despesas todas pagas, com a finalidade de examinar os aperfeiçoamentos que tinham surgido desde 1855 e de que nosso país carecesse, principalmente no que diz respeito às artes e ofícios.

A escolha destes artistas ou industriais, como também eram designados, foi fruto de um estudo atento dos candidatos, na tentativa de se escolheram os melhores.

¹⁰⁷ *O Comércio do Porto*, 16 de Julho, 1857.

¹⁰⁸ <http://www.ub.es/geocrit/sn-69-29.htm> (p.13)

A comissão de artistas que visitou a Exposição Universal de Londres teve de se reger por algumas instruções dadas pelo Ministério das Obras Públicas, em 8 de Março de 1862, no que respeita aos artigos e 6º e 7º.

Foi-lhes então pedido que observassem todos os aperfeiçoamentos e progressos feitos nos tecidos de lã, linho e seda, e fabrico da seda artificial, bem como tudo o mais que fosse relativo à indústria, que tomassem os esclarecimentos necessários relativamente à colocação dos diferentes objectos expostos, para ficarem habilitados a coadjuvarem qualquer futura comissão de exposições, que se realizasse na cidade do Porto, promovida pela Associação Industrial. Terminada a sua comissão na exposição de Londres, tinham de apresentar à Direcção da Associação Industrial Portuense, no prazo de três meses, um relatório circunstanciado dos estudos feitos na exposição.

Os cinco artistas seleccionados foram todos nomeados por portaria, tendo Parada Leitão a tarefa de transmitir aos mesmos tal facto.¹⁰⁹

Um desses artistas foi Francisco António Gallo, que possuía um pequeno estabelecimento de instrumentos de precisão. Este já tinha participado anteriormente noutras exposições como, por exemplo, a Exposição Industrial do Porto, onde foi premiado.

Esta comissão de artistas portuenses tinha instruções precisas para encontrar soluções para um variado leque de questões, tais como: quais eram as indústrias que mais convinha favorecer; qual deveria ser a protecção concedida às indústrias mais úteis para o país; quais eram as indústrias que se apresentavam mais desenvolvidas comparativamente às das outras nações; quais as causas que não permitiam o aperfeiçoamento de certos ramos da indústria e quais os meios mais eficazes de as remover; quais os produtos da indústria agrícola ou manufactureira que tinham mais representação fora do país.

Finalmente, quais seriam os mercados estrangeiros para os quais os nossos produtos seriam mais facilmente escoados.

Para responder a tais questões, foram definidas instruções muito concretas.

Destacamos, aqui, algumas:

- A análise dos progressos e aperfeiçoamentos introduzidos na arte de exploração e lavra das minas e no tratamento metalúrgico dos minérios;

¹⁰⁹ Carta do Ministro das Obras Públicas, 25 de Junho de 1862.

- Melhoramentos importantes em relação à mecânica industrial (motores, máquinas de fiação e tecelagem);
- Caminhos-de-ferro (fabricação de carruagens) e meios de transportes de estrada;
- Máquinas e instrumentos agrários;
- Engenharia e arquitectura rurais, processos de melhoramentos do solo e sistemas de cultura, plantas introduzidas na agricultura;
- Melhoramentos na fabricação de produtos químicos, na vidraria, cerâmica, tinturaria e estamparia;
- Progressos de fabricação dos líquidos alcoólicos e sua destilação;
- Na fabricação de óleos e matérias gordas;
- Nos sistemas de iluminação;
- Preparação das madeiras;
- Introdução de novas matérias têxteis;
- Fabricação do papel;
- Conservação das substâncias dos preparados alimentares.¹¹⁰

A exposição esteve patente num magnífico edifício, construído com o fim de servir, não só esta exposição, mas futuras exposições. A sua construção diferia muito da do edifício que albergou a exposição de 1851, que era de estrutura em ferro, enquanto este era edificado em tijolo e, por essa razão, não tinha a beleza e elegância do anterior.

Pelo lado arquitectónico, o palácio assemelhava-se às grandes construções das catedrais da Idade Média, apresentando, como elas, as suas naves, transepto e elevado zimbório. A planta tinha a forma de um imenso rectângulo, ao qual se achavam adicionados dois outros rectângulos mais pequenos, que eram designados pelo nome de *anexos*.

A planta interior oferecia a configuração de um duplo T, correspondendo à intersecção das linhas que formam a figura e, ao centro de cada um dos transeptos, um majestoso zimbório feito em ferro e vidro.

As dimensões do edifício eram realmente impressionantes. A planta tinha de Este a Oeste 351 metros de frente, de Norte a Sul 210,90 metros, não compreendendo os *anexos*, entre os quais, o que era destinado a receber as

¹¹⁰ Carta da Associação Industrial Portuense, 8 de Maio de 1862.

máquinas e engenhos em movimento, tinha aproximadamente 304,80 metros de comprimento por 61 metros de largo.

No interior da nave os transeptos tinham de altura 30,48 metros e 25,90 metros de largo. O anel dos zimbórios 48,70 metros de diâmetro e 76 metros de altura. As galerias gerais corriam aos lados da nave e dos transeptos na altura de 7,60 metros, sendo sustentadas por 166 colunas de ferro, tendo de largura uma 15, 20 metros outras 7,60 metros. Estas galerias formavam de cada lado da nave grandes vãos ou pátios destinados a dar luz suficiente à parte inferior, luz que vinha das inúmeras clarabóias de ferro na parte superior do edifício. Dois destes grandes pátios tinham 76 por 60,90 metros.

O pensamento que presidiu ao delineamento deste edifício foi o de satisfazer quatro pontos principais: 1º próprio para galeria de pinturas, a qual exigia sólida e segura construção contra acidentes, bem ventilada e com bastante luz, projectada pela parte superior; 2º amplos espaços de diferentes formas, com bastante luz para a exposição dos diferentes trabalhos industriais, isto feito em forma de pátios e galerias; 3º plataformas e largas passagens, de modo a tornar o edifício próprio para grandes cerimónias; 4º espaço suficiente para restaurantes e cafés.

A frente ou fachada do edifício era dividida em duas secções por uma grande entrada central, cuja largura total era de 45,70 metros, a qual era composta por três grandes pórticos formados por arcos arredondados e sustentados por pilastras. Uma série de degraus dava acesso a este pórtico.

A área ocupada pelo edifício era de 74.000 metros quadrados e a construção terá custado perto de 300:000 libras o que correspondia em 1862 a 1:350:000\$000 réis.



Fig. 12 – Palácio de Cristal da Exposição Universal de Londres em 1862.

Eram diversos os produtos em exposição que iam desde materiais para a construção (pedras, tijolos, telhas, tubos, cimentos, pedra artificial, mármore, madeiras, tintas, etc.), máquinas com aplicação na construção, modelos de construção e desenhos, marcenaria, serralharia, tecidos de toda a espécie, curtumes e fabrico das peles, tipografia, entre outros.¹¹¹

Ponderando agora a exposição no seu aspecto científico, podemos concluir que, se o progresso consistisse apenas nas grandes invenções, a exposição de 1862 seria considerada uma orgulhosa e cara superfluidade.

Mas, convenhamos, progredir não será só inventar e as exposições eram mais *alguma coisa* do que teses científicas.

Não foram apresentadas grandes invenções mas sim grandes aperfeiçoamentos de diversas ordens e importâncias científicas.

Nas máquinas e utensílios de trabalho apresentados verificou-se um grande rigor científico nos traçados; uma grande preocupação com os detalhes; valiosas tentativas de economia, segurança e critérios de concepção; nos artefactos da indústria da elegância e gosto nas formas; carácter e simplicidade

¹¹¹ VELLOSO, José Maurício e outros – *Relatório da Comissão dos Artistas de Lisboa acerca da Exposição Internacional de Londres em 1862, apresentado em 14 de Agosto de 1863 a sua excellencia o Ministro das Obras Publicas Commercio e Industria*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1863.

nos estilos; nas abundantes matérias-primas; riqueza e variedade de todos os géneros e ordens.

O que mais sobressaiu nesta exposição, relativamente às anteriores, foi a grande quantidade de produtos com que as colónias, principalmente as inglesas que, pelo facto de concorrerem, forneceram elementos preciosos para uma mais justa apreciação do trabalho em todo o globo. Os visitantes tiveram a oportunidade de ter a noção mais realista da vastidão do reino da Grã-Bretanha.

Uma das características mais peculiares desta exposição Universal foi a atribuição de uma simples e única medalha a todas as obras valiosas da indústria. Isto tornava o trabalho muito mais fácil do que *pesar os quilates do mérito* de cada obra, avaliar o alcance económico e de o julgar comparativamente o seu valor científico, a fim de lhe poder conferir, sem interferir nos princípios de equidade, a distinção no grau apropriado e justo.¹¹² No final do ano de 1872 o Instituto é convidado, pela primeira vez, a participar numa exposição universal em Viena de Áustria. Em carta dirigida a Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa¹¹³ o Director Geral do Comércio e da Indústria formalizou o convite para o Instituto Industrial do Porto figurar no Grupo 26 da exposição, pedindo-lhe para adoptar medidas convenientes para que o Instituto se fizesse representar.

Este grupo estava dividido em três partes distintas – Educação, Ensino e Instrução.

A Educação estava representada por tudo o que dizia respeito à educação de infância, o seu desenvolvimento físico e moral, desde os primeiros dias da sua existência até à sua entrada na escola (alimentação de crianças, creches, jardins de infância, jogos de infância, aparelhos de ginástica, etc.).

O Ensino estavam representados tipos, modelos, plantas de estabelecimentos escolares de ensino, para as obras e as publicações periódicas relativas ao ensino público, por descrições e ilustrações dos métodos de ensino, pela história e estatísticas das escolas, pela sua organização e seus regulamentos:

α) Escolas primárias e compra de materiais para o ensino dos cegos, dos surdos-mudos e dos menos instruídos;

¹¹² HORTA, José Maria da Ponte – *Relatório sobre a Exposição Universal de Londres: Machinas de Vapor e Motores Hydraulicos*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1864.

¹¹³ O Director do Instituto da altura.

- β) Escolas secundárias (liceus, escolas industriais e profissionais, etc.);
- γ) Escolas de artes e ofícios, escolas comerciais, escolas normais e centrais, escolas de pontes e estradas;
- δ) Universidades;

A instrução no sentido mais restrito, formação de adultos pela produção de literatura, as publicações periódicas úteis em geral, as bibliotecas privadas e públicas, pelas sociedades e associações tendo por finalidade o complemento de instrução do povo.¹¹⁴

Recebido o convite, Gustavo Adolfo respondeu à Direcção Geral do Comércio e Indústria. Este refere que o Instituto não poderia participar na exposição senão com obras dos seus alunos, elaboradas em diversos grupos do programa geral.

