

# ARQUITECTURA INDUSTRIAL NA OBRA DE **ARMÉNIO LOSA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA





## **agradecimentos**

*ao Professor António Neves pela disponibilidade e pelo empenho no acompanhamento da dissertação,  
à minha família por todo o apoio,  
à Maria João pela motivação e carinho,  
aos meus amigos pelos conselhos e momentos de boa disposição,  
a todas as entidades que facultaram a documentação necessária à realização deste trabalho.*



## RESUMO

Com a presente dissertação procura-se estudar a arquitectura industrial, desenvolvida por Arménio Losa, no norte de Portugal, entre as décadas de 30 e 70 do séc. XX. Este arquitecto manifestou-se activamente pela defesa dos ideais modernos nas suas dimensões estéticas e sociais. Como tal, interessa mostrar o seu empenho na resolução dos problemas inerentes ao desenvolvimento da indústria, nomeadamente no que respeita às condições de trabalho dos operários.

No decorrer deste trabalho pretende-se analisar os principais projectos industriais de Arménio Losa bem como as relações que estabelecem com outras obras, na tentativa de perceber quais as suas influências. Neste sentido, apresenta-se um estudo da arquitectura industrial moderna internacional, assim como uma aproximação ao contexto português.

Desta forma tenta-se evidenciar o modo como Arménio Losa interpretou o movimento moderno, num país que para além de pouco desenvolvido apresentava condições políticas desfavoráveis. Ainda assim, na certeza de que a arquitectura devia seguir um caminho paralelo ao progresso industrial, Arménio Losa demonstra nas suas obras a capacidade de adequar a forma à função, recorrendo sempre que possível às mais avançadas técnicas.

Além disso, interessa fazer o cruzamento entre as ideias expressas por este arquitecto nas teses que apresentou no I Congresso Nacional de Arquitectura, em 1948 "*A arquitectura e as novas fábricas*" e "*Indústria e construção*" e a arquitectura que produziu para compreender até que ponto a sua postura se manteve ao longo do seu percurso.



## ABSTRACT

The present master thesis studies the industrial architecture, developed by Arménio Losa, in the north of Portugal, between the third and seventh decades of the 20th century. This architect actively expressed himself in order to defend the modern ideals in their aesthetical and social dimensions. Therefore, it's interesting to show his commitment on solving the inherent problems of the industry's development, particularly regarding on the worker's labor conditions.

The course of this paper pretends to analyze the principal industrial projects by Arménio Losa and the relations they establish with each other, in order to perceive and understand their influences. In this way, we present a study of the international modern industrial architecture, as well as an approach to the Portuguese context.

Doing so, this thesis tries to show how Arménio Losa has interpreted the modern movement, in a country that not only was under developed but also presented less favorable political conditions. Still, on the certainty that architecture should follow a parallel path to industrial progress, Arménio Losa demonstrates in his works a capacity to adjust the shape to function, using as often as possible the most advanced techniques.

Furthermore, there's an interest on crossing the expressed ideas by this architect on the two theses presented at the First National Congress of Architecture, in 1948 "*The architecture and the new factories*" and "*Industry and construction*", with his architecture, in order to understand how far his posture was maintained along his work.



