



ISEL
INSTITUTO SUPERIOR DE
ENGENHARIA DE LISBOA

DO ENSINO INDUSTRIAL AO ENSINO DA ENGENHARIA

SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO E PUBLICAÇÕES

Do ensino industrial ao ensino da engenharia.

Contexto histórico em Portugal.

A reforma do ensino nos finais do século XVIII, promovida pelo Marquês de Pombal, foi a primeira medida legislativa coerente adotada em Portugal que visou a institucionalização de um sistema de ensino moderno.

Esta reforma promoveu, em rigor, a génese dos graus de ensino que se integram hoje nos atuais sistemas de ensino e as práticas educativas que até então eram controladas pela Igreja, principalmente Jesuítas.

A criação do Colégio dos Nobres, da Aula de Comércio ou da Academia Real da Marinha são exemplos da intervenção estatal no campo da formação profissional. No início do século XIX o ensino profissional público era completamente ineficaz, com uma estreita ligação à instituição militar, incidindo fundamentalmente até meados do século no ensino superior com medidas dispersas incapazes de promover a implementação de um sistema de ensino técnico-profissional.

As necessidades de mão-de-obra resultante da Revolução Industrial Inglesa não estavam a ser satisfeitas com a mera reconversão da mão-de-obra, até então muito artesanal, sem qualquer formação técnica adequada.

Regeneração e a política de melhoramentos materiais.

O movimento político da Regeneração surge em 1851 e pretende recolocar o país no caminho do liberalismo, propiciar os ideais liberais e usufruir dos progressos técnicos que faziam prosperar a Europa após 30 anos de agitação política e conflitualidade social no país com as lutas liberais.

Para a viabilização deste objetivo, os intervenientes políticos pretenderam pôr termo às causas que originavam os estrangulamentos institucionais e às profundas divisões sociais. Um contributo para um bom funcionamento do sistema político correspondeu à definição de acordos e consensos nacionais, assegurados pelos principais partidos políticos, num sistema que se iria designar como Rotativismo¹ (Sardica,1997).

O ministro regenerador Fontes Pereira de Melo definiu uma política de melhoramentos materiais com a implementação de um conjunto de políticas de fomento e criação de infraestruturas de transportes e comunicações. Deste modo foram sendo construídos portos marítimos comerciais, caminhos-de-ferro, rede de estradas e linhas de telégrafo, assim como se reformou o ensino e se ampliou a então existente rede de escolas de ensino elementar e de ensino técnico industrial, estas últimas destinadas a formar a mão-de-obra qualificada necessária para as atividades económicas e industriais que tinham algum atraso comparativamente a outras nações europeias.

A Regeneração procurou o desígnio da modernização² da agricultura, da indústria e do comércio, identificando e agindo sobre os diferentes obstáculos, donde se destacavam o baixo nível de educação, formação técnica da população e ausência de infraestruturas modernas (Carvalho, 1985).

Foi neste contexto criado o Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria³, pelos decretos de 30 de agosto e de 30 de setembro de 1852, com a liderança de Fontes Pereira de Melo, engenheiro diplomado pela Escola Politécnica, a que historicamente referimos como o “fontismo”.

¹ A partir de 1851 os dois principais grupos políticos erigidos na regeneração foram o Partido Regenerador e o Partido Histórico, posteriormente conhecido como Progressista.

² Portugal tinha em 1852 um parque de 203 máquinas a vapor com uma potência total de 1000CV, comparativamente com as 2123 máquinas que somavam 43062CV da Prússia (Martinho, 2006 pp 57).

³ Decreto de 30 de agosto de 1852, publicado no Diário de Governo nº 205 de 1 de setembro.

As obras públicas e as atividades económicas que entretanto iam sendo modernizadas desencadearam uma crescente procura de mão-de-obra especializada, até então desajustada do ensino técnico existente, não só pelo número de pessoas a instruir mas sobretudo devido ao seu inadequado conteúdo programático.

Consequentemente seria necessário uma nova rede de estabelecimentos de ensino técnico dotada da capacidade de formar os recursos humanos indispensáveis ao mercado de trabalho emergente nas fábricas, no comércio, nas obras públicas e nas explorações agrárias.

A consciência do atraso de Portugal e dos baixos níveis de instrução já vinha da década de 1820, por parte das elites políticas e sociais emergidas das lutas liberais. O atribulado período compreendido entre 1820 a 1851, marcado pela instabilidade política e por uma guerra civil, inviabilizou a prossecução de políticas promotoras da educação e da modernização do país.

De acordo com Rómulo de Carvalho (1985: 520-558) uma sucessão de reformas do ensino foram ensaiadas, entre 1834 a 1851, a maioria das quais não chegaram a ser concluídas, sendo substituídas por outras reformas que iam em sentido diferente. Salienta-se a reforma do ensino de Passos Manuel, em 1836 e 1937, acompanhada pela construção de novos estabelecimentos de ensino, donde se destacam o surgimento dos Liceus, dos Conservatórios de Artes e Ofícios e da Escola Politécnica de Lisboa (criada pela lei de 11 de janeiro de 1837).

Atribuiu-se a Escola Politécnica de Lisboa o ensino das designadas “ciências Industriais” (engenharia e ensino aplicado ao exército e à marinha de guerra), se bem que tenha sido, de facto, uma escola técnica de natureza militar, sob tutela da marinha e do exército, mas pouco ajustada à oferta de um ensino técnico destinado a atividades civis (Fontes, 2015). A reforma de Passos Manuel ficou por concluir, não obstante a efetiva criação de alguns dos estabelecimentos de ensino previstos, acabando por ser substituída por ações políticas que iam em sentido contrário aos seus propósitos (Alexandre Herculano e Costa Cabral), sobretudo na universalização do ensino (Martinho, 2006: 56-63).

Ainda assim nasceu um nível de ensino equivalente ao que hoje designamos por secundário⁴, além dos Conservatórios de Artes e Ofícios de Lisboa e Porto⁵, constituindo estes últimos a antecâmara do ensino técnico industrial, efetivamente lançado em 1852 (Leal e Casaca, 2010).

Neste período conturbado, a sociedade portuguesa dividia-se entre os que preconizavam a prioridade ao investimento na instrução primária, de modo a impulsionar a diminuição acentuada do analfabetismo⁶ e os que defendiam a concentração de esforços na construção de um ensino técnico, de modo a aumentar a disponibilidade nacional de uma mão-de-obra qualificada (Carvalho, 1985).

⁴ Criação de um Liceu em cada capital de distrito. Reforma administrativa de 1835.

⁵ Os Conservatórios de artes e ofícios de Lisboa e Porto eram simultaneamente museus onde se expunham as tecnologias de manufatura e se utilizavam muitos dos utensílios expostos.

⁶ Em 1834 a estimativa era de 90% da população analfabeta em Portugal.

Emergência do ensino industrial associado ao Fontismo

A reforma do ensino tomou lugar a partir de 1852, sob liderança de Fontes Pereira de Melo, ministro das Obras Públicas, Comércio e Indústria dos primeiros governos regeneradores, sendo neste quadro reformador, que se constituiu o **Instituto Industrial de Lisboa (IIL)**.

Esta reforma do ensino alinhava a conceção do ensino técnico de cariz industrial, comercial e agrícola, em linha de coerência com o modelo de desenvolvimento assente na modernização da agricultura, indústria e comércio. Um conjunto de iniciativas legislativas foi lançado com o propósito de constituir um ensino técnico destinado a estas atividades económicas, incluindo o Decreto de 30 de Dezembro de 1852 de D. Maria II.

Este diploma foi acompanhado por um relatório, da responsabilidade da Academia de Ciências de Lisboa, elaborado por Oliveira Pimentel e Latino Coelho, destinado a discussão pública. Foi diagnosticada a ausência de uma organização estruturada de todo o ensino e a acumulação de erros ao longo das décadas precedentes, preconizando-se um ensino adaptado aos propósitos da modernização do país (Martinho, 2006: 62-64).

Durante o período que decorreu a Regeneração foi marcante a discussão entre os favoráveis de um ensino com maior ênfase sobre as ciências e os conhecimentos utilitários, considerado como mais eficaz para o desenvolvimento social e adaptado aos tempos contemporâneos, em oposição aos que opinavam pela prioridade nos estudos humanísticos, além dos que defendiam a massificação do ensino, particularmente sobre as classes trabalhadoras, como meio para a sua emancipação social (Carvalho, 1985).

Instituto Industrial de Lisboa e o arranque do ensino industrial

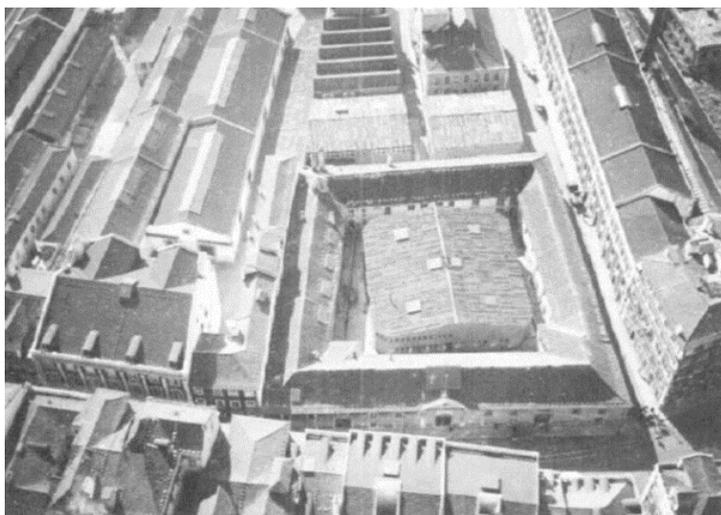


Figura 1: Instalações do IIL: 1852 – 1910

Fonte: Arquivo Municipal de Lisboa

Cota: A30640.

O decreto de 30 de dezembro de 1852, publicado no Diário do Governo, n.º 1 de 1 de Janeiro de 1853 e outorgado por D. Maria II, estabelece o ensino industrial em Portugal lecionado em Lisboa e Porto (artigos 1 e 2), sendo a responsabilidade política do Duque de Saldanha, Rodrigo da Fonseca, Fontes Pereira de Melo e Jervis de Atougua. No diploma é criado o **IIL - Instituto Industrial de Lisboa**, cujo regulamento provisório entrava em vigor pelo decreto de 1 de dezembro de 1853⁷ (Borges, 2009).

Além do espaço administrativo, salas de aulas e apoio a professores, o instituto integrou uma biblioteca e um museu industrial, além de oficinas dedicadas às aulas práticas (Artigo 10). As primeiras instalações do IIL tiveram lugar num edifício conhecido por Paço da Madeira (atual museu das comunicações), situado num arruamento transversal à rua da Boavista o qual recebeu a designação de rua do Instituto Industrial. De início o IIL ocupou a ala nascente e parte da ala norte do edifício, mas gradualmente passou a ocupar a sua totalidade.

Tratando-se de uma construção com perto de 100 anos de idade, não oferecia as condições mais adequadas às atividades letivas, segundo Fonseca Benevides⁸. O Instituto permaneceu instalado neste local até 1911, tendo sido objeto de obras de recuperação, ampliação e construção de pavilhões anexos (Idem, 2009).

De acordo com o decreto de 30 de dezembro de 1852, o ensino industrial é composto por três graus: **Elementar, Secundário e Complementar**, com recurso a aulas teóricas e práticas (Leal e Casaca, 2010: 278). O ensino fica sob dependência do ministério das Obras públicas, Comércio e Indústria, desenvolvendo-se com a ênfase sobre o desenho técnico e artístico, em parte inspirado no modelo francês da École de Arts et Métiers.