Contudo, ressalva que mesmo assim estaria condignamente representado, porque os trabalhos em talha e em ornamentação tinham despertado a atenção dos visitantes nacionais e estrangeiros e, a pedido do Comissário da exposição, algumas obras iam efectivamente para Viena, mas integradas na Direcção da Associação Comercial que concorria à exposição com muitos trabalhos feitos por alunos saídos deste Instituto.

Os factores dinheiro e tempo para preparar os trabalhos também influenciaram a não participação desta instituição neste evento. Um dado curioso citado pelo director da escola, relacionado com o factor monetário, era o facto dos artistas que frequentavam de noite o estabelecimento, trabalhavam de dia nas oficinas para se sustentarem, pelo que não poderiam trabalhar para a exposição sem que o Instituto lhes pagasse a obra e lhes fornecesse os materiais. E, claro está, que a instituição não possuía meios para suportar tal encargo.

A questão tempo se colocava pois o Instituto só tinha quinze ou vinte dias de trabalho e, na opinião de Gustavo Adolfo, não representaria com verdade o progresso do ensino industrial no Instituto portuense.¹¹⁵

Em sua opinião, no grupo 26, a instituição não podia concorrer condignamente, isto porque o edifício, que albergava o Instituto e a Academia Politécnica estava em obras, as salas de aula eram poucas, acanhadas e comuns aos dois estabelecimentos, tal como o *Gabinete de Physica* e o *Laboratório Chimico*, já

¹¹⁴ VÁRIOS – *Exposition Universelle de 1873 à Vienne*. Viena: Imprimerie Impériale et Royale à Vienne, 1872, p. 7.

para não falar do *Museu Tecnológico* que nem sequer estava montado por falta de espaço. Os instrumentos, ferramentas e modelos estavam quase todos ainda em caixotes e por catalogar.

Deste modo, era impossível enviar a planta geral do estabelecimento, bem como de plantas parciais das diversas repartições, catálogos e colecções solicitadas pelo supracitado grupo.¹¹⁶

Contudo, em carta enviada pelo Governador Civil do Porto, em 7 de Outubro de 1872, refere que se irá constituir uma comissão destinada a promover a concorrência de produtos à exposição universal que se realizaria em 1873. Este considerava Gustavo Adolfo um dos cavalheiros que mais podia contribuir para que a indústria deste distrito fosse condignamente representado naquele concurso.

Foi-lhe pedido, inclusivamente que permitisse que numa das salas do edifício do Instituto se reunisse a comissão que tinha por missão promover os produtos que pertenciam à 4ª Secção¹¹⁷, e emprestar um espaço no mesmo edifício para a recepção dos respectivos produtos.

A escola acabou por se fazer representar com uma resumida memória histórica sobre o ensino do Instituto Industrial do Porto.

¹¹⁵ Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria por Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 31 de Dezembro de 1872.

¹¹⁶ Carta de Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa para a Direcção Geral do Comércio e Indústria, 31 de Dezembro, 1872.

¹¹⁷ Substâncias alimentares e de consumo como produtos da Indústria.

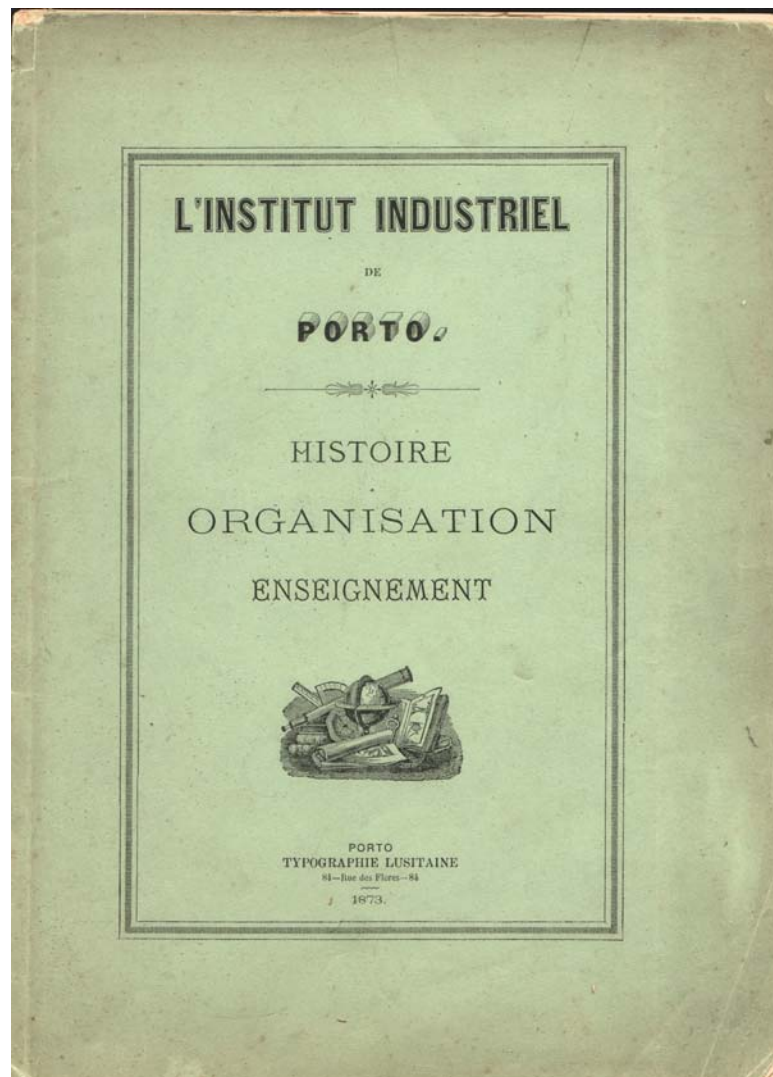


Fig. 13 – Exemplar da monografia enviada para a exposição Universal de Viena de Áustria em 1873.

Conclui-se assim que, embora o Instituto não participasse de forma grandiosa neste importante certame, contribuiu para que o nosso país fosse representado de forma digna, demonstrando o que a nossa indústria produzia, através do trabalho do director na selecção dos produtos agrícolas mas, também, na divulgação do desenvolvimento do ensino industrial em Portugal.



Fig. 14 – Palácio da Indústria da Exposição Universal de Viena d'Austria em 1873.

Mas em 1876, ao contrário do que se tinha passado com a Exposição Universal de Viena, concorreremos no Departamento V – Maquinaria (máquinas e ferramentas para trabalhar o metal, madeira e pedra), na Exposição Internacional de Filadélfia, com bastante sucesso.

O IIP recebeu o convite no dia 1 de Dezembro de 1875 e o objectivo geral da participação de Portugal neste evento era demonstrar o adiantamento da nossa indústria fabril e manufactureira.

Sua Majestade, pelo Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria ordenou que o director do Instituto, pelos meios que julgasse mais eficazes, procedesse à reunião e classificação dos produtos característicos das indústrias manufactureiras e fabris, enviando depois ao Governo os produtos que reunisse, com os indispensáveis esclarecimentos que pudessem, cabalmente, fornecer os meios de apreciação das referidas indústrias.¹¹⁸

Para organizar tudo isto procedeu-se à realização de uma reunião de carácter oficial na cidade do Porto, sendo declarado nomeadamente em tais convites para a referida reunião era de acordo com o Governo que tal se efectuasse. Os resultados da reunião com a finalidade de organizar a representação das indústrias manufactureiras de Portugal na Exposição de Filadélfia foram apresentados ao ministro e este, pela Direcção Geral do Comércio e Indústria,

aprovou todas as decisões e recomendou a continuação das diligências que já tinham feito para que se conseguissem os resultados desejados.¹¹⁹

Durante algum tempo Gustavo Adolfo remeteu inúmeros convites a industriais, com a finalidade de se fazerem representar com algumas amostras dos produtos por si fabricados, para esta exposição.

As respostas aos seus convites não se fizeram esperar. É disso exemplo *Luiz Ferreira de Sousa Cruz* que, em carta de 27 de Dezembro de 1875, acusa a recepção do ofício e que, apesar de ser pouco o tempo para realizar alguma obra importante, concorreu com algumas manufacturas de ferro fundido e de ferro batido, que dessem alguma ideia do seu adiantamento. A *Photographia de Ferreira* enviou um álbum de vistas do Porto, a *Fotografia Portuguesa* (*Souza Fernandes*) enviou retratos, costumes e *photomicographies* (ampliações da fotografia à história Natural). A *Chapellaria a Vapor de Santos & Irmão – St. Vicente de Pereira, Ovar*, participou com chapéus, responsabilizando-se, inclusive, pela despesa dos arranjos que fossem necessários fazer, para o caso dos chapéus não chegarem a Filadélfia nas melhores condições.¹²⁰

De Gondomar vieram excelentes obras de filigrana e bolsas de prata, de fabricantes que já tinham concorrido a exposições análogas.

Mas muitos dos industriais que foram convidados recusaram o convite. Uns por o tempo ser demasiado escasso para aprontar os produtos convenientemente e outros, por falta de pessoal nas suas próprias indústrias.

Mas, para além das indústrias, Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa enviou uma carta para a Direcção das Obras Públicas de vários distritos, como Coimbra, Viseu, Bragança e Braga, onde os convidava para a exposição e solicitava que se organisassem em comissão para tratarem de coleccionar e remeter os produtos das diferentes indústrias destes distritos para a exposição internacional.

O distrito de Viseu enviou amostras de máquinas e pedras que naquele distrito eram geralmente empregues na construção.¹²¹

¹¹⁸ Carta emitida do Paço para o Director do Instituto Industrial, em 1 de Dezembro de 1875.

¹¹⁹ Carta da Direcção Geral do Comércio e Indústria para o director do Instituto, em 13 de Dezembro de 1875.

¹²⁰ Carta da Direcção da *Chapellaria a Vapor* ao Director do Instituto, em 23 de Fevereiro de 1876.

¹²¹ Carta da Direcção de Obras Públicas do Distrito de Viseu, em 8 de Fevereiro de 1876.

