Ana Filipa Larcher de Jesus Ferreira Arroja

UNIVERSIDADE LUSÓFONA - POTENCIAL PATRIMÓNIO ARQUITECTÓNICO INDUSTRIAL

Vol. 1º

Orientador: Prof. Dr. Jorge Custódio

Dissertação de Mestrado em
Recuperação do Património Arquitectónico e Paisagístico
Universidade de Évora, 2007

Ana Filipa Larcher de Jesus Ferreira Arroja

UNIVERSIDADE LUSÓFONA - POTENCIAL PATRIMÓNIO ARQUITECTÓNICO INDUSTRIAL

Vol. 1º

UNIVERSIDADE DE ÉVORA
168011

Orientador: Prof. Dr. Jorge Custódio

Dissertação de Mestrado em
Recuperação do Património Arquitectónico e Paisagístico
Universidade de Évora, 2007

Agradecimentos

Ao Prof. Virgolino Jorge que desde o início fez do mestrado uma paixão para todos nós, e que me deu o empurrão na altura certa para o terminar,

Ao Prof. Jorge Custódio agradeço todas as sugestões essenciais para a realização desta dissertação, e o apoio na reflexão da problemática da Salvaguarda do Património Arquitectónico Industrial, sem tudo isto e sem a sua orientação não teria sido possível realizar este trabalho,

Às diversas pessoas que, no decorrer deste trabalho, me apoiaram nas variadas instituições, prestando apoio e ajuda,

Ao Manuel, pelo encorajamento, dedicação, paciência e afecto,
À minha Mãe pelo apoio e ajuda incondicional,
À Joana e Sérgio, pela ajuda,
Ao Pai, Família, Amigos e colegas de trabalho pelo incentivo,

Sem todos não teria sido possível chegar até aqui. Obrigada!

Resumo

O trabalho que se apresenta está inserido no tema da arquitectura industrial portuguesa, nomeadamente no valor patrimonial que lhe pode estar inerente mas que, no nosso país, tem vindo a ficar esquecido, salvo raras excepções.

Tomando como caso o edifício da fábrica Lusitânia de lanifícios no Campo Grande (1840-1916), hoje pertencente à Universidade Lusófona, procedeu-se a um estudo de alguns elementos essenciais para o entendimento do valor patrimonial da mesma, criando linhas de orientação para a sua salvaguarda e valorização.

O trabalho divide-se em três partes. Na primeira parte faz-se uma contextualização histórica, cultural e técnica da fundação do referido edifício, tanto ao nível nacional como internacional. Na segunda parte é analisado o edifício desde a construção e seu fundador até à sua evolução ao longo dos séculos de forma a se poder avaliar o valor e o que se poderá fazer com o que existe hoje deste testemunho. Na terceira é feita uma reflexão sobre o património arquitectónico industrial e a sua reutilização, serão analisados os princípios de salvaguarda do património à luz da sua aplicação na salvaguarda do património industrial, e são aplicados critérios de avaliação e de intervenção ao edifício analisado com o objectivo de orientar qualquer possível intervenção no mesmo.

Abstract

University Lusófona - Potecial Industrial Architecture Patrimonio

The work presented is within the subject of the portuguese industrial architecture, namely the patrimonial value that can be inherent to it but that, in our country, has come to be forgotten in most of the cases..

Regarding the case of the factory Lusitânia building, of wool work in Campo Grande (1840-1916), today belonging to University Lusófona, proceeds to study some essential elements for the understanding of its patrimonial value, creating lines of orientation for its safeguard and increase is value..

The work is divided in three parts. In the first, it is presented a cultural, historical, and technical contextualisation of the referred building's foundation, nationally and internationally. In the second part, the building is analysed since its construction until its evolution along the centuries so as to determine its value and what can be done with what exists today of this legacy. In the third, it is conducted a reflection on the Portuguese industrial heritage and its reutilisation, it will be analysed the principles for the heritage safeguard in the light of its application for the safeguard of the industrial heritage, and it will be applied criteria of evaluation and of intervention to the analysed building with the objective of guiding any possible intervention in it.

Índice

Introdução 1

Reflexão sobre o estado da questão 3

1 Contextualização histórica 6

1.1. Na Europa 6

1.2. Em Portugal 9

1.3. Relação Portugal/Europa 15

1.3.1. A máquina a vapor 16

1.3.2. O caminho-de-ferro 17

1.3.3. As novas energias 18

1.4. O ferro e a arquitectura do ferro no século XIX 19

1.4.1. Sistema construtivo 20

1.4.2. A linguagem arquitectónica 233

1.4.2.1. O edifício Industrial - máquina a vapor 255

1.5. A cidade "industrial" de Lisboa - final do século XVIII e inicio do século XIX 26

2. O edifício - Análise 29

2.1. Localização 29

2.2. Quem é Aniceto Ventura Rodrigues? 31

2.3. A ocupação do edifício ao longo dos anos 33

2.4. Evolução do edifício 35

2.4.1. Fases de evolução 36

2.4.2. Sistema construtivo 444

2.4.3. Tipologia espacial 49

2.5. Descrição do estado actual 511

2.6. Valor patrimonial 533

2.6.1. Classificação do Património (Protecção e Valorização do Património Cultural) 555

3. O conjunto em estudo - Filosofia de intervenção 59

3.1. Património Arquitectónico Industrial 59

3.1.1. Apropriação do espaço 611

3.2. Princípios 622
3.2.1. Princípios de Salvaguarda 622
3.2.1.1.Princípios gerais aplicados à arquitectura industrial 633
3.2.2. A salvaguarda do património industrial 644
3.2.2.1. Generalidades 644
3.2.2.2. Na intervenção 677
3.3. Critérios de salvaguarda do património industrial 700
3.3.1. Critérios de avaliação 700
3.3.2. Intervenção 733
3.3.2.1. Critérios de Intervenção 744

Conclusão 78

Glossário 822

Fontes 86

Bibliografia 87

Introdução

O presente estudo procura ilustrar como um edifício pode representar a importância do património arquitectónico industrial.

As questões que levaram ao desenvolvimento deste estudo resumem-se em dois pontos. A destruição dos testemunhos de arquitectura industrial, que caracterizam o desenvolvimento económico em diversos pontos da história, sem os valorizar ou integrar na nova cidade; e a identificação de um exemplo, de um testemunho com grande valor patrimonial que está camuflado na ignorância do tempo.

Assim este trabalho vem servir para alertar sobre mais uma situação de desconhecimento, procurando oferecer dados que de futuro possam vir a ser usados para a valorização do conjunto edificado, tirando partido da minha formação em Arquitectura.

O edifício da fábrica Lusitânia do Campo Grande é já conhecido no meio dos historiadores do património arquitectónico industrial. No entanto os proprietários a as entidades estatais gozam de total ignorância do valor patrimonial do mesmo. Desta forma, o presente trabalho terá toda a informação necessária para se proceder a uma classificação e orientar um projecto de recuperação e reabilitação que se venha a executar, visto ser o único trabalho a desenvolver a

fundo a análise do processo construtivo e da evolução do edifício. Informação imprescindível e enriquecedora no universo do estudo do património industrial.

O trabalho encontra-se dividido em três partes.

Na primeira procede-se a uma investigação histórica e tecnológica sobre a Revolução Industrial, e a indústria têxtil, no início do século XIX, no contexto europeu e nacional colmatando com a cidade de Lisboa. Caracteriza-se o universo arquitectónico da mesma época em confronto com a tipologia industrial, os sistemas construtivos, os materiais e mecanismos mais aplicados.

Na segunda parte procura-se entender o contexto da cidade de Lisboa no século XIX, sua evolução da zona do Campo Grande e a origem da fundação da fábrica através do conhecimento do seu fundador, que embora sendo desconhecido teve um papel importante na indústria e na política portuguesa. Assim pertende-se avaliar o significado que tem sido atribuído ao edifício ao longo dos tempos, e qual a intenção do fundador ao delinear todo este projecto. Apresenta-se a ocupação do edifício ao longo dos anos que ajuda na importante leitura dos elementos e do conjunto a valorizar. O entendimento do edifício e do seu crescimento, que se considera distribuído por seis fases, é crucial para a selecção dos elementos a recuperar, assim como para a posterior orientação que a reabilitação do conjunto deve tomar. A ocupação do edifício é também relacionada com a tipologia arquitectónica, com a sua imagem e linguagem estética e o sistema construtivo, visto terem proporcionado a consecutiva ocupação funcional do mesmo.

Na terceira parte emprega-se todo o conhecimento adquirido sobre arquitectura industrial, história da Revolução Industrial, história do desenvolvimento tecnológico, na Europa e em Portugal e elabora-se uma interpretação, à luz do património arquitectónico industrial, das cartas e convenções de salvaguarda. Com base nestes elementos e na investigação do edifício consideram-se critérios de

avaliação na identificação e valorização patrimonial do mesmo e criam-se critérios de intervenção específicos para a sua reabilitação.

A investigação decorreu em diversos arquivos municipais da zona de Lisboa (Arquivo Municipal de Lisboa, Gabinete de Estudos Olisiponenses) e Loures[1], na Biblioteca Nacional e Biblioteca da Faculdade de Arquitectura. No entanto, ao nível de peças desenhadas, do inicio do edifício, não existe qualquer documento pelo que foi necessário proceder a uma investigação mais a fundo no Arquivo Histórico do Ministério das Obras Públicas e Torre do Tombo, locais onde se encontraram documentos manuscritos e impressos com descrições que permitiram recriar a situação original do edifício. Quanto à situação do mesmo no final da vida útil como fábrica têxtil, o Arquivo de Engenharia Militar foi a fonte usada.

Com a reunião destes elementos e a constatação do valor patrimonial do edifício em estudo, procura dar-se um contributo na análise do património industrial da cidade de Lisboa e na futura vida útil do mesmo, garantindo o mais possível a sua autenticidade.

Reflexão sobre o estado da questão

Quando me propus desenvolver este trabalho o que me motivou foi a relação que a arquitectura industrial tem com a origem da construção em ferro. Este material, devido à "ignorância" que existia sobre o mesmo, apresentava nos elementos mais antigos pontos de fragilidade que se reflectem hoje no envelhecimento das estruturas. A dificuldade de reparação do mesmo tem feito com que se abandonem muitos dos primeiros testemunhos desta construção. As implicações de intervenção num edifício com estas características poderão exigir ponderações

[1] O Campo Grande pertenceu ao "Termo de Lisboa" até 1851, a Loures de 1852 a 1886 e a Lisboa a partir de 1887.

difíceis no confronto do investimento económico com o valor patrimonial do mesmo. Esse valor não tem só a ver com a sua antiguidade, e por consequência com a sua participação na história, mas também com a informação que se foi acumulando ao longo dos anos de vida do edifício e que leva, indiscutivelmente, à sua caracterização. Esta problemática assemelha-se à situação dos restantes edifícios notáveis ou monumentos. Os "mais fáceis" de mover vontade politica para intervir, são aqueles que se destacam, muitas vezes, pela sua função comunitária ou estética (igrejas, conventos, edifícios institucionais ou realizados para ocasiões excepcionais). No entanto, a importância dos edifícios de pequena escala ou de arquitectura tradicional é tão ou mais significativa quando se procura testemunhos da evolução de uma sociedade. Assim o edifício, por exemplo, do Palácio de Cristal do Porto, pela sua imponência e função, adquiriu sem discussão, um lugar na história, mas não evitou a sua posterior demolição, o que não aconteceu com tanta facilidade com outros edifícios de menos imponência, dentro da história da construção em ferro mas não menos significativos.

Sem qualquer indignação, zonas como a de Alcântara estão a ser destruídas sem que se tenha feito qualquer estudo da importância dos edifícios industriais que caracterizam esta área desde o início do século XIX. As responsabilidades são difíceis de atribuir visto que, numa sociedade economicamente pressionada como a de hoje, devido à falta de uma política de gestão do património, fica-se muitas vezes à espera da elaboração de estudos sobre os respectivos edifícios, o que tem implicações económicas e temporais para a cidade.

O património arquitectónico industrial está em Portugal esquecido e despido de significado com excepção para alguns casos pontuais. A cidade de Lisboa que outrora fora uma cidade com importantes pólos industriais assiste hoje à destruição e anulação de uma história que a fez crescer.

Esta sensibilização existe hoje já ao nível da preservação de engenhos, mecanismos, ferramentas e máquinas que se reúnem timidamente em museus, o que não se consegue com o património imóvel. Falando do caso da cidade da Covilhã para a qual foi elaborado, pelo IPPAR, um levantamento do património industrial e criada a "Carta de Recomendações do Património Industrial da Covilhã" para a Câmara Municipal da Covilhã, verificou-se que ninguém sabe da sua existência o que faz depreender que não está a ser aplicada nem divulgada como deveria, no entanto sem ser divulgada não tem qualquer finalidade.

Por razões várias, os edifícios industriais resistiram mais do que os mecanismos, durante o século XX, no entanto no seu final e início do século XXI, as intervenções que sofreram deixaram-nos desgastados e muitas vezes "camuflados" pelo que no presente acabam por passar incógnitos.

É neste contexto que a presente dissertação irá tentar mostrar que existe mais um desses testemunhos "camuflados", mesmo no cruzar do nosso dia a dia.

1 Contextualização histórica

A industria têxtil na revolução industrial dos finais do século XVIII e inícios do século XIX para o entendimento do universo industrial na época em que a fábrica Lusitânia, caso em estudo, foi fundada.

1.1. Na Europa

Foi a Inglaterra que liderou, desde o início, o processo de desenvolvimento industrial na Europa, sendo em geral a indústria têxtil, dos tecidos de algodão, a que dominou esse mesmo desenvolvimento.

Analisando o final do século XVIII verifica-se que, só foi possível libertar a industria manufactureira do carvão de lenha e da força hidráulica, após as invenções (aproximadamente 1784) de Henry Cort, associadas às várias formas de ferro fundido, à industria metalúrgica e com o auxilio da máquina a vapor de Watt[2].

Na produção têxtil "tudo se integrava numa economia familiar tradicional" de regime controlado, que até 1769, tinha a produção da seda a liderar. No entanto,

[2] C.f.r. MATHIAS, Peter, *A primeira Nação Industrial: uma história económica da Inglaterra 1700-1914*, 1969, p. 105

os altos custos da matéria prima e o nicho de mercado a que se destinava, fizeram com que o algodão ganhasse força visto usar matéria prima mais fácil de adquirir, mais económica e com um produto final com menor preço e por isso permitindo maior volume de vendas[3].

Em 1816 eram já muitas as indústrias que tinham crescido, especialmente as de fiação, visto nestas ser mais fácil de aplicar a mecanização.

Foi em Inglaterra que se deu o grande desenvolvimento e estudos que deram origem à máquina a vapor[4] que no início do século auxiliou o desenvolvimento fabril do país e que acabou por contaminar toda a Europa especialmente pela concorrência gerada[5], sendo neste contexto que a Fábrica Lusitânia surge em Portugal.

Desde 1785 que a potência do vapor era aproveitada para as fábricas de algodão, o que proporcionou o seu crescimento, dando origem às cidades algodoeiras na zona de Stockport, norte do Cheshire, e Preston, localizadas em planícies. Mantinham proximidade a fontes hídricas, como rios rápidos e colinas, não pela força motriz que proporcionavam mas pela necessidade de água para os processos de produção, especialmente no caso da lã.

Em redor das grandes fábricas algodoeiras desenvolveram-se uma série de outras indústrias complementares, de menor dimensão, o que deu origem a grandes áreas com muita população e mão -de-obra muito especializada[6].

Em 1830 havia ainda muitas fábricas a trabalhar a energia hidráulica tendo sofrido a maior evolução nos vinte anos seguintes, anos em que a máquina a vapor se tornou a principal fonte de energia. Associado a este facto verifica-se que, aproximadamente a partir de 1840, a exportação inglesa de artigos em lã ganha significado sendo o auge de volume de vendas em 1870[7]. A fábrica de lanifícios

[3] C.f.r. MATHIAS, Peter, *ob. cit.* ..., p. 107
[4] C.f.r. MATHIAS, Peter, *ob. cit.* ..., pp.112 e 113
[5] C.f.r. MATHIAS, Peter, *ob. cit.* ..., p.116
[6] C.f.r. MATHIAS, Peter, *ob. cit.* ..., p. 109
[7] C.f.r. MATHIAS, Peter, *ob. cit.* ..., p. 111

Lusitânia, à imagem da vanguarda inglesa, começa a laborar em 1842 com motor central a energia a vapor, sendo uma das poucas fábricas portuguesas, naquele tempo, a ter esta força motriz e a enveredar pela mecanização.

Em França surge um desenvolvimento limitado a uma economia especifica, a manufactura algodoeira, sendo este o facto que a insere na revolução industrial, já dominada por Inglaterra. Este avanço dá-se após os anos de crise de 1789-1796. Os preços não eram ainda competitivos estando, na altura, a Inglaterra a desenvolver os processos de produção de forma a permitir baixar os custos[8].

Entre 1800 e 1810 houve um grande desenvolvimento das máquinas industriais na manufactura algodoeira sendo parte movida a força animal e hidráulica. "em 1808 contam-se cinco grandes fiações mecanizadas, equipadas com *water frames* e com *mule jennies*."[9]

No norte de França a localização das fábricas era junto aos centros urbanos, com trabalho mecanizado em grandes oficinas. No entanto no restante país existia ainda a tecelagem rural que se desenvolvia em pequenas aldeias que se especializam para o efeito passando as pessoas a afastar-se da vida rural[10]. Isto possibilitou usufruir de mão-de-obra mais barata, bem como estando mais próximas da matéria-prima, permitiu à França dar um salto qualitativo no sentido de entrar na concorrência, de produção e exportação, com Inglaterra e Estados Unidos da América[11].

O mercado das exportações é dominado, em 1790/1820, pelos Estados Unidos da América. O local do seu grande desenvolvimento é nos arredores de Nova Iorque onde a indústria têxtil, com o auxílio da introdução do barco a vapor, teve um grande crescimento.

[8] C.f.r. LÉON, Pierre, *História Económica e Social do Mundo-Inércias e Revoluções 1730 - 1840*, 1983, p. 339
[9] C.f.r. LÉON, Pierre, *ob. cit.* ..., p. 340
[10] C.f.r. LÉON, Pierre, *ob. cit.* ..., p. 341
[11] C.f.r. LÉON, Pierre, *ob. cit.* ..., p. 341.

Embora os E.U.A. fossem o país de maior exportação, o volume de produção era inferior ao da França e da Inglaterra visto que estes países, para além de exportarem tinham uma grande capacidade de auto subsistência[12].

No início do século XIX, na década de 40, ao mesmo tempo que na Europa se desenrolava a revolução industrial, Portugal sofreu também um salto no desenvolvimento, que embora não tenha sido ao nível do desenvolvimento económico, visto que nesse campo a França e a Inglaterra lideravam, foi uma evolução qualitativa nos equipamentos e técnicas usados e no sentido do crescimento.

1.2. Em Portugal[13]

A indústria de lanifícios distribuía-se pelo país com maior incidência na zona centro e norte, sendo no interior do país que empregava uma grande percentagem da população.

Nos finais do século XVIII (1795) surgem, em Lisboa, Azeitão, Alcobaça, Tomar e Torres Novas, fábricas de fiação de algodão e linho "novas" onde são introduzidas as primeiras máquinas "*jennies, e mule-jennies* e teares mecânicos movidos a força animal e água ou a vapor". Esta evolução coincide com o início da revolução industrial na Europa, época em que a relação dos mecanismos com as fontes de energia ganha maior compatibilidade e em que o homem foi gradualmente substituído nos processos de produção[14]. O contacto com o mercado estrangeiro permitiu, nas zonas litorais, que houvesse uma maior necessidade de actualização

[12] C.f.r. LÉON, Pierre, *ob. cit.* ..., p. 354.

[13] As primeiras políticas industriais ou manufactureiras em Portugal remontam aproximadamente a 1675 com a política industrial do Conde da Ericeira. Tinha como objectivo fazer frente à importação estrangeira através de regras que tornassem a produção portuguesa competitiva. (Primeira regra começar a produzir artigos semelhantes aos importados, segunda regra colocar estes produtos no mercado a valores competitivos criando manufacturas aplicadas, terceira regra criar planos de escoamento dos produtos para cada empresa, quarta regra organizar as pequenas manufacturas com uma politica a nível nacional.). C.f.r. SERRÃO, Joel, *Dicionário de História de Portugal*, 1992, p. 306.

[14] C.f.r. CUSTÓDIO, Jorge, *A máquina a vapor de Soure*, 1998, p. 54

dos processos de produção de tecidos para fazer concorrência aos importados, pelo que foram estas as zonas com maior desenvolvimento[15].

A produção estrangeira, devido ao desenvolvimento tecnológico, começou a invadir o território, vinda especialmente de Inglaterra, a valores que conseguiam superar a produção nacional. Começou por isso a invadir o mercado, primeiro nas zonas litorais, onde eram feitas as maiores trocas comerciais e, só mais tarde as zonas interiores, visto o transporte encarecer o valor do produto final. Desta forma o interior do país manteve uma produção por processos menos actualizados por mais tempo.

Embora o país tenha conseguido manter uma auto-suficiência de produção devido ao facto de estar afastado da realidade tecnológica do resto da Europa, no início do século. XIX, houve uma crise em que as exportações baixaram 70% e Portugal perdeu posição no mercado[16].

Havia então a necessidade de se adaptar à evolução tecnológica tendo que alterar a sua estrutura técnica básica e a sua posição no conjunto económico europeu, o que poderá dizer-se que terá dado origem a uma 1ª fase da industrialização portuguesa.

É em 1837 criado no ensino politécnico - Escola Politécnica de Lisboa e Academia Politécnica do Porto - cursos para "directores de fábricas e artistas". Esta será uma das primeiras apostas no crescimento industrial em Portugal[17].

As actividades agrícolas deram, a partir de 1840, um impulso à indústria têxtil visto serem a sua principal fonte de matéria-prima. A Fábrica Lusitânia esteve associada a um pico de produção que se reflectiu, entre 1840 e 1850, numa baixa de preços de 20% a 40%[18].