Tabela 1: Cadeiras do IIL em 1852		
Disciplinas	Conteúdos programáticos	Oficinas
Grau elementar (duas cadeiras)		
1ª Cadeira:	Aritmética elementar e primeiras noções de Álgebra e Geometria elementar.	
2ª Cadeira:	Desenho linear e de Ornatos industriais.	1ª Forjar
Grau secundário (três cadeiras)		
3ª Cadeira:	Elementos de Geometria descritiva aplicada às artes.	2ª Fundir e Moldar
4ª Cadeira:	Noções elementares de Física e Química.	3ª Serralharia e ajustamento
5ª Cadeira:	Desenho de Modelos e Máquinas (1ª parte).	4ª Tornear e modelar
Grau complementar (quatro cadeiras)		
6ª Cadeira:	Mecânica industrial.	5ª Manipulações químicas
7ª Cadeira:	Química aplicada a artes.	
8ª Cadeira:	Economia e Legislação industrial.	
9ª Cadeira:	Desenho de modelos e máquinas (2ª Parte).	

A conclusão da frequência das nove cadeiras corresponde ao curso geral (Artigo 8). Existiam outras ofertas formativas, destinadas aos designados operários habilitados, requerendo o grau elementar (Artigo 9). Os cursos de oficial constituíam-se por três cadeiras (duas das quais do grau elementar), atribuindo-se o estatuto profissional de oficial mecânico, químico, serralheiro ajustador e torneiro modelador, consoante a terceira disciplina curricular (cadeira pertencente ao grau secundário).

Por sua vez, a categoria de mestre - mecânico ou químico - seria obtida por meio de cursos compostos por quatro cadeiras, ao passo que os cursos destinados a diretores mecânico e químico já compreendiam conjuntos de seis cadeiras.

Cursos do IIL em 1852	
Cadeiras	Cursos
1ª / 2ª	Operário habilitado
1ª / 2ª / 5ª	Oficial mecânico
1ª/2ª/4ª e Oficina 5ª	Oficial químico
1ª/2ª/4ª e Oficina 1ª	Oficial forjador
1ª/2ª/4ª e Oficina 2ª	Oficial fundidor
1ª/2ª/5ª e Oficina 3ª	Oficial serralheiro ajustador
1ª/2ª/5ª e Oficina 4ª	Oficial torneiro modelador
1ª/2ª/3ª/5ª e Oficinas 1ª/2ª /3ª	Mestre mecânico
1ª/2ª/4ª/7ª e Oficina 5ª	Mestre químico
1ª/2ª/3ª/4ª/5ª/6ª/8ª e Oficinas 1ª/2ª/3ª/4ª	Diretor mecânico
1ª/2ª/4ª/5ª/7ª/8ª e Oficina 5	Diretor químico
Todas as cadeiras e oficinas	Curso Geral

Resumidamente, o IIL (assim como a Escola Industrial do Porto) formavam o que hoje se considera como mão-de-obra qualificada, inclusive os que são contemporaneamente designados por operários qualificados e semiqualificados. À época desempenhou a função de prestar ensino técnico com vista a formar trabalhadores com as categorias profissionais de oficiais, mestres, diretores e condutores de obras públicas, de máquinas e de minas.

Mais tarde, consolidado o ensino técnico, foi **reformada a estrutura curricular do ensino industrial**, nos termos do decreto de 20 de dezembro de 1864, por João Crisóstomo de Abreu e Sousa, estabelecendo-se um primeiro nível de ensino geral, comum a todas as profissões, ofícios e artes industriais, e um segundo nível designado por especial, que aprofundava dos conteúdos técnicos inerentes a cada uma dessas mesmas artes e ofícios.

A oferta formativa do IIL, além de reorganizada, foi alargada, estabelecendo-se **dois graus de ensino**. O primeiro dos quais designou-se por **Elementar (ou ensino geral)**, abrangendo os cursos destinados a construtores de instrumentos de precisão, técnicos de correios, telegrafistas e faroleiros. Ainda neste nível foram criadas novas formações de tintureiros e fogueiros. O segundo grau de **Ensino especial** correspondeu à formação de diretores de fábricas e oficinas, condutores, mestres e contramestres de obras públicas, minas e máquinas. Os cursos de formação de mestres de química e de obras passaram a designar-se por cursos de condutores (Fontes, 2015: 4-8).

Pretendeu-se igualmente fundar novas escolas industriais em algumas cidades industrialmente dinâmicas: Guimarães, Covilhã e Portalegre, se bem que estas só tenham surgido duas décadas mais tarde. O decreto de 30 de dezembro de 1852 previa a criação de um museu industrial e tinha transferido para o IIL o acervo do Conservatório de Artes e Ofícios de Lisboa (extinto no mesmo diploma), o Museu Tecnológico do IIL só foi formalmente criado em 1864, passando a funcionar na íntegra, em 1867, quando recebeu as verbas necessárias (Leal e Casaca, 2010: 281-282).

Instituto Industrial e Comercial e Lisboa (IICL).

Disseminação progressiva do ensino industrial em Portugal

Em 1869 a **Escola de Comércio de Lisboa (ECL)** e o **Instituto Industrial de Lisboa (IIL)** fundiram-se dando lugar ao **Instituto Industrial e Comercial de Lisboa (IICL)**, nos termos do decreto de 30 de dezembro. De modo geral o recém-criado instituto disponibilizou a formação anteriormente lecionada nas escolas de origem, à exceção do curso de condutores de minas, suprimido entretanto, voltando a ser lecionado em 1879.

A conjuntura marcada por restrições orçamentais condicionaram o dinamismo do recém-constituído IICL com redução de verbas destinadas ao funcionamento dos laboratórios de física e de química, dos museus tecnológicos, e na suspensão de alguns dos professores, sobretudo os auxiliares permanentes (Fontes, 2015).

Restrições ao desenvolvimento do ensino industrial

O Inquérito Industrial de 1881 denunciou a persistência de problemas característicos do ensino industrial, destacando-se a sua diminuta oferta formativa, face às necessidades da indústria em termos de mão-de-obra e a sua disseminação pelo território nacional, traduzindo-se num défice de operários qualificados, que, além de serem poucos, concentravam-se em Lisboa e Porto (Alves, 2001: 95-96).

⁷ Decreto publicado no Diário do Governo nº 293, de 13 de dezembro de 1853.

⁸ Fonseca Benevides. Relatório do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa, citado por Borges, 2009 pp. 46

A elevada taxa de analfabetismo existente na população portuguesa no final do século XIX, que implicava necessariamente a passagem pelo ensino básico para aprender a ler e a escrever e à realização de operações aritméticas elementares, condicionava o acesso ao ensino industrial, bem como um desinteresse no investimento em educação técnica de jovens e mesmo de adultos, por parte das famílias das classes operárias.

Um conjunto de iniciativas legislativas iriam ser implementadas ao longo dos anos 80 do século XIX, destacando-se a intervenção de António Augusto Aguiar e Emídio Navarro, pelo seu protagonismo no ensino industrial (Martinho, 2006: 66-68).

Logo após a criação dos museus industriais, o decreto de 3 de janeiro de 1884 institucionaliza dois tipos de ensino técnico relacionado com a Indústria: **Ensino industrial** e o **Ensino de Desenho industrial** (Idem, 2001: 96-97; Neves, 1918: 2069-2070).

Estatutariamente as escolas industriais sobrepõem-se às de desenho industrial, sendo que estas últimas poderiam receber alunos, de ambos os sexos e com um nível mínimo de instrução primária básica, ou seja que lhes permitisse ler, escrever e efetuar operações aritméticas elementares.

Implementação do ensino industrial ao nível nacional

O decreto de 30 de dezembro de 1886, publicado no Diário do Governo a 14 de fevereiro de 1887, da responsabilidade de Emídio Navarro, planifica e reorganiza o ensino técnico, tanto no plano dos conteúdos curriculares como na conceção dos graus de ensino.

Deste modo, a organização curricular dos cursos de ensino industrial passou a compreender três níveis: **Elementar** com noções gerais sobre as artes e ofícios industriais, o **Preparatório** com instrução preliminar de preparação dos estudantes para o nível posterior e o **Especial** destinado a formar pessoal técnico especializado, tanto para a Indústria como para certos serviços da função pública.

Por sua vez o ensino do desenho industrial estratificou-se em dois níveis: o **Elementar** de desenho com duração bianual (1ª e 2ª classes, sendo a última a preparatória), seguido por um segundo nível composto pela oferta de **três cursos especiais de desenho**, também de duração bianual: Ornamental, Arquitetural e Mecânico (Neves, 1918: 2070).

O decreto visou uma harmonização curricular entre os ensinos industrial e o de desenho industrial. Ambos os tipos de escolas deveriam adequar as suas ofertas de ensino às necessidades do tecido industrial presente na região onde se inseriam. As escolas de desenho industrial poderiam ser promovidas a escolas industriais sempre que o número de alunos inscritos alcançasse uma dimensão crítica.

Por outro lado o decreto de 23 de fevereiro de 1888 categorizou profissionalmente os cursos industriais definindo as profissões correspondentes. A legislação que foi sendo publicada ao longo da década de 1880, revela uma visão nacional em relação aos conteúdos curriculares e à categorização socioprofissional, estreitamente relacionada com uma visão regional que pretendeu providenciar uma formação adequada às necessidades de recursos humanos do tecido empresarial (Alves, 2001: 101).

Deste modo, a década de 1880 marcou o nascimento de uma rede de ensino industrial, que se iria expandir de forma gradual pelo país. Não obstante a intenção de abrir novas escolas industriais - Guimarães, Covilhã e Portalegre – já no ano de 1864, os novos estabelecimentos industriais e de desenho industrial só surgem a partir de 1886.

A legislação que saiu entre 1884 a 1886, da responsabilidade de António Augusto Aguiar e a de Emídio Navarro, não seria muito clara a respeito da relação dos institutos industriais e comerciais de Lisboa e o do Porto com as recém-criadas escolas industriais e as de desenho industrial.

Até 1891 os institutos dispunham de uma oferta formativa aos três níveis de ensino industrial, sendo que as respetivas componentes práticas se realizavam nas suas oficinas e laboratórios, tal como em fábricas, estaleiros de obras, minas, gabinetes de trabalho e ainda em estudos de campo, designadamente com estudos topográficos. No ano de 1886 foram ainda criados vários cursos industriais (de níveis elementar e preparatório) e comerciais donde se destacaram o de correios e telégrafos, o curso superior de comércio, o curso especial de verificadores de alfândega e o curso de cônsules (Fontes, 2015:5).

Um novo regulamento do IICL entraria em vigor através do Decreto de 3 de janeiro de 1888.

O Instituto Industrial e Comercial de Lisboa (IICL) consolidar-se-ia como estabelecimento de ensino técnico de nível médio da Indústria e do Comércio, ao longo da década de 1890, não obstante uma certa instabilidade legislativa, abrindo-se, progressivamente à oferta de ensino suscetível de classificação como superior, ao passo que se abandonariam os graus de ensino elementar e preparatório.

O decreto de 8 de outubro de 1891, da responsabilidade de João Ferreira Castelo Branco, procedeu a uma reforma do ensino técnico industrial e comercial, encerrando-se escolas industriais, suprimindo-se cursos técnicos e dividindo-se o ensino industrial em dois ramos:

Arte Industrial, destinado às profissões de desenhador industrial, pintor decorador e escultor decorador, e **Ciência Industrial**, para técnico industrial, mestres de metalurgia, de obras, de construtor de máquinas, de artes físicas, de artes químicas e condutores de minas, construção e Obras públicas e de Máquinas. Esta reestruturação teve repercussões no IICL porque lhe fora retirado o ensino elementar e preparatório, e encerrados cursos complementares com reduzida procura, nomeadamente o de correios e telégrafos.