Já o distrito de Bragança enviou, através de um almocreve, de seu nome João Teixeira da Cunha, amostras de materiais de construção. É de salientar que a Direcção de Obras Públicas deste distrito ofereceu ao Instituto todo este material.¹²²

É de ressaltar que a presença de Portugal nesta exposição foi fruto de um esforço nacional que se manifestou nos mais ínfimos pormenores. Um desses exemplos, a possibilidade de os produtos destinados à exposição transitarem pelos caminhos-de-ferro livres de despesas. Para que tal acontecesse os produtos tinham que vir acompanhados de guias passadas pelos governos civis ou pelos administradores dos concelhos.¹²³

Nalgumas linhas, nomeadamente as linhas do Norte e Leste, foi decretado um abatimento de 50% nos fretes dos produtos, que deviam ser pagos pelas diferentes secções, para maior facilidade na conferência das contas.

Todos os pormenores foram considerados, como por exemplo as próprias etiquetas que acompanhavam as embalagens dos produtos, serem emitidas pelo Governo e remetidas aos diferentes governos civis.

Realizaram-se várias reuniões com os representantes das indústrias. O local escolhido para tais reuniões na cidade do Porto, foi o Instituto Industrial, e foram presididas por Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, director interino, encarregado de organizar o concurso na parte relativa às indústrias fabris e manufactureiras.¹²⁴

A classe a que o Instituto pertencia era a 515 (aplinação, perfuração, entalhamento, forneiro, modelação, puncionagem, estampagem e máquinas de corte), pertencente ao Departamento V – Maquinaria, localizado no edifício principal.

O Instituto fez-se representar pelo fabricante José Baptista, com um Torno Mecânico e acessórios, exemplos de trabalhos¹²⁵. Com este torno mecânico este fabricante foi galardoado com o primeiro prémio.

Nesta exposição foram também adquiridos alguns objectos para um estabelecimento auxiliar do Instituto (museu tecnológico), tais como: uma

¹²² Carta da Direcção de Obras Públicas do Distrito de Bragança para o Director do Instituto, em 20 de Março de 1876.

¹²³ Carta da Direcção Geral do Comércio e Indústria para o director do Instituto, em 30 de Dezembro de 1875.

¹²⁴ Carta do Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria.

colecção de ferramentas pertencentes aos ofícios de modelador e estucador, e uma serra mecânica para vazar madeira. Foram oferecidos ao Instituto pelos directores das obras públicas de alguns distritos vários materiais de construção, como por exemplo: rochas, madeiras, tijolos e argilas. Estes foram igualmente recolhidos nesta exposição, iniciando-se nesta altura, a organização da secção de materiais de construção.¹²⁶



Fig. 15 – Secção Portuguesa na Exposição de Filadélfia.

A título de curiosidade, importa referir que este tipo de exposições, após o seu encerramento, não servia apenas as indústrias ou as actividades que a elas estavam ligadas mas, também, à comunidade, com a doação a instituições dos produtos expostos. A demonstrar isto, temos o registo do envio de objectos de vime, que estiveram em Filadélfia a representar a indústria de cesteiro, para o Asilo das Raparigas Abandonadas.¹²⁷

¹²⁵ *International Exhibition, 1876 at Philadelphia; Portuguese Special Catalogue; Departments I., II., III., IV., V.; Mining and Metallurgy; Manufactures; Education and Science; Fine Arts; Machinery.* s/l.: s/ed., 1876, p. 99.

¹²⁶ Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 18 de Outubro de 1877.

¹²⁷ Da relação constava entre outros objectos uma cadeira, 2 roupeiros, 14 cestos compridos, 6 costureiras com tampas de diferentes tamanhos e 2 papeleiros.

O ministro das Obras Públicas, Comércio e Indústria mostrou-se satisfeito com os resultados obtidos no desempenho da missão que fora confiada a Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa nesta exposição, referindo que deu mais uma prova da sua inteligência e do seu zelo pelo serviço.¹²⁸

Uma questão que não deve ser descurada na análise destes eventos, é a restituição aos industriais dos produtos enviados. Este processo por vezes eram moroso, tanto na devolução dos objectos como o valor monetário dos mesmos, no caso de terem sido entretanto vendidos.

Muitas vezes demorava vários meses. Acontecia que, por vezes, nem sabiam se os produtos tinham sido premiados ou não. Tal aconteceu, precisamente, após o encerramento da Exposição de Filadélfia, principalmente com os produtos de ourivesaria. Os produtos permaneceram em depósito em Lisboa por largos meses, assim como as quantias provenientes da sua venda.

Inclusivamente muitos industriais foram forçados a pagar as despesas de condução pelo caminho-de-ferro de Lisboa para o Porto, vendo que as suas reclamações não eram satisfeitas.

Uma das companhias afectadas foi a Companhia Aurificia. Em carta dirigida ao director do Instituto Pedro Augusto da Costa pede para não aguentar o prejuízo que tinha havido com o empate daqueles objectos a que este mandasse vir os produtos.¹²⁹

No ano de 1878, Paris foi novamente a anfitriã de uma exposição Universal. E, claro está, o Instituto voltou a concorrer. Tal como já tinha sucedido na exposição de Viena de Áustria, a escola enviou uma memória dividida em duas partes:

- 1ª Parte
 1. Organização administrativa e literária do Instituto, dando dele uma resumida notícia histórica desde a sua fundação até 1878;
 2. Leis e regulamentos porque se regia o Instituto e demais estabelecimentos que lhe pertenciam;
 3. Programas dos cursos e exercícios escolares;
 4. Catálogos de museus, laboratórios, gabinetes, biblioteca, etc;
 5. Livros e outras publicações científicas dos lentes;

¹²⁸ Carta enviado pelo representante do Rei, de 29 de Maio de 1876.

¹²⁹ Carta de Pedro Augusto da Costa para o director do Instituto Industrial, em 11 de Maio de 1877.

6.Trabalhos de alunos (desenhos, teses, etc.);

7. Estatística escolar com referência aos últimos anos.

- 2ª Parte

1. Plantas dos edifícios pertencentes ao Instituto;

2. Aparelhos e instrumentos de ensino;

3. Mobília (desenhos e modelos);

4. Colecção de vistas fotográficas, todas de igual formato. Outros

objectos enviados foram espécimes da cutelaria de Guimarães, ferramentas tipo e uma colecção já bastante numerosa de fotografias de obras de arte do país, tudo pertencente às colecções do museu tecnológico.¹³⁰

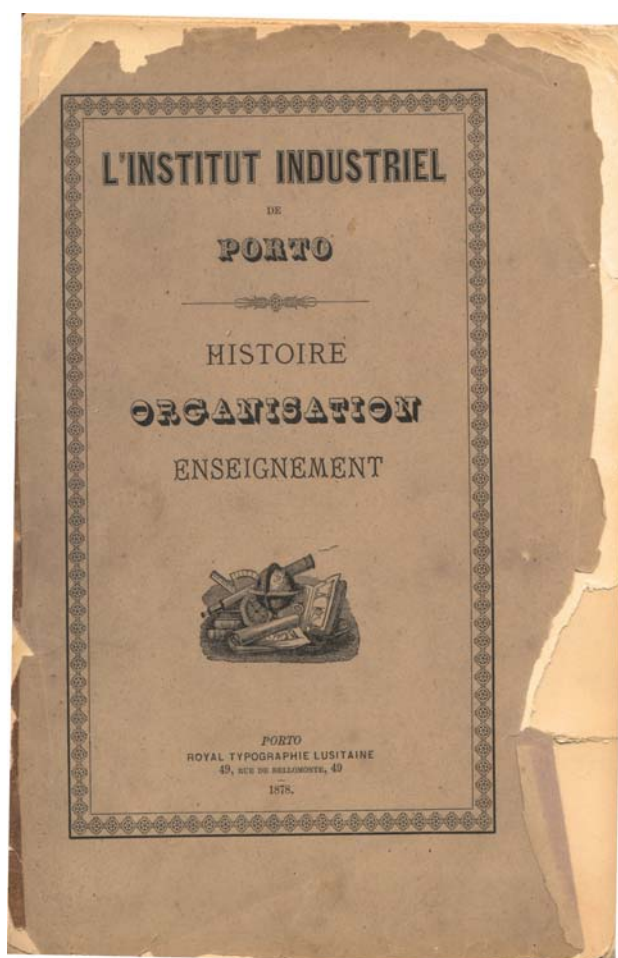


Fig. 16 – Exemplar da monografia enviada para a Exposição Universal de Paris em 1878.

¹³⁰ Carta enviada à direcção Geral do Comércio e Indústria por Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 3 de Setembro de 1878.

Mais uma vez todo o país se uniu para que os seus produtos chegassem a tão prestigiado evento. À semelhança do que já se tinha passado anteriormente, os caminhos-de-ferro tiveram um papel muito importante na organização dos trabalhos.

Foram mesmo concedidos passes de circulação ao director do Instituto e ao seu secretário, para serviço da exposição, no caminho-de-ferro do Minho.

Do distrito de Aveiro foram enviados para Paris produtos da arte cerâmica de Arada, Ovar, Feira e Vista Alegre, lanifícios da fábrica do Caima e da Feira, rendas e flores de Ovar, bordados, esteiras de Aveiro e um modelo de um barco de pesca da sardinha e respectiva rede, por exemplo.

O distrito de Coimbra também participou, como já tinha acontecido anteriormente. Destaque-se que este distrito tinha vindo a ocupar um lugar notável entre todos os restantes distritos do país, pelo que gostaria de manter a posição que briosamente tinha conquistado em várias exposições e nas quais os seus expositores alcançaram numerosas e bem merecidas distinções.

Produtos de fábricas como a de *Padronello*, de Amarante e amostras da Companhia União Industrial foram exemplos de produtos expostos em Paris representando a nossa secção industrial.

Para que não se repetisse a demora na entrega dos produtos a concurso, como tinha sucedido anteriormente, o Ministério das Obras Públicas (Repartição da Indústria) decidiu que os produtos pertencentes à exposição das províncias do Norte, fossem enviados directamente para o Porto, e deu ordem à alfândega que desse livre saída dos objectos que regressavam da exposição.

Estes acontecimentos continuavam a serem produzidos a nível nacional. Então, em 1881, surge a participação da Escola na Exposição de História Natural promovida pela *Secção das Sciencias Phisiologico-naturaes* da Sociedade de Instrução do Porto¹³¹, que teve lugar no Palácio de Cristal Portuense. Esta Sociedade considerou a cooperação de todos os participantes valiosa e desinteressada, em todos os assuntos relacionados com a exposição.