[15] C.f.r. SERRÃO, Joel, *ob. cit.* ..., p. 310.
[16] C.f.r. SERRÃO, Joel, *ob. cit.* ..., p. 310
[17] C.f.r. RODRIGUES, Manuel Ferreira, MENDES, José M. Amado, *História da indústria portuguesa da idade média aos nossos dias*, 1999, p. 189
[18] C.f.r. SERRÃO, Joel, *ob. cit.* ..., p. 312

É aproximadamente a partir de 1834 que aparecem as primeiras máquinas a vapor que impulsionam a produção têxtil nas principais fábricas. Observe-se por exemplo, em 1844, na Fábrica Daupias ao Cálvário, com energia a vapor, o número de trabalhadores aumentou cinco vezes em seis anos, no entanto nos Olivais, uma fábrica inaugurada em 1848, com força hidráulica a produção, o número de trabalhadores era inferior[19]. Estes dados permitem avaliar a importância desta força motriz para o aumento da produção e por consequência na baixa dos preços. São nesta altura os transportes deficientes que não permitem um escoamento da produção sendo só com o crescimento do caminho-de-ferro e o desenvolvimento das tecnologias de ponta que a situação se altera.

É na cidade de Lisboa que em 1850 se encontravam, de entre poucas, o maior número de máquinas a vapor, entre elas a da Fábrica Lusitânia. A implementação da máquina a vapor traz novas exigências para a qualificação dos operários, acentuando-se uma reestruturação interna das fábricas assim como a divisão técnica do trabalho[20].

A máquina a vapor impulsionou em simultâneo o desenvolvimento da indústria metalúrgica que passou a ter um papel primordial na construção dos edifícios industriais e no aparecimento do caminho-de-ferro[21].

A produção da máquina a vapor foi um elemento que incitou o uso da mesma em toda a indústria não só na cidade de Lisboa onde, em 1849, já haveria produção desta mas também na cidade do Porto, aproximadamente em 1852.

A produção industrial têxtil não se resumia só às duas grandes cidades, Lisboa e Porto, teve também grande impacto na cidade da Covilhã, Portalegre, Tomar e outros locais. No entanto, embora a produção e dimensão destas fábricas fosse considerável eram movidas a energia hidráulica, algumas até 1860 outras até mais

[19] C.f.r. SERRÃO, Joel, *ob. cit.* ..., p. 312
[20] C.f.r. RODRIGUES, Manuel Ferreira, MENDES, José M. Amado, *ob. cit.* ..., p. 186
[21] C.f.r. MENDES, José Amado, *O ferro na história: das artes mecânicas às Belas-Artes*, 2000, p. 306.

tarde, não tendo assim sido implantada a máquina a vapor com o mesmo sucesso que nas cidades principais[22].

Foi a indústria têxtil que liderou o processo de crescimento industrial, prova disso é, por exemplo, na cidade de Lisboa, entre 1845 e 1870, 112 das 566 unidades industriais serem de tecidos[23], representando 20% das empresas instaladas na cidade. A grande maioria localizava-se na periferia da cidade, na zona do Beato/ Xabregas e Calvário[24]. Por consequência era nas fábricas de fiação e tecidos que se encontrava o maior número de operários.

De acordo com o inquérito de 1881 as indústrias têxtil continuavam a ocupar o primeiro lugar sendo a indústria dos lanifícios aquela que dispunha de maior número de estabelecimentos. A "especialização" desta actividade localizava-se no centro do país, Lisboa, Alenquer, Tomar/Soure, Covilhã e Castelo Branco estando o interior mais dirigido para a fiação. Dá-se um salto quantitativo entre 1874 e 1880[25], aumentando o número de fusos e de tecelagem mecânica. Segundo o referido inquérito, as fábricas de lanifícios apresentavam ainda grande parte delas, como fonte a energia hidráulica, sendo a algodoeira e a metalurgia as indústrias da máquina a vapor.

Em 1890, após muitas solicitações por parte dos industriais e tendo em vista a protecção do produto nacional, é emitida uma "barreira" proteccionista às importações, ficando estas sujeitas a taxas alfandegárias[26].

[22] C.f.r. RODRIGUES, Manuel Ferreira, MENDES, José M. Amado, *ob. cit.* ..., p. 200
[23] *Vide* ALMEIDA, Fernando António, *Operários de Lisboa na vida e no teatro (1845-1870)*, 1994, p.50
[24] *Vide* ALMEIDA, Fernando António, , *ob. cit.* ..., p.50
[25] C.f.r. RODRIGUES, Manuel Ferreira, MENDES, José M. Amado, *ob. cit.* ..., p. 232
[26] C.f.r. RODRIGUES, Manuel Ferreira, MENDES, José M. Amado, *ob. cit.* ..., p. 242

A indústria têxtil continuava a liderar tendo no entanto, a algodoeira e os lanifícios, à semelhança das restantes, sofrido com mais uma crise cíclica do século XIX.

No final do século XIX, 1896, a indústria caseira sofre grandemente com a concorrência, sofre "d'esta doença que ataca os nervos de todas as mulheres ociosas. Fazer meia ou talhar camizas para que? Se tudo se vende por preços diminutos!"[27]. Desta forma, em Portugal, a evolução tecnológica deixa os engenhos manuais da pequena indústria ao abandono, sendo mais tarde considerados estes elementos a musealizar, passando a fazer parte da história da produção têxtil[28]. Nesta época a Companhia de Lanifícios do Campo Grande actualiza a força motriz para uma máquina a vapor de maiores dimensões, para a qual, licencia na Câmara Municipal de Lisboa, um projecto para um edifício próprio.

A implementação, no início do século XX, de novas fontes de energia, nomeadamente a eléctrica, vieram revolucionar o funcionamento de algumas indústrias. Esta nova adaptação provocou reacções diferentes, uns persistiram no uso das fontes de energia natural, especialmente a hidráulica, outros continuaram na máquina a vapor, havendo ainda como energias mais recentes o gás e a eléctrica.

Ao longo do século XIX o "boom" industrial levou a que se iniciasse a organização de Exposições Internacionais onde estavam presentes vários países representados por diversos produtos[29]. Estas eram um excelente meio de divulgação de novas técnicas, novas máquinas, novas fábricas, matérias-primas e novos produtos. A primeira Exposição Universal aconteceu em Londres em 1851 no *Crystal Palace* tendo as restantes, que foram sendo divididas em Universais e Internacionais de

[27] *Vide* VITERBO, Sousa, *Cem artigos de jornal insertos no Diário de notícias de Lisboa e pela empresa deste jornal publicados em homenagem ao seu extinto colaborador*, 1912, p. 87
[28] C.f.r. MATHIAS, Peter, *ob. cit.* ..., p. 33
[29] *Vide* http://pt.Wikipedia.org/wiki/Feira_Mundial a 02/03/2005

acordo com a dimensão que atingiam, acontecido em diferentes países como a França[30], a Bélgica, os E.U.A. e Portugal entre outros.

A primeira Exposição Internacional portuguesa, foi em 1865, num edifício que foi construído para o efeito, o Palácio de Cristal do Porto. Os produtos expostos dividiam-se em quatro grupos: matérias-primas, máquinas, produtos manufacturados e belas-artes; tendo Portugal dominado o número de participações, entre eles a Sociedade de Lanifícios do Campo Grande, seguido de França[31].

Estas exposições vieram a acontecer ao longo dos séculos XIX, XX e XXI, com a certeza de continuarem. Foi por exemplo, na Exposição Universal realizada em Paris no ano de 1889, que se "lançou" a electricidade, como nova energia que viria a revolucionar o modo de vida de toda a sociedade[32] o que mostra a importância destas exposições na divulgação de novas soluções técnicas e sociais.

O conceito de vivência na cidade de Lisboa muda no início do século XX.

O progresso industrial desenvolvido ao longo do século XIX e o ritmo do desenvolvimento tecnológico, acaba, pela sua "eficiência" (produção em quantidade e baixos preços), por anular a indústria portuguesa como elemento dinamizador, levando a que a sociedade passasse de uma sociedade de produção para uma sociedade de consumo.

A cidade cresce e as indústrias passam a estar integradas no tecido urbano. Este facto em conjunto com a concorrência fizeram com que as fábricas deixassem de ser competitivas vendo-se obrigadas a encerrar ou a deslocar-se para fora das cidades.

[30] Por exemplo a Exposição Mundial de Paris em 1867, e a Exposição Universal de Paris 1899, v.d. http://pt.Wikipedia.org/wiki/Feira_Mundial a 02/03/2005

[31] C.f.r. SANTOS, José Coelho, *O palácio de Cristal e a arquitectura do ferro no Porto em meados do sec. XIX*, pp.47 a 59

[32] C.f.r. RODRIGUES, Manuel Ferreira, MENDES, José M. Amado, *ob. cit.* ..., p. 219

1.3. Relação Portugal/Europa

Assim, pelo atrás descrito, o ano de 1840 é apontado como um ano de viragem fundamental na história económica mundial[33] dando seguimento a um salto qualitativo da produção têxtil em Portugal.

Os países que investiam no desenvolvimento tecnológico eram a Inglaterra, França, Alemanha e Estados Unidos da América o que colocou Portugal numa posição de desfavorável dependência, visto que desta forma acabam por ser os países, centros de produção mecânica, a controlar indirectamente as periferias industrializadas (Portugal)[34].

A dependência deste tipo de inovação fez encarecer a nossa produção, tornando inviável a laboração de muitas fábricas com métodos de produção mais rudimentares outrora inovadores.

Embora seja verdade que a dependência tecnológica terá condicionado e controlado a industrialização é também verdade que terá sido essa importação de tecnologia, conhecimentos e pessoas qualificadas estrangeiras que impulsionou o crescimento da nossa indústria.

No entanto, embora Portugal estivesse alheio à "génese e desenvolvimento da construção de máquinas a vapor...", revelando "...o atraso cientifico e tecnológico do país"[35], não estava desatento, e é nesse contexto que surgem homens como Aniceto Ventura Rodrigues que atento ao que se fazia no estrangeiro "importou" as máquinas para produzir em território nacional.

[33] C.f.r. LÉON, Pierre, *ob. cit.* ..., p. 362
[34] C.f.r. ROLO, José Manuel, *A componente tecnológica estrangeira da indústria electrometalomecânica pesada Portuguesa*, 1983, p. 25
[35] C.f.r. CUSTÓDIO, Jorge, *ob. cit.* ..., p. 14

É em 1840 que Aniceto Ventura Rodrigues, após adquirir conhecimentos em Inglaterra, inicia a construção, implanta a máquina a vapor e produz os primeiros panos da Fábrica Lusitânia, no Campo Grande.

A implementação do caminho-de-ferro a partir de década de 50 ajudou a que as relações de proximidade internas e com o estrangeiro dinamizassem o grande movimento de regeneração industrial no país. Possibilitaram o crescimento de indústrias no interior facilitando a recepção de matéria-prima e o escoamento de produção.

Nesta metade de século, as unidades têxteis aumentaram em número e em dimensão localizando-se nas periferias das grandes cidades que é o caso de Lisboa - zona de Xabregas e Calvário, como atrás referido - e o caso em estudo no Campo Grande.

1.3.1. A máquina a vapor

A máquina a vapor[36] é o "símbolo da idade de ouro da industrialização oitocentista", elemento que em Portugal acabou por não ter a continuidade temporal que teve em outros países europeus, devido especialmente à ausência de matéria-prima de qualidade.

A máquina a vapor surgiu para dar resposta a uma necessidade, retirar água do interior das explorações mineiras, tendo sofrido o seu principal desenvolvimento nesta função[37].

Após uma longa pesquisa[38] e experimentação de soluções, a máquina a vapor, foi sendo optimizada (desde inicio do século XVIII até aproximadamente 1890) sobretudo depois da versão desenvolvida por James Watt, que através da Boulton

[36] "A ideia básica era colocar o carvão em brasa para aquecer a água até que ele produzisse muito vapor. A máquina girava por causa da expansão e contracção do vapor posto dentro de um cilindro de metal.", *Vide* http://pt.Wikipedia.org/wiki/Feira_Mundial a 02/03/2005

[37] C.f.r. CUSTÓDIO, Jorge, *ob. cit.* ..., p. 18

[38] C.f.r. MATHIAS, Peter, *ob. cit.* ..., pp. 111 a 114

& Watt[39] divulgou o seu uso. Seguiram-se várias gerações de máquinas funcionando a vapor.

O vapor era então a grande força motriz que se desenvolvera na competição com outras forças, como a hidráulica, usada na maioria das fábricas têxteis portuguesas. O principal progresso desta tecnologia dá-se em 1802, sendo a grande vantagem conseguida pela produção regular de energia, que era necessária ao bom funcionamentos das novas máquinas, em especial as da indústria têxtil. Foi esta indústria que auxiliou a difusão da força vapor noutras indústrias, e isto verifica-se quando, em 1838, existiam em Inglaterra 3.053 indústrias têxteis com máquinas a vapor, com capacidade de 74.000HP, contra 2.230 rodas hidráulicas, com força de 28.000HP, sendo esta diferença o reflexo de um melhor funcionamento não só destas fábricas como das instaladas na sua proximidade[40].

Terão sido as máquinas (de sistema vertical) desenvolvidas por James Watt, com alguns aperfeiçoamentos, que chegaram a Portugal em 1840, sendo este sistema o usado na Fábrica Lusitânia, fundada em 1840.

Uma segunda geração de máquinas (de sistema horizontal), que teve início na 2ª metade do século XIX, leva a performance dos engenhos a vapor a atingir o auge[41].

1.3.2. O caminho-de-ferro

O desenvolvimento da máquina a vapor, que inicialmente se aplicava à extracção de água das minas, proporcionou a sua aplicação a outra área, à locomoção. A segunda metade do século XIX corresponde ao período de implementação do caminho-de-ferro em Portugal, sendo o primeiro troço inaugurado em 1856, em 1864 fica concluído o troço de ligação a Espanha e em 1877 é estabelecida a ligação ao Porto. A partir de 1884 a rede ferroviária sofre um grande crescimento.

[39] Em 1890 regista-se o fornecimento de 289 máquinas para a indústria têxtil em Inglaterra. *Vide* CUSTÓDIO, Jorge, *ob. cit.* ..., p. 20

[40] C.f.r. LÉON, Pierre, *ob. cit.* ..., p. 372.

[41] C.f.r. CUSTÓDIO, Jorge, *ob. cit.* ..., p. 25.

Esta rede de transporte terrestre veio revolucionar as formas de deslocação o que significou para a indústria um salto qualitativo. Este deveu-se, por um lado às novas ligações, que proporcionaram a facilidade nas trocas internas e com os países vizinhos e por outro à baixa de preços das deslocações, o que permitiu matéria prima mais barata e por consequência produto final mais competitivo.

No entanto a facilidade de deslocação também possibilitou uma fácil penetração de produtos concorrentes no mercado nacional situação para a qual a nossa economia não estava preparada.

A escolha de localização da Fábrica Lusitânia no Campo Grande veio a revelar-se uma má opção visto o caminho de ferro, na cidade de Lisboa, ter evoluído para a zona de Xabregas, ao longo do rio Tejo, deixando a fábrica sem acesso a meios de comunicação que possibilitasse a fácil troca comercial. Por esta razão, as zonas de Xabregas e Alcântara foram onde se desenvolveram os "pólos" industriais do século XIX. (ver *Anexos*, vol 2°, fig. 5)

1.3.3. As novas energias

A primeira fase da industrialização, 1840, poderá caracterizar-se pela difusão da máquina a vapor e a mecanização, especialmente das fábricas têxteis, sendo a Fábrica Lusitânia um exemplo. No entanto não se poderá anular a importância que a energia hidráulica manteve em paralelo com o vapor, especialmente no caso de Portugal, em que fábricas localizadas no interior do país se mantiveram em funcionamento, algumas até ao século XX.

Entre os fins do século XIX e a primeira década do século XX, nomeadamente depois da Exposição Universal de Paris de 1889, surge a electricidade que se começa por aplicar na iluminação pública, nos meios de locomoção (os "eléctricos"), e depois, mais tarde, associada às centrais fabris, na mudança da energia motriz.

Numa fase seguinte aplica-se ainda em algumas indústrias[42] e entra na esfera doméstica. O alargamento do uso desta energia levou a que se estudasse uma alternativa à termoeléctrica, visto esta exigir o fornecimento de carvão. Explorou-se assim a hidroeléctrica tirando partido do recurso natural que abunda no país, a água.

1.4. O ferro e a arquitectura do ferro no século XIX

O **ferro** é usado na construção, desde pelo menos o século V a C, na fixação entre grandes pedras paralelipipédicas. Este sistema foi também usado pelos romanos tendo evoluído mais tarde para soluções de reforço aplicado não só à pedra mas também à madeira em vigamentos e em vãos. O ferro era então já usado com a função que mais se adequa às suas características de resistência, à tracção, visto a pedra ter uma grande resistência à compressão[43].

Com a evolução dos processos de fabricação da matéria-prima ferro, foi-se desenvolvendo um material mais puro cujas características eram cada vez mais resistentes ao ambiente (que provoca corrosão) e aos esforços e com menores custos.

Existia assim um novo material para a construção que revolucionou também os sistemas construtivos o que permitiu adaptar novas tipologias dos espaços à nova rapidez de execução. Os elementos metálicos passaram a permitir a construção de grandes vãos com dimensões até aí difíceis de executar e a sua resistência aos esforços permitia ter um material com o comportamento próximo do da madeira mas com maior esbelteza e incombustível.

Em 1840 arrancam, em Lisboa e Porto, "empresas metalúrgicas de certa dimensão e de orientação industrial"[44]. Nesta época acreditava-se que a siderurgia em

[42] C.f.r. RODRIGUES, Manuel Ferreira, MENDES, José M. Amado, *ob. cit. ...*, p. 219
[43] *Vide* HABERMANN, Schulitz Soberk, *Steel construction manual*, 2000, p. 10
[44] *Vide* CUSTÓDIO, Jorge, *O Ferro de Moncorvo e o seu aproveitamento através dos tempos*, 1994, p. 11

Portugal iria prosperar aliviando financeiramente os encargos do país, no entanto esse crescimento previsto não se verificou, não se encontrando até hoje, "razões plausíveis, explicações aceitáveis para contar o insucesso da nossa industrialização" [45].

Assim em Portugal surgem em 1819-1821 a fundição de ferro do Bom Sucesso, entre 1841 e 1864 a fundição de Colares, a Vulcano, de Massarelos e do Oiro e a Fábrica Vulcano & Colares, duas décadas depois de em Inglaterra se ter atingido o topo de uma evolução, que teve início em 1790 (uso da primeira máquina a vapor numa siderurgia) e o auge com a fundição Soho da firma Watt & Boulton (tendo esta fábrica fornecido grande parte das construções industriais do início do século XIX).

O uso deste material divulga-se mais no século XIX não pela sua inovação porque, como se viu, já se aplicava na construção desde há muito, mas pelo aumento e facilidade de produção favorecido pelo aparecimento do carvão em substituição da lenha. Permite uma fácil deslocação de elementos pré-fabricados estandardizados que aparecem no mercado mais económicos, impulsionado pelo desenvolvimento da máquina a vapor que permitiu uma produção em maior escala e com maior qualidade[46].

1.4.1. Sistema construtivo

O material ferro tornou-se uma matéria moldável e que se aplicava no início do século XIX, em colunas e arcos, arquétipos que caracterizavam a arquitectura da época. As situações mais arrojadas eram aplicadas em pontes, elementos onde foram testadas as primeiras soluções, e na década de 1810 nos edifícios de excepção como Halle au Blé de François-Joseph Bélanger (1811) e Stanley Mill, Stonehouse de William Strutt (1813)[47]. Estes edifícios frios e nus de

[45] C.f.r. CUSTÓDIO, Jorge, *ob. cit. ...*, *O Ferro ...*, p. 11
[46] C.f.r. CUSTÓDIO, Jorge, *ob. cit. ...* , *A Máquina ...*, p. 20
[47] *Vide* HABERMANN, Schulitz Soberk, *ob. cit. ...*, p. 10

ornamentação tinham uma beleza muito própria e uma imagem muito audaciosa para a época. Os materiais ferro e vidro permitiam uma estrutura quase "transparente" que protegia espaços de grandes dimensões onde se promoviam exposições de materiais relacionados com a indústria, estufas..., como é o caso do *Crystal Palace* de Londres (1851).

A aplicação deste material na construção não se destina aos edifícios de habitação. Nestes a construção era ainda tradicional, de alvenarias de pedra com vigamentos de madeira entre pisos e estrutura de asnas de madeira nas coberturas. O sistema tradicional estava mais experimentado e garantia mais conforto.

No entanto existiam edifícios cuja estrutura se localizava entre estas duas soluções, ou seja uma espécie de estruturas mistas com paredes resistentes e pavimentos e cobertura metálicos. É neste sistema construtivo que se enquadra o edifício em estudo.

A primeira fachada com estrutura só em ferro foi executada por James Borgadus na sua fábrica em New York 1848,[48] sendo só em 1859 descoberta a teoria da elasticidade por William Rankine, o que veio permitir um melhor dimensionamento das estruturas e a possibilidade de lhes dar diferentes formas.

O modelo da construção **incombustível** surgiu em Inglaterra, quando se começou a adoptar a ideia da redução do risco de incêndio nas produções têxteis usando o novo material não combustível, o ferro. Naturalmente esta classificação não é totalmente verdadeira visto que, as estruturas mistas, tinham outros elementos passíveis de arder.

Esta adaptação dos elementos que constituem o edifício, ao novo material, chegando ao modelo da construção incombustível, foi progressiva tendo começado por substituir somente os pilares de madeira ou pedra, por ferro, mais tarde o

[48] C.f.r. CIVERA, Inmaculada Aguilar, *Arquitectura Industrial Concepto, Método e Fuentes*, 1998, p. 177.

vigamento é substituído por pesados perfis de ferro que posteriormente evoluem para perfis com formas especiais que permitiam o encaixe directo das abobadilhas de tijolo[49]. (ver *Anexos,* vol 2º, fig. 15 e 17) É esta solução final de laje que permite o corta-fogo entre pisos nos edifícios das fábricas têxteis construídas com o sistema construtivo incombustível, tendo sido este sistema introduzido por uma firma de engenharia Boulton & Watt na construção da fábrica algodoeira Philip & Lee, em Salford Inglaterra (1801) [50]. Inicialmente o desconhecimento dos limites de resistência do material ferro levaram ao colapso das primeiras estruturas construídas com este sistema. Só nos anos 30 do século XIX, com as experiências de Eaton Hodgkinson estabilizam as secções dos elementos construtivos em ferro, o que impulsionou o uso do sistema construtivo incombustível[51].