Se bem que os institutos industriais e comerciais de Lisboa e Porto tendessem para o alargamento da oferta de ensino considerado como superior, esta reforma de 1891 procurou evitar essa definição, redefinindo-os como instituições de ensino médio. O ensino comercial reduziu-se a três anos sendo dividido em dois graus. Em rigor, assiste-se à sobreposição dos institutos industriais e comerciais face às escolas industriais e às escolas de desenho industrial, na derradeira década do Século XIX.

Até 1891 alguns dos requisitos essenciais de admissão ao IICL eram saber ler e escrever, conhecimento de Aritmética elementar e idade mínima de 12 anos. A partir de então o ingresso passou a ser mais seletivo. Pelo decreto de 10 de setembro de 1892, o ensino industrial preparatório, com duração de 3 anos, foi deslocalizado do IICL para a Escola Técnica Preparatória Rodrigues Sampaio, transformando-a efetivamente numa escola de preparação para o ingresso no Instituto, estabelecendo-se aí um ensino geral (elementar e preparatório) relacionado quer com a formação industrial, quer com a comercial. Por sua vez o instituto especializou-se na oferta de formação então classificada como “Ciência Industrial”, correspondente a um pacote de novos cursos, com duração de quatro anos: Construção e Condução de Máquinas, Química Industrial, Construções Cívicas e Obras Públicas, Metalurgia, Arte de Minas e Física Industrial. Simultaneamente, foram constituídos cursos com duração de três anos, nomeadamente Telegrafista, Construção de Instrumentos de Física, Construção Civil e de Tecnologia ou Ciência Industrial Geral. De referir que o somatório das cadeiras dos cursos de condutor correspondiam ao curso superior industrial, embora as sucessivas legislações saídas entre 1891 a 1903 não tivessem sido muito claras, desagradando aos seus diplomados (Fontes, 2015: 6).

Ainda no ano de 1892 saíram duas portarias destinadas ao IICL: Portaria de 13 de dezembro de 1892 sobre a obrigatoriedade de organização de anexos no laboratório de Química, criação de laboratórios de análises químicas, metalúrgicas e de pesquisa de águas e a Portaria de 17 de dezembro sobre determinação dos fins a que se destinam os resultados das análises efetuadas nos laboratórios.

O Decreto de 5 de outubro de 1893, de Bernardino Machado, reorganizou os cursos e respetivos programas do ensino industrial, abrindo caminho a uma nova reestruturação do instituto, ainda que esta não tivesse alterado substancialmente a oferta formativa concebida dois anos antes (Alves, 2001: 101-103).

No seguimento desta orientação política, um Decreto datado de 28 de janeiro de 1894 cria no IICL um curso industrial especial e um outro destinado a operadores de telégrafos, ao passo que a Portaria de 26 de outubro do mesmo ano considerava equivalentes, para efeitos de exames e matriculas, as disciplinas dos institutos industriais e comerciais, com as de ensino superior.

O decreto de 23 de abril de 1896 considerou como educação técnica de nível superior o curso industrial completo de 2º grau e o curso superior de comércio, lecionados nos institutos industriais e comerciais de Lisboa e Porto.

Com efeito, esta legislação publicada de 1894 a 1896 atribuiu ao instituto as condições necessária para a oferta de ensino superior, ainda que a mesma não seja explícita (Fontes, 2015: 4-8).

Em resumo, a conjugação das reformas do ensino técnico levadas a cabo em 1891 e 1892 por João Ferreira Castelo Branco e entre 1894 e 1896 por Bernardino Machado, consolidaram o IICL como estabelecimento de ensino técnico médio, passando a receber alunos oriundos sobretudo do ensino técnico preparatório, respetivamente lecionado nas escolas industriais e comerciais.

A posterior reestruturação curricular de 1898, decorrente do Decreto de 30 de junho de 1898 de Augusto José da Cunha, reorganizou a oferta formativa do IICL e respetivos conteúdos curriculares, revogando os planos curriculares concebidos em 1891, substituindo-os por um novo conjunto de cursos, nomeadamente Artes Químicas, Eletrotecnia e Eletromecânica, Máquinas, Construções Civas e Obras Públicas, Minas e Telégrafos, procedendo-se igualmente à modificação de várias das disciplinas lecionadas e supressão de outras, acabando com o estatuto de aluno livre (Neves, 1918: 2071-2073).

Os museus industriais e comerciais de Lisboa e Porto foram encerrados com base no Decreto de 23 de dezembro de 1899.

Um novo regulamento do IICL foi aprovado na publicação do decreto de 9 de junho de 1903, ano em que uma legislação formalizou a designação de engenheiros industriais aos diplomados no curso superior industrial, precedendo em dois anos a redefinição da longevidade dos cursos industriais e comerciais, respetivamente para seis e cinco anos - diploma do ministro João de Alarcão. O Decreto de 25 de abril de 1907 fez modificar o curso superior industrial lecionado no IICL, bem como último ano do curso superior de comércio (Idem, 2016: 6-7).

Por fim, o Decreto de 20 de maio de 1911 estipulou a cedência do Convento das Francesinhas para instalação do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa.

Reforma do ensino na 1ª República.

Escola de Construções, Indústria e Comércio de Lisboa (ECICL)



Figura 2: Instalações da Escola Industrial Marquês de Pombal, no início do século XX.

Fonte: Escola Secundária Marquês de Pombal

O decreto de 23 de maio de 1911 foi antecedido de um relatório nacional respeitante ao ensino técnico, da responsabilidade de Manuel Brito Camacho.

O relatório abordava o mau funcionamento dos institutos técnicos médios, considerados como prestadores de uma educação medíocre, relativamente à aprendizagem, e deficiente capacidade de oferta de um ensino de superior.

O IICL daria origem a duas instituições de ensino superior:

Instituto Superior de Comércio (presentemente ISEG - Universidade de Lisboa) e **Instituto Superior Técnico**, integrado atualmente na Universidade de Lisboa. Os cursos médios comercial e industrial, designados por **secção secundária** do extinto IICL, foram provisoriamente transferidos para a **Escola Industrial Marquês de Pombal**, na sequência do Decreto de 16 de agosto de 1913 de António Maria Silva e António Joaquim de Sousa Júnior.



Figura 3: Palácio do Conde das Antas

Fonte: Isabel Borges

A referida secção secundária foi provisoriamente transferida, primeiro para a rua Padre Adriano Botelho 2, em Alcântara, Lisboa (entre 1911 a 1913) e posteriormente para o Palacete do Conde das Antas, na rua Pau de Bandeira nº 7 a 9 na Estrela em Lisboa, permanecendo um ano, antes da sua deslocação para a rua de Buenos Aires nº 16 a 18, na mesma freguesia (Borges, 2009).

A secção secundária do ex-IICL integrar-se-ia na **Escola de Construções, Indústria e Comércio de Lisboa (ECICL)**, constituída pelo decreto nº 177 de 30 de maio de 1914 de José Matos Cid, instituindo em simultâneo a sua congénere do Porto, seguido da lei de bases para a sua organização, publicada a 14 de outubro do mesmo ano e posteriormente regulamentada com o decreto nº 1069 de 14 de novembro.

As suas instalações situaram-se na rua de Buenos Aires em Lisboa. A escola teve duas secções, a industrial e a comercial, cada uma das quais lecionara os respetivos cursos preparatórios, ambos com duração de um ano, tendo começado a lecionar no ano letivo 1914-1915 como ECICL.

Oferecia ainda os seguintes cursos de especialização: **Comercial (2 anos), Construções Civis, Minas, Eletromecânico e Industrias Químicas (3 anos).**

Estes cursos destinavam-se a formar **auxiliares de comércio e de indústria** e **chefes de indústria**. O ensino prático fora coordenado e posto em prática nos gabinetes, laboratórios e oficinas da escola, integrando ainda um escritório comercial, um museu de mercadorias e uma biblioteca. As aulas práticas eram realizadas em visitas de estudo ou em trabalhos de campo.

O decreto nº 954 de 14 de outubro de 1914 - Lei de bases gerais para a organização da ECICL e do IICP – vai definir a oferta educativa, organização interna do estabelecimento de ensino e estabelecimentos anexos, sistema de avaliação, normas para alunos, docentes e pessoal não docente e competências dos órgãos dirigentes e administrativos.

O regulamento da escola estrutura-se em 5 capítulos. O capítulo I: oferta educativa, avaliação, estabelecimentos anexos, condições de acesso e de matrícula entre outros assuntos e normas respeitantes aos alunos. O capítulo II reporta ao corpo de ensino, abarcando assuntos referentes ao pessoal docente, direção, conselho escolar e comissão de aperfeiçoamento do ensino. Os últimos 3 capítulos referem-se, respetivamente, às funções administrativas e seu pessoal, disposições comuns a todo o pessoal da escola e finalmente às disposições gerais e transitórias. O decreto nº 2032 diz respeito a um regulamento específico para o serviço interno da ECIC de Lisboa.

Tabela 2: Serviços anexos à Escola de Construções, Indústria e Comércio de Lisboa (Decreto 177 de 30 de maio de 1914)

Laboratórios	Gabinetes	Oficinas
	Modelos e Instrumentos de precisão	
Química geral e industrial	Máquinas	
Análise Química, tecnologias e indústrias Químicas	Mineralogia, Geologia e Petrologia	Carpintaria (geral e de moldes)
Metalurgia	Arquitetura	Modelação
Eletrotecnia	Materiais de construção e resistência de materiais, Hidráulica e respetiva maquinaria	Fundição e forja
Higiene	Eletrotecnia	Serralharia mecânica
Fotografia	Botânica e Zoologia Industriais	
	Desenho	

O decreto nº 5029 de 5 de dezembro de 1918 de Azevedo Neves constituiu a **Direção Geral de Ensino Industrial e Comercial, integrada na Secretaria de Estado do Comércio**, atribuindo-lhe a missão de coordenar todas as políticas de educação e formação profissional referentes ao ensino industrial e comercial.

Importante salientar o sentido lato do termo “Comercial”, abrangendo áreas de ensino e respetivas categorias profissionais hoje classificáveis como Economia, Finanças, Logística e algumas atividades administrativas. A publicação deste decreto, acompanhado de um relatório de avaliação respeitante à evolução do ensino técnico industrial desde 1852, considerava os aspetos positivos e negativos, sobre toda a atividade educativa.

A avaliação final transmitia a ideia de que todos os esforços conducentes ao desenvolvimento do ensino técnico e os impactos no desenvolvimento e modernização do país foram reduzidos. Um aspeto salientado correspondia à ausência de campanhas públicas de sensibilização social valorizadoras do ensino técnico, cujos principais promotores deveriam ter sido os governos.

A realização de tais campanhas públicas suscitaria a expectativa de uma crescente mobilização da sociedade, com forte impacto ao nível das famílias, para o investimento na educação técnica tanto dos jovens como dos adultos, assim que concluída a escolaridade básica obrigatória (Neves, 1918: 2067-2112).

O relatório alegava que o conteúdo das leis que se iam sucedendo, ao longo da segunda metade do Século XIX e inícios do Século XX omitia os objetivos de políticas educativas, restringindo-se à definição e regulamentação do funcionamento do ensino técnico e dos respetivos estabelecimentos de ensino. Mencionou igualmente terem sido ineficazes os métodos pedagógicos até então existentes, tanto na compreensão dos conhecimentos teóricos, como na aplicação a situações práticas. Esta avaliação foi generalizada a todos os estabelecimentos de ensino técnico.

A prática corrente era decorar o conhecimento ensinado, em detrimento da reflexão sobre o mesmo.

Na referência aos “Institutos Industriais” constatara a incipiente cultura geral dos seus antigos alunos, que em parte dificultara a aprendizagem técnica, tal como fora evidente a deficiente preparação para o mercado de trabalho.