# ÍNDICE

|                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>1.0 INTRODUÇÃO.</b>                                                                             |     |
| 1.1 OBJECTIVO                                                                                      | 13  |
| 1.2 METODOLOGIA                                                                                    | 15  |
| 1.3 ESTRUTURA                                                                                      | 17  |
| <b>2.0 O LUGAR DA INDÚSTRIA NA OBRA DE ARMÉNIO LOSA E CASSIANO BARBOSA.</b>                        |     |
| 2.1 A ARQUITECTURA INDUSTRIAL.                                                                     | 21  |
| 2.2 ARMÉNIO LOSA E CASSIANO BARBOSA E A ABORDAGEM DA ARQUITECTURA INDUSTRIAL NO NORTE DE PORTUGAL. | 27  |
| <b>3.0 PANORAMA INTERNACIONAL DA ARQUITECTURA INDUSTRIAL MODERNA.</b>                              |     |
| 3.1 ALBERT KAHN E FREDERICK TAYLOR NA ARQUITECTURA INDUSTRIAL AMERICANA.                           | 45  |
| 3.2 PETER BEHRENS, WALTER GROPIUS E OS PRIMEIROS EDIFÍCIOS INDUSTRIAIS NA EUROPA.                  | 51  |
| <b>4.0 A ARQUITECTURA E A INDÚSTRIA PORTUGUESA NO SÉC.XX.</b>                                      |     |
| 4.1 CONTEXTO SOCIAL, POLÍTICO E ECONÓMICO DA ARQUITECTURA INDUSTRIAL EM PORTUGAL.                  | 65  |
| 4.2 EXPERIMENTALISMO DA ARQUITECTURA INDUSTRIAL NO INÍCIO DO SÉC.XX.                               | 77  |
| 4.3 A EVOLUÇÃO DO MODERNISMO NOS ANOS 30.                                                          | 85  |
| 4.4 A DÉCADA DE 40 E A ARQUITECTURA DE TRANSIÇÃO.                                                  | 95  |
| 4.5 O DESENVOLVIMENTO DA ARQUITECTURA INDUSTRIAL NOS ANOS 50 E 60.                                 | 105 |
| <b>5.0 A EVOLUÇÃO DO PROJECTO INDUSTRIAL NA OBRA DE ARMÉNIO LOSA E CASSIANO BARBOSA.</b>           |     |
| 5.1 OS CASOS DE ESTUDO.                                                                            | 117 |
| 5.2 CUFP.                                                                                          | 119 |
| 5.3 SOARES IRMÃO.                                                                                  | 137 |
| 5.4 SONAFI.                                                                                        | 149 |
| <b>6.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS.</b>                                                                   | 157 |
| <b>7.0 BIBLIOGRAFIA E CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS.</b>                                                   | 161 |





# 1.0

## INTRODUÇÃO.



## 1.1 OBJECTIVO

Este trabalho tem como objectivo o estudo as obras de Arménio Losa destinadas a servir a indústria portuguesa nas décadas de 30 a 70 do séc. XX. Esta escolha pode ser justificada pela maneira particular como este arquitecto encarou o desafio de projectar instalações industriais, tentando sempre aperfeiçoar os seus conhecimentos de maneira a proporcionar as melhores condições de trabalho aos utilizadores dos edifícios.

Pretende-se compreender o modo como Arménio Losa interpretou os princípios modernos e de que forma é que o panorama da arquitectura portuguesa, nos finais do séc. XIX e no decorrer do séc. XX, se reflectiu nas suas obras.

Numa época marcada pelos avanços tecnológicos, pelo aparecimento de novos materiais e em que a máquina parecia ser o centro de todas as atenções, em Portugal ainda havia muito a fazer. É neste contexto que Arménio Losa reconhece a importância da intervenção arquitectónica nos programas industriais, num país que começava a modernizar-se, ainda que lentamente. Ao longo da sua vida Arménio Losa empenhou-se na defesa das questões sociais e esse empenho gerou alguns princípios base a que as suas obras deveriam obedecer, com vista a dignificar as condições humanas de trabalho.

A análise das instalações industriais desenhadas por Arménio Losa revela-se extremamente importante na compreensão desta nova abordagem que visa deixar para trás o edifício escuro, sujo e mesmo tortuoso. Além disso esta análise permite ainda constatar a preocupação deste arquitecto no que diz respeito às questões urbanísticas ligadas à implantação dos edifícios industriais.

Assim, esta investigação pretende dar a conhecer o percurso de Arménio Losa, centrando-se sobretudo na sua arquitectura industrial, uma vez que se trata de uma matéria ainda pouco estudada e divulgada.



## 1.2 METODOLOGIA

A presente dissertação de mestrado organiza-se em função de um estudo que incidu num conjunto de referências teóricas e elementos gráficos, apoiado, sempre que possível, por visitas aos casos de estudo.

Numa primeira fase desenvolveu-se na biblioteca da FAUP o estudo direccionado para a história da indústria, desde meados do séc. XIX até à década de 70 do séc.XX, e para as suas consequências no desenvolvimento da arquitectura industrial.