No entanto as paredes exteriores apresentam uma solução tradicional de alvenaria de pedra ordinária, com o uso do tijolo maciço nas vergas dos vãos e cunhais sendo estas que ajudavam a fazer o travamento dos elementos metálicos dos pisos. Desta forma conseguiram-se espaços mais amplos que facilitaram a instalação das máquinas, de certa dimensão, no seu interior. (ver *Anexos*, vol. 2º, fig. 16) Este sistema modular tinha a vantagem de ser mais económico, em simultâneo com a facilidade de montagem e desmontagem, o que permitia às fábricas que o edifício pudesse crescer conforme as necessidades.

A cobertura destes edifícios eram de duas águas apoiadas por asnas com cordas e tirantes metálicos e pernas e pendural em madeira, sobre as quais apoiavam as telhas.

[49] C.f.r. CUSTÓDIO, Jorge, *O livro de Lisboa*, 1999, p. 474.
[50] C.f.r. CIVERA, Inmaculada Aguilar, *ob. cit.* ..., p. 176.
[51] *Vide.* http://www.makingthemodernworld.org.uk/stories/manufacture_by_machine/01.ST.01/

1.4.2. A linguagem arquitectónica

A arquitectura do século XIX manifesta, em Portugal, influências de um revivalismo e em simultâneo de uma nova arquitectura. A arquitectura revivalista recorria aos modelos neo-românicos, neo-bizânticos, neo-renascentista e neo-barroco fazendo ainda surgir o neo-grego (consiste em sobrepor frontões, métopas nas fachadas dos novos edifícios).

Os estilos, gótico, manuelino e neoclássico, caracterizaram a arquitectura do século XVIII, o que influenciou a linguagem da construção do início do século XIX, dando origem ao neogótico e ao neoclassicismo que era usado não só por parte dos artistas ingleses como pelos nacionais[52].

Quando se começa a recorrer aos novos materiais e sistemas de construção é muitas vezes difícil deixar o edifício só com a sua "nova forma", por isso aparecem elementos decorativos soltos que "compõem" as fachadas. O gótico, em Portugal o manuelino, acaba por ser o estilo que mais se adequa às potencialidades do novo material ferro, criando grandes vãos, aliado às funções que exigiam espaços amplos. De uma forma geral quando se tratava de construir museus, teatros, edifícios institucionais etc. recorria-se a estilos de matriz classica e à construção segundo sistemas tradicionais, quando se tratava de edifícios de excepção destinados à indústria, comerciais, exposições, buscava-se a construção com os novos materiais e novas concepções de espaço com escalas maiores, funcionais e com maior luminosidade.

Inicia-se uma nova relação do artista com o objecto não sendo o estilo que se impõe ao artista mas sim o artista que procura o seu próprio estilo.

Os edifícios eram "vestidos" de decoração "todos os edifícios importantes, dos quais o espectador esperava obter uma profunda emoção estética, apareciam exteriormente revestidos de complicados elementos de estilo" [53].

[52] C.f.r. SERRÃO, Joel, *ob. cit.* ..., p. 200
[53] GIEDION, Sigfried, *Espacio Tiempo y Arquitecura*, 1958, p. 193

A arquitectura passa a mostrar um quotidiano industrial que comanda o novo estilo de construção, mais funcional, e no caso do edifício industrial com reduzidas preocupações formais.

Não se pode considerar que exista uma linguagem específica e ilustrativa da arquitectura de um edifício industrial. Com a rápida evolução tecnológica, no início do século XIX, a estagnação de um modelo adequado a uma fábrica era impossível. Para que fosse rentável a construção do edifício não podia ser dispendiosa nem demorar a executar pelo que se criaram padrões e modelos que, a par de uma estandardização, davam forma ao edifício. Assim a linguagem do mesmo acaba por corresponder a uma fusão de interesses das pessoas intervenientes no processo, sendo produto anónimo para o qual contribuíram o técnico construtor, na busca de sistemas eficientes, o mestre de obra que contribui com o seu conhecimento de construção tradicional e o empresário que busca as soluções economicamente viáveis[54].

O edifício industrial tem o reflexo da arquitectura tradicional com o recurso a elementos com os novos materiais. Geralmente apresentavam por fora uma imagem tradicional das residências aristocráticas e organizava-se por vários edifícios dispostos em redor de um pátio exterior com uma regra muito definida (axial, centrado, simétrico) imposta pela ordem e organização da função.

A única imagem comum das unidades industriais do século XIX é a chaminé em tijolo aparente, que caracteriza as paisagens urbanas deste século.

Embora a arquitectura tenha estado, desde a sua origem indissociável da função foi ganhando com o tempo uma série de estilos que ornamentavam os edifícios. Com a revolução industrial o arquitecto volta à essência do material despindo-o de ornamentos.

[54] C.f.r. CIVERA, Inmaculada Aguilar, *ob. cit.* ..., pp.161 e 162.

1.4.2.1. O edifício Industrial - máquina a vapor

A máquina a vapor veio condicionar a **localização** das fábricas levando estas para junto das cidades visto que era nelas que se encontrava a mão-de-obra, a matéria-prima (o carvão) e o comércio[55]. Apresentavam uma volumetria de três e mais pisos, vãos de grandes dimensões o que entrava em conflito com a imagem das construções que pudessem acontecer na sua envolvente próxima.

A fábrica era geralmente constituída por um conjunto de edifícios, o edifício laboral, as habitações dos operários, outros espaços funcionais e o edifício da força motriz, que se dispunham geralmente em redor de um pátio onde se cruzavam todas as actividades.

No **edifício** laboral havia uma única fonte de energia, que distribuía através de árvores de transmissões verticais e horizontais energia a todas as máquinas, pelo que tinha de ser criada uma relação ortogonal na distribuição dos elementos[56]. A referida fonte localizava-se num edifício próprio, a casa das máquinas, acoplado ao edifício maior, extremamente limpo no interior e que tinha uma zona de armazém de combustível[57]. Foram nessa altura "os engenhos da Cornish que contribuíram de igual modo para a tipificação do modelo de casa de máquinas característico dos motores verticais. A máquina motora era enobrecida pela sua localização num espaço de arquitectura e engenharia industriais onde o fogo, água e carvão não tinham lugar. A casa das caldeiras isolava-se da casa do engenho e era ela que albergava tudo o que produzia o vapor. Junto às caldeiras, sobressaía como símbolo do modelo de industrialização, da vitória do carvão e da poluição que caracterizava, a alta chaminé."[58] A chaminé e a casa de máquinas localizavam-se, normalmente mais longe do contacto com a rua ou acesso principal.

Os edifícios laborais apresentavam uma planta rectangular de pisos sobrepostos, não só pela condicionante de distribuição de energia referida, mas também pela

[55] C.f.r. CIVERA, Inmaculada Aguilar, *ob. cit.* ..., p. 175
[56] C.f.r. CIVERA, Inmaculada Aguilar, *ob. cit.* ... , p. 172
[57] C.f.r. CUSTÓDIO, Jorge, *ob. cit.* ... O livro..., p. 475
[58]. CUSTÓDIO, Jorge, *ob. cit.* ... *A Máquina* ..., pp. 22 e 23

necessidade de distribuição uniforme de luminosidade proporcionada por vãos dispostos a todo o comprimento[59].

Esta última é resultante da preocupação que existe em criar as melhores condições de trabalho obrigando a uma regra e a uma ordem muito definida[60]. O operário tem o seu espaço unicamente com a máquina com que participa em determinada fase da produção, dando resposta com a maior rapidez num trabalho mecanizado e repetitivo.

A juntar ao edifício laboral acima descrito eram em algumas situações construídas as habitações proporcionando boas condições de salubridade para cativação dos operários qualificados.

É à imagem do modelo descrito, e conforme aconteceu em Espanha[61], que a Fábrica Lusitânia é construída, correspondendo a uma tipologia de fábrica têxtil revolucionária na Europa do século XIX.

1.5. *A cidade "industrial" de Lisboa* - final do século XVIII e início do século XIX

A cidade de Lisboa não sofreu grandes alterações desde o início do século XIX até 1880 visto que a população cresceu muito pouco não exigindo grandes alterações a nível viário. No entanto muitos projectos se punham na mesa o que é o caso de Pierre-Joseph Pézerat, arquitecto francês, "ter imaginado novos bairros, opondo-se a renovações parciais."[62]. O que só veio a acontecer por volta dos anos 1880 e 1890.

De uma forma geral, em Lisboa, não se construíram edifícios inovadores à semelhança da restante Europa, na qual a proximidade da revolução industrial se reflecte nos sistemas e tipologias construtivas, o caso do Palácio de Cristal em

[59] C.f.r. SOBRINO, Julián, *Arquitectura Industrial en España*, 1996, p. 141
[60] C.f.r. CIVERA, Inmaculada Aguilar, *ob. cit.* ..., p. 178
[61] C.f.r. SOBRINO, Julián, *ob. cit.* ..., p. 141
[62] C.f.r. SANTOS, José Coelho, *ob. cit.* ..., p. 67

Londres (1851). A estação de Santa Apolónia (1865) e o Hospital de D. Estefânia em Lisboa, são exemplos de uma arquitectura que, embora traduzisse influências neo-classizantes de construção em pedra, já recorria ao uso do ferro e do vidro, os materiais inovadores que permitiam espaços de grande escala com características especiais.

No início do século XIX as obras para novos edifícios eram quase nulas, sendo usados para a instalação de escolas, indústrias, etc. os conventos libertados pelas ordens religiosas. Nesta altura existia ainda uma grande quantidade de pequenas oficinas instaladas no interior da cidade, o caso da Baixa[63], onde existiam inúmeras manufacturas de reduzidas dimensões mas que empregavam uma quantidade numerosa de pessoas. Eram, portanto, casos de excepção os edifícios executados de raiz, especialmente aplicados à indústria.

No entanto a paisagem da cidade de Lisboa do final do século XVIII era já bastante pontuada de elementos característicos da indústria: as altas chaminés fabris.

A existência de edifícios industriais em Lisboa remonta já ao final da década de 1780 e prolonga-se pelo século XIX dentro. Embora houvesse algumas orientações urbanas da época pombalina, a localização das indústrias fazia-se de uma forma aleatória sem pré planeamento[64], tendo como requisitos a proximidade à água, aos meios de transporte (o barco) e à localização de mão-de-obra. (ver *Anexos*, vol. 2º, fig. 3)

As zonas de Calvário/Alcântara e Xabregas, para além das referidas condições, tinham também ainda muita área disponível para a implantação das fábricas. Eram zonas onde havia muita população visto que com o terramoto de 1755 a população se deslocou para estas "periferias" e estavam junto ao porto da cidade, por onde

[63] C.f.r. CUSTÓDIO, Jorge, *ob. cit. ... O livro*, p. 445
[64] C.f.r. CUSTÓDIO, Jorge, *ob. cit. ... O livro*, pág. 445

chegava a matéria-prima, o carvão e os técnicos qualificados, o que levou a que se tornassem zonas industriais por excelência.

Esta ocupação distribuiu-se ao longo do século XIX, sendo que atrás das fábricas vieram os bairros operários. Hoje são zonas de população envelhecida e empobrecida, muito derivado à decadência e extinção da indústria ai existente. O Campo Grande era uma zona que, embora não tivesse junto ao porto, tinha um aglomerado de indústrias, que com o tempo ficaram também desactivadas. No entanto a evolução da cidade "engoliu" esses espaços, reorganizando-os e tornando-os de habitação planeada o que veio valorizar todo este espaço urbano. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 6)

É em todo este contexto que se insere o caso que a seguir se apresenta.

2. O edifício - Análise

O objecto do presente estudo é o edifício da fábrica Lusitânia, uma fábrica têxtil, fundada em 1840 por Aniceto Ventura Rodrigues (1803-...) que laborou até ao início do século XX. Foi das primeiras fábricas em Portugal a usar a máquina a vapor como fonte de energia, com processos e maquinarias na vanguarda daquela época. Localiza-se no Campo Grande, zona onde já se localizavam algumas fábricas na altura da sua implantação, tendo contribuído para dinamizar e fazer crescer esta área da cidade de Lisboa.

2.1. Localização

A Fábrica localizava-se nos arredores da cidade, para o exterior da estrada da circunvalação, na continuação de um eixo viário de expansão da cidade para norte. Condicionadas pela fonte de energia hidráulica as fábricas em geral localizavam-se, no final do século XVIII e ao logo do século XIX, junto a rios e ribeiras. Por isso a zona de Alcântara/ Calvário e Xabregas, foram dois importantes pólos industriais. No entanto, a Fábrica Lusitânia iria ser movida a vapor, não necessitando da proximidade ao rio, carecendo especialmente de água abundante para os processos de produção têxteis. Esta necessidade permitiu uma localização periférica no interior e não no litoral da cidade.

Aniceto Ventura Rodrigues[65] conta que após ter visto os "arrabaldes de Lisboa, d'Alcantara até Sacavem" e Alcobaça, Alenquer e Azeitão decidiu voltar as "...costas para outro local, fugindo da borda do nosso soberbo Tejo."[66]. Comprou em 1837 a quinta do Vilela no lado oriental do Campo Grande nº17, "...depois de ser bem informado, que o Campo Grande nadava em água, elemento que me era necessário, ..."[67] Assim a localização era também periférica à cidade de Lisboa mas a norte desta.

Como se pode verificar, nas plantas do início de século, a zona do Campo Grande estava fora da cidade, no meio de uma zona rural. (ver *Anexos*, vol. 2º, fig. 2)

O Campo Grande existia dentro da "vasta campina de Alvalade"[68] que correspondia a uma área plana de cultivo na periferia de Lisboa e que confinava os povoados do Lumiar, de Telheiras, da Palma e de Arroios. Esta área era atravessada por uma das principais estradas de saída da cidade em direcção a Santarém e era junto à mesma que se localizava um terreno de usufruição pública, parque para os lisboetas desde o tempo do Príncipe Regente, limitado pela estrada e por um caminho de acesso às quintas, com o nome de Campo Grande. Portanto este aglomerado não teve origem num povoamento mas sim numa série de quintas privadas que desde o século XVI foram sendo edificadas ao longo da estrada. Só no século XVIII é que o núcleo construído começa a ganhar mais expressão e isto deve-se ao facto de com o terramoto de 1755 as pessoas se terem instalado nas periferias. (ver *Anexos*, vol. 2º, fig. 7) E por se terem instalado nesta zona algumas fábricas como é o caso da Fábrica da Seda Le Frane & Cia, a Fábrica de Lapidação de Diamantes (década de 1790) e a Fábrica Lusitânia (1840), e por se ter tornado um lugar de eleição para exibições desportivas especialmente de

[65] Fundador da fábrica, nasceu a 17 de Abril de 1803 na Vila das Caldas da Rainha. Aos 12 anos foi para Lisboa trabalhar no comércio, em 1819 vai para Leeds, em Inglaterra, onde trabalha na indústria têxtil. Rapidamente adquire uma fábrica e uma abastadíssima casa nesse país. Em 1836 volta a Lisboa com o intuito de trazer para Portugal uma fábrica igual à que possuía em Inglaterra. A fábrica Lusitânia.

[66] in RODRIGUES, Aniceto Ventura, Revista Universal Lisbonense, 4/04/1853, p. 473

[67] in RODRIGUES, Aniceto Ventura, *ob. cit.* ... , p. 473

[68] in *Monumentos e edifícios notáveis do distrito de Lisboa*, 2000, p. 167

cavalos (1828) [69]. Por todas as razões acima apontadas e porque era de passagem, foi-se tornando numa zona com comércio, que embora estivesse fora da cidade estava muito próxima desta. Esta actividade prolongou-se até ao início do século XX com os passeios de domingo em família tornando-a numa zona quase de lazer. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 8 e 9)

Foi assim possível alimentar a fábrica de mão-de-obra, de matéria-prima e de ter bom acesso à cidade onde a fábrica adquiriu um escritório na Rua dos Retroseiros e um armazém de vendas na Rua Augusta n° 62[70].

Mais tarde, juntamente com esta unidade desenvolveram-se algumas indústrias de diferentes dimensões.

Hoje a actividade industrial na zona do Campo Grande é reduzida tendo passado esta a ser uma zona principalmente de serviços e habitação, já no interior da cidade. A densidade da construção na envolvente do jardim transformou o edifício em mais um volume de média dimensão que se funde visualmente na imagem da cidade.

2.2. Quem é Aniceto Ventura Rodrigues?.

Aniceto Ventura Rodrigues[71] tinha 15 anos quando, em 1819, foi para Inglaterra primeiro para Liverpool, depois para Manchester e posteriormente para "... Leeds, no condado de York, centro das manufacturas de lanifícios."[72] Terá acompanhado o grande desenvolvimento da cidade que esteve intimamente ligado ao crescimento tecnológico e industrial em Inglaterra, tendo visto Leeds duplicar a sua dimensão. Estando assim próximo da expansão da indústria assistiu à edificação de muitas fábricas têxtil. Em 1835 sai de Leeds em direcção a Londres, usando o caminho-

[69] C.f.r. *ob. cit.* ... *Monumentos* ..., p. 167
[70] As datas precisas da aquisição destas instalações não se conseguiram apurar pelo que o primeiro é referido em 1863 e o segundo é referido em 1849, C.f.r. *Sociedade promotora da Industria Nacional. Exposição da Industria em 1849,* 1850 , p. 46
[71] C.f.r. FERNANDES, Francisco de Sena, Revista Universal Lisbonense, 30/12/1844, p. 357
[72] in RODRIGUES, Aniceto Ventura, *ob. cit.* ..., p. 472

de-ferro que inaugurara muito próximo, e posteriormente em direcção a Paris, com o objectivo de ver em ambas as cidades o estado de desenvolvimento e as tecnologias aplicadas à industria têxtil, de forma a estar actualizado e a ter conhecimentos que lhe permitissem criar uma fábrica a pensar no futuro. Em 1836 vem pela primeira vez a Lisboa à procura de terreno para implantar a sua fábrica voltando para Inglaterra com o objectivo de planear a implantação da mesma e comprar o "maquinismo necessário para por em andamento uma fábrica de lanifícios em ponto grande"[73]. Trouxe então o mecanismo juntamente com um engenheiro que o montou, lançando assim os primeiros alicerces do edifício em 1840. Depois deste passo voltou a Inglaterra para angariar os dezasseis operários qualificados, ingleses, e as máquinas, que entretanto haviam sofrido uma grande evolução[74], para equipar a sua fábrica portuguesa para produção em quantidade e qualidade. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 20)

Era uma pessoa empreendedora e engenhosa que tinha uma fábrica de panos em Leeds aquando da montagem da fábrica em Portugal. Mantendo-se actualizado, viu "a invenção e desinvolvimento de maquinas, sendo sempre dos primeiros a usar das novas invenções, de que tirou sempre bom resultado, muitas vezes introduzindo-lhes melhoramentos, elle mesmo; porque pela pratica é sabido, «que a necessidade é a mãe da invensão.»"[75]. Fez parte de uma Comissão, que substituiu a dissolvida Câmara Municipal de Lisboa no ano de 1846[76], e ocupou o cargo de vereador na mesma Câmara, em 1852, com o pelouro da Iluminação, tendo tido assim um papel activo na gestão da cidade[77].

Em 1853 manifesta os primeiros sinais de problemas financeiros na fábrica e em 1866 torna-se empregado da mesma, após o infortúnio de ter perdido todo o

[73] in RODRIGUES, Aniceto Ventura, *ob. cit.* ..., p. 472

[74] "...oiço que haviam maquinas aperfeiçoadas e em trabalhos, em cuja intervenção a Inglaterra, França, Allemanha e Estados Unidos de América do norte, tinham andado por espaço de 20 annos que eu sabia. Não quiz vir sem ellas;..." in RODRIGUES, Aniceto Ventura, *ob. cit.* ..., p. 473

[75] in RODRIGUES, Aniceto Ventura, *ob. cit.* ..., p. 472

[76] C.f.r. "Synopse dos Principais actos Administrativos da Câmara Municipal de Lisboa em 1846", pp.46 a 49

[77] C.f.r. "Synopse dos Principais actos Administrativos da Câmara Municipal de Lisboa Durante a sua Gerência em 1852", pp.30 e 31

dinheiro na sua fundação, não o tendo agora para ultrapassar as dificuldades por que passava.

Portugal era já nesta altura um país que importava tecnologia sendo a fábrica Lusitânia, um reflexo deste fenómeno, visto a máquina a vapor introduzida e toda a sua organização e estrutura técnica de trabalho ter sido "importada"[78] de Inglaterra.

2.3. A ocupação do edifício ao longo dos anos

A fábrica Lusitânia foi fundada em 1840, por Aniceto Ventura Rodrigues, tendo iniciado a laboração em 1842[79].

O peso de ser um único proprietário a alimentar uma fábrica com aquela dimensão[80] leva o fundador a publicar, a 14 de Janeiro de 1853, um artigo na *Revista Universal Lisbonense*, onde convida investidores a converter a sua propriedade em acções, o que acontece a 1854[81] tornando-se numa sociedade, a Companhia de Lanifícios do Campo Grande. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 21)

Em 1866 a fábrica[82] vai a hasta pública arrematada por Francisco José Ferreira e Francisco José Lopes Ferreira que constituem a Sociedade de Lanifícios na fábrica do Campo Grande. Nesta altura foram feitas grandes reformas no edifício tendo sofrido uma ampliação de forma a albergar as máquinas que foram todas recuperadas[83]. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 23 e transcrição)

---

[78] Esta maquinaria terá sido trazida ilegalmente, conforme o fundador descreve no artigo publicado na Revista Universal Lisbonense. C.f.r. RODRIGUES, Aniceto Ventura, *ob. cit.* ... p. 472

[79] C.f.r. RODRIGUES, Aniceto Ventura, *ob. cit.* ..., p. 473

[80] Em 1845 estão identificadas os ramos de actividade de: cardação, fiação, tecelagem e acabamentos e em 1863 como produto final panos e casimiras e xailes-mantas. C.f.r. ALMEIDA, Fernando António, *Operários de Lisboa na vida e no teatro (1845-1870)*, p. 323 e 324

Na Exposição da Industria de 1849 a Fábrica de Lanifícios do Campo Grande expôs uma peça de pano azul. Nesta época a fábrica tinha um armazém de venda na Rua Augusta n° 62. C.f.r. *ob. cit.* ... *Sociedade* ..., p.32

[81] C.f.r. SÁ, S. J. Ribeiro de, Revista Universal Lisbonense, 4/04/1853, pág. 472

[82] A fábrica apresentava nesta época uma panóplia de máquinas que comprovavam que era uma fábrica completa, *Vide* Documento 3...