Outro elemento basilar respeitou à pertinência da conceção de uma política de industrialização diferenciada consoante as diferentes regiões portuguesas, assente na conversão de métodos e processos artesanais de produção de produtos de tradição regional, em métodos e processos industriais mecanizados.

Significava a substituição de métodos de manufaturação pré-industrial por uma metodologia moderna que recorre a recursos mecanizados, a uma gestão científica de organização do trabalho e à utilização de linhas de produção modernizada. A oferta formativa do ensino industrial deveria adaptar-se às necessidades do tecido empresarial presente no país. A ligação ao estrangeiro, sobretudo aos parceiros comerciais de Portugal, as campanhas comerciais no exterior de forma a maximizar as exportações de produtos nacionais.

O decreto nº 5029 reorganizou o ensino industrial, redefinindo-o de uma forma sistematizada, atribuindo funções específicas às diferentes tipologia de estabelecimentos e respetivos graus de ensino.

Instituto Industrial de Lisboa (IIL)



Figura 4: Palácio dos Viscondes dos Olivais, Rua de Buenos Aires, 16
Instalações da ECIC e do IIL entre 1914 a 1971.
Fonte: Arquivo Municipal de Lisboa.
Cota: 30406

No início do ano de 1919 renasce o **Instituto Industrial de Lisboa (IIL)**, pelos decretos nº 5029 de 05 de dezembro de 1918 (capítulo VII estabelece as bases gerais para os institutos industriais de Lisboa e do Porto) e nº 5100 de 11 de janeiro de 1919 que correspondente ao respetivo regulamento, com instalações da ECIC, na rua Buenos Aires em Lisboa.

De acordo com esta legislação o instituto é definido como **estabelecimento de ensino técnico médio**, dotado de autonomia administrativa e sob tutela do Ministério do Comércio, que integra biblioteca, laboratórios, gabinetes e oficinas, sendo destinado a formar **técnicos auxiliares de engenheiros, chefes de indústria e condutores de trabalhos**.

O diploma legislativo é dividido em 5 capítulos. O primeiro – organização do ensino – compreende a avaliação, oferta educativa e todos os assuntos respeitantes aos alunos, além dos serviços anexos (biblioteca, laboratórios, oficinas e gabinetes). O segundo - corpo de ensino – refere-se ao corpo docente e órgãos de direção. Os capítulos III e IV, respetivamente, reportam aos serviços administrativos e ao seu pessoal e aos direitos e deveres de todos aqueles que trabalham no instituto, remetendo o quinto e último capítulo para as disposições gerais e transitórias.

De notar que a organização legislativa do regulamento do IIL é muito similar ao da ECIC. Passaram a ser **lecionados 6 cursos**, sendo um o **Curso Geral** e os **Cursos Especializados de Construção civil e Obras Públicas, Minas, Máquinas, Eletrotecnia e Indústrias Químicas**.

O artigo 15 do decreto nº 5100 de 11 de janeiro de 1919 definiu as saídas profissionais.

**Tabela 3: Serviços anexos ao Instituto industrial de Lisboa
(Decreto 5100 de 11 de janeiro de 1919)**

Laboratórios	Gabinetes	Oficinas
Física geral e industrial		
Química geral e industrial		
Análises Químicas	Ensino	
Tecnologia e higiene geral e industrial	Resolução de problemas e exercícios de aplicação	Carpintaria geral
Mineralogia e geologia	Modelos e instrumentos de precisão	Serralharia mecânica
Mecânica	Ensino de geometria descritiva e suas aplicações	Fundição e de forja
Metalurgia	Topografia	
Ensaio de materiais de construção		
Fotografia		

Em 1931, os decretos nº 20328 de 21 de setembro e o nº 20553 de 28 de novembro, respetivamente, reorganiza o ensino e confere um novo regulamento ao IIL.

Foram criados os **cursos de Máquinas e Eletrotécnica; Construções, Obras Públicas e Minas; Quimicotécnica e Química Laboratorial, todos com duração de quatro anos, tendo-se eliminado o Curso Geral.**

Os diplomados destas formações teriam, respetivamente, os **títulos profissionais de condutor de máquinas e eletrotécnica, condutor de obras públicas e minas, condutor de química e analista.**

O corpo legislativo estava organizado em 6 capítulos. O primeiro aborda os assuntos respeitantes aos alunos, sistema de avaliação, oferta educativa e define os serviços anexos (biblioteca, oficinas, laboratórios e gabinetes). O segundo diz respeito ao corpo docente, ao passo que o seguinte trata da componente administrativa e do pessoal não docente. Tanto o quarto como o quinto capítulo destinam-se, respetivamente à direção e à comissão disciplinar, enquanto o sexto e último se relaciona com as disposições gerais e transitórias.

No ano de 1930 a **Direção Geral do Ensino Técnico**, sob tutela do Ministério da Instrução Pública, publicava o relatório “Notas sobre a instrução profissional” de Francisco Nobre Guedes, diagnosticando como fatores negativos do ensino técnico a escassez de recursos financeiros disponibilizados, a legislação desadequada às idades concretas da indústria e sobretudo a diminuída valorização social do ensino industrial, inclusive por parte dos industriais e do próprio Estado. Refere ainda a ausência de um inquérito industrial que faça um diagnóstico completo, e direcione o que o país deveria produzir, contribuindo assim para reorganizar todo o setor industrial português e conseqüentemente, o próprio ensino industrial.

O Artigo 12 do decreto nº 20553 de 28 de novembro de 1931 clarifica as saídas profissionais e respetivas categorias profissionais. Incluía a biblioteca e os laboratórios, gabinetes e oficinas apresentadas na figura 3.

**Tabela 4: Serviços anexos ao Instituto industrial de Lisboa
(Decreto 20553 de 28 de novembro de 1931)**

Laboratórios	Gabinetes	Oficinas
Física	Aula de materiais, processos de construção e comento armado	Carpintaria geral
Química geral	Aula de hidráulica geral e Aplicada	Serralharia
Química analítica	Trabalhos práticos de condução de máquinas	Forja
Mineralogia	Trabalhos práticos de análise biológica e bromatológica	Carpintaria de moldes
Eletricidade		Fundição

De acordo com Borges (2009), diversa documentação pertencente ao IIL (e da precedente ECIC) desde 1917, revelam que as instalações da rua de Buenos Aires não seriam as mais ajustadas a um bom funcionamento do instituto, pela sua dimensão e arquitetura, como pelo estado de degradação do imóvel.

Uma sucessão de pedidos de obras ao proprietário e à Câmara Municipal de Lisboa, por parte das direções do instituto, foram sendo rejeitados. Contudo, em 1944 o Decreto nº 33560 de 26 de fevereiro procede à expropriação do conjunto dos imóveis e respetivos logradouros, contíguos entre si e pertencentes ao mesmo senhorio, situados entre os números 14 a 20 da rua de Buenos Aires e 34 a 36 da rua de S. Ciro, passando para a utilidade pública, confirmada a 25 de setembro de 1945⁹.

A 31 de julho de 1947 o IIL obtém a autorização administrativa para iniciar as obras necessárias ao funcionamento adequado das suas instalações (Borges, 2009). Ainda em 1947, o decreto nº 2025 de 19 de junho de 1947 constituiu a base de uma reforma do ensino profissional de natureza industrial e comercial, reorganizando a oferta educativa, tendo tido repercussões no IIL. O instituto foi reafirmado como estabelecimento de ensino médio industrial, vocacionado para formar **auxiliares de engenharia e chefes de indústria**, reposicionando-se acima das escolas industriais e imediatamente abaixo das instituições de ensino superior.

O decreto nº 2025 apresenta uma **nova oferta** educativa: **Eletrotecnia e Máquinas; Construções Civis e Minas; Química Laboratorial e Industrial**. Cada uma destas formações tivera uma **duração de quatro anos**. Na sequência do decreto anterior, é publicado o Decreto nº 38032 de 4 de novembro de 1950 por Andrade Pires de Lima, que regulamenta o IIL. O capítulo I reporta à oferta educacional, enquanto o segundo diz respeito à direção e administração. Os capítulos III, IV, V e VI, dizem respeito, respetivamente, ao pessoal docente, à organização interna do instituto, os alunos e sistema de avaliação, ficando o último para as disposições gerais e transitórias.

A biblioteca continua a existir enquanto os estabelecimentos anexos são reorganizados.

⁹ Processo nº 10-081-3 emitido pela 2ª secção da Repartição do Património da Direção Geral da Fazenda Pública das instalações do IIL, abrindo caminho às obras de restauro, ampliação e adequação funcional.

Tabela 5: Serviços anexos ao Instituto industrial de Lisboa (Decreto 38032 de 4 de novembro de 1950)		
Laboratórios	Gabinetes	Oficinas
Física		
Máquinas	Topografia	Carpintaria geral
Eletricidade	Resistência de materiais e estabilidade	Carpintaria de moldes
Máquinas elétricas	Materiais de construção e cimento armado	Serralharia
Correntes fracas	Hidráulica	Forja
Química	Tecnologia mecânica e de caldeiras	Fundição
Química analítica e de análises biológicas e bromatológicas	Mecânica técnica	Oficina anexa ao laboratório de eletricidade
Química, Física e eletroquímica	Mecânica de precisão	Mecânica de precisão
Química industrial		
Mineralogia e análises minerais		

Ao longo da década de 1950 foram concebidos os programas de ensino profissional industrial e comercial, pela portaria nº 13800 de 12 de janeiro de 1952, alterada pelas portarias nº 15007 de 27 de agosto de 1954 e nº 15546 de 19 de setembro de 1955.

De notar que a conjuntura da década de 1950 fora muito favorável à empregabilidade dos diplomados no IIL, considerando os planos de fomento do Estado que privilegiaram a indústria e alguns monopólios industriais nacionais, nomeadamente a CUF - Companhia União Fabril, o Grupo Champalimaud, entre outros.

O contexto permanece praticamente imutável ao longo da década de 1960, com reduzida produção legislativa. Os últimos anos da frequência nas escolas industriais corresponderiam a um ensino preparatório de ingresso no IIL. Essa preparação escolar compreendia uma educação geral: Literatura portuguesa (desde a Idade média ao Século XX), Francês e Inglês, Geografia, Geologia, Biologia, e uma educação mais consentânea com o âmbito técnico: Física (noções gerais, leis da física, mecânica e eletricidade), Química (noções gerais, química orgânica e inorgânica), Matemática (álgebra e geometria), entre outras disciplinas técnicas, como topografia, técnicas e materiais de construção, entre outras.

A portaria nº 23181 de 25 de janeiro de 1968 de Inocêncio Galvão Teles reestrutura os programas dos cursos lecionados nos institutos industriais de Lisboa e Porto. No que diz respeito às categorias profissionais dos diplomados pelos institutos industriais, entre os quais o IIL, no período compreendido entre 1852 a 1924 e de acordo com a Ordem dos Engenheiros Técnicos, os técnicos diplomados nos institutos industriais foram classificados como **condutores**, formalizando-se a partir deste último ano a categoria de **engenheiros auxiliares** (Artigo 1 da Lei nº 1638 de 23 de julho de 1924).

Contudo, a designação oficial da categoria de condutores já fora suprimida em 1898, pelo que a persistência desta categorização profissional se explica por mero costume. A partir de 1926 até ao ano de 1974 a designação engenheiros auxiliares fora substituída pela categoria de **agentes técnicos de engenharia**.

O reconhecimento da aptidão dos agentes técnicos de engenharia para a realização de projetos, desde que sob supervisão de engenheiros, já havia sido legislada pelo decreto nº 25948 de 16 de outubro de 1935.