Seguiu-se a análise do espólio de Arménio Losa, disponível no Centro de Documentação da FAUP. Este contacto permitiu constatar o rigor e a exímia organização presentes no processo de trabalho de Arménio Losa e Cassiano Barbosa, bem como perceber quais os projectos industriais levados a cabo por estes arquitectos. Apesar desta dissertação incidir sobre a arquitectura industrial produzida por Arménio Losa, algumas das obras estudadas resultam da parceria com Cassiano Barbosa. Assim, o nome deste arquitecto será referido sempre que a sua colaboração no trabalho em estudo seja confirmada. A aproximação aos projectos em que Arménio Losa esteve envolvido suscitou algumas dúvidas que se foram dissipando com a selecção dos casos a estudar e com a percepção de quais os assuntos que deveriam ser explorados.

O desenvolvimento do trabalho foi acompanhado, sempre que possível, por visitas aos edifícios em estudo e por depoimentos de algumas pessoas que utilizam actualmente esses edifícios.

Paralelamente, a consulta dos arquivos da Câmara Municipal do Porto, de Matosinhos e da Maia permitiu reunir alguma documentação complementar.



## 1.3 ESTRUTURA

Optou-se por organizar o estudo em quatro partes distintas mas complementares:

Na primeira parte refere-se a abordagem de Arménio Losa ao programa industrial e pretende-se fazer uma apresentação geral das obras, focando já algumas características que vão ser, posteriormente, alvo de uma análise mais profunda.

A segunda parte visa alargar o estudo à arquitectura industrial moderna internacional. Assim analisam-se os edifícios mais marcantes da história da arquitectura industrial americana e europeia. A análise baseia-se sobretudo nas primeiras décadas do século XX, numa altura em que a indústria atingiu um grande desenvolvimento com repercussões ao nível da arquitectura. Destaca-se ainda os arquitectos que protagonizaram os momentos mais importantes dessa época, cujos princípios estabelecem relações com o processo de trabalho de Arménio Losa.

Segue-se uma aproximação à realidade portuguesa com o objectivo de perceber a causa do desenvolvimento tardio do nosso processo de industrialização em relação à maioria dos países europeus. Interessa mostrar de que forma é que esse contexto se reflectiu na arquitectura nacional e perceber qual o paralelismo com a arquitectura que se estava a fazer lá fora.

Na quarta parte relaciona-se o que foi estudado anteriormente com a obra de Arménio Losa. Procura-se estabelecer ligações entre o projecto industrial deste arquitecto e a arquitectura internacional.

Além disso, aspecto fundamental, tenta-se perceber como a obra de Arménio Losa foi condicionada pelo contexto português e quais as semelhanças existentes entre os seus edifícios e outros projectos nacionais destinados à indústria.





## **2.0**

O LUGAR DA INDÚSTRIA NA OBRA DE ARMÊNIO LOSA E CASSIANO BARBOSA.



## 2.1 A ARQUITECTURA INDUSTRIAL.

Na sua etimologia, “indústria” começou por significar actividade, habilidade, diligência, no entanto, ao longo do séc. XIX, ganhou um novo significado que se justifica pela introdução da máquina e o aperfeiçoamento da técnica. Assim, a dinâmica individual ligada ao processo manual do artesão, dá lugar a uma nova visão, assente na ideia de esforço colectivo, que vai permitir novos padrões de qualidade e quantidade na produção industrial. Cada vez menos se recorre ao esforço físico, graças à incorporação da máquina nos processos produtivos e o trabalho industrial resulta sobretudo num conjunto de operações, realizadas por homens e por máquinas.

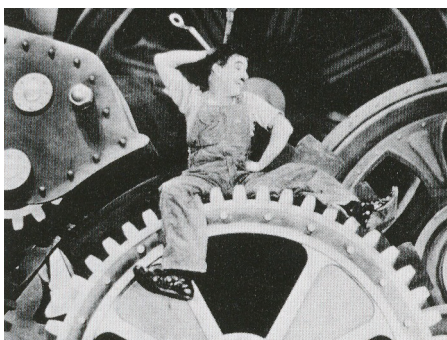
Esta mudança de paradigma, provoca alterações profundas na conjuntura social, pois na base deste progresso está a gestão científica do trabalho, a adopção de métodos de padronização e o trabalho em série, onde é fundamental a interacção entre homem e máquina, que partilham o mesmo espaço.