[83] v. d. *Descrição da fundação da Fábrica de Lanifício do Campo Grande, e das diferentes phases porque tem passado até ao presente*, 8/07/1869, pág. 5, Arquivo do MOP, processo DGCI/RCI/1-S SA Portuguesas

Em 1871 o edifício[84] sofre um incêndio com alguma dimensão tendo sido necessário recorrer aos Bombeiros de Lisboa para controlar a situação[85].

Em 1881 a fábrica encontrava-se numa situação próspera, contando com 152 operários, para os quais já não existia habitação dentro das instalações, e duas máquinas a vapor de 40cv (fornecidas pela Fábrica "Filippe Linder") e três caldeiras (fornecidas pela oficina "Dauphinet & Castay")[86].

Em 1889 é actualizada a força motriz da fábrica, sendo criado um edifício próprio para as novas máquinas a vapor, a nascente do edifício da fábrica[87].

O último registo, que se encontra, da fábrica em funcionamento data de 1896, correspondente a uma notícia relativa a uma operária que morreu na fábrica a 21 de Setembro com os cabelos enrolados no "veio da machina" [88]. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 25 a 28)

O encerramento da fábrica, para o qual não se encontrou data, estará provavelmente ligado ao facto de que a cidade de Lisboa se desenvolveu ao longo do eixo viário Campo Grande e envolvente, tendo a fábrica ficado inserida na construção. A regulamentação legal das condições de instalação de unidades industriais promove legislação que condiciona a localização das mesmas aos possíveis malefícios que provocam na sua envolvente[89]. Por tal facto esta fábrica apresentava uma localização agora desfavorável. A proximidade da fábrica ao jardim do Campo Grande que fora outrora motivo de escolha (abundância de água) para implantação era agora motivo para limitar a sua produção e evolução. O aparecimento da electricidade e o seu alargamento às várias áreas de produção exigiria, no início do século XX, que se fizesse uma forte remodelação do edifício

[84] "Campo Grande (proximidades de Lisboa): Fábrica de fiação de tecidos de panno, é fabrica importante, com machinas a vapor, mas nada mais se pode dizer por falta de esclarecimentos." A fábrica era equipada com um completo sistema de produção que transformava o produto desde a cardação, fiação e tecelagem. in CASTRO, João Bautista de, *Mappa de Portugal antigo e moderno*, p. 72

[85] C.f.r. Acta de Sessão de Câmara Municipal de Lisboa, 04/02/1871

[86] C.f.r. *Resumo do Inquérito Industrial de 1881*, 1883, pp. 170 a 172

[87] C.f.r. Processo de obra na CML n° 5854/1889 apenso ao processo n° 3238/OB/1996

[88] C.f.r. *Diário Ilustrado*, p. 1 e *O Século*, 21/09/1896, p. 3 e 23/09/1896, p. 1

[89] C.f.r. RODRIGUES, Manuel Ferreira e MENDES, José M. Amado, *História da indústria portuguesa da idade média aos nossos dias*, p. 207

e das suas infra-estruturas, que em conjunto com a instabilidade que antecedeu a 1ª Grande Guerra, podem ter contribuído para a descontinuidade da actividade da fábrica.

Sabe-se que em finais de 1916 funciona no edifício o Hospital Veterinário Militar (ver *Anexos*, vol. 2º, fig. 29) sendo, em 1919, o edifício vendido ao Estado[90], ao Ministério da Guerra. Transforma-se no Quartel do Campo Grande, tendo sido atribuído inicialmente à 3ª Companhia de Administração Militar (Fevereiro de 1928), depois à Escola de Oficiais Milicianos (Junho de 1928) e ao Regimento Sapadores Mineiros (1933), ao Batalhão de Serviços e Transportes (1966) - Quartel do Regimento de Engenharia nº1 até 1996, ano em que é comprado pela COFAG (Cooperativa de Formação e Animação Cultural), entidade instituidora da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia que adaptou o espaço às instalações escolares[91].

2.4. Evolução do edifício

Após uma análise cuidada do edifício, podem identificar-se diferentes estados da evolução e crescimento do mesmo, havendo assim alguns elementos que terão sido justapostos outros subtraídos em distintas fases da sua vida (1840/2006).

O que permitiu a construção do edifício em várias fases, tanto na horizontal como a facilidade de crescer em altura, foi a escolha dos materiais e do sistema

[90] O Registo mais antigo que prova o interesse do Estado no imóvel, mais concretamente, o Ministério de Guerra é de 1915.
É em 1915 (25 de Setembro) que é feita uma avaliação do imóvel "Fábrica de Lanifícios do Campo Grande" por três Capitães de Engenharia, Vasco Lopes Mendonça, João de Oliveira e outro, da Inspecção Geral das Fortificações e Obras Militares, que acrescem o valor médio deste, apresentando como justificação o estado de conservação do edifício da fábrica.
Nos finais de 1916 regista-se já a existência do Hospital Veterinário Militar no edifício tendo este alugado as instalações aos proprietários. Dada a situação desnecessária havia pressões para a resolução do problema e a solicitação de um acordo com os proprietários quanto ao valor para compra da fábrica.
Esta transacção veio acontecer só em 1919 (2 de Julho) data da escritura que consta nos arquivos do GEAEM, cujos representantes do Ministério da Guerra eram o Coronel de Engenharia Henrique César da Silva Barahona e Costa e o Major Veterinário António Severino da Piedade Guerreiro, Esta escritura regista como área total do terreno em que a fábrica se insere 26 163,00 m2 e ainda descreve alguns dos instrumentos que faziam parte da maquinaria dizendo "que na mesma propriedade se acham ainda montados veios e outros pertences dos machinismos da antiga fábrica, veios..." e "comprehendendo esta venda, dos referidos pertences fabris, vinte quarteladas (secções) de veios e respectivas uniões, vinte e seis cadeiras e respectivas chumaceiras, parafusos, placas, e discos de fundações e vinte e quatro tambores;..." (Escritura registada na 2ª Conservatória da Comarca de Lisboa, sob o nº 21587, a fs.161 V. Livro G 25). *Vide* processo PM33/Lisboa -6, Arquivo de Engenharia Militar.

[91] C.f.r. Eng. Luís Colaço, Testemunho informal

construtivo, que correspondiam ao modelo incombustível, estudado atrás, à imagem do qual o edifício foi idealizado, que ofereceu elementos modulares rápidos e fáceis de colocar.

Terá sido então pelas características referidas, em conjunto com o facto de esta fábrica ter um projecto pré-definido, rigoroso e testado, que permitiu o faseamento da sua construção adaptando-se à, igualmente faseada, chegada de meios mecânicos e humanos do estrangeiro, conforme já referido, e ao seu crescimento proporcionado pelo aumento de produção ao longo do século XIX.

2.4.1. Fases de evolução

Identificam-se, possíveis de datar, seis fases distintas sendo as três primeiras respeitantes ao seu funcionamento ainda como fábrica, a quarta à adaptação para Hospital Veterinário Militar, a quinta às várias alterações como Quartel do Campo Grande e uma sexta às adaptações como Universidade Lusófona.

A **primeira fase**[92] corresponde à fundação da fábrica entre as datas 1840/1842. Assim, em 1840, foi inicialmente encerrado o piso térreo, ("em seis mezes completei o primeiro pavimento"[93]), e em 1842 construiu-se mais dois pisos sobre o primeiro, estes já com a fábrica em funcionamento[94]. A máquina a vapor instalada no início do edifício terá sido dimensionada para o pleno funcionamento da mesma, tendo, em 1842, a fábrica 3 pisos dos 7 que previa o projecto inicial[95]. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 24)

Apresentava uma planta rectangular orientada norte/sul de 41,00 metros de comprimento e 13,20 metros de largura, ampla, pontuada por pilares metálicos distribuídos por um eixo de maior comprimento descentrado 0,50m para poente,

[92] *Vide* Descrição executada pela Direcção da Companhia de Lanifícios da Fábrica do Campo Grande em 1854, Arquivo do MOP, processo DGCI/RCI/1-S SA Portuguesas
[93] in RODRIGUES, Aniceto Ventura, *ob. cit.* ..., p. 473
[94] C.f.r. RODRIGUES, Aniceto Ventura, *ob. cit.* ..., p. 473
[95] *Vide* Documento n°3, *Exposição, A Commissão liquidatária da Companhia de Lanifícios do Campo Grande* ..., 27/04/1866, Arquivo do MOP, processo DGCI/RCI/1-S SA Portuguesas

espaçados entre si de 2,50 metros. Justaposta a sul situa-se a casa da caldeira e máquina a vapor, que estava ligada ao edifício e onde se localizava a chaminé. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 75 a 77) No topo sul do edifício existia, no piso 0 um espaço abobadado com vão variável entre 3,70 metros e 3,30 metros e pé-direito 3,00 metros, construído em tijolo maciço, através do qual se fazia o atravessamento do edifício em ligação ao pátio exterior. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 113) Nos pisos superiores, piso 1 e 2, esta zona seria onde se fazia a ligação do engenho a vapor aos veios de transmissão que transferiam força motriz às máquinas dispostas ao longo da planta. Desta forma a área ocupada por máquinas em cada planta era aproximadamente de 425,00 metros quadrados excepto no piso 0 que era de 380,00 metros quadrados. A distribuição funcional dos pisos seria feita de acordo com o peso das máquinas, estando no piso 0 os teares e nos pisos 1 e 2 as máquinas de fiação e cardação. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 16)

A espessura das paredes exteriores é de 1,10m, pontuadas por catorze vãos, iguais, com 1,40 metros de largura e 2,20 metros de altura, e espaçados com a mesma métrica dos pilares, 2,50 metros, iluminando o espaço de trabalho da fábrica. As fundações destas paredes são em alvenaria de pedra e têm uma profundidade de 70 centímetros.

O edifício terá sido executado de forma a ficar a guardar uma evolução fabril que justificasse a construção dos restantes 4 pisos que perfaziam os 7 previstos[96]. Por esta razão o terceiro piso é coberto por uma estrutura semelhante aos inferiores, proporcionando um terraço lajeado e não o comum telhado.

O espaço de trabalho distribuía-se por três pisos iguais dando ao edifício uma volumetria paralelipipédica com a altura de 12,15 metros sendo o volume da casa das caldeiras de cércea inferior. A cércea era marcada por um murete de protecção que ocultava e protegia o referido terraço. A distribuição vertical

[96] *Vide* Documento n°3, *Exposição ...*, p. 1

entre pisos era feita através de uma escada de madeira exterior que se localizava no topo norte do edifício laboral.

Confirma-se também que a norte deste edifício existe ainda uma cisterna onde era armazenada a água que alimentava a fábrica, um espaço cilíndrico com aproximadamente 6 metros de diâmetro e +- 6 de altura com acesso por umas escadas helicoidais que o contornam pelo interior permitindo aceder ao fundo da mesma. (ver *Anexos*, vol. 2°, entrevista com Luís Colaço, Eng.)

Em conjunto com este edifício terão sido construídos um conjunto de habitações para alojar os operários ingleses qualificados que iniciaram o funcionamento da fábrica e que deram formação aos operários portugueses. Estas habitações terão sido organizadas num edifício localizado na continuidade do edifício da fábrica, com frente para o Campo Grande. Com um comprimento de 33 metros e 10 janelas de sacada em 2 pisos o edifício tinha "acommodações para numerosa família"[97].

A nascente da fábrica formando um pátio interior onde coexistiam uma série de vivências, existe um edifício de dois pisos, a todo o comprimento desta, onde se localizavam as actividades complementares, tinturaria, serralharia, carpintaria, armazém e arrecadações, lavadouro, as caldeiras de aquecimento de água e o enxugo, no piso superior destes edifícios.

O pátio era assim um espaço encerrado para a cidade sendo o acesso ao mesmo executado por um portão na fachada do lado sul do edifício. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 31)

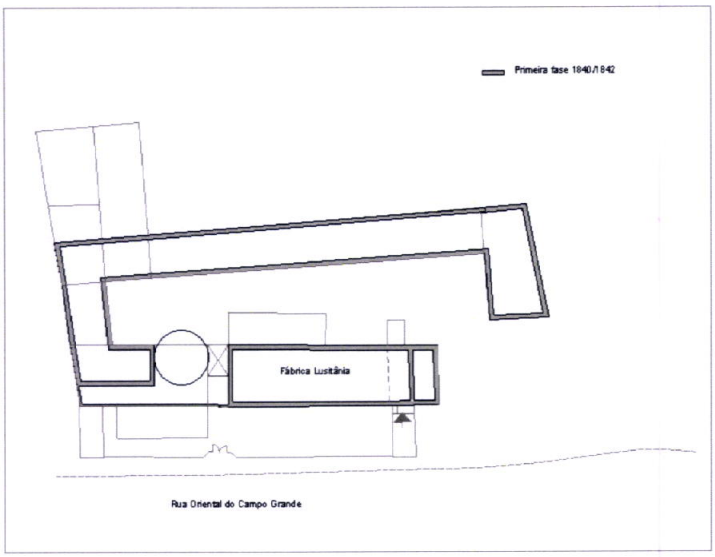
A **segunda fase** corresponde a uma ampliação da fábrica de 1867, data em que a fábrica é liquidada e vai a hasta pública. Nesta altura sofre uma remodelação para reiniciar o funcionamento integrando as máquinas que estavam já no edifício de habitação por não caberem no edifício da fábrica. Nesta ampliação são usados os mesmos elementos construtivos, vigas e pilares, mas não o sistema de abobadilha.

[97] *Vide* Documento n°3, *Exposição ...*, p. 2

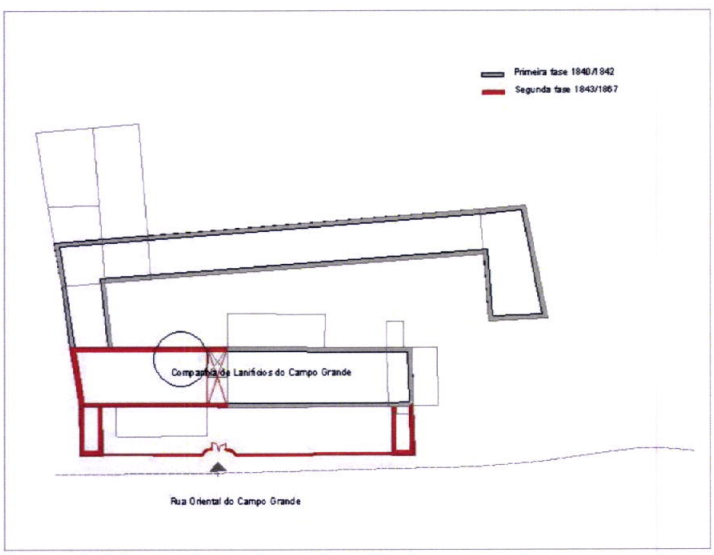
Os pisos são executados em estrutura de madeira apoiados nas vigas e pilares metálicos. Esta malha mantém a métrica modular do edifício inicial permitindo uma uniformização dos vãos na fachada e da distribuição funcional e de iluminação interior. A ampliação, ao contrário do previsto, que era em altura, acontece para norte num troço com mais 32,00 metros com a mesma largura, 13,20 metros, e adaptando-se à forma do terreno tendo por isso a nascente 34,60 metros. As características, em tudo semelhantes às do primeiro edifício ao nível do espaçamento entre vãos, pilares e número de pisos, apresenta uma excepção na zona que faz a charneira desta ampliação, onde foi executada uma passagem de atravessamento poente/ nascente no piso 0 em simultâneo com um novo núcleo de escadas de acesso aos pisos superiores. Esta passagem não seria mais do que o acesso principal ao pátio exterior, que veio substituir a inicial, enfatizando a marcação da fachada com a duplicação de uma marcação vertical (cuja marcação que existe a sul terá sido o cunhal do edifício inicial) sensivelmente ao centro da fachada. Em simultâneo foi fechada a passagem de atravessamento a sul e anulada a casa das máquinas e das caldeiras inicial, tendo esta última, sido transferida para o topo norte num volume justaposto a nascente. Com esta ampliação, as instalações de apoio deixaram de ter contacto visual com a rua, ficando totalmente encobertas pelo edifício da fábrica, tendo o pátio exterior ficado mais encerrado a poente mas com maior dimensão para norte. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 32)

A **terceira fase** corresponderá às datas 1889/1895 das quais se encontram os primeiros registos desenhados da fábrica no processo de obra[98] da Câmara Municipal de Lisboa. Em 1889 a Sociedade da Fábrica de Lanifícios do Campo Grande dá entrada na C.M.L., no Conselho de Saúde e Higiene Pública do 3° Bairro,

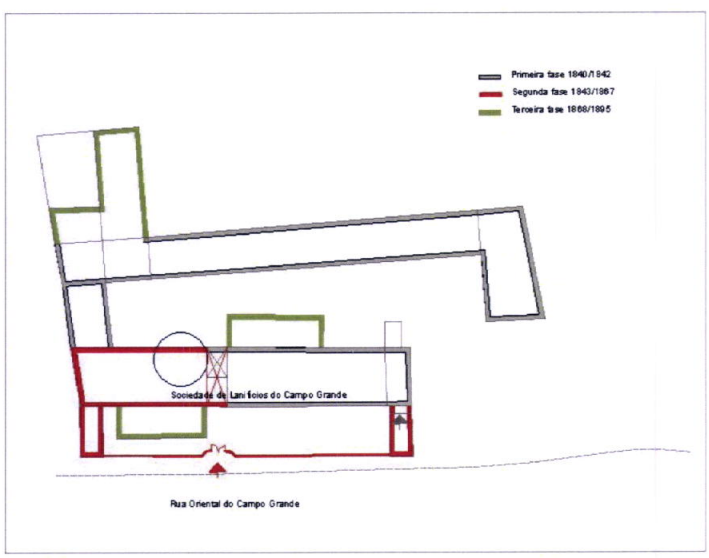
[98] C.f.r. Processo de obra na CML ....



Esquema da 1ª fase



Esquema da 2ª fase



Esquema da 3ª fase

para aprovação, um "projecto para as novas oficinas, dos geradores a vapor, e tinturaria..."[99] onde é visível a complexidade e dimensão do novo espaço para as máquinas a vapor. Este espaço tinha já um afastamento ao edifício da fábrica, ficando ligada a esta por um espaço de um só piso, já existente, e sobrepunha-se a uma parte do edifício de apoio na zona da tinturaria. Estas alterações foram executadas de acordo com o projecto, permitindo uma actualização da força geradora de energia, modernizando os processos de produção. Em 1895 é apresentado na C.M.L. um projecto para uma oficina, um volume de 1 piso com um carácter efémero, que foi edificado justaposto à fachada poente, para norte da passagem para o pátio interior. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 12, 13 e 33)

No entanto, terão existido diversas condicionantes que não permitiram que a fábrica se mantivesse em laboração por muito mais tempo, sendo a quarta fase correspondente já a uma alteração de função do conjunto edificado em que a fábrica se insere.

A **quarta fase** diz respeito à época em que a propriedade da fábrica é usada e comprada pelo Estado, para Hospital Veterinário Militar, 1916/1919. É executado um projecto, pela entidade Militar, para a transformação do espaço do edifício da fábrica em Hospital Veterinário cujas alterações principais foram a reformulação das escadas de acesso entre pisos e a inserção de uma mansarda, um 4° piso sobre o lado sul (em projecto estava previsto ser a todo o comprimento do edifício). O atravessamento do edifício é feito pelo local onde já se fazia o acesso ao pátio, no entanto para que pudesse ser um acesso viário foi demolida a escada que aqui existia e refeita com uma nova configuração que possivelmente terá sido diferente da que tem hoje. Estes novos elementos foram construídos já num novo século usando por isso o betão armado, pilares, vigas e lajes, alterando

[99] C.f.r. Processo de obra na CML ....

profundamente a imagem exterior e a distribuição interior do edifício. Na escritura de aquisição da propriedade consta a existência de um espólio de peças pertencentes à maquinaria da fábrica do qual não se encontra qualquer registo posterior de venda, doação ou uso. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 34)

A **quinta fase** considera-se a época em que o edifício se manteve como propriedade do Estado, tendo desempenhado todas as funções de Quartel Militar conforme descrito em 2.3.. É demolido o volume de um piso que liga o edifício da fábrica com os edifícios onde se localizavam as máquinas a vapor, e os volumes justapostos a poente e nascente do edifício da fábrica (1933), em que é demolido um troço do edifício das habitações deixando o pátio de ser encerrado a sul (1962), em que são acrescentados uns volumes a nascente das antigas casas de máquinas, os postos de vigia e uma série de outras alterações de subdivisão interior cujo impacto maior foi na inserção das instalações sanitárias. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 35)

A **sexta fase** corresponde às alterações que o edifício sofreu a partir de 1995, aquando das ocupação pelos serviços da Universidade Lusófona.

De uma forma geral as alterações principais inseridas nesta fase foram a alteração das instalações sanitárias no topo sul de cada um dos 4 pisos e a inserção da escada metálica exterior, muito provavelmente para cumprir a regulamentação de segurança (comprimento máximo dos caminhos de evacuação em caso de emergência). Nos espaços dos pisos 1 2 e 3 foram colocadas divisões de forma a criar em cada piso pequenos espaços de diferentes dimensões com uma distribuição semelhante, um corredor central com salas de ambos os lados.

O lado norte do edifício, ao nível do piso 0, tem vindo a ser sujeito a várias alterações desde o rasgar de alguns vãos de peito exteriores para sacada até ao reforço estrutural do pavimento do piso 1. Foram reforçadas algumas vigas

através de um processo de sobreposição e não de substituição[100], mantendo a estrutura "inicial", assim como foi aterrado o pavimento tendo-se encontrado durante este processo alguns vestígios do funcionamento da fábrica[101] correspondente à primeira fase em que se localizavam as tinturarias nesta zona.
As informações desta última fase, que implicaram intervenções com mais ou menos cuidado, completada com a conversa com os engenheiros que pertencem à direcção de infra-estruturas da Universidade, apontam para que haja já uma sensibilização para o valor patrimonial do edifício. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 36)

As três primeiras fases identificadas correspondem às de maior valor patrimonial do edifício. Isto é, à fase em que o edifício funcionava como uma próspera fabrica têxtil, cujo modelo arquitectónico terá sido o mais actual da época, importado de Inglaterra na altura em que estava a ser implementado na capital da indústria de lanifícios, Leeds. Terá obedecido a um sistema construtivo muito específico, conforme já referido, que permitiu o seu crescimento regrado ao logo destas três fases mesmo embora estivesse previsto o crescimento em altura e este ter acontecido em comprimento[102].