A partir de 1967 os agentes técnicos de engenharia civil e minas passaram a possuir competência para a elaboração¹⁰ e direção técnica de obras com betão armado, respetivamente nos termos dos artigos 2 e 6 do decreto nº 47723 de 20 de maio de 1967.

Nos anos setenta, a Reforma de Veiga Simão - o último ministro da educação do Estado Novo (1970-1974) – pela Lei nº 5/73 de 25 de Julho, apresentava as linhas gerais da reforma educativa que pretendia implementar no sistema escolar. Preconiza o **alargamento do acesso a graus de ensino mais elevado a uma parte mais alargada da população, a reestruturação curricular e programática, a reorganização da rede de estabelecimentos de ensino, entre outros objetivos.**

Na mesma linha reformista é publicado o Decreto-Lei nº 402/73 de 11 de agosto, no qual são criadas seis novas universidades públicas, assim como o **ensino superior politécnico**, prevendo-se a **reconversão dos institutos industriais em estabelecimentos de ensino superior de engenharia**¹¹.

A constituição e instalação do ensino politécnico só teria lugar, efetivamente, na década seguinte ao abrigo de outro diploma legislativo.

Em 1971, as aspirações do IIL de possuir instalações convenientemente funcionais para a sua função educativa, oficinal e de investigação é definitivamente satisfeita e ao abrigo do Plano de Urbanização de Chelas (1965) é aprovado o projeto do novo campus do instituto, da autoria do arquiteto Costa e Silva, cujas obras se concluíram em 1971 (Borges, 2009).

O golpe de estado do 25 de abril de 1974 põe termo ao regime do Estado Novo, iniciando-se um regime político democrático estabilizado em 1976. Profundas transformações irão ter lugar em Portugal, refletindo-se no ensino superior, a começar com a fundação das novas universidades.

¹⁰ Nos termos do artigo 2 do decreto nº 47723 de 20 de maio de 1967, a competência para conceber projetos de estruturas de grande importância técnica ou económica, entendendo como tais as obras de mais de 4 pisos ou as que envolvam necessidades não usuais de projeto ou execução continuam a ser da exclusiva responsabilidade dos engenheiros.

¹¹ O artigo 10 nº 2 do decreto-lei nº 402/73 de 11 de agosto estabelece a conversão dos institutos industriais de Lisboa, Coimbra e Porto em estabelecimentos superiores de engenharia e a sua posterior integração nos futuros institutos superiores de engenharia.

Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (ISEL)



Figura 5: Instalações do ex-IIL (atual ISEL): 1971.

Fonte: <https://www.ipl.pt/instituto/informacao-institucional/historial>

A 31 de dezembro de 1974 é publicado o decreto-lei nº 830/74, no qual o **Instituto Industrial de Lisboa** dá lugar ao **Instituto Superior de Engenharia de Lisboa**, classificando-o como **estabelecimento de ensino superior**, mantendo-se nas mesmas instalações em Marvila, uma zona de Lisboa com fortes tradições industriais.

Em 1979 é criado efetivamente o ensino politécnico, publicado no Decreto-Lei nº 513-T/79 de 26 de dezembro¹². Este diploma legislativo estabeleceu um programa a 5 anos, destinado à constituição dos institutos politécnicos. Entretanto, foi publicado o Decreto-Lei 781-A/76, que institucionaliza a gestão democrática dos estabelecimentos de ensino superior, determinando a sua organização interna através de conselhos diretivo, pedagógico, científico e disciplinar, além da assembleia geral de escola e a de representantes, um modelo de organização aproximadamente prevalecente na atualidade.

O Instituto Politécnico de Lisboa (IPL) surge em 1985, ainda que tivessem sido criadas anteriormente algumas das escolas que o vieram a integrar, como é o caso do próprio ISEL.

Ao longo dos seus primeiros 13 anos de vida, o **ISEL lecionou um conjunto de cinco bacharelatos**, tendo-se formalizado protocolos com estabelecimentos de ensino superior universitário de engenharia, designadamente com o Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa e a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, com o propósito da integração dos alunos do ISEL para fins de obtenção de licenciaturas¹³.

O ensino superior é reformado e reorganizado através da implementação da Lei de Bases do Sistema Educativo (1986), com substanciais repercussões no ISEL. No seu seguimento é publicada em 1988 a portaria nº 645/88 de 21 de setembro, que regulamenta a criação dos **Cursos de Estudos Superiores Especializados (CESE)** em cursos pós bacharelatos com uma duração de dois anos e lecionados no ISEL, com os quais os seus alunos poderiam alcançar o grau de licenciados. Ainda em **1988 o ISEL é integrado no IPL**, passando o primeiro a constituir a unidade orgânica de engenharia do segundo, pelo decreto nº 389/88 de 25 de outubro.

¹² O decreto-lei 427-B/77 de 4 de outubro estabelece o Ensino Superior de Curta Duração, indo na continuidade do decreto-lei 402/73 de 11 de agosto, substituindo o termo politécnico por curta duração.

¹³ Nos protocolos, os alunos do ISEL integravam-se nos cursos das universidades de engenharia a fim de alcançar o grau de licenciado, procedendo-se à validação curricular das disciplinas.

Em 1998, pela portaria nº 413-E/98 de 17 de julho, no seguimento da primeira alteração da Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei nº 115/97, de 31 de julho), são criadas as **licenciaturas bietápicas**. Estas são constituídas por dois ciclos de estudos: o primeiro ciclo corresponde ao nível de **bacharelato**, ao passo que o segundo dá acesso ao nível de **licenciatura**.

O ISEL adotou as licenciaturas bietápicas tendo saído legislação regulamentar específica para cada um dos cursos a lecionar, entre 1998 e 2000, tendo sido abolidos os CESE. Com a revisão da Lei de Bases do Sistema Educativo de **1997 é estabelecido o direito ao ensino superior politécnico de lecionar o grau de licenciatura, em condições de equidade com o ensino superior universitário.**



Figura 5: Campus do ISEL em 2009

Fonte: Isabel Borges, 2009

A segunda metade da década de 2000 daria lugar a uma reforma estrutural do ensino superior português, com efeitos muito significativos no ISEL. Ao abrigo do **processo de Bolonha** o Estado português integrará o seu subsistema de ensino superior no Espaço Europeu de Ensino Superior. Entre um conjunto de mudanças significativas verificadas em todos os países aderentes a este Processo, é **abolido o grau de bacharelato**, a maior parte das **licenciaturas passam a 180 unidades de créditos e duração de três anos** (salvo exceções devidamente fundamentadas), sendo mais clarificadas tanto a validação dos graus académicos como as equivalências curriculares.

Em Portugal, o primeiro passo é dado com o Decreto-lei nº 42/2005 de 22 de fevereiro que formaliza os termos da **adesão ao Espaço Europeu de Ensino Superior**, seguido pela **segunda alteração da Lei de Bases do Sistema Educativo** (Lei nº 49/2005, de 30 de agosto) e da **lei que regulamenta a organização do ensino superior**, contextualizando-o com o Processo de Bolonha pelo decreto-lei nº 74/2006, de 24 de março. O **Regime Jurídico das Instituições de Ensino Superior (RJIES)** estabelecido pelo decreto-lei nº 62/2007, de 10 de setembro, define esta reforma.

Nesse sentido, o ISEL reestruturou a sua oferta formativa.

Os bacharelatos são abolidos, passando a lecionar licenciaturas com duração de 3 anos e 180 unidades de créditos¹⁴.

Pela primeira vez o **grau de mestrado passa a ser lecionado em todo o ensino superior politécnico.**

Em **2010** foram publicados os **atuais Estatutos do ISEL**, nos termos do Despacho nº 5576/2010, de 26 de março, publicado ao abrigo do RJES e dos Estatutos do IPL, estes últimos em vigor segundo o Despacho Normativo nº 20/2009 de 13 de maio. Os seus órgãos de governo são o Presidente, os Conselhos de Supervisão, o de Gestão (presidente coadjuvado até um máximo de 4 vice-presidentes, um secretário, um vogal representante do pessoal não-docente, um outro representante dos estudantes e um máximo de 4 assessores), o Técnico-científico, o Pedagógico e por último o Conselho Consultivo Estratégico.

Atualmente o ISEL disponibiliza uma oferta educativa que totaliza **10 licenciaturas, 11 mestrados, 6 pós-graduações e 5 cursos não especificados, repartidos por 6 áreas departamentais.** Possui um gabinete de auditoria e qualidade e um outro de comunicação, biblioteca e um centro de congressos, além dos serviços de apoio à presidência: académicos, financeiros e administrativos, técnicos, relações externas e documentação e publicações.

Tabela 6: Áreas departamentais e investigação

Áreas departamentais	Centros de investigação	Grupos de investigação
<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia civil. • Engenharia eletrónica, telecomunicações e computadores. • Engenharia eletrotécnica de energia e automação. • Engenharia mecânica. • Engenharia Física. • Física. • Matemática. 	<ul style="list-style-type: none"> • CISEL: Centro de Calculo • CEDET: Centro de Estudos e desenvolvimento de Eletrónica e Telecomunicações. • CEEC: Centro de Estudos de Engenharia Civil. • CEEI: Centro de Eletrotecnia e Eletrónica Industrial. • CEEQ: Centro de estudos de Engenharia Química. • CF: Centro de Física. • CIC: Centro de Instrumentação e Controlo. • CIEQB: Centro de Investigação de Engenharia Química e Biotecnologia. • CIPROMEC: Centro de Investigação e Projeto em Controlo e Aplicação de Máquinas Elétricas. • CEEM: Centro de Estudos de Engenharia Mecânica. • CM: centro de Matemática. 	<ul style="list-style-type: none"> • GIAMOS: Grupo de Investigação e de Aplicações em Microeletrónica, Optoelectrónica e Sensores. • GIATSI: Grupo de Investigação Aplicada em Tecnologias e Sistemas de Informação. • GIEST: Grupo de Investigação em Eletrónica de Sistemas e de telecomunicações. • GulAA: Grupo de Investigação em Ambientes Autónomos. • M2A: Grupo de Multimédia e Aprendizagem Automática. • GRC: Grupo de Redes de Comunicação Automática. • GIAAPP: Grupo de Investigação em Aplicações Avançadas de Potência Pulsada. • CCEC: Low Carbon Energy Conversion R&D Group.

¹⁴ O Processo de Bolonha e o resultante Regime Jurídico das Instituições de Ensino Superior permitem o ensino do segundo grau – Mestrado – nos estabelecimentos de ensino superior politécnico, em condições de equidade com o ensino superior universitário.

Do IIL ao ISEL - Percurso pelas instalações

1852-1911

Instituto Industrial de Lisboa (IIL): 1852-1869

Instituto Industrial e Comercial de Lisboa (IICL): 1869-1911

Rua do Instituto Industrial 22 a 22D e Rua da Boavista 83 a 83E



Ao centro da imagem aérea observa-se o perímetro do Paço da Madeira, edifício que albergou o IIL (1852-1869) e o IICL (1869-1911), ocupando o quarteirão que fazia esquina entre a rua da Boavista com a rua do Instituto Industrial.

De início o instituto ocupou as alas norte (virada para a rua da Boavista) e nascente, ficando o restante para a Companhia das Pescarias. Gradualmente passou a ocupar a totalidade do edifício e todos os terrenos contíguos, até ao aterro (no sentido da atual avenida 24 de julho e do Tejo). A fotografia data de 1934, antes da sua demolição.

No início da década de 1940 foi concluída uma nova edificação congeminada no local onde outrora estivera o IIL e o IICL.

O uso predominante atual é o do museu das comunicações e empresas de serviços. O topónimo rua do Instituto Industrial testemunha a sua ancestral presença.