Tal transformação no método produtivo implica, inevitavelmente, que também o espaço de produção se transforme. A nova indústria tende a exigir que os edifícios sejam parte integrante do processo produtivo, respondendo a exigências funcionais como o dimensionamento, circulação, ventilação, iluminação e a segurança dos operários. *“As novas exigências de massificação (de produção e de consumo) impuseram obrigações que foram lidas e interpretadas como oportunidades de concretizar e dar forma a novos imaginários que se deveriam traduzir em novos hábitos, novos ícones, novos espaços, em novas arquitecturas.”*<sup>1</sup>

Está assim aberto o caminho para o desenvolvimento da arquitectura industrial. Os edifícios destinados à indústria possuem características únicas, que remetem para um vasto universo

---

<sup>1</sup> Carlos Guimarães, “Arquitectura e indústria moderna (1925-1965)”, in *A arquitectura da indústria, 1925-1965*, Registo Docomomo Ibérico, Barcelona, 2005, pág.5.



1. Charlie Chaplin "*Modern Times*", 1936

de valores tecnológicos, arquitectónicos, sociológicos e culturais. Estas contribuem de forma inequívoca para a compreensão da nova linguagem preconizada pelo movimento moderno, durante o séc. XX, no contexto internacional e mesmo em Portugal. *“O programa industrial revela-se como uma fonte preciosa para a compreensão dos caminhos da arquitectura moderna entre nós. A sua resposta às questões da funcionalidade, da utilidade e da objectividade constituíram estímulo para o desenvolvimento de arrojadas formas e estruturas. E condição para a experimentação pioneira de novos materiais e tecnologias no quadro de construções eminentemente utilitárias.”*<sup>2</sup>

Frequentemente, o movimento moderno é associado às questões da habitação, no entanto, parece ser no programa industrial que encontra uma maior aceitação, pois nada melhor do que o léxico moderno para acentuar os valores ligados ao progresso e à eficiência, tão reclamados pela indústria. Além disso, o aparecimento de novos materiais e a articulação entre arte e técnica, revelaram-se como factores decisivos para o desenvolvimento de uma arquitectura que tinha como função responder às necessidades espaciais exigidas pelo sector industrial. Só assim se explica a estreita relação, verificada a partir do séc. XX, entre *“o mundo das fábricas e as expressões de uma nova arquitectura.”*<sup>3</sup>

A arquitectura destinada exclusivamente a servir a indústria, revelou um caminho precursor no campo da experimentação dos novos materiais e sistemas construtivos e no ensaio de novas soluções de organização espacial, que depois de testados viriam a ser empregues na construção corrente. *“No moderno todos os programas serão entendidos como podendo ser reduzidos à equação pragmática da fábrica.”*<sup>4</sup>

Tal como refere Adolf Behne, os valores ligados ao pragmatismo e à funcionalidade, inicialmente circunscritos à indústria, propagam-se pelos vários programas arquitectónicos: *“Functional architectural concepts replaced formal ones. Functional buildings used to be defined specifically by their use, a link between the free creations of architects and the bare utilitarian structures of engineers and technicians. Now every building became a functional building, that is, it was tackled on the basis of its type and function. Fulfillment of purpose became one of the means of architectural design as it had been ever since Otto Wagner in 1895 wrote in Baukunst unserer Zeit [The building-art of our time]: “Something impractical cannot be beautiful.”*<sup>5</sup>

---

2 Deolinda Folgado, Manuel Lacerda, “O levantamento da arquitectura industrial moderna em Portugal”, in *A arquitectura da indústria, 1925-1965*, op. cit., pág.237.

3 Réjean Légault, “Culture Constructive” in *L’Architecture et les Ingénieurs*, citado por: Ana Tostões, “Programa Industrial, os Novos Materiais e tecnologias”, in *Arquitectura Moderna Portuguesa, 1920-1970*, IPPAR, 2004, pág.362.