Às três últimas fases de transformação do edifício foi dado, conscientemente, menos importância que às primeiras, pois ao nível de valorização patrimonial do edifício e respeito pelo mesmo, as intervenções a que se referem, são sem dúvida muito pouco coerentes. Portanto é nas últimas fases que se poderão identificar as "anomalias" mais nocivas para a dignificação do edifício. Estas intervenções, devido muito provavelmente à ignorância e falta de sensibilidade dos intervenientes, foram mais intrusivas que as anteriores, e deveras mais irreversíveis.

[100] C.f.r. Luís Colaço, Eng., Testemunho pessoal
[101] C.f.r. Luís Colaço, Eng., Testemunho pessoal
[102] O sistema construtivo incombustível permitiu que o edifício da fábrica crescesse em altura, aumentando o número de pisos, e facilitando a distribuição da força, de fonte hidráulica ou de vapor, pelas máquinas organizadas pelos vários pisos.

2.4.2. Sistema construtivo

Descrevem-se agora cada um dos elementos construtivos que compõem este edifício e a forma como cada um deles ajuda a confirmar o seu valor destacando do conjunto edificado a fábrica (edifício A).

As **paredes exteriores** do edifício são, em alvenaria ordinária de pedra e adobe as empenas, e as fachadas nascente e poente em tijolo maciço, com os cunhais em pedra e as vergas dos vãos em tijolo maciço. Têm uma espessura de 1,10 metros aproximadamente, com fundações a uma profundidade de 70 centímetros na fase 1 e de 3 metros na fase 2[103]. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 19 a 40)

Os **pilares** que marcam o eixo central do edifício são colunas ocas em ferro fundido, caracterizadas por uma base, fuste, capitel e uma zona saliente plana de formato rectangular com duas furações à máquina e um apêndice anelar furado no meio. Estes últimos serviam para fixar os veios da balança (veio longitudinal) e os veios de transmissão (veios transversais)[104] accionados mecanicamente pela máquina de vapor.

O diâmetro dos pilares da primeira fase é de 14 centímetros e a altura é de aproximadamente 3,40 metros, sendo que a base destes não está visível, devido aos aterros provocados pelas sucessivas alterações, que escondem aproximadamente 12 centímetros, o que faz a altura total dos pilares para já imprecisa. Os pilares da segunda fase de construção têm 15 centímetros de diâmetro e uma altura de 3,20 metros. Numa possível análise mais minuciosa e intrusiva poder-se-á verificar qual a empresa que forneceu as referidas colunas o que, no âmbito deste estudo, não foi possível.

[103] C.f.r. Filipe Marto, Sondagens executadas pelo Departamento de Infraestruturas da U.L.
[104] v.d. *O Século*, 21/09/1896, p. 3

Na primeira fase o capitel, que se assemelha à ordem toscana de fuste liso, é composto por dois anéis de 3,5 centímetros afastados de 10 centímetros com diâmetro de 18 centímetros. A zona plana saliente em forma rectangular dista do capitel 25 centímetros e tem 58 de altura, estando a uma altura do pavimento de 2,40 metros[105]. Por baixo a uma distância de 10 centímetros existe o apêndice anelar, embora na maior parte dos pilares já não exista. Na segunda fase o capitel é composto por um único anel com 10 centímetros de espessura e a base, que se encontra à vista no piso 1 lado norte do edifício, é composta por dois anéis diferentes, cónicos, que alargam a base do pilar para 30 centímetros. A zona plana saliente em forma rectangular dista do capitel 5 centímetros, tem 55 de altura e está a 2,50 do pavimento.

Todos os pisos terão sido sujeitos a um enchimento sobre a laje, visto a base das colunas não ser visível em ponto nenhum do edifício, excepto no piso 1 do lado norte, em que se mantiveram os acabamentos de madeira, o que permite ler o pilar por inteiro. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 128) A base deste pilar apresenta uma chapa quadrada com quatro parafusos de fixação. Poder-se-á confirmar, a partir de uma intervenção mais intrusiva, se as bases das colunas do piso 1 e do piso 0 são iguais. De acordo com a leitura do topo dos pilares do piso 1 (possível de observar na instalação sanitária feminina) o fuste é prolongado acima do capitel sendo sobre o mesmo encaixada a viga metálica e a coluna do piso superior. Assim a base da coluna superior poderá ter características diferentes da inferior[106]. O sistema construtivo da ala norte terá diferente funcionamento visto os pisos serem em sistema de vigamentos de madeira. Os pisos que levaram o enchimento com acabamento a betonilha afagada, a formar pendentes para a periferia de 12

[105] Esta dimensão considera a base original dos pilares, com os referidos 12 centímetros enterrados.
[106] v.d. SEGURADO, J., *Trabalhos de serralharia civil*, s/ data, p. 99 a 102

centímetros[107] aproximadamente, escondem o lajedo original que forma o revestimento do pavimento. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 41 a 48)

As **vigas** apresentam-se transversais à orientação do edifício, ou seja nascente/poente. Vencem um vão de 10,85 metros apoiadas a meio vão ficando com um vão de 5,90 metros e outro de 4,95 metros. Estão apoiadas nas paredes resistentes exteriores através de um encastramento, e a meio vão, nos pilares metálicos acima descritos. A forma das vigas é em "T" invertido e tem uma secção curiosa visto serem de maior inércia, ou seja a secção varia sendo maior, 23 centímetros, na zona de maior esforço e menor, 13 centímetros, na zona de menor esforço. A meio-vão apresentam um orifício tubular que encaixa no prolongamento do fuste existente no topo do pilar com um sistema de travamento.
Ao longo da alma existem quatro furações, duas de cada lado do apoio central, onde são fixas as *travadouras*, que fazem o travamento entre vigas, uniformizando o funcionamento estrutural do pavimento.
As vigas são em ferro fundido, e as *travadouras,* que estão visíveis no piso 1 no topo sul do edifício, são em varão de ferro[108]. (ver Anexos, vol. 2°, fig. 49 a 52)

O enchimento da malha formada pelas vigas é feito com **abóbadas** de tijolo maciço nas quais ficam embutidas as *travadouras*. Estas abóbadas formam um arco cujo ponto mais alto tem mais 10 centímetros que os apoios e em conjunto com a viga atingem uma espessura de aproximadamente 40 centímetros. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 53 e 54)
O sistema de vigas com abóbadas descrito corresponde à fase 1 de construção do edifício, no entanto na fase 2, embora a métrica de pilares e dos vãos da fachada seja o mesmo do primeiro edifício, parece haver uma diferença ao nível dos

[107] Esta situação é visível na porta de ligação entre o único gabinete que existe do lado do edifício sul pertencente à administração, com o corredor de distribuição para as salas de aula. O gabinete apresenta a cota do piso 1 da zona administrativa em que os pilares têm a base visível.
[108] v.d. SEGURADO, J., *ob. cit.* ..., pp. 109 a 111

elementos que constituem a estrutura. Em relação aos pilares já se descreveu a diferença, que se consegue ler a olho nu, em relação aos pavimentos já não será tão fácil visto que se apresentam todos revestidos por estafe pela face inferior. O pavimento do piso 1 poderá ter vigas metálicas transversais com uma estrutura entre vigas de abóbadas de tijolo maciço, ou de madeira, com tecto falso em estafe. O pavimento do piso 2 é todo em estrutura de madeira com soalho de madeira corrido também com tecto falso em estafe.

O lado norte do edifício é ainda uma incógnita, visto já ter sofrido muitas alterações e estar toda a estrutura "escondida". Tudo leva a crer que os militares terão inserido elementos de reforço em betão armado em algumas zonas, assim como fizeram quando alteraram as escadas da fábrica, que se localizavam na zona onde hoje é o atravessamento do edifício, para uma duplicação destas tendo que romper a laje do piso 1 e desequilibrar todo o funcionamento da estrutura.

A **cobertura** do edifício é em telhado de duas águas do lado sul e três do lado norte. A estrutura de apoio é feita através de asnas com linha e nível distanciadas entre si de 2,5 metros e travadas por madres. No edifício da máquina a vapor, actual refeitório, as asnas aplicadas são *Polonceau*[109].

Do lado norte do edifício a estrutura de asnas existente corresponde à inicial (1866), constituída por elementos de madeira e ferro, num sistema misto, apoiado sobre umas mísulas de pedra encastradas e a parede exterior. Muito provavelmente esta estrutura terá sido feita à imagem da que existia na fase 2 de construção, que terá sido demolida pelos militares, embora essa fosse construída sobre o terraço. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 101)

A asna com linha e nível era usada em situações de grande distância entre asnas e em que era necessário suportar nesta elementos externos, como engenhos ou sobrados. Funcionam como um sistema misto, de madeira e ferro, em que as pernas

[109] Estas asnas eram, em 1896, o sistema mais actualizado, e não combustível, de apoio de coberturas de duas águas com grandes vãos. v.d. SEGURADO, J., *ob. cit.* ..., pp. 228 a 230

e o nível são em madeira, e as linhas e as escoras em varão de ferro. Abaixo dos elementos de madeira que constituem o nível, dois em paralelo fixos às pernas, existe uma estrutura treliçada, em varões de ferro com esticadores, que funciona com esforços normais de tracção, equilibrando os esforços a que estão sujeitos os elementos de madeira.

A asna *Polonceau* é composta por duas pernas de madeira, quatro escoras e três tirantes ou esticadores cujo central é horizontal, em varão de ferro. Os elementos de madeira ficam sujeitos a esforços de compressão, ficando os de ferro sujeitos à tracção. As escoras são em ferro fundido e ligadas aos tirantes por meio de uma peça em chapa, o escudo. Estas asnas eram usadas para vencer grandes vãos, 16m a 30m, visto serem ligeiras, económicas e apresentarem uma fácil montagem. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 55 a 57 e 58)

A cobertura do piso em mansarda veio em 1919 substituir a estrutura colocada em 1866 da fábrica pelo que o que existe hoje é o projectado pelos militares a quando da adaptação para hospital veterinário. Também é constituída por asnas espaçadas de 2,50 metros com pernas escoras e pendurais em madeira e corda em betão armado, apoiada sobre as paredes da mansarda[110].

A superfície de envidraçado é constituída por 180 **vãos** sendo 51 unidades no piso0, 56 unidades no piso 1 e 2 e 17 unidades no piso 3. Embora haja alguns vãos diferentes o que marca a regra é um vão de duas folhas e bandeira superior, com 1,40 metros de largura por 2,20 metros de altura. Cada folha tem altura de 1,30 metros e é constituída por 15 vidros de pequenas dimensões de 16 por 20 centímetros. A bandeira é também constituída por vidros de uma dimensão semelhante, por ser em arco tem alguns com diferentes formatos que não o ortogonal. (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 64 a 66) A área de superfície envidraçada é sensivelmente metade da área total de fachada de cada piso.

[110] *Vide* processo PM33/Lisboa - 6, Arquivo de Engenharia Militar, Tombo Militar

É importante avaliar as condições de segurança do funcionamento desta estrutura. Embora o terramoto de 1755 tivesse levado Portugal a tomar uma série de medidas preventivas, que fizeram evoluir o sistema de construção em madeira, oitenta e cinco anos depois já muito estava esquecido, especialmente para o "jovem" Aniceto que considera Inglaterra o país de vanguarda do inicio do século XIX. Para além dessa questão esta estrutura foi concebida tendo em conta a tecnologia da época, não estando ainda totalmente testada. A sua reacção aos sismos terá hoje que constituir um aspecto importante a considerar na sua salvaguarda.

Não será suficiente avaliar o estado de conservação dos elementos estruturais ou avaliar a segurança estrutural do edifício tendo em vista as solicitações das funções futuras será também necessário actualizá-la de acordo com o que é hoje o conforto de utilização (por exemplo instalações sanitárias) e segurança (saídas de emergência, detecção de fumos etc...).

Este conjunto estrutural poderá vir a ter uma má performance numa situação de sismo, isto porque os elementos metálicos e as paredes de alvenaria exteriores têm comportamentos distintos às solicitações sísmicas. As paredes têm uma rigidez que não se coaduna com a flexibilidade dos elementos metálicos, mesmo que preenchidos com abobadilhas de tijolo maciço e argamassa. Os esforços dos pavimentos deveriam ser transportados para o solo não pelas paredes resistentes mas por elementos semelhantes[111], ou seja metálicos, da mesma forma que a complexa estrutura pombalina, embora esta com madeira.

2.4.3. Tipologia espacial

A principal particularidade do "espaço industrial" é ter uma imediata relação com a função a albergar. Se, na arquitectura industrial alguns edifícios são quase a

[111] C.f.r. Luís Colaço, Estudo solicitado pela U.L.

própria máquina, outros proporcionam espaços neutros onde a vivência aplicada às necessidades de produção o habitam e por vezes subdividem.

A caracterização do espaço proporcionado por esta função, fábrica têxtil, auxiliado pelo sistema construtivo poder-se-á considerar como o início do "open space", espaço aberto. Este termo tão actual pode sem duvida identificar-se no início do século XIX associado a um espaço de trabalho, tal como hoje. Um espaço aberto com grandes vãos apoiados em esbeltos pilares aproximadamente a meio, um pé direito elevado de 3.40 metros que permite a penetração homogénea da luz em toda a largura do espaço de trabalho. A superfície envidraçada, que pontua a fachada, representa aproximadamente metade da sua área proporcionando um ambiente desafogado, fluido e muito iluminado, exigência da época. Dada a orientação norte/sul deste edifício, os vãos captam o sol nascente e poente permitindo uma distribuição da luminosidade ao longo do dia, sem incidência directa à hora de maior intensidade.

O pé-direito corresponde ao dobro da altura de um homem de forma a albergar as máquinas, que tinham uma escala maior, e no excedente pé-direito ter os veios de alimentação de energia às mesmas, implicando o menos possível com os movimentos dos operários. A relação entre a altura e profundidade do espaço é de 3/1 o que proporciona um equilíbrio entre a altura e a profundidade para que, à escala do homem, a iluminação fosse homogénea.

Os três pisos apresentam características em tudo semelhantes excepto no último de cada lado, norte e sul, que com o sistema de asnas em madeira tirantes metálicos, e em betão a sul, dispensam o apoio de pilares intermédios ficando a planta totalmente livre.

As adaptações do edifício fizeram com que ficasse dividido em dois, norte e sul, separados pelos acessos e distribuições verticais.

A valência desta tipologia possibilitou todas estas ocupações que o edifício sofreu ao longo da sua vida, permitindo a subdivisão em espaços de pequenas dimensões, o

caso do piso 0 hoje subdividido em salas de 10,00m^2/20,00m^2, espaços de áreas médias como no piso 1 subdividido em salas de +- 40,00m^2, ou ainda em espaços maiores no piso 3 do lado norte com espaços de +-60,00m^2.

2.5. Descrição do estado Actual

Da fábrica têxtil que laborou durante o século XIX existe hoje um conjunto de edifícios que abrigam várias funções dentro da Universidade Lusófona.

Irá fazer-se uma descrição da actual organização, funcional e espacial, dos edifícios começando por a) o antigo edifício laboral (**A**), b) o antigo edifício da casa das máquinas (**B**), c) os edifícios da antiga tinturaria e armazéns (**C**).

a) O edifício **A** destina-se hoje a salas de aula, gabinetes administrativos e de professores, secretaria, tesouraria e segurança. O acesso é feito a meio do edifício, através de um portão integrado num muro, que limita um pequeno jardim que confina a norte e a sul com dois volumes de um só piso e a nascente com o edifício A. A norte a livraria Edições Lusófonas e apoio à mesma, e a sul um espaço, a tuna e o posto de transformação de energia eléctrica. No edifício **A** entra-se a meio da fachada que dá para o Campo Grande, onde se localiza a segurança e a distribuição para o piso 0 da ala norte e sul. A norte localiza-se o acesso à direcção da universidade, no piso superior, à secretaria, à tesouraria e à contabilidade, que se distribuem em espaços que se sucedem com dimensões distintas entre 110 e 10 metros quadrados. Na ala sul localizam-se os recursos humanos, os gabinetes dos representantes dos diversos departamentos e as instalações sanitárias, tendo todos estes espaços acesso por um corredor central a todo o comprimento, no topo do qual estão as instalações sanitárias e ao longo do mesmo se distribuem os gabinetes com áreas entre os 10 e os 25 metros quadrados (11 gabinetes a nascente e 9 a poente).

No piso 1 e com acesso no centro do edifício existe, a norte, a direcção da universidade que se distribui, a partir de um hall que para norte tem um corredor central com gabinetes de ambos os lados com dimensões 10, 25 e 60 metros quadrados (5 gabinetes e uma instalação sanitária a nascente, 5 gabinetes a poente e 1 que toca as duas frentes) e para sul tem acesso a mais um gabinete, o único que se localiza na ala sul do edifício. Na ala sul do piso 1 existem salas de aula que, à semelhança do piso 0, se distribuem ao longo de um corredor central, com salas de ambos os lados, com dimensões entre os 25 e 45 metros quadrados (5 salas de aula e 1 arrecadação a nascente, e 6 salas de aula e as instalações sanitárias a poente). Os acessos a este corredor são feitos a sul por uma escada metálica exterior, junto à qual se localizam as instalações sanitárias, e a norte por uma escada em betão armado que se encaixa deficientemente no piso 0 e que corre os pisos 1, 2 e 3.

O piso 2 tem acesso pela zona central do edifício, por uma escada em betão que se localiza sobre a passagem de atravessamento do edifício, sendo a ala norte composta por salas de aula com áreas de 50 a 65 metros quadrados, com distribuição por um corredor junto à fachada nascente (4 salas de aula a poente tendo 1 janela a nascente), e a ala sul com uma distribuição igual ao piso inferior, tendo portanto acesso também pela escada metálica exterior (4 salas de aula e 1 arrecadação a nascente, e 6 salas de aula e as instalações sanitárias a poente).

O piso 3 acontece só na ala sul do edifício, com distribuição semelhante aos pisos inferiores, e tem salas de aula de 60 metros quadrados, parte da associação académica da universidade e umas instalações sanitárias.

Passando sob o edifício **A** tem-se acesso a um pátio exterior limitado a norte por um muro, a nascente pelo edifício **B**, mais a norte, e pelo **C**, mais a sul, e a sul é aberto para uma zona de estacionamento.

b) O edifício **B** é composto por dois volumes justapostos. No norte existe a cantina dos estudantes com uma *mezanine*, sendo a cozinha e a cantina de

professores num edifício mais recente justaposto a nascente e com acesso pelo primeiro. No sul existe, no piso 0 a sala de trabalho e *Internet* e duas salas de aula; no piso 1 existe um anfiteatro e três salas de aula com acesso por um passadiço metálico a todo o comprimento do edifício.

c) No edifício **C** existem especialmente funções administrativas distribuídas por dois pisos. No piso 0 os espaços são de atendimento (secretarias dos vários departamentos), e comerciais (livraria ou reprografia), com acesso directo para a rua incluindo as instalações sanitárias. Existem dois núcleos de escadas que dão acesso ao piso 1 onde a distribuição é feita por um corredor central com gabinetes de ambos os lados. Os espaços do piso 0 têm dimensões variadas entre 10 e 60 metros quadrados, os do piso 1 têm na sua maioria de aproximadamente 12 metros quadrados havendo duas zonas de instalações sanitárias em pontos distintos do edifício.

No geral o edifício apresenta-se em bom estado de conservação, podendo com facilidade observar-se que tem vindo a sofrer muitas alterações e que irá necessitar de mais[112].

2.6. Valor patrimonial

A importância do património industrial no desenvolvimento da sociedade actual está um pouco esquecida em Portugal. Tem-se, nos livros de história a explicação e justificação do encadeado de condicionantes que levaram ao crescimento industrial de algumas cidades no nosso país, no entanto, o estudo dos testemunhos físicos, desta área tão importante, está ainda adormecido. Mesmo assim muita coisa tem sido feita em Portugal havendo já alguns testemunhos na lista dos imóveis classificados[113].

[112] C.f.r. Eng. Luís Colaço - Testemunho informal - ver Anexos, vol. 2º
[113] Consultar lista de Património Arquitectónico Classificado do I.G.E.S.P.A.R.

O juízo de valor é formado a partir de uma relação estabelecida entre o sujeito e o objecto. Assim a ocupação, hoje, de edifícios industriais para funções tão distintas como a habitação, a escola ou sala de exposições, mostra não só a flexibilidade destes espaços, que apresentam uma característica de polivalência funcional, como a força da sua imagem, marcante, na cidade. Afinal não sobram dúvidas que estes edifícios têm um carácter de excepção à semelhança das igrejas, dos conventos ou dos palácios, pelo que o seu valor como património deverá ser reconhecido.

O edifício da fábrica, como já se referiu, localizava-se fora da cidade de Lisboa junto a um eixo de acesso à mesma. Nessa época a construção de edifícios destinados à indústria era muito reduzido, visto após a extinção das ordens religiosas alguns edifícios conventuais[114] terem sido adquiridos para essa função[115]. A dimensão das indústrias era pequena, pelo que a fábrica em estudo terá sido a primeira fábrica de lanifícios do sistema incombustível a ser construída de raiz com maquinaria actualizada na vanguarda da Europa[116] que "occupa na fábrica de 70 a 90 pessoas entre homens, mulheres e rapazes"[117], integrando habitações para parte destes.

A fábrica marca uma época de prosperidade e de crescimento da cidade, em conjunto com alguns exemplares que existem na zona de Xabregas e os poucos que sobram na zona de Alcântara.

O edifício segue o modelo inglês de espaços amplos, grandes vãos envidraçados, estrutura dos pisos em ferro e abobadilhas numa construção incombustível[118], totalmente inovador no universo arquitectónico e da engenharia nacional da época.

O edifício fabril apresenta um estado de conservação material estável e

[114] È o caso da "fábrica do Beato António, instalada por João de Brito, no antigo espaço do Convento do Beato em 1834", in FOLGADO, Deolinda, *"A Napolitana" Programa arquitectónico ao serviço da Indústria*, 2004, p. 107

[115] C.f.r. CUSTÓDIO, Jorge, *ob. cit. ... O livro...*, p. 472

[116] C.f.r. FERNANDES, Francisco de Sena, R. U. L. ..., p. 358

[117] in FERNANDES, Francisco de Sena, R. U. L. ..., p. 358

[118] "Sendo o edifício à prova de fogo, com vigamento de ferro, abódodas de tijolo etc." in RODRIGUES, Aniceto Ventura, *ob. cit.* ..., p. 473

duradouro, no entanto as intervenções que tem sofrido ao longo dos anos têm camuflado, sem danificar, os elementos originais, o que torna viável um possível investimento económico no sentido de lhe devolver o valor arquitectónico industrial.