Fontes: BENEVIDES, Fonseca, Relatório do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa, Arquivo Municipal de Lisboa. arquivomunicipal.cm-lisboa.pt.

Fotografia 1: Paço da Madeira, primeiras instalações do IIL, na Rua do Instituto Industrial, 18 A a 22D e Rua da Boavista, 83 a 83E. Arquivo Municipal de Lisboa: arquivomunicipal.cm-lisboa. Fotografia 2: Quarteirão onde estiveram as primeiras instalações do IIL, na atualidade. Googlemaps.

1911-1914

Secção Secundária do ex-IICL

Rua dos Lusíadas, 2 e Rua Padre Adriano Botelho, 2

Rua Pau da Bandeira, 9



Em 1911 é extinto o IICL, o que resulta na fundação do Instituto Superior Técnico (IST-UL) e do Instituto Superior de Comércio (atual ISEG-UL).

A então designada Secção Secundária do extinto IICL - o conjunto da oferta educativa, de nível médio – foi transferida para a Escola Industrial Marquês de Pombal, permanecendo até 1913.

O edifício das primeiras instalações definitivas da escola industrial foi inaugurado em 1888, localizado na esquina da rua Padre Adriano Botelho, com a Rua dos Lusíadas, na freguesia de Alcântara, Lisboa. Posteriormente, alojou a Escola Secundária Fonseca Benevides, estando atualmente instalado o Centro de Formação Profissional de Lisboa, do IEFP.

Secção Secundária do Ex- IICL

Em 1913 a Secção Secundária do extinto IICL é transferida para o Palacete das Antas, na Rua Pau da Bandeira, freguesia da Estrela, Lisboa. É precisamente no mês de setembro desse ano que a Secção Secundária do extinto IICL passa a ter existência jurídica própria. Ficará provisoriamente instalada neste edifício até à sua conversão em Escola de Construções, Indústria e Comércio (ECIC), no ano seguinte, com a sua deslocação para a Rua de Buenos Aires.

Atualmente, o Palácio das Antas é a sede da provedoria da justiça.



(5)

Fontes: Fotografia 3: Edifício da antiga Escola Industrial Marquês de Pombal. Data desconhecida. Escola Secundaria Marquês de Pombal: www.esmp.pt/index.php/escola/historia Fotografia 4: Época recente. Câmara Municipal de Lisboa: www.cm-lisboa.pt/equipamentos. Fotografia 5: Palacete das Antas. Provedoria da Justiça: <https://www.provedor-jus.pt>

1914-1971

Escola de Construções, indústria e Comércio (ECIC): 1914-1918

Instituto Industrial de Lisboa (IIL): 1919-1971

Palácio dos Viscondes dos Olivais, Rua de Buenos Aires, 16



A recém-criada Escola de Construções, Indústria e Comércio instala-se no número 16 da Rua de Buenos Aires, expandindo o seu “campus” que se estendia a uma parte da rua de S. Ciro.

Em 1919, surge o Instituto Industrial de Lisboa, permanecendo até 1971.

Fontes: BORGES, Isabel, 2009. Fotografia 6: Palácio dos Viscondes do Olivais, 4. Arquivo Municipal de Lisboa: arquivomunicipal.cm-lisboa.pt Cota: 30406. Fotografia 7: Googlemaps, fevereiro 2015

De 1971 à atualidade

Instituto Industrial de Lisboa (IIL): 1971-1974

Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (ISEL): 1975

O projeto do novo campus do IIL remonta a 1965, sendo concebido pelo arquiteto Costa e Silva e enquadrado no Plano de Urbanização de Chelas de 1965.

Visou responder a um pedido que se prolongara por décadas, de mudança das instalações da rua Buenos Aires, pouco apetrechadas para a função de ensino industrial.

Em 1975 o IIL deu lugar ao ISEL. Ao longo dos últimos 42 anos, o campus ganhou novos edifícios, assim como se reforçaram as acessibilidades, nomeadamente com a estação de metropolitano de Chelas.



Fontes: BORGES, Isabel (2009).

Fotografia 8: <http://restosdecoleccion.blogspot.pt/2014/04/instituto-superior-de-engenharia-de.html>.

Fotografia 9: <https://www.ipl.pt>

Ofertas formativas do IIL ao ISEL

Instituto Industrial de Lisboa (IIL) 1852-1864 Decreto de 30 de Dezembro de 1852 institui o ensino técnico e cria o IIL. Intervenientes: Duque de Saldanha, Rodrigo da Fonseca Magalhães, Fontes Pereira de Melo, Jervis de Atouguia.	
Designação da oferta formativa por graus de ensino industrial:	Categorias profissionais:
Ensino elementar	Operários habilitados
Ensino secundário	Oficiais e mestres
Ensino complementar	Diretores e condutores
Obras públicas	Condutores de obras públicas
Minas	Condutores, mestres e contramestres de minas
Metalurgia	Forjadores, fundidores, serralheiros e torneiros
Instrumentos de precisão	Construtores, mestres e contramestres de instrumentos de precisão
Mecânica	Mecânicos e mestres de mecânica
Química	Condutores, mestres e contramestres de química
Direção de fábricas e oficinas	Diretores de fábricas (de mecânica e de química)
Correios	Técnicos de correios
Telégrafos	Técnicos de telégrafos
Faroleiros	Faroleiros
Curso Geral (Totalidade das disciplinas do plano escolar)	Indefinido

Instituto Industrial de Lisboa 1864-1869 Reforma do ensino técnico nos termos do Decreto de 20 de dezembro de 1864. Intervenientes: Nuno Barreto (duque de Loulé), João Crisóstomo de Abreu e Sousa. Comissão de acompanhamento: Joaquim Carvalho (diretor do IIL), José da Silva Leitão, Luís Albuquerque, Jacinto da Veiga José Latino Coelho, Carlos Ribeiro e António Augusto Aguiar.	
Designação da oferta formativa por graus de ensino industrial:	Categorias profissionais:
Ensino geral ou de 1º grau (teórico e prático, lecionado este último em contexto de trabalho)	Operário com formação industrial geral
Ensino especial ou de 2º grau (teórico e prático, lecionado este último em contexto de trabalho).	Diretores, Mestres, contramestres e condutores de diferentes trabalhos
Direção de fábricas e oficinas Industriais	Diretores de fábricas e de oficinas
Obras públicas	Condutores, mestres-de obras-públicas
Metalurgia	Forjadores, fundidores, serralheiros e torneiros
Mecânica (incluindo caldeiras)	Condutores de máquinas, mestres e contramestres de máquinas; mecânicos e fogueiros
Minas	Condutores, mestres e contramestres de minas
Química	Mestres químicos e tintureiros
Instrumentos de precisão	Construtores de instrumentos de precisão
Correios	Técnicos de correios
Telégrafos	Técnicos de telégrafos
Faroleiros	Faroleiros

Instituto Industrial e Comercial de Lisboa (IICL) 1869-1887	
Reforma do ensino resultante do decreto de 30 de dezembro de 1869, com a qual se constitui o IICL	
Intervenientes: Nuno Barreto (Duque de Loulé), Joaquim Tomás Lobo de Ávila	
Oferta formativa:	Categorias profissionais
Ensino industrial geral ou de 1º grau (teórico e prático, lecionado este último em contexto de trabalho)	Operário com formação industrial geral
Ensino industrial especial:	Condutores, mestres ou construtores
Obras públicas	Condutores de obras públicas
Metalurgia	Forjadores, fundidores, serralheiros e torneiros
Mecânica	Condutores de máquinas e fogueiros
Minas (suprimido em 1869, tendo sido restabelecido em 1879)	Condutores de minas
Química e tinturaria	Mestres de química e tintureiros
Instrumentos de precisão	Construtores de instrumentos de precisão
Correios	Técnicos de correios
Telégrafos	Técnicos de telégrafos
Faroleiros	Faroleiros
Curso Superior de Comercio Outras formações na área comercial	

Instituto Industrial e Comercial de Lisboa (1887-1891)	
Reorganização geral do ensino industrial e comercial (1883-1888) culmina com o Decreto de 30 de dezembro de 1886, publicado a 14 de fevereiro de 1887.	
Intervenientes: Hintze Ribeiro, António Augusto Aguiar, José Luciano Corte-, Emídio Júlio Navarro.	
Oferta formativa por graus de ensino industrial	Categorias profissionais:
	Condutores, mestres ou construtores
Ensino elementar	Noções técnicas comuns a todos os ofícios industriais
Ensino preparatório	Preparação dos alunos destinados à frequência de cursos especiais
Ensino especial:	Condutores e outros técnicos qualificados
Condução de Máquinas	Condutores de máquinas
Construção civil e Obras públicas	Condutor de obras públicas
Minas	Condutor de minas
Direção de fábrica	Diretores de fábricas
Desenho	Desenhadores
Construção de instrumentos de precisão	Construtores de instrumentos de precisão
Correios	Técnicos de correio
Telegrafia	Telegrafista.
Curso superior industrial (conjunto dos cursos de condutores)	Categoria profissional indefinida
Curso Superior de Comercio e outras formações na área comercial, cursos especiais de verificadores de alfândega e o de cônsules, entre outras formações	

Instituto Industrial e Comercial de Lisboa (1891-1898)	
Reforma da organização do ensino industrial regulada pelo Decreto de 08 de outubro de 1891.	
Intervenientes: João Crisóstomo Abreu e Sousa, João Ferreira Franco Castelo Branco	
Oferta formativa: Ciência industrial (grau de ensino especial)	Categorias profissionais: Condutores, mestres ou construtores
Construção e condução de Máquinas (4 anos)	Condutores e construtores de máquinas
Construção civil e Obras públicas (4 anos)	Condutor de obras públicas.
Construção civil (3 anos)	Condutor de obras públicas.
Condução metalurgia e arte de minas (4 anos)	Condutor de minas
Condução de Química industrial (4 anos).	Mestre de química.
Condução de Física industrial (4 anos)	Mestre em física.
Construção de instrumentos de Física (3 anos)	Construtor de instrumentos de física.
Telegrafia (3 anos), curso criado por meio do decreto de 28 de janeiro de 1894.	Telegrafista
Tecnologia ou ciência industrial geral (3 anos)	Categoria profissional indefinida.
Curso superior industrial (conjunto dos cursos de condutores)	Categoria profissional indefinida.

Instituto Industrial e Comercial de Lisboa (1898-1903)	
Reorganização do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa: Decreto de 30 de junho de 1898	
Intervenientes: José Luciano de Castro, António José da Cunha	
Oferta formativa: Ciência industrial (grau de ensino especial)	Categorias profissionais: Mestres ou Construtores. Abolida a categoria de condutor.
Artes Químicas	Mestre de artes químicas
Eletrotecnia	Mestre de eletrotecnia
Mecânica	Mestre de mecânica
Construção civil e Obras públicas	Construtor civil
Minas	Mestre de minas
Telégrafos	Telegrafista
Curso superior industrial (conjunto de todas as cadeiras do ensino industrial)	Categoria profissional indefinida.

Instituto Industrial e Comercial de Lisboa (1903-1911)	
Regulamento do IICL aprovado pelo Decreto de 09 de junho de 1903	
Intervenientes: Hintze Ribeiro, Paço de Vieira	
Oferta formativa: Ciência industrial	Categorias profissionais: Mestres, construtores, telegrafistas e engenheiros industriais.
Construção civil e Obras públicas	Construtor de obras públicas
Máquinas	Mestre de condução e construção de máquinas
Minas	Mestre de minas
Eletrotecnia	Mestre de eletromecânica
Artes de Química	Mestre de química
Curso superior industrial	Engenheiro industrial (categoria profissional informal)

**Da “Secção Secundária” do antigo IICL à Escola de Construções, Indústria e Comércio
(ECIC:1911-1919)**

Decreto de 23 de maio de 1911 (extinção do IICL)

**Decretos de 16 de agosto e nº14 de 08 de setembro de 1913
(criação e regulamentação da Secção secundária do antigo IICL)**

Decreto 954 de 15 de outubro de 1914 (criação)

Intervenientes: Teófilo Braga, Brito Camacho, António Maria da Silva, António Joaquim de Sousa, Afonso Costa, José Sobral Cid.