¹³¹ A Sociedade de Instrução do Porto organizou exposições temáticas sobre várias indústrias, tais como: cerâmica, ourivesaria, fição e tecidos.

A escola enviou inúmeras amostras de materiais de construção (granitos, xistos, quartzo, ardósia, minério de ferro e madeiras).¹³²

Amostras de materiais de Construção	Nº de Exemplares
Granitos	
Do distrito do Porto.....	16
Do distrito de Viana do Castelo.....	20
Do distrito de Braga.....	12
Do distrito de Viseu.....	10
Do distrito de Bragança.....	4
Xistos	
Do distrito do Porto.....	3
Do distrito de Viana do Castelo.....	7
Do distrito de Bragança.....	4
Mármore	
Do distrito de Coimbra.....	25
Quartzo	
Do distrito do Porto.....	4
Ardósia	
Do distrito do Porto.....	1
Minério de Ferro	
Do distrito do Porto.....	1
Madeiras	65

Quadro 12 – Materiais de construção do Instituto enviados para a exposição Sociedade de Instrução do Porto em 1881.

Para evidenciar todo o interesse que estes eventos tiveram, temos que referenciamos as visitas feitas por professores, como foi o exemplo da visita do professor Manoel Rodrigues de Miranda Júnior à Exposição Internacional Mineira de Madrid, em 1883, o qual pediu uma licença de 30 dias para visitar a dita exposição.¹³³

¹³² Carta de Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa para a secretária da *Secção das Sciencias Phisiologico-naturaes* da Sociedade de Instrução de Porto, de 24 de Setembro de 1881.

¹³³ Carta de Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa para Manuel Rodrigues de Miranda Júnior, em 4 de Junho de 1883.

Esta teve lugar no Palácio de Velásquez, que era, à semelhança de outras construções na Europa, num pavilhão de ferro e vidro construído por Velásquez Bosco.

Este professor teve a amabilidade de oferecer ao Instituto o catálogo da exposição do Reino da Suécia.

A conjuntura internacional favorável, ligada à manufactura do algodão, veio promover a substituição da antiga actividade de fiação e tecelagem do linho. O grande momento atravessado na segunda metade do século XIX foi perpetuado através da Exposição Industrial de Guimarães em 1884¹³⁴, promovida pela Sociedade Martins Sarmento. O director da Escola visitou oficialmente a exposição, por despacho de 18 de Junho, nos dias 1, 2, 3 e 4 de Julho. Em carta dirigida à Direcção Geral, Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa refere que estava muito dignamente representada na exposição a importante indústria da cidade de Guimarães e seu concelho.¹³⁵

A mesma mensagem foi enviada ao Presidente da Comissão Central promotora da Exposição Industrial de Guimarães, na qual o director do Instituto refere: *Esta exposição notável já pela abundância, variedade, perfeição e boa ordem dos produtos que encerra, tem ainda maior importância se a consideramos como uma manifestação do quanto pode contribuir para o engrandecimento de um povo a esclarecida iniciativa particular aliada a uma vontade firme e preserverante, e, encarado sob este ponto este ousado acontecimento marcará sem duvida uma epocha nova para o povo que tão bem soube occupar o seu logar entre os que querem caminhar na vanguarda das legiões que sem cessar procuram o lustre da sua pátria.*¹³⁶

Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa recebeu um louvor do Rei pelo modo distinto com que desempenhou o seu trabalho nesta visita.¹³⁷

É de salientar que os resultados divulgados nos inquéritos industriais, realizados pelo Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria em 1881 e 1891, vieram confirmar a influência que teve para o concelho de Guimarães.

¹³⁴ <http://www.neps.ics.uminho.pt/scott1.htm>

¹³⁵ Carta enviada à Direcção Geral por Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 12 de Julho de 1884.

¹³⁶ Carta enviada ao Presidente da Comissão Central promotora da Exposição Industrial de Guimarães por Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 11 Julho em 1884.

¹³⁷ Carta enviada pelo Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria, António Augusto de Aguiar, para Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 30 de Setembro de 1884.

Sem dúvida que tudo o que significava inovação ou avanço científico era digno de uma exposição. A primeira exposição de electricidade de Moscovo em 1892 demonstra isso mesmo. Foi enviada para o Instituto, pelo próprio Ministério, o programa ao director *para os fins que julgar convenientes*. Não há contudo indicações que a escola tenha visitado tal exposição.

À semelhança do que se passava noutras cidades portuguesas, Lisboa organizou uma Exposição Industrial em 1893. Foi solicitada à Repartição da Indústria autorização para visitar esta exposição, invocando que a lei orgânica em vigor incluía visitas como um dos processos do ensino prático.¹³⁸ Esta também ficou conhecida por Exposição Industrial Portuguesa e realizou-se nos Salões do Museu Industrial e Comercial, instalado no Edifício dos Jerónimos, tendo sido inaugurada no dia 28 de Julho de 1893.

Contudo, mesmo não estando representadas ou não tendo visitado as exposições, as escolas adquiriam ou eram-lhes doados os catálogos das exposições.

Um exemplo disso mesmo foi a oferta de Luciano Simões de Carvalho à biblioteca do Catálogo Descritivo, em português, com o material enviado pela Associação dos Engenheiros Cívicos Portugueses à Exposição de Chicago¹³⁹, chamada *World's Columbian Exposition: Engineering Congress at Chicago*. Recordo que esta exposição se realizou em 1893.

No ano de 1894 decorreu no Palácio de Cristal Portuense uma exposição intitulada de Exposição Insular e Colonial Portuguesa. Após o seu encerramento, José Guilherme de Parada e Silva Leitão enviou uma carta ao Director da Repartição da Indústria a solicitar a distribuição de produtos ao Instituto que utilmente pudessem ser aproveitados como auxiliares no ensino, nomeadamente, as colecções de madeiras e amostras de artigos alimentícios, para os na altura denominados museus do instituto, que correspondiam ao laboratórios e gabinetes, para o ensino da tecnologia e da merceologia.¹⁴⁰

No final do século a escola já tinha atingido uma dimensão importante sendo mesmo uma referência para alguns países.

Exemplo disso foi o caso do certame que se realizou em 1895 na Costa Rica.

¹³⁸ Carta enviada à Repartição da Indústria por Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 2 de Setembro de 1893.

¹³⁹ Carta enviada a Luciano Simões de Carvalho por Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 8 de Setembro de 1896.

Para esta exposição o Cônsul Geral da República da Costa Rica em Portugal, em ofício enviado a 11 de Fevereiro do mesmo ano, solicitou à escola documentos impressos sobre o ensino profissional, concorrendo para a representação portuguesa no certame.

O Instituto enviou vários folhetos, entre os quais destacamos:

Relatório do Instituto Industrial e Comercial do Porto	1886-87
Relatório do Instituto Industrial e Comercial do Porto	1887-88
Relatório do Instituto Industrial e Comercial do Porto	1888-89
Relatório do Instituto Industrial e Comercial do Porto	1889-90
Regulamento do Inst. Industrial e Comercial de Lisboa e Porto	
Programas das Cadeiras	1888-89
Disposições em vigor sobre matriculados	1894-95

Quadro 13 – Documentos enviados para o certame da República da Costa Rica.

À semelhança do que se tinha passado em Lisboa, em 1897 realizou-se no Porto, mais propriamente no Edifício do Palácio de Cristal Portuense, uma Exposição Industrial.

O próprio Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria (Repartição da Indústria) enviou mesmo uma circular solicitando a todos os funcionários dependentes desta repartição que prestassem todo o auxílio à comissão organizadora desta exposição, com a finalidade deste certame ter o melhor êxito.¹⁴¹

O mesmo Ministério autorizou a participação das escolas industriais e institutos industriais na referida exposição, assim como concedeu transporte gratuito nos caminhos-de-ferro do Estado. As outras despesas foram asseguradas pela comissão promotora.¹⁴²

A direcção do Palácio de Cristal reforça o seu pedido de coadjuvação *para o bom êxito desta patriótica empresa.*

¹⁴⁰ Carta enviada ao Director da Repartição da Indústria por José Guilherme de Parada e Silva Leitão, em 7 de Novembro de 1894.

¹⁴¹ Circular enviada ao Director do Instituto Industrial e Comercial do Porto pelo Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria, em 31 de Maio de 1894.

¹⁴² Carta enviada pelo Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria ao Director do Instituto Industrial e Comercial do Porto, em 4 de Junho de 1897.

Paris volta a ser o centro das atenções em 1900, com uma Exposição Universal.

O Instituto foi convidado a participar na classe de educação e ensino.

O Inspector-geral da secção portuguesa da Exposição Universal de 1900 solicitou, em Novembro de 1899, ao Instituto Industrial e Comercial que se fizesse representar naquela exposição com uma monografia sobre a escola. Esta devia conter, além de uma breve notícia histórica do estabelecimento, o desenvolvimento do plano geral da sua organização, métodos de ensino das ciências nele professadas, recrutamento do corpo docente enfim, todos os esclarecimentos relativos ao seu regime interno com interesse.¹⁴³

Esta monografia foi redigida pela comissão que anteriormente tinha formulado o projecto de reorganização do Instituto. Entre eles, podemos destacar Magalhães Lemos, Parada Leitão, Pires de Lima e Sousa Brito.¹⁴⁴

Conclusão

Como acabamos de verificar estes grandes eventos foram de extrema importância para o desenvolvimento da sociedade do século XIX, dando grande incremento ao avanço da indústria e da agricultura.

Portugal, embora não sendo um país industrializado, se comparado com a Inglaterra ou a França, tentou, pelo menos, estar a par das novas tecnologias e implantá-las no nosso país.

Se este objectivo foi ou não totalmente conseguido, é assunto ainda por debater!

Apesar de todas as vicissitudes a indústria foi-se desenvolvendo lentamente e talvez de uma forma peculiar.

Ao observar os números das exposições de Paris realizadas na segunda metade do século XIX, verificamos que estes eventos foram *crescendo* tendo cada vez mais visitantes, mais expositores e ocupando cada vez mais área, tornando-se assim, sem dúvida, em acontecimentos importantes no campo científico neste período.

¹⁴³ Carta enviada ao Director do Instituto Industrial e Comercial do Porto por a Inspeccção-Geral da Secção Portuguesas da Exposição Universal de 1900, em 21 de Agosto de 1899.