4 Jorge Figueira e Ana Vaz Milheiro “O final da fábrica, o início da ruína”, in *A arquitectura da indústria*, op. cit.

5 Adolf Behne, *The Modern Functional Building*, Santa Monica, 1996, pág. 88.



Apesar da intervenção do arquitecto ser reclamada no projecto industrial desde o início do século XX, parece ser a matriz mecanicista, protagonizada pelo engenheiro, a responsável pela “*fonte inspiradora não só de formas mas sobretudo de conceitos e princípios projectuais que estiveram na génese da arquitectura do movimento moderno.*”<sup>6</sup> Le Corbusier refere: “[...]os arquitectos hoje não realizam mais formas simples. Operando a partir do cálculo, os engenheiros usam as formas geométricas, satisfazendo os nossos olhos pela geometria e o nosso espírito pela matemática; as suas obras estão no caminho da grande arte.”<sup>7</sup>

Em Portugal, no início do séc.XX, o desenho dos edifícios industriais era uma tarefa destinada quase sempre a engenheiros. “*Nessa altura uma arquitectura industrial projectada e protagonizada por arquitectos era inexistente. Nem o sentido que tomara desde o seu aparecimento, ao longo do século XIX, a eximia de uma reprodução dos modelos estrangeiros, assinados por grandes engenheiros. Em última instância, era uma “arquitectura” de engenheiros[...].*”<sup>8</sup>

No entanto, o domínio da mecanização, exaltado por Sigfried Giedion, vai conduzir a profundas alterações no âmbito da construção industrial, também sentidas em Portugal, sobretudo a partir de 1940. Beneficiando desta tendência progressista, a intervenção do arquitecto no projecto fabril passa a ser uma realidade, constituindo uma prática comum. Tal como refere Jorge Custodio, esta apropriação da arquitectura industrial pelos arquitectos, inicia também um processo de negação da pseudo-monumentalidade, retratada nas construções dos engenheiros. “*Já não é por fruto do acaso ou dos apertos de ocasião que se improvisam construções e definem sistemas de fabrico, antes o projecto de uma organização fabril no que respeita a edifícios se torna tão complicado, tão espinhoso e de tão necessária ponderação para o arquitecto como o desenho de uma catedral imponente, respeitando as severas leis do culto religioso. Impõe esta necessidade de ordem arquitectónica a moderna ordem industrial que impera.*”<sup>9</sup>

---

6 Ana Tostões, “Programa Industrial, os Novos Materiais e tecnologias”, in *Arquitectura Moderna Portuguesa*, op. cit., pág.361.

7 Le Corbusier, *Por uma arquitectura*, trad. Ubirajara Rebouças, São Paulo: Perspectiva, 1998, citado por: Ana Tostões, *idem*, pág.361.

8 Jorge Custodio, “A indústria portuguesa na época do Movimento Moderno (1925-1965)”, in *A arquitectura da indústria, 1925-1965*, op.cit., pág.31.

9 “Instalações Industriais” in *A Arquitectura Portuguesa*, revista nº 103, 10/1943, pág. 9.





## 2.2 ARMÉNIO LOSA E CASSIANO BARBOSA E A ABORDAGEM DA ARQUITECTURA INDUSTRIAL NO NORTE DE PORTUGAL.

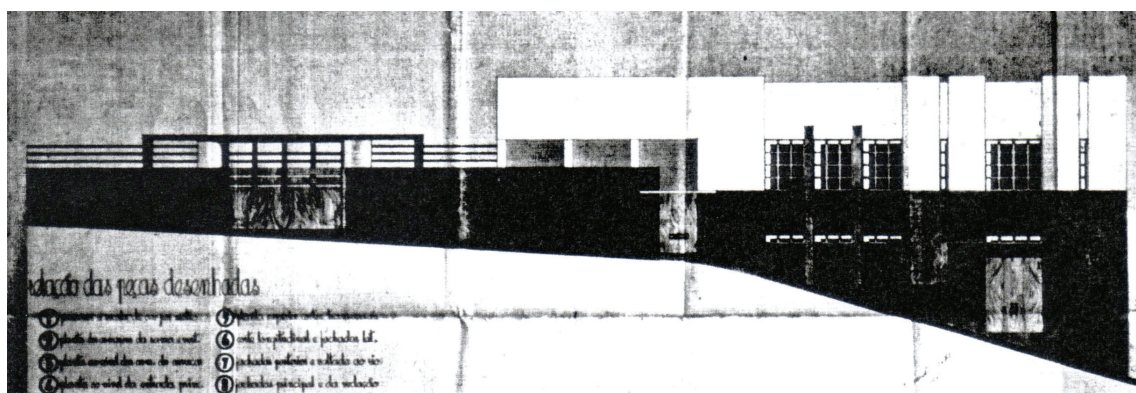
*“A sociedade moderna, legatária das máquinas introduzidas de facto, nos últimos cem anos, na existência humana, entra numa civilização que não é nem pastoral nem guerreira mas devotada ao trabalho. O trabalho apoderou-se de toda a engrenagem social e ninguém escapa à fatalidade de ser parte dela.”*<sup>10</sup>