Oferta formativa: Ensino técnico médio	Categorias profissionais: Técnicos industriais e comerciais, auxiliares de engenheiros e chefes de indústria
Curso preparatório Comum às formações industriais (1 ano)	Habilita o aluno a ingressar nos cursos industriais da ECIC e nos cursos superiores do IST
Curso preparatório de comércio (1 ano)	Habilita o aluno a ingressar no curso comercial da ECIC e nos cursos superiores do ISC
Mecânico-elétrico (3 anos)	Chefe de indústria, técnico industrial ou auxiliar de engenharia mecânico-elétrica
Construções civis (3 anos)	Chefe de indústria, técnico industrial ou auxiliar de engenharia civil
Minas (3 anos)	Chefe de indústria, técnico industrial ou auxiliar de engenharia de minas
Indústrias Químicas (3 anos)	Chefe de indústria, técnico industrial ou auxiliar de engenharia química
Curso Comercial (3 anos)	Técnico comercial

Instituto Industrial de Lisboa - IIL (1919-1931)

Reforma do ensino industrial e comercial e constituição do IIL - Decreto 5029 de 05 de dezembro de 1918

Intervenientes: Sidónio Pais, João Tamagnini Barbosa, João Azevedo Neves

Oferta formativa: Ensino técnico médio	Categorias profissionais:
Curso geral (2 anos)	Habilitação indispensável para matrícula nos cursos especializados
Cursos especializados:	Auxiliares de engenheiros (ou engenheiros auxiliares, de acordo com a Lei 1638 de 23 de julho de 1924), chefes de indústria e condutores de trabalhos
Construções civis e Obras públicas (2 anos)	Condutores de obras e auxiliares de engenheiros civis
Minas (2 anos)	Auxiliares de engenheiros de minas
Máquinas (2 anos)	Auxiliares de engenheiros de máquinas
Eletrotécnica (2 anos)	Auxiliares de engenheiros eletrotécnicos
Indústrias Químicas (2 anos)	Auxiliares de engenheiros químicos

Instituto Industrial de Lisboa - IIL (1931-1950) Decreto de 01 de dezembro de 1931: Regulamento do IIL	
Intervenientes: Óscar Carmona, Gustavo Cordeiro Ramos	
Oferta formativa: Ensino técnico médio	Categorias profissionais:
Máquinas e eletrotécnica	Condutor de máquinas e eletrotécnica
Construções, Obras públicas e minas	Condutor de obras públicas e minas
Quimicotécnica	Condutor de quimicotécnica
Química laboratorial	Analista

Instituto Industrial de Lisboa – IIL (1950-1974) Decreto 38032 de 06 de setembro de 1952: Regulamento dos Institutos Industriais de Lisboa e do Porto	
Intervenientes: Oliveira Salazar, Fernando Pires de Lima	
Oferta formativa: Ensino técnico médio	Categorias profissionais: Auxiliares de engenharia e técnicos para as indústrias
Formação de base (4 anos)	Agentes técnicos
Eletrotécnica e Máquinas	Agente técnico de engenharia eletromecânica
Construções civis e minas	Agente técnico de engenharia civil e de minas
Química laboratorial e industrial	Agente técnico de engenharia química
Formação de aperfeiçoamento e de especialização	

Instituto Superior de Engenharia de Lisboa – ISEL (1975-1988) Conversão dos institutos industriais em institutos superiores de engenharia, Decreto-Lei 830/74 de 31 de dezembro de 1974	
Intervenientes: Francisco da Costa Gomes, Vasco dos Santos Gonçalves, Manuel Rodrigues Carvalho	
Oferta formativa: Bacharelato	Categorias profissionais: Engenheiros técnicos
Engenharia civil	Engenheiro técnico civil
Engenharia eletrónica e telecomunicações (reestruturado em 1985)	Engenheiro técnico de eletrónica e telecomunicações
Engenharia de Máquinas	Engenheiro técnico de máquinas
Engenharia de Energia e Sistemas de Potência	Engenheiro técnico de Energia e Sistemas de Potência
Engenharia Química	Engenheiro técnico de química
Protocolos com o IST-UTL e a FCT-UNL destinados à continuação de estudos para obtenção de grau de licenciatura	Engenheiro

Instituto Superior de Engenharia de Lisboa – ISEL (1988-1998) Criação dos Cursos de Estudos Superiores Especializados (CESE), Portaria 645/88 de 21 de setembro, ao abrigo da Lei de Bases do Sistema Educativo Intervenientes: Aníbal Cavaco Silva, Roberto Carneiro	
Oferta formativa: Bacharelato e Licenciatura mediante CESE – Cursos de Estudos Superiores Especializados	Categorias profissionais: Engenheiros técnicos e engenheiros
Bacharelato em engenharia civil	Engenheiro técnico
CESE em direção, gestão e execução de Obras	Engenheiro
CESE em transportes e vias de comunicação	Engenheiro
Bacharelato em engenharia mecânica	Engenheiro técnico
CESE em frio e climatização industrial (1988 a 1990)	Engenheiro
CESE em mecânica e manutenção (1990 a 1998)	Engenheiro
Bacharelato em Engenharia Eletrónica e Telecomunicações	Engenheiro técnico
CESE em Sistemas e Comunicações	Engenheiro
Bacharelato em engenharia da energia e sistemas de potência (1975 a 1995)	Engenheiro técnico
Bacharelato em engenharia eletrotécnica (1995-1998)	Engenheiro técnico
CESE em automação e eletrónica industrial	Engenheiro
Bacharelato em engenharia Química	Engenheiro técnico
CESE em engenharia Química e industrial	Engenheiro
CESE em engenharia do ambiente e qualidade	Engenheiro

Instituto Superior de Engenharia de Lisboa – ISEL (1998-2006) Portarias 413/98 e 413-E/98, ambas de 17 de julho Intervenientes: António Guterres, Eduardo Marçal Grilo	
Oferta formativa: Bacharelato e Licenciaturas bietápicas	Categorias profissionais: Engenheiros técnicos e engenheiros
Engenharia civil	Engenheiros e engenheiros técnicos
Engenharia eletrotécnica - Automação industrial e sistemas de potência	Engenheiros e engenheiros técnicos
Engenharia informática e de computadores	Engenheiros e engenheiros técnicos
Engenharia mecânica	Engenheiros e engenheiros técnicos
Engenharia Química	Engenheiros e engenheiros técnicos
Engenharia de sistemas de telecomunicações e eletrónica	Engenheiros e engenheiros técnicos

Instituto Superior de Engenharia de Lisboa – ISEL (2006...)

Reforma decorrente do processo de Bolonha

Decreto-Lei 42/2005 de 22 de fevereiro

Lei 49/2005 de 30 de agosto

Decreto-Lei 74/2006 de 24 de março (alterado pelo Decreto-lei 107/2008 de 25 de junho)

Intervenientes: Pedro Santana Lopes, Graça Carvalho, José Sócrates, José Mariano Gago

Oferta formativa: Licenciaturas e Mestrados	Categorias profissionais: Engenheiros técnicos e engenheiros
Engenharia civil (licenciatura)	Engenheiros técnicos
Engenharia eletrónica, telecomunicações e computadores (licenciatura)	Engenheiros técnicos
Engenharia eletrotécnica (licenciatura)	Engenheiros técnicos
Engenharia informática e computadores (licenciatura)	Engenheiros técnicos
Engenharia informática e multimédia (licenciatura)	Engenheiros técnicos
Engenharia informática, redes e telecomunicações (licenciatura)	Engenheiros técnicos
Engenharia mecânica (licenciatura)	Engenheiros técnicos
Engenharia Química e biológica (licenciatura)	Engenheiros técnicos
Matemática Aplicada à tecnologia e à empresa (licenciatura)	Engenheiros técnicos
Tecnologias e gestão municipal (licenciatura)	Engenheiros técnicos
Engenharia biomédica (mestrado)	Engenheiros
Engenharia civil (mestrado)	Engenheiros
Engenharia eletrónica e telecomunicações (mestrado)	Engenheiros
Engenharia eletrotécnica (mestrado)	Engenheiros
Engenharia informática e de computadores (mestrado)	Engenheiros
Engenharia de manutenção (mestrado)	Engenheiros
Engenharia mecânica (mestrado)	Engenheiros
Engenharia da qualidade e ambiente (mestrado)	Engenheiros
Engenharia Química e biológica (mestrado)	Engenheiros
Engenharia de redes de comunicação e multimédia (mestrado)	Engenheiros
Análise e controlo de riscos ambientais para a saúde (mestrado)	Engenheiros

Iniciativas legislativas de 1852 a 2010

PRODUÇÃO LEGISLATIVA DO IIL AO ISEL	
Decreto de 30 de dezembro de 1852	Criação do ensino técnico e do Instituto Industrial de Lisboa (IIL) Fonte: BORGES, Isabel, 2009, pp 8, Publicado no N° 1 do Diário do Governo a 1 de Janeiro de 1853 (http://repositorio.ul.pt/handle/10451/2048)
Decreto de 25 de novembro de 1859	Regulamento do IIL Fonte: MARTINHO, António, 2006, pp65, Diário do Governo de 29 de Dezembro de 1859, (https://digitalis.uc.pt/pt-pt/artigo/cria%C3%A7%C3%A3o_do_ensino_industrial_em_portugal)
Decreto de 20 de dezembro de 1864	Reorganização da oferta de ensino do IIL Fonte: MARTINHO, António, 2006, pp 65-66, publicado no Diário de Lisboa a 2 de janeiro de 1865 (https://digitalis.uc.pt/pt-pt/artigo/cria%C3%A7%C3%A3o_do_ensino_industrial_em_portugal)
Decreto de 30 de dezembro de 1869	Reforma do ensino técnico e criação do IICL resultante da fusão do IIL e da ECL Fonte: BORGES, Isabel, 2009, pp 12-14, publicado no Diário do Governo n° 4, de 3 de janeiro de 1870 (http://repositorio.ul.pt/handle/10451/2048)
Decreto de 30 de dezembro de 1886, publicado a 14 de fevereiro de 1887	Reorganização do ensino técnico, induzindo a reestruturação dos planos curriculares dos cursos industriais Fonte: Relatório do Decreto 5029 publicado a 5 de dezembro de 1918, pp 2070-2071. https://dre.pt/application/conteudo/183179
Decreto de 23 de fevereiro de 1888	Regulamento das escolas industriais e das escolas de desenho industrial Fonte: MARTINHO, António, 2006, pp72-73, Diário do Governo n° 44, de 24 de fevereiro de 1888 (https://digitalis.uc.pt/pt-pt/artigo/cria%C3%A7%C3%A3o_do_ensino_industrial_em_portugal)
Decreto de 08 de outubro de 1891	Reorganização do ensino industrial, que induz reestruturação curricular dos cursos do IICL, donde se destaca a retirada dos cursos elementar e preparatório Fonte: Relatório do Decreto 5029 publicado a 5 de dezembro de 1918, pp 2071. https://dre.pt/application/conteudo/183179
Portaria de 13 de dezembro de 1892	Criação no IICL dos laboratórios de química, metalurgia e pesquisa de águas, bem como da obrigatoriedade de publicitação dos resultados das análises Fonte: Relatório do Decreto 5029 publicado a 5 de dezembro de 1918, pp 2072. https://dre.pt/application/conteudo/183179
Portaria de 17 de dezembro de 1892	Definição dos fins a que se destinam os resultados das análises izadas nos laboratórios do IICL Fonte: Relatório do Decreto 5029 publicado a 5 de dezembro de 1918, pp 2072. https://dre.pt/application/conteudo/183179
Decreto de 05 de outubro de 1893 Decreto de 25 de outubro de 1893	Reorganização do ensino industrial e do ensino nos institutos industriais e comerciais Fonte: Relatório do Decreto 5029 publicado a 5 de dezembro de 1918, pp 2072. https://dre.pt/application/conteudo/183179
Decreto de 28 de janeiro de 1894	Criação de um curso industrial especial e um outro de telegrafia, no IICL Fonte: Relatório do Decreto 5029 publicado a 5 de dezembro de 1918, pp 2072. https://dre.pt/application/conteudo/183179
Portaria de 26 de outubro de 1894	Equivalência das disciplinas do IICL à de ensino superior, para efeitos de exames e matriculas Fonte: Relatório do Decreto 5029 publicado a 5 de dezembro de 1918, pp 2072. https://dre.pt/application/conteudo/183179
Decreto de 23 de abril de 1896	Criação de um curso industrial completo, considerado como superior Fonte: Relatório do Decreto 5029 publicado a 5 de dezembro de 1918, pp 2072. https://dre.pt/application/conteudo/183179