Ano	Nº de visitantes	Nº de Expositores	Área ocupada (hectares)
1855	5 162 500	23 954	16
1867	11 000 000	52 200	46
1878	16 000 000	55 100	74
1889	28 000 000	61 722	95
1900	50 860 801	76 000	112

Quadro 14 – Evolução do nº de visitantes, expositores e área ocupada das exposições de Paris.¹⁴⁵

Lembro que não eram só os alunos e as comissões que visitavam estes espaços. Estes certames eram frequentados por todos aqueles que, de uma maneira directa ou indirecta, participavam no desenvolvimento do nosso país, quer fosse no plano económico, político ou mesmo cultural.

Mas o que significaram as exposições no campo museológico? De que maneira influenciaram os museus de ciência e técnica da altura? De que forma contribuíram para o seu desenvolvimento ou criação?

Desde do século XVIII que os museus passaram a ter um valor cultural, político e pedagógico e eram considerados como elementos activos no desenvolvimento técnico e económico dos países.

Os museus criados no séc. XVIII, cuja finalidade principal era *a instrução prática em todos os processos industriais por meio da imitação* estiveram longe de corresponder aos objectivos para que foram criados.

Por essa razão, a segunda metade do século XIX foi marcada por uma sequência de textos legislativos tendentes a organizar e regulamentar os museus que deveriam funcionar em interligação com o ensino agrícola e industrial.

São disso exemplo os Decretos de 1852, que criou o Instituto Industrial de Lisboa e a Escola Industrial do Porto, dotando o primeiro de um Museu Industrial¹⁴⁶, o de 1864, que cria os Museus Tecnológicos em ambas as instituições e, por fim, o de 1883 que estabelece os Museus Industriais e

¹⁴⁴ Carta enviada ao Lente Eduardo A. de Sousa Pires de Lima por Joaquim C. Barbosa, em 9 de Novembro de 1899.

¹⁴⁵ <http://www.photoart.plus.com/expos/>

¹⁴⁶ É de destacar o artigo 38º que extingue o Conservatório de Artes e Ofícios de Lisboa. Sendo todos os objectos ali existentes entregues ao Instituto Industrial.

Comerciais de Lisboa e Porto, mas que não extingue os anteriormente criados, ou seja, os Museus Tecnológicos.

Embora estes tenham sido criados como um *complemento indispensável dos conhecimentos obtidos nas escolas especiais*, o Museu Tecnológico, pelo menos na escola do Porto, continuou a existir e a dar apoio ao ensino.

Um dado interessante é o facto de algumas subcomissões do Inquérito Industrial de 1881, referirem a urgência da *criação de museus de matérias-primas e produtos, mostrando os processos de fabrico, as descobertas, etc.*¹⁴⁷

O resultado deste inquérito talvez tenha tido influência na criação dos museus em 1883.

A par desta difusão de informação, temos as exposições universais a inspirar a criação de numerosos e importantes museus, sobretudo os dedicados à Ciência e à Técnica, segundo Robert Brain. A título de exemplo, podemos citar o South Kensington Museum de Londres, o Technische Museum für Industrie und Gewerbe de Viena e o Museum of Science and Industry de Chicago, todos criados a partir do êxito das exposições de Londres (1851), Viena (1873) e Chicago (1893) respectivamente. Contudo o contexto que deu origem a estes museus de ciência é algo mais complexo.

Em meados do séc. XIX surge uma nova ideia de museu, abrindo caminho a um novo contexto. O novo conceito ia representar um papel central na educação da população.

Não podemos esquecer que a revolução industrial promoveu o desenvolvimento de um novo sistema económico, com novas desigualdades sociais, apesar de terem surgido também, algumas pessoas que defendiam a necessidade de se criarem estes novos museus com a finalidade de proporcionar uma completa educação que chegasse a todas as classes sociais. A relação fundamental entre as exposições universais e os recém-criados museus de ciência, é sem dúvida plausível.

Estes promoveram um novo entendimento da educação científica que, até àquele momento, era exclusivamente livresca.

Um outro factor que não pode ser descorado é o surgimento de numerosas reformas culturais neste período.¹⁴⁸

¹⁴⁷ <http://www.ub.es/geocrit/sn-69-29.htm>

¹⁴⁸ http://www.uv.es/metode/anuario2002/25_2002.html

Deste modo, temos as exposições universais, os museus industriais e o incremento do ensino industrial, como directrizes do desenvolvimento económico do nosso país no séc. XIX.

Se, por um lado, as exposições serviam para divulgar os progressos realizados a nível tecnológico, os museus serviam para os dar a conhecer ao grande público e às escolas, para ensinar os futuros *homens da indústria* a aplicá-los e saber tirar o melhor partido das novas tecnologias no desenvolvimento industrial português.

Em síntese, podemos afirmar que as exposições contribuíram para a criação de uma nova forma de museus, completamente distintos dos museus de arqueologia ou de história de arte, muitas vezes meramente contemplativos, para criar um museu actual onde as maravilhas das novas tecnologias empregues eram o ponto central das suas exposições, abandonando-se a ideia do culto do belo e do raro, passando a dar-se mais importância à tecnologia e à modernidade.

IV.

O percurso das colecções

4.1. A herança museológica da Escola Industrial e do Instituto Industrial do Porto e a divulgação da ciência

Como pudemos acabar de ler nos capítulos anteriores, o ensino industrial com os seus laboratórios, gabinetes e museus, deram um grande contributo e impulso ao desenvolvimento do país a nível industrial, comercial e mesmo agrícola.

Os museus industriais e o ensino industrial não devem ser dissociados, uma vez que os seus percursos e colecções estão de tal modo ligados, que não se pode falar de um sem que se fale do outro.

De uma forma não intencional os museus tiveram o seu papel no desenvolvimento da museologia, pois não podemos falar dos museus do século XIX sem destacar os de Arqueologia e Regionais, o Conservatório de Artes e Ofícios, o Nacional de Belas Artes, o Etnográfico Português, o Colonial e, claro está, os Industriais e os Tecnológicos.

Todas estas *experiências* museológicas deram um importante contributo para os avanços que se iriam reflectir no século seguinte.

Ao destacar, novamente, os museus Industriais e Tecnológicos, o alvo do nosso estudo, alguns autores consideram que com a extinção destes, se quebrou um ciclo que ainda hoje está por reactivar, apesar de terem surgido, nos últimos tempos, alguns projectos.¹⁴⁹

A questão da didáctica destas colecções já se coloca há muito tempo por autores bem conhecidos como Sousa Viterbo que considerou *a necessidade de se proceder não só ao inventário completo do nosso património industrial [...] como também o seu tratamento museológico, em virtude do elevado valor didáctico que apresenta.*

No seu livro *Archeologia Industrial Portuguesa. Os moinhos* o mesmo autor, referindo-se às exposições universais, destaca a apresentação aos seus visitantes, desde o desenvolvimento de uma matéria-prima até que esta chegue ao artefacto, mas que seria ainda mais maravilhoso se o visitante *presenciasse todos os processos e todos os instrumentos e aparelhos*

¹⁴⁹ ROCHA-TRINDADE, M^a Beatriz – *Iniciação à Museologia*. Lisboa: Universidade Aberta, 1993, p. 39.

seguidos e adoptados desde tempos mais remotos até aos nossos dias. O Museu que realizasse semelhante ideia seria a escola mais instructiva do mundo.

Torna-se evidente o muito ainda havia a fazer nos museus do século XIX. As colecções estavam mal organizadas, os catálogos, quando os havia, estavam mal elaborados, muitos deles nem tinham funcionários competentes e informados devidamente, para poderem fornecer explicações correctas e detalhadas aos visitantes, etc.¹⁵⁰

As próprias colecções estavam mal divididas chegando a estar expostas peças, como por exemplo moedas, no Museu de Belas Artes, sem qualquer valor artístico e moedas sem qualquer valor arqueológico no Museu de Arqueologia.¹⁵¹

Por estes simples exemplos pode-se imaginar a confusão reinante na generalidade dos museus em Portugal.

Contudo, penso que nos Museus Industriais e Tecnológicos o panorama seria um pouco diferente devido à própria natureza das suas colecções.

Do que nos chegou até hoje, podemos afirmar que o Museu que foi subsistindo nesta escola durante todo o século XIX, em qualquer das suas denominações, estava organizado de forma sistemática e devidamente dividida por áreas ou sessões mediante a natureza dos objectos.

O Instituto embora tenha deixado, a dada altura, de ter um museu constituído oficialmente, não se desvaneceu na escola a ideia de conservar ou mesmo expor objectos científicos pertencentes aos antigos gabinetes e laboratórios, contrariamente ao que se passara durante o século XIX, onde eram apresentados produtos da indústria e do comércio.

Muitos instrumentos pertencentes a estas unidades *foram-se perdendo* ao longo de 150 anos, entre mudanças de edifícios: da Academia Politécnica para Rua do Breiner e desta para a Rua de S. Tomé onde ainda hoje se encontra. Alguns não estão no Instituto porque, por despacho do Ministério da Educação Nacional, foram ordenadas doações.

Exemplo disto é a transferência de uma luneta astronómica para a Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, em 13 de Abril de 1950.

¹⁵⁰ Idem, p. 43.

¹⁵¹ Idem, p. 43.

As actualizações das técnicas científicas usadas em experiências e demonstrações nos laboratórios, também foram um outro factor de alienação do seu espólio científico.

Não obstante os fortes condicionalismos, actualmente o ISEP possuiu bons exemplares representativos dos avanços tecnológicos e científicos de séc. XIX. Muitos deles estão incompletos e/ou avariados e em avançado estado de degradação mas, mesmo assim, são dignos de ser apreciados por todos aqueles que nos visitam, dado que tais objectos, ajudam a *escrever a história* do desenvolvimento tecnológico ao longo dos últimos dois séculos.

Uma grande parte destes instrumentos foram adquiridos durante o séc. XIX, período em que as novas ideias e técnicas fervilhavam por toda a Europa. O Instituto comprava todos os anos novos modelos, aparelhos e máquinas, no intuito de acompanhar este ritmo de desenvolvimento, enriquecendo os estabelecimentos de ensino prático, extremamente úteis para a instituição. Com o passar dos anos os instrumentos foram perdendo a sua utilidade para o ensino, que se queria actual. Então a maioria deles, foi guardada em armazéns, arrumos, garagens, etc., sem as condições mínimas de preservação e conservação.

Julgo que o valor das peças nunca esteve em causa, motivo pelo qual se guardaram dezenas delas durante tantos e tantos anos.

Esta atitude reflectiu-se na acção de alguns docentes da escola que tiveram a iniciativa de proceder à instalação de museus, agora temáticos e divididos mediante os diversos departamentos que existiam na escola.