Quando se fala do arquitecto Arménio Taveira Losa, quase sempre se reconhece o seu génio enquanto urbanista e com a mesma frequência se tecem comentários, nas mais variadas publicações, sobre os seus exemplares edifícios de habitação. O que já não parece merecer o mesmo destaque é a dedicação deste arquitecto aos projectos industriais. Ora, na verdade, um estudo mais direccionado para a arquitectura industrial, desenvolvida por este arquitecto, permite não só conhecer as suas múltiplas intervenções nesta área, como também aferir o seu empenho desde o processo de implantação dos edifícios até ao desenho do mais ínfimo pormenor. De facto, na consulta dos documentos de Arménio Losa e Cassiano Barbosa (arquitecto com quem colaborou), no Centro de Documentação da FAUP, transparece a disciplina e o rigor com que eram tratadas as intervenções destinadas à indústria, quer se tratasse do desenho de um complexo industrial ou de um simples e insignificante anexo.

Neste capítulo pretende-se dar notícia do percurso de Arménio Losa e Cassiano Barbosa, no que respeita à arquitectura industrial, localizada no norte de Portugal. Além disso, serão enunciados alguns acontecimentos que se revelaram importantes na vida e obra dos arquitectos

---

<sup>10</sup> Ascoral, *Les trois établissements humaines*, citado por: Arménio Losa, “A arquitectura e as novas fábricas”, in *ODAM-Organização dos Arquitectos Modernos Porto, 1947-1952*, Compilado por Cassiano Barbosa, Porto, 1972, pág.63.



2. Refinaria da RAR, Rua da Restauração, 1935, Arménio Losa

referidos. Apesar de serem apontadas algumas características relativas a determinadas obras, salienta-se que no último capítulo será feita uma análise mais profunda de alguns projectos que, pelos seus atributos, foram seleccionados como casos de estudo. Fala-se dos trabalhos para as empresas CUF, Soares & Irmão e Sonafi que apenas serão referidos neste capítulo para um melhor entendimento cronológico de todas as obras.

*“O apetrechamento industrial do País está apenas no seu início: grande parte das riquezas e recursos naturais ou não foram ainda explorados ou aguardam melhor aproveitamento. O país marcha na retaguarda das nações-que criaram e desenvolveram a civilização nova em que vivemos, civilização que regulamenta os actos da vida contemporânea. Terá pois que apressar-se para conquistar melhor posição na marcha do progresso.”<sup>11</sup>*

Arménio Losa (1908-1988) concluiu o Curso Especial de Arquitectura em 1931 na Escola de Belas-Artes do Porto. Este arquitecto também frequentou o Curso Superior que finalizou com a defesa do “Projecto de construção geral”, em 1933. No ano seguinte iniciou o Concurso para Obtenção do Diploma de Arquitecto (CODA), concluído em 1935. O trabalho realizado por Arménio Losa no âmbito deste concurso constitui o seu primeiro projecto de programa industrial. Trata-se das instalações industriais para a CUF<sup>12</sup>, empresa ligada à produção de cervejas, na Praça Galiza (Porto). Este projecto reflecte a sua capacidade de utilizar modelos inovadores que estão ao nível da arquitectura contemporânea europeia, sem prejuízo de uma adequação destes ao programa industrial a que se destina e ao local onde se insere.