Manteve-se em pleno funcionamento, aproximadamente 80 anos, como fábrica têxtil tendo estado no domínio dos militares durante outros 80. Em ambas as "vidas" a imponência do edifício é o testemunho de uma envolvente social e económica, numa como próspera fábrica que marca a vivência deste espaço de cidade, noutra como quartel robusto e intransponível.

Hoje faz parte da cidade, dá imagem à Universidade Lusófona e caracteriza o jardim do Campo Grande. A sua localização actual (integrado na malha urbana da cidade) confere-lhe um valor económico cuja especulação imobiliária impulsiona dia a dia. A sua relação com a história sociológica do lugar confere-lhe um valor de memória cultural inegável. É esta "memória do lugar"[119] que deve ser conservada, para além de todos os outros valores que lhe estão associados.

A produção têxtil está em Portugal bastante descontinuada o que leva a valorizar ainda mais este tipo de edifícios que caracterizam uma época que representou prosperidade, crescimento e autonomia económica Nacional[120].

2.6.1. Classificação do Património (Protecção e Valorização do Património Cultural)

É importante definir "... as bases da política e do regime de protecção e valorização do património cultural, como realidade da maior relevância para a compreensão, permanência e construção da identidade nacional e para a

[119] C.f.r. CIVERA, Inmaculada Aguilar, *El patrimonio arquitectónico industrial. Una reflexión a partir de la actividad valenciana*, 1997, p. 123

[120] Hoje estão, em Lisboa, classificadas unicamente três fábricas do século XIX, fundadas entre 1850 e 1900. Lista de Património Aqrquitectónico Classificado do I.G.E.S.P.A.R.

democratização da cultura."[121] Assim considera-se testemunhos com valor de civilização ou de cultura os portadores de "... interesse cultural relevante, designadamente histórico, ...arquitectónico, ...industrial ou técnico, dos bens que integram o património cultural reflectirá valores de memória, antiguidade, autenticidade, originalidade, raridade, singularidade ou exemplaridade."[122]

Está acessível a qualquer cidadão defender, valorizar[123] e preservar o património cultural, pelo que está nas mãos, especialmente dos proprietários, o levantamento, estudo, protecção, valorização e divulgação desse mesmo património.

O bem imóvel em causa, o edifício da antiga Fábrica Lusitânia, poderá ser classificado como monumento nacional de interesse público[124] sendo para tal considerado o enquadramento orgânico, definido de acordo com a sua importância histórica e arquitectónica.

O proprietário pode desencadear o processo de classificação, dirigindo-o ao IPPAR (Instituto Português do Património Arquitectónico, extinto e substituído pelo IGESPAR, IP), sendo este processo precedido de uma notificação e de uma audiência prévia com o mesmo e a Câmara Municipal de Lisboa. Até o processo estar terminado não poderá o edifício sofrer quaisquer intervenções de restauro sem parecer prévio do IGESPAR.

Será necessário ter em conta que após o edifício estar classificado o Estado ganha uma série de direitos sobre o mesmo como por exemplo se este se encontrar em risco de degradação poderá o estado promover a expropriação do imóvel, ou ainda poderá estipular quais as obras[125] a fazer, tendo o proprietário que obrigatoriamente as executar[126].

O proprietário privado beneficia de regimes fiscais especiais: regime fiscal especial de bens classificados, isenção do imposto de sisa e da contribuição

[121] Art.1°, Titulo I, Lei n° 107/2001 de 9 de Setembro
[122] Ponto 3, Art.2°, Titulo I, Lei n° 107/2001 de 9 de Setembro
[123] C.f.r. Art.11°, Titulo II, Lei n.° 107/2001 de 8 de Setembro
[124] C.f.r. Ponto 5, Art.15°, Titulo IV, Lei n.° 107/2001 de 8 de Setembro
[125] C.f.r. Ponto 1, Art.40°, Suubsecção I, Secção III, Capítulo II, Titulo V, Lei n.° 107/2001 de 8 de Setembro
[126] C.f.r. Ponto 1, Art.46°, Subsecção I, Secção III, Capítulo II, Titulo V, Lei n.° 107/2001 de 8 de Setembro

predial, dedução até 20% das despesas com a conservação do edifício, redução do valor matricial do imóvel a um terço para fins de liquidação do imposto sobre sucessões, abatimento à matéria colectável em imposto complementar do proprietário considerando-se despesas como os juros e amortizações de empréstimos concedidos para conservação do imóvel.

O processo deve estar fundamentado e devidamente instruído devendo estar bem evidenciado o seu relevante valor cultural focando o carácter artístico (arquitectónico) e histórico. Deverá incluir uma memória descritiva, documentação fotográfica (actual e a cores) do interior, do exterior e área envolvente e planta de localização à escala 1:2000 com a demarcação do que se pretende classificar.[127]

Na realidade os aspectos a ter em conta, na classificação de um edifício como este, são bastante vastos visto terem vantagens, a vários níveis, para os proprietários. Ao usufruir da imagem que o edifício oferece ao seu espaço, ganha um "dever" moral perante a sociedade, o de preservar e conservar o património que tem nas mãos. A possibilidade de o propor para classificação como Monumento Nacional abre as portas a facilidades financeiras associadas ao acto de preservar que indiscutivelmente é dispendioso. Estas benesses financeiras estimulam a conservação do edifício, que acaba por ser inevitável, por parte do proprietário, controlada, projectada e executada por entidades que estão sensibilizadas para o tema procurando soluções do interesse de todos. Muito importante será também a justificação e adequação da nova função ao espaço que se pretende recuperar sendo por isso esse tema discutido mais à frente neste trabalho.

Uma **sétima fase** no crescimento do edifício poder-se-á dar quando a intervenção que este sofrer for já uma intervenção consciente e conhecedora do verdadeiro património que este edifício tem em si. Poderá ser uma requalificação baseada

[127] C.f.r. SANTOS, Susana e MARTINS, Paulo e MOSER, Fernando de Mello, *A classsificação dos bens imóveis*, 2004, p. 55

numa reabilitação e conservação orientada, com critérios uniformes, que permitam uma intervenção homogénea e de valorização do conjunto edificado.

3. O conjunto em estudo - Filosofia de intervenção

A intervenção num conjunto de edifícios com características tão especiais como o edifício da Fábrica Lusitânia do Campo Grande e o das instalações de apoio exige a reflexão muito consciente do que é o Património Arquitectónico Industrial e de qual a importância deste a nível internacional, nacional, regional e do lugar.

3.1. Património Arquitectónico Industrial

O edifício industrial é caracterizado por espaços concebidos para uma função de produção. Corresponde a edifícios que ao longo dos anos foram surgindo com um objectivo de tecnicamente servir melhor uma determinada actividade, tendo um carácter funcional, racional e facilmente adaptável[128]. Por isso faz parte da história da nossa civilização e de todo o desenvolvimento, que trouxe à sociedade actual. Este património tem vindo a sofrer com o crescimento das cidades, com a pressão imobiliária, a crise económica e com a reconversão das próprias

[128] C.f.r. CIVERA, Inmaculada Aguilar, *ob. cit. ... Arquitectura ...*, p. 237.

indústrias[129], muitas demolições de exemplares significativos ou com a reabilitação pouco articulada dos mesmos.

No final do século XVIII iniciaram-se mudanças profundas que provocaram evoluções sociais, técnicas e económicas. No século XIX, com a revolução industrial, o enriquecimento tecnológico e monetário, não só os mecanismos sofreram uma grande evolução como também os espaços em que eles existiam tiveram que se adaptar, procurando nova localização e novos sistemas construtivos. Este facto proporcionou que estes edifícios fossem como protótipos onde se testavam novos materiais e novas tecnologias aplicadas aos elementos construtivos.

Só muito mais tarde estes materiais, sistemas e tipologias se vieram a aplicar à construção mais corrente. É por este facto que o património arquitectónico que caracteriza todo este processo de desenvolvimento da construção e concepção espacial se torna tão valioso.

O edifício da antiga Fábrica Lusitânia foi em Portugal um marco tanto na aplicação da tipologia espacial e do sistema construtivo[130], conforme já descrito atrás neste trabalho, como também faz parte de um conjunto de exemplares que caracterizam a Lisboa industrial do século XIX.

O enquadramento no universo da arquitectura industrial e a sua inserção na inovação técnica e construtiva da época, faz deste conjunto de edifícios um importante testemunho.

Por tudo isto não fará sentido continuar a intervir no mesmo sem antes ter consciência do seu valor, suas capacidades, virtudes e eventuais fragilidades. A memória escondida neste edifício é ainda possível de ser lida embora tenha

[129] C.f.r. CIVERA, Inmaculada Aguilar, *ob. cit. ... El Patrimonio ...*, p. 119.

[130] A *Companhia de Fiação de Tecidos Lisbonense(1846)* apresenta uma estrutura igual à apresentada pelo edifício em estudo , assim como a fábrica *A Napolitana* (1908).

perdido uma parte do seu património integrando os engenhos, equipamentos industriais e maquinismos.

3.1.1. Apropriação do espaço

A arquitectura em geral tem a capacidade, ao longo da sua história, de ser reinventada, através da sobreposição de novas formas, de novos usos ou ainda outros significados. Os espaços industriais têm por excelência essa valência. Nem todas as arquitecturas têm esta capacidade de adaptação no entanto o caso do edifício da Fábrica Lusitânia é sem dúvida uma situação viva desta capacidade, tendo já passado por um quartel militar e sendo agora uma Universidade.

Ao contrário de muitos edifícios este sofreu as suas adaptações no sentido de criar espaços mais contidos, usando elementos que esconderam parte do edifício e alterando especialmente a sua leitura, mas não destruindo os elementos que fazem dele património industrial. Se é nos elementos decorativos e justapostos à estrutura que muitas vezes, no século XIX, estava parte do valor patrimonial dos edifícios, nos edifícios industriais e por consequência no edifício da F.L.C.G., é na estrutura que sustenta todo o objecto que está o que é mais precioso.

As alterações mais intrusivas e destrutivas no edifício, executadas durante o século XX, cozem-se mal com o edifício original lendo-se muitas vezes a dificuldade e o desajuste dos novos elementos no espaço já existente. Isso pode observar-se especialmente no jogo de escadas entre o piso 0 e 1, tanto ao nível formal como material e sua relação com o sistema construtivo do edifício.

3.2. Princípios

Uma intervenção no edifício no presente terá que ter muito mais em conta do que uma mera ocupação funcional ou estabilidade estrutural. Após a investigação e o presente estudo, que provam o valor deste testemunho, as intervenções terão que ser conscientes, informadas, concebidas e executadas por técnicos especializados.

Nesse âmbito apresentam-se os princípios de salvaguarda e recuperação a ter em conta de forma a preservar e reabilitar, revalorizando este património tão especial.

Como "indica Kubler no seu ensaio sobre a configuração do tempo, o passado é iniludível, e não nos podemos abstrair desta realidade, pois é ele o responsável e o que explica aquilo que somos e a substância dos nossos actos."[131]

3.2.1. Princípios de Salvaguarda

O uso dos edifícios industriais, hoje, tem que ser respeitador dos testemunhos que se assumem no universo da arquitectura, da tecnologia, da sociedade humana e na relação do homem com o edifício.

A preocupação com a salvaguarda do património cultural deu génese a uma série de conferências internacionais, que têm vindo a acontecer ao longo dos anos, e que deram origem a cartas e convenções de salvaguarda. Nestes documentos estão expressas as preocupações dos países participantes, especialmente os europeus, visto terem uma história mais longa.

Faz-se agora uma passagem sobre as várias cartas e convenções de salvaguarda tendo em conta a sua interpretação aplicada à arquitectura industrial, excepto a

[131] *Vide* DIAZ, Gonzalo e RECASENS, Y., *Sobreposição e acumulação do tempo na arquitectura de Sevilha, 2006*, p. 28

"Carta de Nizhny Tagil sobre o património industrial" que se aplica especificamente a este tema.

3.2.1.1.Princípios gerais aplicados à arquitectura industrial

Ao nível da **politica internacional de salvaguarda**, desde a "Carta de Atenas" (1931) que houve a preocupação de estabelecer uma ligação entre os vários estados (países) com o objectivo de preservar um património, que pertence à história de todos. A lei que existe hoje em vigor, aplicada à classificação de património está feita à luz da "Convenção de Granada" (1985) que se debruça sobre a "Salvaguarda do Património arquitectónico da Europa" e que define todos os pontos específicos em que os governos dos estados devem interferir e legislar, ao nível da conservação dos edifícios. Isto é feito através de uma definição de "Processos legais de protecção", artigos 4° a 9°, e de "Politicas de conservação", artigos 10° a 13°. Estas medidas vêm já na continuação da "Carta de Atenas" quando menciona "Aprovou-lhes (às nações) a tendência geral que consagra, nesta matéria, um certo direito da colectividade relativamente à propriedade privada". As medidas desenvolvidas são na "Convenção sobre a protecção do património mundial, cultural e natural" (1972) nos artigos 4° e 5° que definem a "Protecção Nacional e protecção internacional do património cultural e natural", e na "Carta Europeia do património arquitectónico" que "Recomenda aos governos dos Estados membros que adoptem medidas de ordem legislativa, administrativa, financeira e educativa necessárias à elaboração de uma politica de conservação integrada do património arquitectónico e desenvolvam o interesse público..." posteriormente à qual é executada a "Convenção de Granada" com as medidas mais específicas como acima referido. Nesta última é definida a criação de um Comité de peritos com o

objectivo de fiscalizar, os Estados membros, na aplicação e cumprimento da referida carta.

Na Carta de Nizhny Tagil é atribuída a responsabilidade de "identificar, inventariar e proteger os vestígios industriais que pretendem preservar para as gerações futuras" às colectividades territoriais de cada país, no ponto 3, complementando com as orientações para uma protecção legal, no ponto 4. Assim considera-se que "O inventário constitui uma componente fundamental do estudo do património industrial" permitindo um registo não só dos elementos materiais mas também das memórias associadas.

Ao nível dos **princípios gerais de salvaguarda** existem uma série de pontos que foram evoluindo ao longo do tempo.

3.2.2. A salvaguarda do património industrial

Tendo em conta os princípios referidos nas várias cartas vai-se procurar a sua aplicação no conjunto de edifícios em estudo inserido no universo da arquitectura industrial.

3.2.2.1. Generalidades

A **salvaguarda**[132] do Património Arquitectónico Industrial deverá estar como objectivo nas políticas de planeamento das cidades. O espólio de edifícios com potencial valor patrimonial é ainda significativo e importante ao longo do nosso país. Poderá considerar-se que a **reutilização** dos espaços destes edifícios é o

[132] *Vide* Carta de Veneza (1964), artigo 3; Carta Europeia do Património Arquitectónico (1975), 6° parágrafo; Carta de Cracóvia (2000), ponto 1 e 6; Carta de Nizhny Tagil (2003), ponto 4

principal motor de salvaguarda do património industrial[133]. Estes elementos caracterizadores das nossas cidades fazem parte dela como o núcleo antigo onde se localiza o castelo ou a Sé. Fazem também parte de uma memória social sendo um património que "testemunha a presença da história e da sua importância na nossa vida" activa ou "reformada".[134] Temos ainda muito presente na população portuguesa famílias que sofreram com a desactivação de indústrias que dinamizavam zonas hoje pobres e envelhecidas como é o caso de Alcântara.

"A pluralidade social implica uma grande diversidade dos conceitos de património concebidos por toda a comunidade ..."[135] pelo que felizmente o conceito de arquitectura industrial tem já lugar nas políticas actuais de salvaguarda.

O enquadramento da arquitectura industrial nas **definições de monumento**[136] é hoje perfeitamente possível, embora na realidade a dificuldade esteja mais na aceitação por parte das pessoas, conforme referido pelos próprios funcionários do IPPAR/IGESPAR quando se referem à classificação de imóveis "...carecem ainda de um argumentário que as (tipologias) imponha como vivências. Encontram-se nesse âmbito as seguintes tipologias: ...g) o património industrial ..."[137] Acompanhando as definições das várias cartas e convenções e a partir de 1964 que se identifica a permeabilidade de encaixe da arquitectura industrial nos conceitos de monumento.

A definição objectiva e concreta encontra-se na Carta de Nizhny Tagil, ponto 1, "O património industrial compreende os vestígios da cultura industrial que possuem valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico ou científico."

---

[133] *Vide*, Carta de Nizhny Tagil (2003), ponto 5, iv.
[134] *Vide* Carta Europeia do Património Arquitectónico, 1º.
[135] *Vide* Carta de Cracóvia, Preâmbulo, 4º paragrafo.
[136] *Vide* Carta de Veneza, artigo 1; Carta Europeia do Património Arquitectónico, O Comité dos Ministros, 3º parágrafo; Carta de Cracóvia, ponto 1; Carta de Nizhny Tagil, ponto 1.
[137] in SANTOS, Susana, *ob. cit.* ..., p. 52 e 53.

O primeiro passo para a conservação dos monumentos e edifícios em geral, com mais ou menos valor patrimonial, é a **manutenção**[138]. Este processo é verdadeiramente regulador dos processos de degradação, desgaste, abandono e desrespeito a que estão sujeitos os edifícios. Este conceito ganhou especificidade na "Carta de Cracóvia" onde se recomenda a execução de um estudo de forma a direccionar as acções segundo medidas preventivas.

Os edifícios industriais não nascem isolados. Fazem normalmente parte de um conjunto que se relaciona entre si e, estes, com a cidade ou **envolvente**[139] próxima. É por isso necessário considerar também essa variável quando de trata de um edifício com valor patrimonial. Os edifícios de tipologia particular não existiram como elementos isolados pelo que o conjunto de edifícios e outros elementos que o compõem deverão ser considerados numa perspectiva de salvaguarda. Embora o conceito de protecção da envolvente dos conjuntos arquitectónicos tenha sido discutido no âmbito do tema da salvaguarda no início do século XX[140], os planos urbanos têm pouco em consideração os conjuntos da arquitectura industrial.

Ainda que esteja já mencionado na "Carta de Nizhny Tagil sobre o património industrial", ponto 4 ii), o tema da envolvente está ausente na última carta, a "Nova Carta de Atenas 2003", que se refere à globalidade do planeamento do território, não especificando nenhuma preocupação orientada para os casos de conjuntos arquitectónicos com valor patrimonial.

Os edifícios industriais sofreram, ao longo dos anos, alterações que se podem caracterizar da seguinte forma: adições, ou eventuais demolições de elementos

[138] *Vide* Carta de Veneza, artigo 4; Carta de Cracóvia, ponto 2; Carta de Nizhny Tagil, ponto 5 i) e ii)
[139] *Vide* Carta de Veneza, artigo 6; Carta Europeia Do Património Arquitectónico, ponto 6°; Carta de Nizhny Tagil, ponto 3 vi)
[140] Gustavo Giovannoni foi o principal impulsionador da discussão sobre este tema na Conferência de Atenas (1931). *Vide* http.//www.civil.uminho.pt/cec/revista/Num20/Pag%252031-44.pdf em 07/08/2007

correspondentes a etapas distintas de evolução tecnológica e crescimento das empresas; alterações de usos no decorrer dos últimos séculos; transformações estruturais dos espaços para fazer face à evolução dos sistemas de produção e das fontes de energia; e, em poucos casos, a reconstrução parcial do edifício.[141] No caso dos edifícios cuja vida útil atravessou os século XVIII, XIX e XX, as alterações principais reflectem um acompanhamento do ritmo do progresso técnico que, em Portugal, conforme já focado, era normalmente importado. Assim todas estas etapas fazem parte do património actual pelo que devem ser consideradas e respeitadas com vista a manter a sua **autenticidade**[142] e integridade.

3.2.2.2. Na intervenção

O espaço proporcionado pelo património arquitectónico industrial é muitas vezes versátil proporcionando a sua apropriação para **usos**[143] bastante diversos.

A "refuncionalização" dos espaços, em especial neste tipo de arquitectura, é necessariamente complexa. Estes apresentam uma grande escala, geralmente com terrenos na envolvente onde se localizam outros elementos como tanques, levadas e râmulas[144], que podem condicionar a função e a integração no espaço urbano da cidade. Assim a escolha do uso a dar deverá ter em conta a sua compatibilidade com a tipologia do espaço a ocupar de forma a não alterar a sua leitura original e não o desvirtuar.

---

[141] C.f.r. CIVERA, Inmaculada Aguilar, *ob. cit. ... Arquitectura ...*, p. 238

[142] *Vide* Carta de Atenas, A- conclusões gerais, I – Doutrinas. Princípios gerais, Parágrafo 3; Carta de Veneza, artigo 12; Carta Europeia do Património Arquitectónico, ponto 5º; Documento de Nara sobre a Autenticidade (1994), ponto 1, ponto 10, ponto 11 e ponto 13; Carta de Nizhny Tagil, ponto 3 viii)

[143] *Vide* Carta de Atenas, I 4º parágrafo.; Carta de Veneza, artigo 5; Carta Europeia Do Património Arquitectónico, ponto 3º e ponto 7º; Convenção de Granada, artigo 11º; Carta de Cracóvia, ponto 6º; Carta de Nizhny Tagil, ponto 5 iv)

[144] Local onde se colocavam as lãs na fase da secagem natural ou artificial.

A reutilização do espaço industrial é em simultâneo uma forma de manter vivo uma determinada zona sem obrigar ao dispêndio de grandes energias, tirando partido dos meios já mobilizados na zona onde o mesmo se insere.

Numa intervenção de conservação sobre um edifício a **remoção de partes**[145] não deverá ser considerada. A história e as etapas de crescimento ao longo do tempo fazem parte da sua vida, caracterizam-no. A remoção ou a **demolição** só são aceitáveis nos casos excepcionais de estarem a tapar um elemento cujo valor seja compensador. O elemento a retirar, no caso de ter valor, deverá ser guardado ou devidamente documentado. O objectivo da conservação não é unificar um estilo ou uma época mas sim valorizar um produto do tempo.

Quando se torne necessário criar novas condições, por exemplo quando se adapta o edifício às solicitações actuais de conforto etc…, a **reconstrução** não é aceitável. A **Inserção de novos elementos**[146] deverá ser concebida assumindo a época e "estilo" actual, distinguindo-se dos elementos existentes mas não por contraste. Deverão ser sempre construídos de uma forma reversível para que nas gerações futuras se possa vir a avaliar o edifício original sem interferência, não alterando a sua autenticidade.