Um deles foi o docente Rogério Paula, do Grupo de Física, que chegou a apresentar ao director do Instituto¹⁵², por volta de 1970 ou 1971, um projecto para a constituição de um museu de Física localizado no próprio departamento. Não há contudo referências à concretização deste projecto.

Nos primeiros anos da década de 80, o Museu da Física acabou por ser uma realidade, ficando instalado numa das salas do departamento, onde os exemplares de máquinas e modelos científicos, muitos deles existentes na escola desde os primeiros anos da sua existência, estavam ao dispor da escola e dos seus alunos.

¹⁵² Eng.º Raul de Lima Aires

Não teve uma vida muito longa, acabando por ser desmontado devido à escassez de espaço e à necessidade da sala para a actividade lectiva. Para além da física, podemos também enumerar um outro exemplo – *Museu de Mineralogia*.

Este está instalado no Departamento de Engenharia Geotécnica e guarda numerosos exemplares de rochas e minerais, entre outros materiais ligadas à área.

A sua função é estritamente didáctica apoiando as aulas, não está aberto ao público em geral, sendo apenas utilizado pelos professores do Departamento como complemento prático.

Este é o único exemplo de um museu de departamento ainda existente, pois o espólio dos diversos departamentos¹⁵³ já foi incorporado no acervo do Museu Parada Leitão.

O MPL deverá ser um museu do século XXI, onde se possa poder apreciar, para além do seu aspecto contemplativo e interpretativo, como uma colecção desta natureza exige, o factor educativo terá, forçosamente, de estar presente, para que a herança do que foram os núcleos museológicos nesta Instituição possa ser perpetuada. Esta continuidade implica a manutenção da utilidade original das peças – instruir e educar.

Tal continuidade deve encaminhar-se forçosamente nesta direcção, não permitindo que o objecto perca uma das suas principais funções primordiais – Educar.

Mas não deverá limitar-se a este pressuposto. O Director do Museu de Ciência de Barcelona, Jorge Wagensberg, tem uma abordagem muito inovadora deste tipo de museus que faz deste museu um sucesso museológico.

Para ele, a emoção tem que estar presente, acrescentando que os museus não podem divulgar a ciência sem ela.

Ele considera, por exemplo, que a prioridade no museu deve ser o estímulo e não a educação, embora esta não seja proibida.

A interactividade é um factor também importante no contexto das novas abordagens museológicas e perante os novos desafios que são impostos a instituições deste tipo.

¹⁵³ Já estão no MPL as colecções dos departamentos: de Física, Electrotecnia, Civil, Química, Matemática, Mecânica, do antigo curso de Minas e Metalurgia e das disciplinas de desenho.

Jorge Wagensberg afirma que esta interactividade se apresenta em três situações:

- *hands-on* – feita com as mãos;
- *mind-on* – fazer um exercício mental;
- *heart-on* – envolvimento da emoção.

Claro está que a par desta abordagem têm que estar envolvidos aspectos culturais e locais e aponta um dos defeitos principais dos museus de ciência, serem todos parecidos uns com os outros, e isto acontece por se copiarem reciprocamente.

A utilização dos sentidos é importante. A maior parte dos museus usa apenas a visão, pois os restantes sentidos são filtrados pelas vitrinas onde os objectos estão expostos.

Considera que a audição e mesmo o olfacto devem ser explorados o máximo possível, pois o interessante da museologia é tentar aproveitar a capacidade sensitiva completa do visitante.

Os museus de ciência, comparativamente a outros tipos de museu, têm uma mais-valia pedagógica que se prende não só com a observação directa dos objectos, mesmo tratando-se de réplicas mas, também, com o seu próprio manuseamento.

Este conceito acaba por ser muito similar ao que acontecia no Museu Tecnológico, onde os alunos tinham a oportunidade de contactar directamente com as novas tecnologias.

O manuseamento dos instrumentos é muito importante para uma total compreensão de conceitos, tornando-se muitas vezes difícil a sua assimilação se explicado abstractamente.

A possibilidade de proporcionar aos visitantes novas vivências é uma maneira eficaz de divulgação dos acervos. É para o público que se tem de trabalhar, ora planeando acções para os serviços educativos, que podem passar por um atelier simples para crianças, ora elaborando coisas destinadas a um público especialista ou com necessidades especiais.

O potencial educativo dos museus de ciência tem que ser considerado uma mais valia para a educação de todos os cidadãos, um objecto pedagógico que os estabelecimentos de ensino devem explorar através de visitas orientadas e da participação em oficinas.

É altura para abandonar a ideia que a ciência e a tecnologia não são muito atraentes, para passarmos a ter uma atitude dinâmica e empreendedora, incentivando todos os que nos visitam a descobrir o lado divertido deste tipo de colecções, levando-os a reconsiderar os conceitos que têm da ciência.

Os museus de ciência podem muito bem ser considerados agentes activos da educação pública.

Nas últimas décadas foram desencadeadas actividades, constituídos serviços específicos e, simultaneamente, reformuladas velhas teorias sobre aprendizagem, que originaram um desenvolvimento notável do papel educativo dos museus.

Esta nova atitude tem de continuar a ser tomada em atenção, para que a missão do museu possa ser, efectivamente, cumprida.

Como é óbvio, os planos educacionais terão que ser elaborados por profissionais habilitados, para que as questões científicas possam ser abordadas utilizando as mais recentes técnicas pedagógicas. Aliando ambos os factores, os resultados falarão por si.

Mas a visibilidade do museu não se esgota aqui, pois para além da questão educação, as peças *contam* diversas histórias, sendo um meio privilegiado para se poder observar toda a dinâmica focada neste trabalho, a evolução do ensino industrial em Portugal, bem como a sua importância no contexto nacional.

Qualquer peça do museu pode ser observada sobre vários ângulos. A interdisciplinaridade destas observações e a aplicação do método epistemológico na abordagem é importante para uma compreensão mais ampla e atractiva. No nosso caso um mesmo objecto, por exemplo uma Balança de Precisão, pode ser abordada por um físico ou por um químico, que obviamente terão do mesmo objecto abordagens completamente diferentes.

Penso que é isto que vai valoriza o objecto.

Muitas vezes estas abordagens podem extravasar as paredes do museu, o que será sempre uma mais valia.

Estas instituições deixaram-nos uma importante herança cultural, científica e educacional muito importante e que, a generalidade das pessoas, desconhece completamente.

As colecções, para além de diversificadas, são de manifesta importância para se entender o percurso do ensino no séc. XIX, mas infelizmente até ao momento não lhes foi dada a visibilidade merecida.

Na nossa cidade temos, para além do museu do ISEP, muitos outros museus universitários com colecções dignas de serem exibidas publicamente que estão encerradas, quantas por interesses particulares, o que não faz de todo qualquer sentido, num mundo como o de hoje, em que o intercâmbio de saberes fez do mundo uma aldeia global.

Em Portugal a oferta em museus de ciência é pouca, embora com interesse. Podemos referir o Museu da Física em Coimbra e o Museu de Ciência da Universidade de Lisboa. Contudo estes não podem ser comparados com alguns dos museus implantados no estrangeiro, sobretudo, em questões de dimensão e visibilidade exterior.

Daí, a imagem que tantas vezes fazemos daquilo que é nosso, valorizando o que vemos no estrangeiro, em detrimento de tudo o que é feito por nós.

Londres, Paris ou Barcelona, são cidades que nos fazem *sonhar* com sumptuosos museus, grandes exposições, nomes consagrados, etc.

Contudo, pergunto:

Será que as pessoas conhecem o que existe cá? Visitam os nossos museus como fazem quando vão ao estrangeiro?

Penso que não. Contudo o problema não está só nas pessoas, mas também nas instituições que, por vezes, possuindo belas colecções não as disponibilizam ao público.

O problema para além de cultural é, na minha opinião, político e de atitude perante o nosso património científico.

Porque se visitamos museus nos outros países e no nosso não?

Algo está errado!

Importa corrigir esta situação o mais breve possível, para o bem de todos, para que afluência aos nossos museus seja um pouco mais significativa.

A grande percentagem dos visitantes são grupos escolares que se deslocam aos museus em autocarros cheios de boa disposição. Mas tal *boa disposição* não resulta de irem a um museu aprender algo de novo, mas por terem tido um dia ou uma tarde de dispensa de aulas.

Este espírito também influencia a aprendizagem dentro da exposição, o interesse e a vontade de voltar a visitar o mesmo lugar. Muitas vezes são os

país que visitam os museus por sugestão dos próprios e não vice-versa. Os hábitos culturais da grande parte da população não passam pelos museus. Talvez por isso, numa perspectiva muito pessoal, vemos cada vez mais exposições nos centros comerciais, locais de eleição para os passeios de Domingo. Assim podemos utilizar a expressão se o *Maomé não vai à montanha vai a montanha a Maomé!*

Se de facto resultar é uma alternativa como outra qualquer. Já vi destes espaços deste exposições com vários artefactos do Tutankhamon, máquinas de Leonardo Da Vinci e actividades do Ciência Viva onde se podiam reproduzir várias experiências.

Os museus têm que ter em mente que não podem, nos dias de hoje, olhar para dentro. Têm que arranjar novas formas de divulgar o seu espólio e fazer dele uma fonte de aprendizagem.

Todos os públicos têm que ser estudados, planeando para um número cada vez mais abrangente de pessoas actividades para que não sejam só as escolas a beneficiar com o trabalho realizado nos museus. Os serviços educativos têm que forçosamente se modernizar na tentativa de acharem novas soluções.

Conclusão

Sendo o Museu Parada Leitão herdeiro de um vasto espólio com origem nas escolas percursoras do Instituto Superior de Engenharia do Porto, tem agora em pleno século XXI desafios a ultrapassar, tentando não ser mais um museu de ciência, mas talvez um dos museus de ciência no nosso país.

Obviamente que não é tarefa fácil, para além do investimento financeiro que um bom projecto museológico acarreta, questões como a formação do pessoal, os planos estratégicos estabelecidos, missão e objectivos, são de extrema importância para o sucesso de uma instituição deste género, até porque todos nós sabemos que a cultura em Portugal não é, de todo rentável e, portanto, os apoios também tardam a chegar.

Dar a conhecer o que é afinal de todos nós, deve ser encarado como uma obrigação e não como mais uma tarefa a cumprir dentro de um museu.