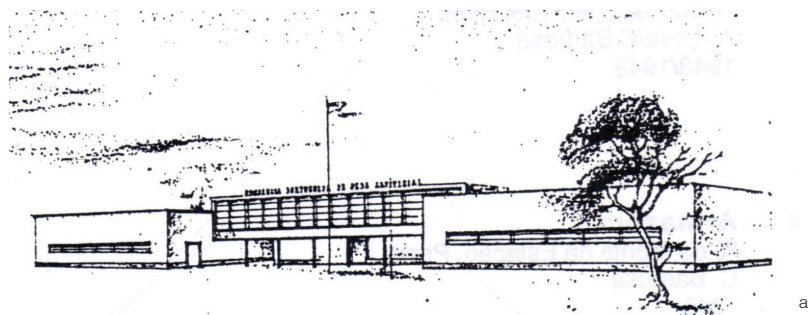
*O “moderno portuense [...] ocorreu mais pela ordem e harmonia funcional e construtiva que pela aplicação de conceitos como planta livre, espaço indiferenciado, livre disposição de volumes. O apuramento formal liberto de elementos decorativos, a secura dos volumes, a exibição de arestas e planos, a fenestração disciplinada e recortada nas superfícies de cor homogénea, traduziram a interpretação desenhada dos programas, para a procurada e mediada infiltração de um novo saber ser arquitecto.”<sup>13</sup>*

---

11 Arménio Losa, “A arquitectura e as novas fábricas”, *op. cit.*, pág.66.

12 CUF: Companhia União Fabril Portuense

13 Manuel Mendes, “Moderno e consciência de cidade”, in *Uma Homenagem a Arménio Losa*, Câmara Municipal de Matosinhos/Edições Afrontamento, 1995, pág.33.



a



b



c

3. Companhia Portuguesa Seda Artificial, Rua Monte dos Burgos, 1944, Arménio Losa e Cassiano Barbosa |a.Perspectiva |b.Fachada principal |c.Baixo relevo, Augusto Gomes

Outro dos projectos, de programa industrial, que poderá corresponder à fase inicial do percurso deste arquitecto é a remodelação da Refinaria RAR (1935) na Rua da Restauração (fig.2). Este edifício apresenta uma tendência minimalista, associada à depuração das formas utilizadas, remetendo para um carácter expressionista, à semelhança de outras obras contemporâneas de referência. Contudo, o seu processo não consta no arquivo de Arménio Losa, o que levanta algumas dúvidas quanto à sua autoria. Nesta época Arménio Losa trabalhou com Januário Godinho e Rogério de Azevedo. Não parece descabido que tal parceria possa ter alguma relação com este projecto, certo que não passa de pura especulação. Este edifício assenta num embasamento, que vence a inclinação do terreno, e transparece uma certa horizontalidade. Contrariando essa tendência, sobressaem no plano da fachada uma série de elementos verticais, entre os quais se inscrevem os vãos, protegidos por uma grelhagem metálica de malha quadrangular.

Se nos parece que o trabalho com os arquitectos Januário Godinho e Rogério de Azevedo influenciou as primeiras obras de Arménio Losa, já não partilhamos a mesma opinião em relação à colaboração precedente com Aucíndio dos Santos. Este último mantinha uma postura mais contida em relação às novas experiências, aproximando-se dos valores tradicionais (fig.44), o que certamente não ia ao encontro dos ideais de Arménio Losa.

Posteriormente ingressou na Câmara Municipal do Porto onde trabalhou como urbanista e como membro da Comissão de Estética. Em 1939 iniciou a actividade profissional com o arquitecto Cassiano Barbosa. O primeiro projecto industrial de que há registo, realizado por este atelier, é a fábrica para a Companhia Portuguesa de Seda Artificial (1944) na Rua Monte dos Burgos (fig.3). A consulta deste processo mostra a evolução do edifício, desde a fase do anteprojecto até à ideia final, sendo que a organização funcional se manteve praticamente inalterada desde o início, verificando-se alterações sobretudo ao nível da linguagem exterior. A proposta inicial, definida por três volumes distintos com grandes vãos horizontais, cobertura plana e paredes regularizadas, parecia ir ao encontro do léxico moderno, no entanto deu lugar a uma outra imagem no projecto final. Este apresenta aberturas mais contidas dispostas segundo uma métrica regular, a cobertura passa a ser em telha e verifica-se a incorporação de um embasamento de granito. O edifício manteve a composição simétrica porém o volume central perdeu protagonismo. Assim, apesar de se manter elevado, deixou de ser vazado no piso inferior. Os dois corpos salientes que envolvem o volume central prolongam-se longitudinalmente ao edifício, exibindo nos topos totalmente cegos dois baixos-relevos da autoria do escultor Augusto Gomes. As esculturas, ainda existentes, mostram temas alusivos ao Trabalho e à Indústria e são fruto de uma parceria entre arquitectos e artistas plásticos, patentes em algumas obras da época. No interior existe uma escadaria de forma helicoidal, que faz lembrar as escadarias