Decreto de 30 de junho de 1898	Reorganização da oferta formativa do IICL e respetivos conteúdos curriculares Fonte: FONTES, Carlos, 2015, pp 6-7, História da Formação Profissional e da educação em Portugal, Idade contemporânea, Ensino industrial – Institutos industriais de Lisboa e Porto (http://www.filorbis.pt/educar/histFormProf83.htm)
Decreto de 09 de junho de 1903	Regulamento do IICL. Formalização da categoria profissional de engenheiro industrial para os diplomados no curso superior industrial Fonte: Relatório do Decreto 5029 publicado a 5 de dezembro de 1918, pp 2074. https://dre.pt/application/conteudo/183179
Decreto de 25 de abril de 1907	Modificação da 16ª cadeira do IICL e do último ano do respetivo curso superior industrial Fonte: Fonte: Relatório do Decreto 5029 publicado a 5 de dezembro de 1918, pp 2074 (https://dre.pt/application/conteudo/183179)
Decreto-lei de 23 de maio de 1911	Reforma do ensino técnico. Dissolução do IICL, cindindo-se em Escola Superior do Comércio (atual ISEG) e Instituto Superior Técnico (IST) Fonte: Fonte: Relatório do Decreto 5029 publicado a 5 de dezembro de 1918, pp 2074 (https://dre.pt/application/conteudo/183179)
Decreto-lei de 16 de agosto de 1913 (publicado no Diário do Governo nº196, de 22 de agosto) Decreto 121 de 08 de setembro de 1913	Criação da Secção secundária do extinto IICL Bases jurídicas da Secção secundária do extinto IICL Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/591487) (https://dre.pt/application/dir/pdf1sdip/1913/09/21000/33993402.pdf)
Decreto-Lei 177/1914 de 30 de maio	Criação da Escola de Construções Civas, Indústria e Comércio (ECIC), acolhendo a secção secundária do extinto IICL Fonte: DRE (https://dre.pt/application/dir/pdf1sdip/1914/10/18800/09900997.pdf)
Decreto-Lei 954/1914 de 14 de outubro	Lei de bases do ensino técnico Fonte: DRE (https://dre.pt/application/dir/pdf1sdip/1914/10/18800/09900997.pdf)
Decreto-Lei 1069/1914 de 14 de novembro	Regulamento da ECIC Fonte: DRE (https://dre.pt/application/dir/pdf1sdip/1914/11/21700/12591272.pdf)
Decreto-Lei 5029/1918 de 05 de dezembro	Criação da Direção Geral do Ensino Industrial e Comercial, sob tutela da Secretaria de Estado do Comércio e do Instituto Industrial de Lisboa (IIL). Reforma do ensino técnico. Fonte: DRE (https://dre.pt/application/dir/pdf1sdip/1918/12/26300/20672112.pdf)
Decreto-Lei 5100/1919 de 11 de janeiro	Regulamento do IIL Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/208410)
Decreto-Lei 20328 de 21 de setembro de 1931	Bases do ensino técnico médio industrial e comercial Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/502073)
Decreto-Lei 20553 de 28 de novembro de 1931	Regulamento do IIL Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/505464)
Decreto-Lei 25948 de 16 de outubro de 1935 Revogado pelo Decreto-Lei 47723 de 20 de maio de 1967	Reconhecimento da aptidão dos agentes técnicos de engenharia para a criação de projetos, sob supervisão de engenheiros Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/536672) (https://dre.pt/application/conteudo/406495)
Lei 2025 de 19 de junho de 1947	Reorganização do ensino profissional Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/184274)
Decreto-Lei 38031 04 de novembro de 1950 Decreto-Lei 38032 04 de novembro de 1950	Organização do ensino técnico industrial e comercial Regulamento do IIL (e do IIP) Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/486537)
Portaria 23181 de 25 de janeiro de 1968	Reestruturação dos programas dos cursos dos institutos industriais Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/332401)

Decreto-Lei 402/73 de 11 de agosto	Criação de novas universidades e do ensino politécnico, prevendo-se a constituição do Instituto Politécnico de Lisboa Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/419197)
Decreto-Lei 830/74 de 31 de dezembro	Transformação do IIL em ISEL convertendo-o em estabelecimento de ensino superior Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/238223)
Decreto-Lei 513 T/79 de 26 de dezembro	Criação do ensino superior politécnico e de um conjunto de institutos politécnicos, entre os quais o Instituto Politécnico de Lisboa, surgido em 1985 Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/430025)
Lei nº 46/86 de 14 de outubro	Lei de Bases do Sistema Educativo Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/222418)
Portaria 645/88 de 21 de setembro	Criação dos cursos de estudos superiores especializados (CESE) no ISEL. Portaria subsequente ao Decreto-Lei 316/83 de 02 de julho Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/356280)
Decreto-Lei 389/88 de 25 de outubro	Incorporação do ISEL no IPL Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/354109)
Lei 115/97 de 19 de setembro	Primeira alteração à Lei de Bases do Sistema Educativo. Licenciaturas podem ser lecionadas no ensino politécnico Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/653145)
Portaria 413-E/98 de 17 de julho	Criação de licenciaturas bietápicas: 1º ciclo conferente do grau de bacharel e 2º ciclo, grau de licenciado Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/429593)
Decreto-Lei 42/2005 de 22 de fevereiro	Processo de Bolonha: Integração do ensino superior português no Espaço Europeu de Ensino Superior Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/606304)
Lei 49/2005 de 30 de agosto	Segunda alteração da Lei de Bases do Sistema Educativo, consagrando a sua integração no Espaço Europeu de Ensino Superior Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/245336)
Decreto-Lei 74/2006 de 24 de março	Processo de Bolonha: Regime jurídico dos graus e diplomas do ensino superior retira o grau de bacharelato. Licenciaturas e mestrados podem ser lecionados no ensino politécnico Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/671387)
Lei 62/2007 de 10 de setembro	Estabelece o Regime Jurídico das Instituições de Ensino Superior Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/640339)
Despacho 5576/2010 de 26 de março	Estatutos do ISEL, ao abrigo dos Estatutos do IPL (Despacho normativo 20/2009 de 19 de maio) Fonte: DRE (https://dre.pt/application/conteudo/2670739)

BIBLIOGRAFIA

ALVES, Luís Alberto, coordenação., RAMOS, Luís, RIBEIRO, Jorge, Polónia, Amélia, (2001), “*Estudos de homenagem a João Francisco Marques*”, Volume I, “*O arranque do ensino industrial na segunda metade do século XIX*”, pp. 95-111, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto.

BORGES, Isabel (2009), “*Testemunhos museológicos e a sua habitabilidade no ISEL. As coleções museológicas do Instituto Industrial de Lisboa/ISEL, origem, história e sua apresentação*”, dissertação de mestrado, Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, Lisboa.

Direção Geral do Ensino Técnico Profissional, (1968), *Programas dos diferentes cursos professados nos institutos industriais, Portaria nº 23181*, edições Porto Editora, Porto.

Direção Geral de Ensino Técnico, (1930) *Notas sobre a instrução profissional*, edições Empresa Nacional de Publicidade.

Diário do Governo, 1ª Série, (1931), *Decreto 275 de 28 de novembro de 1931*, edições Imprensa Nacional.

Diário do Governo, 1ª Série, (1934), *Decreto 24 de 28 de novembro de 1931*, edições Imprensa Nacional.

Direção Geral do Ensino Industrial e Comercial (1919), *Regulamento do Instituto Industrial de Lisboa*, edições Imprensa Nacional, Lisboa.

FONTES, Carlos (2012), “*História da Formação Profissional e Educação em Portugal e Colónias*”, “*Idade Contemporânea I (Século XIX)*”, <http://www.filorbis.pt/educar/indexFormProf.htm>.

LEAL, Catarina, CASACA, António, coordenação., GRANATO, Marcus, LOURENÇO, Marta, (julho de 2010), “*Coleções Luso-Brasileiras: património a ser descoberto*”, “*As coleções do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa: a coleção do Museu de Física*”, Museu da Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCT, Rio de Janeiro.

MARTINHO, António (2006), “*A criação do ensino industrial em Portugal*”, pp. 53-81, Universidade Católica Portuguesa, Centro Regional das Beiras, departamento de Letras, Viseu

Ministério da Educação Nacional, (1960), *Programas do ensino profissional industrial e comercial*, edições Imprensa Nacional. Lisboa.

Ministério da Educação Nacional, (1969), *Institutos Industriais, Programas das cadeiras, laboratórios e trabalhos gráficos ministrados nos diferentes cursos, Portaria nº 23181*, de 25 de janeiro de 1968, edições Imprensa Nacional, Lisboa.

Ministério da Educação Nacional, (1950), *Ensino Industrial*, edições Imprensa Nacional, Lisboa.

Ministério da Educação Nacional, (1962), *Ensino Industrial*, edições Imprensa Nacional, Lisboa.

Ministério da Educação Nacional, (1949), *Escolas Industriais e Comerciais, Programas das disciplinas do ciclo preparatório e dos cursos complementares de aprendizagem, serralharia, de carpintaria e marcenaria e de comércio*, edições Imprensa Nacional de Lisboa, Lisboa.

Ministério da Educação Nacional, (1963), *Ensino Técnico Profissional*, edições Imprensa Nacional de Lisboa, Lisboa.

Ministério da Educação Nacional, (1948), *Ensino Técnico Profissional*, edições Imprensa Nacional de Lisboa, Lisboa.

Ministério de Instrução Pública, Repartição de Instrução Industrial e Comercial (1914), *Legislação sobre ensino industrial e comercial elementar e média*, edições Imprensa Nacional, Lisboa.

NEVES, João Azevedo, coordenação; (1918), “*Relatório: organização do ensino industrial e comercial*”, 2069, Secretaria de Estado do Comércio, Diário do Governo, Lisboa.

SARDICA, José Miguel, (1997), “*A política e os partidos e 1861*”, *Análise social* Vol. XXXII (141), pp. 279-333, ICS, Lisboa.

WEBLIOGRAFIA

www.isel.pt

www.ipl.pt

<https://www.oet.pt/portal/index.php>

<https://dre.pt>

<http://www.filorbis.pt/educar>

<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/2826.pdf>

<http://repositorio.ul.pt>

<https://digitalis.uc.pt>

http://www.wikiwand.com/pt/Instituto_Superior_de_Engenharia_de_Lisboa