Os profissionais de museu não devem guardar os seus estudos, as suas descobertas para si, têm a obrigação de dar a conhecer ao público novos pontos de vista e novas abordagens das colecções.

É o carácter inovador que chama os visitantes. Não se deve conceber uma exposição e deixá-la assim durante anos e anos, o público não volta para ver sempre a mesma coisa. E infelizmente em Portugal existe muito essa prática o que também não dignifica em nada o trabalho dos museólogos responsáveis. Vamos abrir as portas e tentar que se saia de lá com a ideia que se aprendeu um pouco mais e conscientes de que todo este património também nos pertence.

Vamos tentar que isso possa ser possível!

Por exemplo todos nós ficamos maravilhados a olhar para as vitrinas do Museu Louvre onde estão expostos artefactos maravilhosos de civilizações antigas. Claro está, que o seu valor não está sequer em causa, mas nada aquilo é francês, não saímos deste museu a conhecer um pouco mais sobre a França, a sua arte, as suas conquistas ou o seu percurso histórico.

Esta questão é sem dúvida controversa, pois será que os países de origem destes artefactos teriam sabido cuidar do seu património, como os franceses cuidaram! E será que estando reunidas todas as condições de conservação e preservação das colecções estas deviam voltar para os seus locais de origem? O director do Conselho Supremo de Antiguidades do Egipto, Zari Hawas, iniciou uma *luta*, no sentido de ser devolvido a este país alguns ícones da sua história que estão em países como Inglaterra, França e Alemanha.

Com esta nova atitude, já foi devolvida uma importante múmia. Seguidamente ele deseja ver novamente em solo egípcio o busto de Nefertiti, encontrado durante as escavações alemãs em Tell el-Amarna e considerada a sua mais bela rainha, que se encontra no Museu Egípcio de Berlim, e a Pedra de Roseta, que se encontra no British Museum.

Segundo o mesmo, ambos os objectos saíram do país de forma ilegal e, como tal, deviam voltar para lá.

Este será o expoente máximo da valorização do património de uma civilização. Não deveremos ser tão radicais, contudo dar relevância ao que é nosso é uma questão importante.

Penso que isto se aprende, pois o povo português a maior parte das vezes não tem este tipo de atitude.

Através de uma boa estratégia de divulgação e de concessão das exposições poderemos divulgar o património e começar a alicerçar o gosto pelo que é o nosso, pelo que está nos nossos museus.

Atrevo-me a dizer que temos que democratizar os museus, estes têm que ser espaços de todos e para todos, não para uma elite nem para as escolas, mas todos os cidadãos, pois todos deveriam ter acesso à cultura da mesma forma. Pois estamos sempre a cair no erro de fazer museus para crianças. Temos que fazer museus para adultos e transformá-los num lugar de encontros.

A questão educação também deve ser então alterada e seguindo novamente a linha de pensamento de Jorge Wagensberg a prioridade de um museu deve ser o estímulo e não a educação. Ele explica que numa visita de 3 horas não há tempo para educar, mas sim para mudar a atitude diante da educação, o museu deve mudar a atitude do espectador.

Em suma os museus de ciência devem ser meios de divulgação e desafio maior que talvez tenham que enfrentar será que os visitantes tenham mais questões à saída do museu do que quando entraram.

Quando isso for conseguido acho que temos um verdadeiro museu que mexe com as emoções, com as atitudes e sobretudo com as consciências.

Conclusão

Ao encerrar este meu trabalho acho pertinente tecer algumas considerações que podem, ou não, serem desenvolvidas nos Museus de Ciências, actuais representantes dos museus industriais e tecnológicos criados no século XIX, sobre as perspectivas futuras, dada a concorrência cada vez mais feroz e abalizada, quer vinda de instituições similares como, também por via do ensino e divulgação da ciência, dentro e fora da escola.

A importância de apresentar um leque diversificado de propostas expositivas é uma mais valia para se estreitar os laços entre a comunidade e o museu.

O peso histórico de uma instituição, com pouco mais de cento e cinquenta anos, como é o caso do museu do ISEP, não pode ser o factor principal à volta do qual todo o resto gire, sob pena de se tornar um museu sem dinâmica, demasiado estático, apesar do seu emérito testemunho.

Claro está, que a criação dos dois institutos, em Dezembro de 1852, foi muito importante para o desenvolvimento do ensino mas, também, o *pontapé de saída* para a criação de deste tipo museus.

Para podermos planificar algo de inovador, temos que conhecer bem a origem de cada um dos objectos, a sua história e o contexto em que os mesmos estavam inseridos (disciplina, curso, docente responsável pela cadeira, marca de fabrico, etc.), para se poder realizar uma abordagem transversal de vários acontecimentos e não uma visão compartimentada dos factos.

Porque, desde a sua origem, estes museus possuíam uma vertente muito prática, sendo tidos como estabelecimentos auxiliares de ensino de grande importância durante aquele século, sobrevivendo historicamente apesar das muitas dificuldades que se lhes foram deparando.

O espólio por eles deixado são importantes peças na reconstituição de um percurso histórico quer da instituição de ensino, como até da própria ciência, acessibilizando a toda a sociedade os grandes avanços técnicos que foram surgindo na segunda metade do século XIX.

Na década de 80 são criados os Museus Industriais e Comerciais, que embora tenham tido um papel importante, não substituíram os museus que funcionavam dentro das escolas.

A comprovar este facto, temos sempre a referência a estes estabelecimentos, pelo menos no caso do Porto, durante a existência dos Museus Industriais e Comerciais e mesmo após a data sua extinção em 1899.

Apesar da sua grande importância para o ensino industrial, os Museus Industriais e Comerciais, talvez por estarem a funcionar num espaço fisicamente distinto dos Institutos, tenham propiciado a continuação duma área similar na sua estrutura interna.

As aquisições efectuadas para o museu, demonstram uma ideia de modernidade que se desejava para este espaço, reflectindo, igualmente, o que de mais recente se tinha descoberto e desenvolvido a nível industrial.

Em meados da década de 90, e baseando-me na documentação consultada, as colecções pertencentes aos laboratórios, gabinetes e museu continuaram a crescer de forma notável.

Mas constatamos que isto aconteceu, apenas, em teoria, pois na prática, terá sido bem diferente, dada a escassez de espaços e de dotações que permitissem apetrechar de bons exemplares os referidos estabelecimentos. Isto poderá ter influenciado o não cumprimento dos objectivos determinados por estes e os alunos não tivessem as condições propícias para aprenderem novos ofícios.

É então certo que os museus se desenvolveram a par do ensino, dando origem a um novo conceito de museu em Portugal, muito diferente do que existia até então.

Estes museus, considerados de ciência e tecnologia, tinham uma função pedagógica muito mais acentuada.

A importância de expor o que de mais recente se fabricava e, ao mesmo tempo, a divulgação de novos inventos e maquinarias, que contribuíram para o esforço de desenvolvimento económico do país, era uma das prioridades destes museus. Contudo, estes não subsistiram nestes moldes até aos nossos dias.

Um sem número de factores contribuíram para a sua extinção nos termos para que foram criados, tais como: o financeiro, local digno para a sua instalação, as reformas sucessivas do ensino, as vontades políticas, etc.

Mas é indiscutível a importância que alcançaram, marcando uma época e dando um grande impulso para o desenvolvimento dos museus de ciência no século XX.

A par dos museus, as exposições universais foram pólos difusores das novas descobertas científicas e verdadeiros mercados para se poderem adquirir instrumentos para os museus tecnológicos, laboratórios e gabinetes, tidos como de grande importância para o desenvolvimento de instituições museológicas.

Os alunos e as comissões nomeadas pelo Governo visitavam estes espaços, assim como todos aqueles que, de uma maneira directa ou indirecta participaram no desenvolvimento do nosso país, quer fosse no plano económico, político ou mesmo cultural.

Assim sendo, no campo museológico as exposições universais inspiraram a criação de numerosos e importantes museus, sobretudo os dedicados à Ciência e à Técnica, como foi o caso do South Kensington Museum de Londres, o Technische Museum für Industrie und Gewerbe de Viena e o Museum of Science and Industry de Chicago, todos criados a partir do êxito retumbante das Exposições Universais, muito embora a origem deste tipo de museus seja algo mais complexo.

Naquela altura assistimos ao surgimento de um novo conceito – os museus deveriam ter um papel central na educação, até ali restringida a uma elite cultural, mas agora extensível a um leque mais abrangente de pessoas. A relação entre as Exposições Universais e os recém-criados museus de ciência é sem dúvida plausível.

Passou a existir um inovador entendimento sobre a educação científica que, até àquela época, era exclusivamente destinada a uma elite letrada.

Assim tínhamos, por um lado as exposições que serviam para divulgar os progressos realizados a nível tecnológico e os museus, por seu turno, que serviam para os dar a conhecer ao grande público e às escolas, os avanços tecnológicos que surgiam na Europa dita industrializada e vanguardista.

Pode-se afirmar que estas exposições contribuíram para a criação de uma nova forma de museus, onde as maravilhas das novas tecnologias empregues eram o ponto fulcral das suas exposições, abandonando-se a ideia do culto do belo e do raro, passando a dar-se importância à tecnologia e à modernidade.

A existência de um espaço destes na escola, mesmo durante o século XX, nunca se desvaneceu, acabando por surgir em 1998 um espaço museológico, de carácter permanente, não baseado nos objectivos e princípios do século

XIX, mas como um espaço de memórias de uma época científica iniciada com empenho e grande fervor na segunda metade do século XIX.

E é toda esta herança histórica, cultural e científica, que tem que ser abordada sob vários prismas, mantendo muita da dinâmica e interdisciplinaridade no espaço museológico, especificamente no caso dos museus de ciência.

A conjugação de esforços e partilha de saberes, são um ponto essencial para que se possa efectivar um trabalho consciente, sério e inovador nos museus. E todas estas exigências devem estar inerentes na mentalidade de todos os profissionais que trabalham nesta área, dadas as exigências culturais e físicas que esta carreira acarreta, evitando assim que os museus de ciência sejam, como refere Jorge Wagensberg¹⁵⁴, iguais uns aos outros.

Para finalizar gostaria de acrescentar que o percurso dos museus de ciência, principalmente os ligados ao ensino industrial, iniciou-se em 1852, muito embora o trabalho ainda não esteja concluído.

Existe ainda muito para fazer na tentativa de dar a tais museus o devido lugar no panorama nacional, tendo como inspiração a audácia e o poder de inovação, que caracterizaram os homens que levaram avante todos os projectos que surgiram no século XIX.