As intervenções deverão respeitar os sistemas construtivos usados procurando soluções de consolidação e reforço estrutural que não entrem em conflito com o existente. Deverão ser analisadas e estudadas as técnicas construtivas do edifício a intervir e consideradas as mesmas **técnicas para a conservação**[147], ou

[145] *Vide* Carta de Veneza, artigo 7 e artigo 11; Convenção de Granada, Artigo 5º; Carta de Nizhny Tagil, ponto 5 iii) vi)
[146] *Vide* Carta de Veneza, artigo 12 e artigo 15; Carta de Cracóvia, ponto 4; Carta de Nizhny Tagil, ponto 5 vi) vii)
[147] *Vide* Carta de Atenas, IV 2º paragrafo; Carta de Veneza, artigo 9 e artigo 10; Carta de Cracóvia, ponto 10; Carta de Nizhny Tagil, ponto 5 vi) vii)

eventualmente compatíveis com o comportamento dos **materiais** usados. Assim como na inserção de novos elementos, dever-se-á ter em conta o carácter de reversibilidade.

Os edifícios industriais são geralmente despojados de elementos decorativos, apresentando espaços cujos elementos estruturais são a sua característica principal. Por essa razão as intervenções não podem desvalorizar a arquitectura e os materiais originais, devendo inclusivamente registar-se as soluções obsoletas ou desactualizadas que fiquem escondidas.

Os materiais, técnicas e sistemas construtivos deverão ser estudados por técnicos dentro das várias áreas para garantir uma recuperação compatível.

Todos os princípios acima referidos deverão reflectir-se num **projecto de conservação**[148]. Este documento é essencial para orientar e suportar uma intervenção num edifício ou conjunto patrimonial. Deverá apoiar-se numa investigação e nas competências de uma equipa de profissionais pluridisciplinar.

A **formação**[149] dos intervenientes em processos de conservação é estritamente necessária para que seja feita com o maior rigor. Temas como a história, a sociologia, a técnica, a cultura têm que fazer parte do conhecimento do indivíduo que coordena uma equipa. No caso da arquitectura industrial o responsável deverá ter formação na área da conservação e do universo atípico que a caracteriza.

Por esta razão é estritamente necessário que haja **divulgação** do trabalho executado, das investigações técnicas e culturais que se têm vindo a desenvolver na área da arquitectura industrial. Neste momento é preciso dar a conhecer a

[148] *Vide* Carta de Veneza, artigo 9; Carta de Cracóvia, ponto 3°; Carta de Nizhny Tagil, ponto 3 ix)
[149] *Vide* Carta de Atenas, VII b); Carta de Veneza, artigo 16; Carta Europeia Do Património Arquitectónico, ponto 8° 4° paragrafo; Convenção de Granada, artigo 15°; Carta de Cracóvia, ponto 13; Carta de Nizhny Tagil, ponto 6

arquitectura industrial. Deverá ser compilada a documentação que ilustra os processos de recuperação para que seja acessível e para que se possa divulgar.

3.3. Critérios de salvaguarda do património industrial

3.3.1. Critérios de avaliação

Poder-se-á considerar de uma forma abrangente **critérios de avaliação patrimonial**[150] aplicados especificamente ao património industrial, visto este ter características difíceis de o unificar ou de o assemelhar ao património "clássico". No entanto estes critérios englobam todos os princípios associados à salvaguarda.

Estes critérios dividem-se em seis critérios gerais: **Valor arquitectónico/ estético**, que se refere à qualidade arquitectónica, introdução de novas tipologias espaciais, de novas soluções construtivas, de novos materiais de construção, de arquétipos à imagem de outros países; **Valor técnico/tecnológico**, que engloba sistemas produtivos representativos de modelos técnico - industriais, equipamentos representativos e portadores de inovação, sistemas produtivos que ajudam a gerar o fenómeno industrial; **Valor urbano/paisagístico e territorial**, que se aplica na conformação de vastos territórios mediante a actividade produtiva (valor cultural), à articulação e integração na paisagem de estruturas produtivas, ao desenvolvimento de conjuntos urbanos, planificados ou não, que integram vestígios importantes para a industria e à construção de paisagens e inserção no território construindo a paisagem através de património difuso; **Interesse histórico**, sendo determinante para a industrialização portuguesa, relevante para sectores industriais com afirmação no mercado internacional, para

[150] C.f.r. FOLGADO, Deolinda, *"A Memória ao Negro" ou a salvaguarda como reduto da memória*, 2004, p. 24 e 25

a génese do desenvolvimento industrial, na associação a figuras importantes na sociedade e história industrial, na definição do edifício com base em projecto de arquitecto; **Interesse social**, situações em que foram criadores de uma fenomenologia social e cultural na comunidade e que contribuíram para uma alteração do pensamento, das regras e comportamento de uma sociedade; por último **Interesse imaterial** quando contribui para o perpetuar do saber fazer de acordo com técnicas específicas e da memória cultural do local de trabalho.

A valorização deste património é em Portugal muito recente e em grande parte das situações dominadas de interesses (políticos, de especulação imobiliária). A ausência de distância temporal não permite ainda que se reconheça o verdadeiro valor deste património. No universo das classificações representa uma percentagem muito reduzida dos edifícios, estando já presente, desde os anos 80 do século XX, nas listas de património.[151]

O edifício da Fábrica Lusitânia ou da Companhia de Lanifícios do Campo Grande, hoje Universidade Lusófona, tem todas as potencialidades para vir a ser mais um dos elementos a enriquecer essa lista.

A urgente inventariação dos edifícios ainda existentes, que reflectem a história industrial portuguesa, torna-se cada vez mais importante, visto se tratar de uma base imprescindível a usar aquando da execução e reestruturação de planos urbanos. A obrigatoriedade de se olhar para os edifícios leva a uma reflexão geral com vista a classificar aqueles que tiveram um papel preponderante na arquitectura industrial portuguesa.

Estes critérios serão agora aplicados ao caso em estudo.

[151] C.f.r. FOLGADO, Deolinda, *ob. cit. ..."A Memória ...*, p. 23

O grande volume que acompanha o jardim do Campo Grande apresenta uma característica espacial de tipologia muito particular. Caracteriza-se por um espaço aberto de três pisos, pontuado a meio por escadas de acessos verticais. Terá sido o único edifício industrial, em Portugal, a ser concebido para ter sete pisos, que no entanto nunca vieram a estar concluídos, e que correspondia a um arquétipo criado em Inglaterra à imagem do qual se construíram as fábricas têxteis oitocentistas, sendo esta a primeira em Portugal.

O sistema construtivo, inovador à época, tratava-se de uma estrutura de lajes corta-fogo, constituídas por pilares e vigas metálicas e abobadilhas de tijolo[152], foi introduzido em Inglaterra em 1801[153], tendo sido a fábrica Lusitânia o primeiro edifício em Portugal a usar esse conceito.

As máquinas com que foi equipada esta fábrica representavam a vanguarda tecnológica da época, especificamente a máquina a vapor, a qual o fundador terá importado após o aparecimento no mercado e para a qual deslocou um engenheiro a Portugal só para a montar.

No Campo Grande já haviam outras pequenas indústrias, tendo sido esta a responsável por empregar a maioria da população e por ter feito migrar famílias de outros pontos da cidade[154] e do estrangeiro (a colónia dos operários ingleses). Hoje representa um edifício imponente que pela sua grande escala e linguagem arquitectónica da fachada, marca a frente construída que faz o limite nascente do jardim do Campo Grande. Pelas características da fachada, vãos grandes e ausência de telhado, o edifício destacava-se dos restantes.

A desadequação dos usos escolhidos para estes espaços terá, ao longo dos anos, ajudado a perder parte da identidade inicial do edifício. Não será à toa que, hoje,

[152] conforme descrito no item "sistema construtivo"
[153] conforme referido no item "sistema construtivo", modelo incombustível
[154] Na descrição do acidente que vitimou uma criança de 13 anos na fábrica em 1896, refere-se que esta família terá vindo de Arroios em busca de trabalho. C.f.r. *O Século* 21/09/1896 e *Descrição da fundação ...*, pág. 1

ninguém identifica o edifício como uma antiga fábrica têxtil mas sim como tendo sido um quartel, embora os anos que laborou a fábrica tenham sido quase tantos quantos os que viveu como quartel. Todos os sinais relativos à fábrica inicial foram apagados como se fossem pouco dignos, quando terá sido durante o século XIX uma das fábricas que deu mais emprego em Lisboa, e prevalecem os elementos, marcadamente militares, como as guaritas (postos de vigia). (ver *Anexos*, vol. 2°, fig. 71)

3.3.2. Intervenção

A panóplia de hipóteses de reocupação deste espaço é vasta, no entanto recuperar a sua função original é impossível não só por razões de ordem tecnológica mas também por questões económicas.

A especulação imobiliária nos terrenos da cidade de Lisboa teve um desenvolvimento exponencial, e uma zona que outrora fora arredores ou periferia hoje está "engolida" pela grande metrópole. O edifício da fábrica do Campo Grande está assim no centro da cidade. Os terrenos que lhe pertencem foram já ocupados pela U.L. com edifícios soltos que constituem as instalações dos vários cursos e outros serviços adicionais. O edifício laboral da antiga fábrica faz a "fachada" da universidade para a cidade tendo-se tornado um símbolo, imagem de marca da própria instituição.

Propõe-se estudar critérios de intervenção que mantenham as funções actuais do conjunto a requalificar mas orientando a sua instalação de forma a respeitar o valor patrimonial do mesmo.

3.3.2.1. Critérios de Intervenção

Nos critérios de intervenção vai procurar-se abordar três questões fundamentais: a remoção/demolição, inserção de novos elementos e técnicas construtivas/materiais.

O objectivo é a salvaguarda do valor patrimonial do conjunto, orientando as possíveis intervenções futuras para o respeito pelo mesmo, recuperando a "memória do lugar". Infelizmente uma parte do conjunto já não existe não permitindo assim visualizar um dos primeiros edifícios para habitação de operários da cidade de Lisboa.

Terá que se ter em conta a obtenção de níveis de habitabilidade e conforto satisfatório, o respeito das legislações actuais de segurança e estabilidade e a adequação das novas funções.

Em termos gerais a orientação será intervir com o fim de destacar as diversas fases de crescimento do edifício colocando visíveis os testemunhos relacionados com o funcionamento da fábrica, nas suas diversas fases, e adaptar o conjunto à legislação actual para permitir uma ocupação, dentro das exigências da actualidade, respeitando a sua autenticidade.

A fim de integrar esta intervenção numa atitude mais generalizada na cidade e no país, considera-se que o passo mais importante na intervenção do património industrial é o levantamento, e complemento deste com investigação histórica de forma a existir uma carta de inventariação que atribua vários níveis de valor a cada edifício ou conjunto de edifícios. Com esta base poder-se-á analisar as manchas de ocupação, podendo ser um edifício isolado ou um aglomerado de complexos industriais, podendo, com conhecimento de causa, integrar ou não nos

planos urbanos de crescimento das cidades (à semelhança dos núcleos antigos).[155] Esta situação evitaria a destruição de parte deste património permitindo que trabalhos como este não sejam encarados como movimentos isolados.

É importante manter a **relação do edifício laboral com a rua** e com o jardim do Campo Grande, mantendo o muro e os portões que limitam o espaço pertencente à universidade, e retirando os postos de vigia que se encontram justapostos. Estes elementos são completamente dissonantes da linguagem arquitectónica do edifício e, embora façam parte de uma fase de ocupação do mesmo, não têm qualquer valor patrimonial.

O programa funcional do edifício deverá ser inserido nas necessidades da Universidade Lusófona. Concorda-se com a opção de manter a direcção e serviços administrativos no edifício laboral, com a conjugação de salas de grande dimensão para que se possa tirar partido da tipologia dos espaços interiores. A iluminação natural que os pisos apresentam é adequada para espaços de trabalho, seja ele administrativo ou de ensino. No edifício da casa das máquinas a vapor (1889) a função de refeitório encontra-se perfeitamente enquadrada, embora no edifício maior que forma a antiga casa das máquinas, se devesse procurar tirar partido do pé-direito do mesmo. Nos edifícios de armazéns e tinturaria deveriam estar localizados os vários serviços de apoio à universidade (associação académica, reprografia, papelaria etc.…) no piso 0 e serviços administrativos no piso 1.

Pode inserir-se a ampliação do último piso desde que esta se assuma como um elemento novo, sem pretensões de reproduzir o já existente e usando como regra a modulação do restante edifício.

[155] C.f.r. FOLGADO, Deolinda, *Inventário do património industrial da Covilhã - Um caso de estudo no âmbito da salvaguarda patrimonial*, 2002, p. 122

No interior do edifício laboral a subdivisão dos espaços deverá ser aligeirada usando elementos visualmente mais leves que permitam destacar e enfatizar a estrutura inicial, se possível funcionarem como "biombos" insonorizados (visto que serão salas de aulas separadas a leccionar diferentes disciplinas) que permitam a leitura da tipologia inicial do edifico em "espaço-aberto".

No interior do edifício de apoio deveria ser recuperado o conceito de armazém, expondo a estrutura da cobertura no piso 1 e distinguir os espaços do piso 0 dos espaços e acessos ao piso superior.

O restauro dos elementos deverá ser num sentido conservativo, não substituindo partes nem alterando a sua configuração. O levantamento de anomalias deverá ser a base de orientação da consolidação e recuperação dos diversos elementos construtivos tendo em conta que as técnicas usadas deveram ser as mesmas. Por exemplo, os rebocos deverão ter o mesmo traço.

Só deverão ser retiradas partes dos materiais (rebocos, vãos, vidros, lajedos, telhas, vigas ou pilares) que não se encontrem em estado de conservação que permita o restauro do mesmo.

O reforço estrutural do edifício deverá ser feito de maneira a não alterar os elementos existentes, paredes vigas ou pilares. Deverá assumir-se como um novo elemento inserido á posteriori, devendo ser avaliada a solução material para que seja a mais compatível com a estrutura existente.

Deverão ser feitas sondagens de forma a:

a) Descobrir a cor original das fachadas, vãos e elementos construtivos como as colunas e vigas;

b) Localizar elementos que caracterizam a zona do pátio exterior;

Descobrir no pavimento os elementos que fazem parte das infra-estruturas da casa das máquinas, que estão aterrados e escondidos, local onde hoje está localizado o refeitório e a sala de *Internet*;

c) Descobrir os vãos escondidos pela nova construção na empena sul, que mostram que na primeira versão da fábrica a casa da máquina a vapor era justaposta a sul e alimentava a energia aos veios dos mecanismos por esses mesmos vãos;

d) Avaliar a resistência estrutural do edifício para adaptação às exigências de uma instituição escolar tendo em conta que a estrutura é diferente a norte e a sul do núcleo de escadas, que este último foi inserido pelos militares e é construído em betão e que se irá ampliar o piso de mansarda na zona norte;

e) Mostrar os elementos pertencentes provavelmente à tinturaria da primeira fase da fábrica que se encontram subterrados na zona norte do edifício;

f) Descobrir os lajedos que faziam o revestimento dos pavimentos primitivos e que fazem parte do sistema construtivo corta-fogo.

Deverá ser elaborado um plano de manutenção, adequado aos sistemas construtivos existentes e aplicados no conjunto edificado, que garanta um perfeito estado de conservação e que o mantenha continuamente em funcionamento.

Conclusão

Entendeu-se o Património Industrial como o edifício (arquitectura), as máquinas e o processo produtivo (tecnologia) num determinado espaço e tempo (história). No caso em estudo o testemunho existente é só o edifício como prova da anterior presença de máquinas e de um processo produtivo que caracteriza uma fase importante da história industrial têxtil portuguesa do século XIX. Assim foi no âmbito da arquitectura industrial que se orientou esta reflexão.

Arquitectonicamente este edifício apresenta-se como o primeiro exemplar a ser construído de raiz em Portugal (1840) com o sistema construtivo incombustível e tendo como modelo as arrojadas fábricas que nasciam em Inglaterra na década de 30 do século XIX. O fundador da fábrica Lusitânia, Aniceto Ventura Rodrigues, adquiriu conhecimento e experiência em Leeds, em Inglaterra, país que liderou o desenvolvimento industrial na Europa no final do século XVIII início do século XIX.

Esta fábrica fazia parte do conjunto de indústrias têxteis que impulsionou o crescimento industrial português na primeira metade do século, época em que no

nosso país eram poucas as fábricas movidas a energia a vapor, e tão actualizadas quanto a implementada.

Tecnologicamente, não só a fábrica em estudo, aquando da fundação, apresentava a maquinaria mais avançada, como também o sistema construtivo de peças estandardizadas em ferro era o mais actual. O edifício é um dos exemplos Europeus do início da arquitectura do ferro, aplicado à construção industrial, com tipologia de *open space*, um espaço único distribuído por vários pisos iguais projectados especificamente para a produção têxtil.

A localização da fábrica, junto a uma zona de passagem e de lazer, o Campo Grande, veio dinamizar esta periferia tendo um valor especial na vida da população local visto ter contribuído para o crescimento do lugar. No entanto não foi neste sentido que a cidade e os meios de transporte (caminho-de-ferro) evoluíram, o que condicionou as trocas comerciais e o acesso a matérias-primas, razões que terão contribuído para a difícil gestão da fábrica ao longo do século XIX.

A conjugação de todos estes factores, permitiu atribuir ao conjunto edificado da fábrica Lusitânia um indiscutível valor patrimonial.

A ocupação do edifício ao longo dos anos e as suas diversas adaptações, alterações e funções (como fábrica, quartel militar e Universidade), mostra a versatilidade desta tipologia e regista o passar do tempo e de vivências que interferem, hoje, na leitura do edifício primitivo. Felizmente ao contrário do restante património móvel da fábrica, a estrutura original do edifício está praticamente intacta excepto o edifício da máquina a vapor inicial, que terá sido demolido numa das fases de evolução da mesma (aspecto que nos apraz registar, pela novidade que representa no contexto da investigação histórico e arqueológica e que pudemos, até certo ponto, documentar).

A inventariação do edifício em estudo é um processo necessário para a sua preservação, especialmente quando analisamos o mesmo em paralelo com os conjuntos de exemplares de arquitectura industrial em Lisboa e Portugal. Embora de grande e indiscutível importância, uma simples inventariação e mesmo uma classificação não protege este património, tanto no passado, como no nosso tempo acima de tudo uma inventariação não tem caracter vinculativo. No entanto no processo de classificação entende-se, no caso em estudo, como o melhor mecanismo de protecção, mesmo ponderando as dificuldades processuais e conservativos inerentes. A classificação funciona como um método de preservação do edifício, partilhando, os proprietários e o Estado, a responsabilidade de respeitar, divulgar e partilhar o valor e a autenticidade do mesmo, ficando o Estado, através de organismos específicos, responsável pela fiscalização, monitorização e sua manutenção.

Entende-se como necessário para a salvaguarda do edifício a reutilização, adaptação a uma vivência actual, que respeite a sua autenticidade. Neste caso a questão do uso terá sempre que se equacionar. A definição de critérios de intervenção, para os quais contribui este estudo, torna-se uma importante base de trabalho para intervenções futuras no edifício. De uma forma geral entende-se que a filosofia deverá ser orientada para o destaque das várias fases que caracterizam o crescimento do edifício laboral como fábrica, não danificando os testemunhos que chegaram aos dias de hoje. De acordo com a análise desenvolvida considera-se de menor valor arquitectónico as intervenções efectuadas no período em que os espaços foram usados e transformados em unidade militar. Essas intervenções foram as mais intrusivas e aquelas que mais interferem no valor patrimonial do conjunto.

A preservação do património arquitectónico industrial mostra-se culturalmente imprescindível para o entendimento da história da indústria e da arquitectura, mas para que exista, é urgente a sensibilização, educação e formação da sociedade actual, para valores patrimoniais de maior efemeridade, mas que urge potenciar.

Foi este último o objectivo essencial desta dissertação. Demonstrar como num edifício após diversas alterações ao longo do tempo se encontra camuflado um valor arquitectónico específico e, através dele, apontar vias para a sua salvaguarda, conservação e valorização.

Glossário

Os conceitos que se reúnem neste capítulo foram recolhidos em diversos fontes bibliográficas e transcritos pelo que a autoria pertence aos respectivos autores.

Arqueologia industrial: "é um método interdisciplinar que estuda todos os vestígios, materiais e imateriais, os documentos, os artefactos, a estratigrafia e as estruturas, as implantações humanas e as paisagens naturais e urbanas, criadas para ou por processos industriais. A arqueologia industrial utiliza os métodos de investigação mais adequados para aumentar a compreensão do passado e do presente industrial."[156]

"Campo interdisciplinar de pesquisa, que vise reconstituir os modos de produzir industriais pré e proto-industriais, pela detecção, classificação e estudo dos vestígios materiais por eles deixados."[157]

Arquitectura industrial: "...espaço funcional necessário ao desempenho das tarefas da industria, procurando conciliar o sentido prático com a razão teórica."[158]

Autenticidade: significa a soma das características substanciais, historicamente determinadas: do original até ao estado actual, como resultado das várias transformações que ocorreram no tempo.[159]

[156] CARTA DE NIZHNY TAGIL SOBRE O PATRIMÓNIO INDUSTRIAL
[157] Inquérito Industrial de 1881- Inquérito directo, segunda parte, visita às fabricas
[158] SOBRINO, Julián, "A Arquitectura da industria e a organização Territorial em Espanha, 1925-1965" in *A Arquitectura..* , pág. 7
[159] Carta de Cracóvia

Classificação: "Entende-se por classificação o acto final do procedimento administrativo mediante o qual se determina que certo bem possui um inestimável valor cultural."[160]

Conservação: conjunto de acções levadas a cabo para evitar a deterioração, incluindo todos os actos que prolongam a vida do património cultural, com o objectivo de o apresentar àqueles que o usufruem (Feildem 1994)[161]

Fábrica: "The principle of the fatory system then is, to substitute mechanical science for hand skill, and the partition of a process into its essential constituents, for the division or graduation of labbour among artisans." (Andrew Ure)[162]

"é aquela grande exploração colectiva em que as partes mais importantes e decisivas do processo de produção se realizam independentemente da colaboração formal do operário, e são cometidas a um sistema automático de corpos inertes" (Werner Sombart)

Inventariação: "Entende-se por inventariação o levantamento sistemático, actualizado e tendencialmente exaustivo dos bens culturais existentes a nível nacional, com vista à respectiva identificação."[163]

Património industrial: O património industrial compreende os vestígios da cultura industrial que possuem valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico ou científico. Estes vestígios englobam edifícios e maquinaria, oficinas, fábricas, minas e locais de processamento e de refinação, entrepostos e armazéns, centros de produção, transmissão e utilização de energia, meios de transporte e todas as suas estruturas e infra-estruturas, assim como os locais onde se desenvolveram actividades sociais relacionadas com a indústria, tais como habitações, locais de culto ou de educação.[164]

Preservação: Manter os edifícios no estado em que se encontram.[165]

---

[160] ponto 1, artigo 18°, Titulo IV, Lei n.° 107/2001 de 8 de Setembro

[161] Vítor Cóias e Silva, "Engenharia Civil: Qualificação para a Reabilitação e a Conservação, vista pelas Empresas", pag. 17 in Gecorpa "qualificação para..."

[162] http://www.fordham.edu/halsall/mod/1835ure.html, 1835, 14/06/2006

[163] ponto 1, artigo 19°, Titulo IV, Lei n.° 107/2001 de 8 de Setembro

[164] CARTA DE NIZHNY TAGIL SOBRE O PATRIMÓNIO INDUSTRIAL

[165] Monografia Portuguesa sobre inovação e reabilitação de edifícios

Projecto de requalificação:

Deve permitir a acção do tempo da cidade e do tempo de apropriação por parte das pessoas que o vão usar. Não devendo isolar-se da envolvente, nem aspirar a substituir a complexidade que só a cidade pode oferecer. [166]

Projecto de restauro: resultado de politicas de conservação, é o processo através do qual a conservação do património edificado e da paisagem são executados.[167]

Qualificação: demonstração da aptidão (conhecimento, destreza, formação e experiência) requerida para executar adequadamente dada tarefa.[168]

Reabilitação: Série de acções empreendidas tendo em vista a recuperação e beneficiação de um edifício, tornando-o apto para o seu uso actual.[169]

Decorre da valorização do património (herança) - arquitectónico e paisagístico - e começa por ter em conta, fundamentalmente, essa vertente mais estética e simbólica e uma dimensão social: manter as populações nas suas residências.[170]

Conceito subjacente - necessidade de modernização que inviabiliza o restauro ou conservação entendidos na forma mais pura, uma vez que é inevitável a introdução de melhorias.[171]

Toda a série de acções empreendidas tendo em vista a recuperação e a beneficiação de um edifício, tornando-o apto para o seu uso actual. O seu objectivo fundamental consiste em resolver as deficiências físicas e as anomalias construtivas, ambientais e funcionais, acumuladas ao longo dos anos, procurando ao mesmo tempo uma modernização e uma beneficiação geral do imóvel sobre o qual incide - actualizando as suas instalações, equipamentos e a organização dos

[166] LISBOA - Boletim urbanismo n.º 1 a 8, Lisboa, C.M.L., Setembro 1998 a Dezembro 1999
[167] CARTA DE CRACÓVIA
[168] Vítor Cóias e Silva, "Engenharia Civil: Qualificação para a Reabilitação e a Conservação, vista pelas Empresas", pag. 17 in Gecorpa "qualificação para..."
[169] *Manual de apoio à reabilitação dos edifícios do Bairro Alto, Estudos Cromáticos nas Intervenções de Conservação em Centros Históricos,* www-ext.lnec.pt/LNEC/DED/NA/Teses/P-tja.htm
[170] *A.A. V.V., 2º encontro dos programas Urban e Reabilitação urbana, DGDR., 1999*
[171] *Jornal dos Arquitectos n.º 147, Lisboa, Maio 1995*

espaços existentes, melhorando o seu desempenho funcional e tornando esses edifícios aptos para o seu completo e actualizado reuso.[172]

Reabilitação de um edifício: Resolução de danos físicos e as anomalias construtivas, ambientais e espaciais, acumuladas ao longo dos anos, procurando ao mesmo tempo um modernização e uma beneficiação geral do imóvel, tornando esses edifícios aptos para o seu completo e actualizado (re)uso funcional.[173]

Conjunto de acções tendentes a permitir a utilização de m edifício histórico, envolvendo ou não adaptações. (Feilden 1994)

Restauro: é um exercício filológico em acção, que depende em primeiro lugar da história e da crítica e que utiliza os conhecimentos técnicos do presente, de modo a garantir a continuidade histórica entre passado e futuro. [174]

É uma intervenção dirigida sobre um bem patrimonial, cujo objectivo é a conservação da sua autenticidade e a sua apropriação pela comunidade.[175]

Restauro arquitectónico: objectivo manter a eficácia, facilitar a leitura e transmitir ao futuro os bens arquitectónicos herdados do passado.[176]

Salvaguarda: identificação, protecção, conservação, restauro, reabilitação, manutenção e revitalização de conjuntos históricos ou tradicionais e de seu entorno. (Recomendação relativa à salvaguarda dos conjuntos históricos e sua função na vida contemporânea. UNESCO - Nairobi, 26 de Novembro de 1976)

[172] AGUIAR, José; CABRITA, A. M. R. e APPLETON, João - *Guião de apoio à reabilitação de edifícios habitacionais* - Vol. I e II, Lisboa, L.N.E.C., 1998
[173] ENCONTRO IBÉRICO DE MUNICÍPIOS COM CENTRO HISTÓRICOS - *ACTAS* -Santarém, Câmara Municipal de Santarém, Novembro, 1992.
[174] Daniela Lamberini, "Restauro Arquitectónico e Pesquisa Arquitectónca", pag. 69 in Gecorpa "Qualificação para..."
[175] Carta de Cracóvia, 2000
[176] LAMBERINI, Daniela, "Restauro Arquitectónico e Pesquisa Arquitectónca", pag. 69 in Gecorpa "Qualificação para..."

Fontes

Processos e arquivos

Arquivo Histórico do Ministério das Obras Públicas, Direcção Geral do Comércio e Indústria, Repartição do Comércio e Indústria, 1ª Secção - Processo DGCI/RCI/1-S SA Portuguesas, Companhia de Lanifícios do Campo Grande, Lisboa, 1854 - 1869, consultado em 2007.

Arquivo Municipal de Lisboa, Arquivo de Obras - Processo de obra nº 5854/1889 - apenso ao processo 3238/OB/1996, consultado em 2005.

Arquivo Municipal de Lisboa, Arquivo do Arco do Cego - Processos: 43PA 2455 (1817); 71PA4252 (1890); 59 SGO 9883 (1894); 12. OP 11243 (1895), consultado em 2004.

Arquivo Municipal de Lisboa, Arquivo Fotográfico - http://arquivomunicipal.cm-lisboa.pt, consultado em 2006.

Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar, Tomo Militar - Processo PM33/Lisboa-6 da Direcção dos Serviços de Engenharia,, consultado em 2004.

Museu da Cidade, Câmara Municipal de Lisboa.

Fontes orais

Entrevista a Luís Colaço, (Eng.), Direcção de Infraestruturas e Logística da Universidade Lusófona

Entrevista a Filipa Marto, (Técnico de Obra), Direcção de Infraestruturas e Logística da Universidade Lusófona

Bibliografia

Bibliografia Activa

FERNANDES, Francisco de Sena, "A Fábrica de Pannos do Campo Grande" 30-12-1844, in *Revista Universal Lisbonense*, Tomo IV, Lisboa, 13-02-1845. (GEO PP240-4)

RODRIGUES, Aniceto Ventura, [Sobre a Fábrica Lusitânia], 04-04-1853, in *Revista Universal Lisbonense*, 2ª série, tomo V, 12º ano, nº40, 14-04-1853 (GEO PP240-1)

SÁ, S. J. Ribeiro de, "Compatriotas", 04-04-1853, in *Revista Universal Lisbonense*, 2ª série, tomo V, 12º ano, nº40, 14-04-1853 (GEO PP240-1)

"Desastre n'uma fabrica" pag.1 in *DIÁRIO ILLUSTRADO*, 25º ano, Lisboa, 22 de Setembro de 1896

"O desastre no Campo Grande" pag.1 in *DIÁRIO ILLUSTRADO*, 25º ano, Lisboa, 23 de Setembro de 1896

"Horrível desastre N'uma fabrica de lanifícios - Uma creaça triturada" pág. 3 in *O SÉCULO*, 16º ano nº5:274, Lisboa, 21 de Setembro de 1896

"O desastre do Campo Grande" pág. 1 in *O SÉCULO*, 16º ano nº5:276, Lisboa, 23 de Setembro de 1896

Acta da sessão da Câmara Municipal de Lisboa, Lisboa, 6 de Fevereiro de 1871

Cartas e Convenções

CARTA DE ATENAS PARA O RESTAURO DE MONUMENTOS HISTÓRICOS, Adoptada no 1º Congresso Internacional de Arquitectos e Técnicos de Monumentos Históricos, Atenas 1931

CARTA DE CRACÓVIA, Princípios para a Conservação e Restauro do Património Construído, Cracóvia, 2000, tradutores da versão oficial castelhana Elísio Summavielle e José Manuel da Silva Passos

CARTA DE NIZHNY TAGIL SOBRE O PATRIMÓNIO INDUSTRIAL, The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage (TICCIH), Nizhny Tagil, 17 de Julho de 2003, tradução da responsabilidade da Associação Portuguesa para o Património Industrial

CARTA DE VENEZA, Veneza, 1964

CARTA EUROPEIA DO PATRIMÓNIO ARQUITECTÓNICO, Congresso sobre o Património Arquitectónico Europeu, Amesterdão, Outubro de 1975

CONFERÊNCIA DE NARA, Conferência sobre autenticidade em relação a convenção do Património Mundial, Nara, Novembro de 1994

CONVENÇÃO DE GRANADA PARA A SALVAGUARDA DO PATRIMÓNIO ARQUITECTÓNICO DA EUROPA, Granada, 1985

CONVENÇÃO PARA A PROTECÇÃO DO PATRIMÓNIO MUNDIAL, CULTURAL E NATURAL, Conferência Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura, Paris, 1972

Bibliografia Passiva

A.A. V.V., *I Encontro Nacional Sobre Património Industrial, Actas e Comunicações*, Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial, Volume I e II, Coimbra Editorial, Limitada, Coimbra, 1989. (IPPAR AAL198 e AAL199)

A.A. V.V., 2º *Encontro dos Programas Urbanos e Reabilitação Urbana*, DGDR, 1999. (FAUTL PU 705.2)

A.A. V.V., *Arquitectura e Engenharia Civil: Qualificação para a Reabilitação e a Conservação*, GECoRPA Grémio das Empresas de Conservação do Património Arquitectónico, Alverca, 2000. (FA CRR 30)

A.A. V.V. *Encontro Ibérico de Municípios com Centro Históricos*, Actas, Câmara Municipal de Santarém, Santarém, 1992. (FAUTL PAT 32)

A.A. V.V., *Monumentos e Edifícios Notáveis do Distrito de Lisboa*, volume V, Quarto Tomo 2ª parte, edição da Assembleia Distrital de Lisboa, Lisboa, 2000. (IPPAR MON730)

A.A. V.V., *Sociedade Promotora da Indústria Nacional. Exposição da Indústria em 1849*, Typographia da Revista Universal, Lisboa, 1850. (GEO EXPO207 P)

A.A. V.V., *Synopse dos Principais actos Administrativos da Câmara Municipal de Lisboa em 1846*, Imprensa Nacional, Lisboa, 1847.

A.A. V.V., *Synopse dos Principais actos Administrativos da Câmara Municipal de Lisboa Durante a sua Gerência em 1852*, Imprensa Nacional, Lisboa, 1853.

AGUIAR, José, *Cor e cidade histórica - Estudos cromáticos e conservação do património*, 1ª Edição, FAUP Publicações, Porto, 2002.

AGUIAR, José e CABRITA, A. M. R. e APPLETON, João, *Guião de apoio à reabilitação de edifícios habitacionais*, Vol. I e II, L.N.E.C., Lisboa 1998. (FAUTL CRR 3)

ALMEIDA, Fernando António, *Operários de Lisboa na vida e no teatro (1845-1870)*, Editorial Caminho Colecção Universitária, Lisboa 1994.

APPLETON, João, *Reabilitação de Edifícios Antigos - Patologias e tecnologias de intervenção.*, 1ª Edição, Edições Orion, Amadora, 2003.

Arquivo Municipal, Pelouro da Cultura, C.M.L., *A evolução Municipal de Lisboa, Pelouros e Vereações*, Câmara Municipal de Lisboa, Pelouro da Cultura, Divisão de Arquivos, Imprensa Municipal, Lisboa, 1996.

BARBOSA, Pedro Gomes e REGO Manuela, *Campo Grande Revisitado*, Junta de Freguesia do Campo Grande, Impresso na Grafinter, Lda, Lisboa, 1994.

CABRITA, A. M. e AGUIAR, José - *Monografia Portuguesa sobre inovação e reabilitação de edifícios*, ICT - ITE 17, L.E.N.C., Lisboa, 1988.

CASTRO, João Bautista de, *Mappa de Portugal antigo e moderno*, Tomo III, Parte V, 3ª edição revista e acrescentada por Manoel Bernardes Branco, Lisboa, 1870. (GEO MON-191/192 P)

Campo Grande no Cinquentenário da Inauguração da Sede da Junta de Freguesia, 1935-1985, Junta de Freguesia do Campo Grande, Lisboa 1985. (GEO MON21 CX)

CIVERA, Inmaculada Aguilar, *Arquitectura Industrial Concepto, Método e Fuentes*, Colección Arqueología Industrial, Museu d'Etnologia Diputación de Valencia, Valência, 1998. (IPPAR AU460)

CIVERA, Inmaculada Aguilar, "El patrimonio arquitectónico industrial. Una reflexión a partir de la actividad valenciana", in *Boletin del Instituto Andaluz del Património Histórico*, nº21, Ano V, Dossier Património Industrial, sl, 1997.

CUSTÓDIO, Jorge, *A Máquina a vapor de Soure*, Fundação Belmiro de Azevedo, sl [Porto], 1998.

CUSTÓDIO, Jorge, "Reflexos da industrialização na fisionomia e vida da cidade", in *O livro de Lisboa*, Livros Horizonte, Lisboa, 1999. (BN HG41843V)

CUSTÓDIO, Jorge, *Museu do Ferro da Região de Moncorvo*, Edição Ferrominas E.P., Moncorvo, 1984.

CUSTÓDIO, Jorge, *O Ferro de Moncorvo e o seu aproveitamento através dos tempos*, Edição Ferrominas E.P., Moncorvo, Julho 1994.

CUSTÓDIO, Jorge e FOLGADO, Deolinda, *Caminho do Oriente. Guia do Património Industrial*, Livros Horizonte, Lisboa, 1999.

DIAZ, Gonzalo e RECASENS, Y., "Sobreposição e acumulação do tempo na arquitectura de Sevilha", in *Arquitectura Ibérica nº12 Reabilitação, Caleidoscópio* - Edição Artes Gráficas, SA, sl, 2006.

FOLGADO, Deolinda, ""A Memória ao Negro" ou a salvaguarda como reduto da memória", in *Estudos/ Património nº 6*, Publicação do IPPAR - Instituto Português do Património Arquitectónico, Lisboa, 2004.

FOLGADO, Deolinda, ""A Napolitana" Programa arquitectónico ao serviço da Indústria", in *Estudos/ Património nº 6*, Publicação do IPPAR - Instituto Português do Património Arquitectónico, Lisboa, 2004.

FOLGADO, Deolinda, "Inventário do património industrial da Covilhã - Um caso de estudo no âmbito da salvaguarda patrimonial", in *Estudos/ Património nº 3*, Publicação do IPPAR - Instituto Português do Património Arquitectónico, Lisboa, 2002.

GIEDION, Sigfried, *Espacio Tiempo y Arquitecura*, 2ª Edição, Barcelona: Hoepli, Barcelona, 1958. (FA B4.20554)

HABERMANN, Schulitz Soberk, *Steel construction manual*, Birkhauser publishers for Architecture, Edition Detail, München, 2000. (FAUTL AC480.B(c))

HENRIQUES, Fernando M. A., *A conservação do Património Histórico Edificado*, Edição do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações - Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 1991.

Inquérito Industrial de 1881- Inquérito Directo, Segunda Parte, Visita às Fabricas, Livro primeiro, Imprensa Nacional, Lisboa, 1881. (BN 6345 SA)

LACERDA, Manuel e FOLGADO, Deolinda, "DoCoMoMo Ibérico e o levantamento da arquitectura industrial contemporânea portuguesa (1920-1965)", in *Estudos/ Património nº 3,*, Publicação do IPPAR - Instituto Português do Património Arquitectónico, Lisboa, 2002.

LAMAS, José Manuel Ressano Garcia, "Planos dos Centros Históricos - Tavira, Moura, Ponte da Barca", in *Arquitectura Ibérica nº12 Reabilitação*, Caleidoscópio - Edição Artes Gráficas, SA, sl, 2006.

LÉON, Pierre, *História Económica e Social do Mundo-Inércias e Revoluções 1730 - 1840*, volume 3, Tomo II, sl, 1983. (BN)

LISBOA - Boletim urbanismo n.º 1 a 8, Lisboa, C.M.L., Lisboa, Setembro 1998 a Dezembro 1999.

LOPES, Flávio e CORREIO, Miguel Brito, *Património Arquitectónico e Arqueológico - Cartas, recomendações e convenções internacionais*, Livros Horizonte, Lisboa, Abril 2004.

MATHIAS, Peter, *A primeira Nação Industrial: uma história económica da Inglaterra 1700-1914*, Edições Assírio Alvim, sl, 1969. (BN SC 48665 V)

MELO, José Maria de Campos, *Manual do fabricante de tecidos*, Biblioteca de Instrução Profissional, Livrarias Aillaud e Bertrand, Aillaud & Alves e Cª, Lisboa, [posterior a 1907].

MENDES, José Amado, "O ferro na história: das artes mecânicas às Belas-Artes", in *Gestão e Desenvolvimento*, nº9, sl, 2000.

MESTRE, Victor, "Intervenções contemporâneas em património paisagístico, urbano e arquitectónico. A cura pela morte", in *Arquitectura Ibérica nº12 Reabilitação*, Caleidoscópio - Edição Artes Gráficas, SA, sl, 2006.

RAMÉE, Daniel, *L'Architecture et la construction pratiques*, 4º Edition revue et augmentée, Librairie de Firmindidot et Cie, Paris, 1881. (FAUTL AC133)

REGO, Manuela, *Um passeio à volta do Campo Grande*, Editora Contexto, Lisboa, 1996. (BN HG9026 A)

Resumo do Inquérito Industrial de 1881, Imprensa Nacional, Lisboa, 1883.

RODRIGUES, Manuel Ferreira e MENDES, José M. Amado, *História da indústria portuguesa da idade média aos nossos dias*, Associação Industrial Portuense, Publicações Europa América, Porto, 1999. (GEO HIST 438-G)

ROLO, José Manuel, *A componente tecnológica estrangeira da indústria electrometalomecânica pesada Portuguesa,* Instituto das Ciências Sociais da Universidade de Lisboa, Lisboa, 1983.

SANTOS, António Maria, *Para o Estudo da Arquitectura Industrial na Região de Lisboa (1846-1918)*, Dissertação de Mestrado em História de Arte, texto policopiado, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 1996.

SANTOS, António Maria, "A Arquitectura Industrial como modelo de modernidade na Lisboa oitocentista - Os anos pioneiros (1840-1849)" in *Actas das Sessões,III Colóquio Temático "Lisboa - Utopias na Viragem do Milénio"*, Departamento do Património Cultural, Divisão de Arquivos, Fórum Lisboa, Lisboa, 1999.

SANTOS, José Coelho dos, *O palácio de Cristal e a arquitectura do ferro no Porto em meados do sec. XIX*, Fundação Eng. António de Almeida, Porto, 1989. (FAUTL HA1019.1(c))

SANTOS, Susana e MARTINS, Paulo e MOSER, Fernando de Mello, "A classsificação dos bens imóveis - Enquadramento legal, procedimentos e critérios", in *Estudos/ Património nº 6*, Publicação do IPPAR - Instituto Português do Património Arquitectónico, Lisboa, 2004.

SEGURADO, J., *Trabalhos de carpintaria civil*, Biblioteca de Instrução Profissional, 8ª edição revista, Livraria Bertrand, Editora Paulo de Azevedo Ldª, Lisboa, sd. (FAUTL AC120D)

SEGURADO, J., *Trabalhos de serralharia civil*, Biblioteca de Instrução Profissional, 3ª edição, Livrarias Aillaud e Bertrand, Paris-Lisboa, , Lisboa, sd. (FAUTL AC120)

SERRÃO, Joel (direcção), *Dicionário de História de Portugal,* volume 3, Livraria Figueirinhas Pinto, sl, Março 1992., (B N)

SOBRINO, Julián, *Arquitectura Industrial en España, 1830-1990*, Cuadernos Arte Cátedra, Ediciones Cátedra,S.A., Madrid, 1996.

SOBRINO, Julián, "A Arquitectura da Industria e a Organização Territorial em Espanha, 1925-1965" in *A Arquitectura da Industria, 1925-1965 Regito DOCOMOMO Ibérico,* Fundação DOCOMOMO Ibérico, Sevilha, sd.

VIEGAS, Inês Morais e CAESSA, Ana e MARTINS, Miguel Gomes, *Do Saldanha ao Campo Grande, os originais do arquivo municipal de Lisboa*, Edição Câmara Municipal de Lisboa, Departamento de Património Cultural/ Arquivo Municipal de Lisboa, Lisboa, 1999.

VITERO, Sousa, *Cem artigos de jornal insertos no Diário de notícias de Lisboa e pela empresa deste journal publicados em homenagem ao seu extinto colaborador*, Tipografia Universal, Lisboa, 1912. (GEO CC-19G/CC-20G)

Web

LUSO, Eduarda e LOURENÇO, Paulo B. e ALMEIDA, Manuela, *Breve história da teoria da conservação do restauro*, Revista nº20, Universidade do Minho, Guimarães, Maio 2004, (http.//www.civil.uminho.pt/cec/revista/Num20/Pag%252031-44.pdf em 07/08/2007)

Jornal da Praceta, Jornal do Campo Grande, "Universidade Lusófona" http://campogrande.do.sapo.pt/page2Lusofona.html, 24/11/2004

URE, Andrew, http://www.fordham.edu/halsall/mod/1835ure.html, 1835, 14/06/2006

http://pt.Wikipedia.org/wiki/Feira_Mundial, 02/03/2005

http://pt.Wikipedia.org/wiki/Revolu%C3%A7%C3%A3o_Industrial, 02/03/2005

http://www.makingthemodernworld.org.uk/stories/manufacture_by_machine/01.ST.01/ , 06/08/2007