Aproveitando o espólio que nos foi deixado, perpetuaremos não só a memória de muitos, mas traçaremos os caminhos futuros para o desenvolvimento de boas instituições de carácter científico, onde poderemos adquirir novos conceitos, usando apenas os nossos sentidos.

¹⁵⁴ Jorge Wagensberg é o actual director do Museu de Ciência de Barcelona.

Bibliografia

- AVILA, António José d' – *Relatório do Commissario Régio Junto À Comissão Imperial da Exposição Universal de Paris*. 2 Tomos. Lisboa: Imprensa Nacional, 1857.
- BRIGOLA, João Carlos Pires – *Colecções, gabinetes e Museus em Portugal no séc. XVIII*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.
- BUTLER, Stella V. F. – *Science and Technology Museums*. London and New York: Leicester University Press, 1992.
- CORVO, João de Andrade – *Relatório sobre A Exposição Universal de Paris: Agricultura*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1857.
- COSTA, Mário Alberto Nunes – *O ensino Industrial em Portugal de 1852 a 1900*. Lisboa: s/ed., 1990.
- FERNÁNDEZ, Luís Alonso – *Museologia (Introducción a la Teoría y Práctica del Museo)*. Madrid: Istmo, 1993.
- HOOPER-GREENHILL, Eilean – *Museum, Media, Message*. London and New York: Routledge, 1995.
- HORTA, José Maria da Ponte – *Relatório sobre a Exposição Universal de Londres: Machinas de Vapor e Motores Hydraulicos*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1864.
- *International Exhibition, 1876 at Philadelphia; Portuguese Special Catalogue; Departments I., II., III., IV., V.; Mining and Metallurgy; Manufactures; Education and Science; Fine Arts; Machinery*. s/l.: s/ed., 1876.
- POULOT, Dominique – *Une Histoire des Musées de France XVIII^e-XX^e siècle*. Paris: Éditions La Découverte, 2005.
- ROCHA-TRINDADE, M^a Beatriz – *Iniciação à Museologia*. Lisboa: Universidade Aberta, 1993.
- VÁRIOS – *Exposition Universelle de 1873 à Vienne*. Viena: Imprimerie Impériale et Royale à Vienne, 1872.
- VELLOSO, José Maurício e outros – *Relatório da Comissão dos Artistas de Lisboa acerca da Exposição Internacional de Londres em 1862, apresentado em 14 de Agosto de 1863 a sua excellencia o*

Ministro das Obras Publicas Commercio e Industrial. Lisboa: Imprensa Nacional, 1863.

- VIANA, M^a Teresa da Costa Pereira – *Os Museus do Porto no Século XIX*, dissertação apresentada ao Curso de Conservador de Museu. Lisboa: Museu Nacional de Arte Antiga, 1970.

Publicações Periódicas

- *A Actualidade*, Maio de 1887.
- *Jornal da Associação Industrial Portuense*, Tomo III. Porto: Typographia de A. J. da S. Teixeira, 1856.
- *O Comércio do Porto*, Julho de 1857.
- *O Primeiro de Janeiro*, Janeiro de 1888.

Documentos Manuscritos

- Acta da 4^a Sessão do Conselho Escolar no ano lectivo de 1854-1855, em 20 de Janeiro de 1855.
- Borrão de caixa de 1854 e Livro de Caixa de 1859-1874.
- Carta da Associação Industrial Portuense, 8 de Maio de 1862.
- Carta da Direcção da *Chapellaria* a Vapor ao Director do Instituto, em 23 de Fevereiro de 1876.
- Carta da Direcção de Obras Públicas do Distrito de Bragança para o Director do Instituto, em 20 de Março de 1876.
- Carta da Direcção de Obras Públicas do Distrito de Viseu, em 8 de Fevereiro de 1876.
- Carta da Direcção Geral do Comércio e Indústria para o director do Instituto, em 13 de Dezembro de 1875.
- Carta da Direcção Geral do Comércio e Indústria para o director do Instituto, em 30 de Dezembro de 1875.
- Carta de Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa para a Direcção Geral do Comércio e Indústria, 15 de Outubro de 1872.
- Carta de Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa para a Direcção Geral do Comércio e Indústria, 31 de Dezembro, 1872.

- Carta de Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa para a secretária da *Secção das Sciencias Phisiologico-naturaes* da Sociedade de Instrução de Porto, de 24 de Setembro de 1881.
- Carta de Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa para Manuel Rodrigues de Miranda Júnior, em 4 de Junho de 1883.
- Carta de Pedro Augusto da Costa para o director do Instituto Industrial em 11 de Maio de 1877.
- Carta do Ministro das Obras Públicas Comércio e Indústria, em 30 de Dezembro de 1852.
- Carta do Ministro das Obras Públicas, 25 de Junho de 1862.
- Carta emitida do Paço para o Director do Instituto Industrial, em 1 de Dezembro de 1875.
- Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e da Indústria pelo director do Instituto, em 16 de Setembro de 1875.
- Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 15 de Outubro de 1872.
- Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director, em 9 de Agosto, 1871.
- Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director, em 7 de Dezembro de 1891.
- Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 31 de Dezembro de 1872.
- Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 21 de Novembro de 1882.
- Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 2 de Agosto de 1876.
- Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 18 Outubro de 1877.
- Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 3 de Setembro de 1878.
- Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 18 de Outubro de 1877.
- Carta enviada à Direcção Geral do Comércio e Indústria por Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 31 de Dezembro de 1872.

- Carta enviada à direcção Geral do Comércio e Indústria por Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 3 de Setembro de 1878.
- Carta enviada à Direcção Geral pelo director do Instituto, em 19 de Janeiro de 1887.
- Carta enviada à Direcção Geral por Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 12 de Julho de 1884.
- Carta enviada a João Pedro Martins pelo director do Instituto, em 15 de Janeiro de 1884.
- Carta enviada a Luciano Simões de Carvalho por Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 8 de Setembro de 1896.
- Carta enviada à Repartição Central do Ministério das Obras Públicas pelo director do Instituto, em 14 de Dezembro de 1853.
- Carta enviada à Repartição da Indústria pelo director do Instituto, em 8 de Agosto de 1893.
- Carta enviada à Repartição da Indústria por Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 2 de Setembro de 1893.
- Carta enviada à Repartição do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 8 de Fevereiro de 1887.
- Carta enviada à Villeroy Boch pelo director do Instituto, em 6 de Julho de 1881.
- Carta enviada ao Director da Repartição da Indústria por José Guilherme de Parada e Silva Leitão, em 7 de Novembro de 1894.
- Carta enviada ao Director do Instituto Industrial e Comercial do Porto por a Inspecção-geral da Secção Portuguesas da Exposição Universal de 1900, em 21 de Agosto de 1899.
- Carta enviada ao Director Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 26 de Abril de 1873.
- Carta enviada ao Director Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 15 de Outubro de 1872.
- Carta enviada ao Lente Eduardo A. de Sousa Pires de Lima por Joaquim C. Barbosa, em 9 de Novembro de 1899.
- Carta enviada ao Ministério das Obras Públicas Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em 1 de Novembro de 1855.

- Carta enviada ao Ministro das Obras Públicas pelo director do Instituto Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 1 de Julho de 1867.
- Carta enviada ao Ministro das Obras Públicas pelo director do Instituto Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa em 9 de Abril de 1871.
- Carta enviada ao Ministro das Obras Públicas pelo director do Instituto Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa em 15 de Outubro de 1872.
- Carta enviada ao Presidente da Comissão Central promotora da Exposição Industrial de Guimarães por Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 11 Julho em 1884.
- Carta enviada ao Rei pelo Conselho Escolar em 15 de Abril de 1873.
- Carta enviada pelo director ao Ministro das Obras Públicas, Comércio e Indústria, em 1 de Novembro de 1855.
- Carta enviada pelo director do Instituto para a Direcção Geral do Comércio e Indústria, em Setembro de 1874.
- Carta enviada pelo director Repartição Central do Ministério das Obras Públicas, em 28 de Maio de 1854.
- Carta enviada pelo Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria ao Director do Instituto Industrial e Comercial do Porto, em 4 de Junho de 1897.
- Carta enviada pelo Ministério das Obras Públicas para o director da escola, em 2 de Julho de 1856.
- Carta enviada pelo Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria, António Augusto de Aguiar, para Gustavo Adolfo Gonçalves e Sousa, em 30 de Setembro de 1884.
- Carta enviado pelo representante do Rei, de 29 de Maio de 1876.
- Carta enviada pelo Ministério das Obras Públicas ao Director da Escola Industrial, em 2 de Julho de 1856.
- Carta enviada à Repartição Central do Ministério das Obras Públicas pelo director do Instituto, em 14 de Dezembro de 1853.
- Circular enviada ao Director do Instituto Industrial e Comercial do Porto pelo Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria, em 31 de Maio de 1894.

- Relatório da segunda parte do ano lectivo de 1872 a 1873 enviado à Direcção Geral do Comércio e Indústria pelo director do Instituto, em Outubro de 1873.
- Relatório enviado pelo director do Instituto para a Direcção Geral do Comércio e Indústria, em Outubro de 1873.

Legislação

- Decreto de 18 de Novembro de 1836
- Decreto de 5 de Janeiro de 1837
- Decreto de 30 de Dezembro de 1852
- Decreto de 29 de Março de 1855
- Decreto de 3 de Março de 1862
- Decreto de 20 de Dezembro de 1864
- Decreto de 30 de Dezembro de 1869
- Decreto de 24 de Dezembro de 1883
- Regulamento dos museus industriais e comerciais, publicado em 6 de Maio de 1884
- Classificação sistemática dos museus industriais e comerciais, publicado em 19 de Janeiro de 1885
- Plano de organização do ensino industrial, publicado em 30 de Dezembro de 1886
- Nomeação de Joaquim de Vasconcellos como conservador do museu industrial e comercial, em 21 de Setembro de 1888
- Regulamento dos museus industriais e comerciais, publicado em 18 de Dezembro de 1888
- Reforma do ensino industrial e comercial, publicado em 8 de Outubro de 1891
- Decreto de 23 de Dezembro de 1899
- Decreto nº 445, de 22 de Abril de 1914
- Decreto nº 445, de 22 de Abril de 1914.

Páginas da Internet

- <http://www.ub.es/geocrit/sn-69-29.htm>
- <http://www.neps.ics.uminho.pt/scott1.htm>
- <http://www.photoart.plus.com/expos/>
- http://www.uv.es/metode/anuario2002/25_2002.html