utilizadas posteriormente no edifício de habitação Soares & Irmão e no edifício da Carvalhosa. Este tipo de escadaria é também visível nas instalações industriais da EFACEC, projectadas por Agostinho Ricca na década de 50 (fig.48).

A evolução de que este projecto foi alvo não representa um retrocesso. Consideramos que o edifício construído reflecte apenas uma adaptação realizada em função da utilização de alguns materiais e técnicas locais, possivelmente na tentativa de uma contenção dos custos inerentes à construção. Assim, o redesenho do edifício não prejudicou o esquema funcional e volumétrico e mantiveram-se as principais características, o que demonstra a capacidade do arquitecto em ajustar os modelos às necessidades da empresa a servir.

Arménio Losa, recebeu em 1945 o convite de Carlos Ramos para leccionar Urbanismo no curso de Arquitectura da EBAP, no entanto foi impedido de ficar com o cargo por razões políticas. Em 1947 criou-se no Porto o grupo ODAM<sup>14</sup>, constituído por alguns arquitectos da segunda geração moderna, formados na Escola de Belas-Artes do Porto, entre eles Arménio Losa e Cassiano Barbosa. Este grupo defendia afincadamente os valores modernos, introduzidos pelos CIAM. Tais pressupostos foram expressos no 1º Congresso Nacional de Arquitectura, realizado em 1948. Neste congresso o grupo ODAM propunha ainda a autonomia da arquitectura em relação ao regime e a adopção dos ideais preconizados pela Carta de Atenas, para resolver os problemas das cidades, bem como a interdisciplinaridade e colaboração dos diferentes técnicos intervenientes (arquitectos, engenheiros, entre outros). Este tema será retomado no capítulo relativo à arquitectura portuguesa, sendo que para já importa referir a participação de Arménio Losa neste congresso, no qual apresenta três teses: *Arquitectura e Urbanismo*; *Arquitectura e as Novas Fábricas* e *Indústria e Construção*.

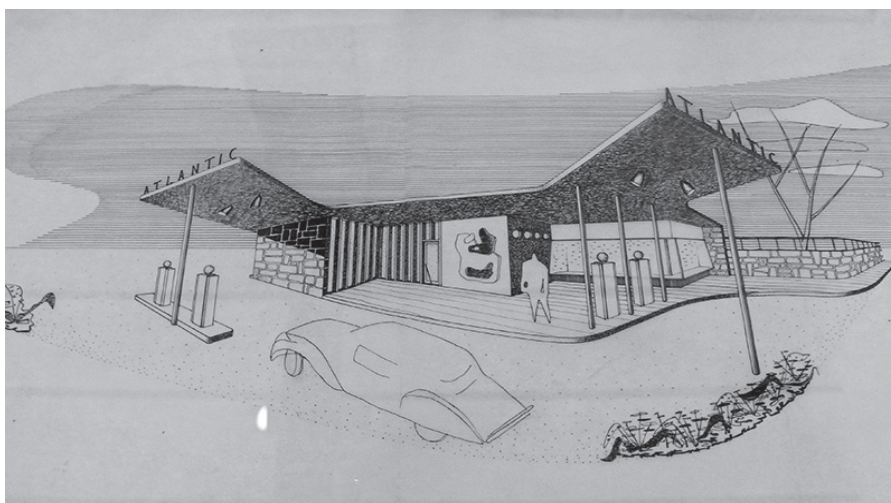
*“O arquitecto será chamado a actuar em situações que até há pouco lhe eram estranhas, ou onde se considerava dispensável e mesmo supérflua a sua intervenção. Verá ampliados os seus domínios clássicos. A sua colaboração será permanentemente reclamada: na barragem, na ponte, na auto-estrada, na oficina e na fábrica. A sua intervenção será útil em todos os domínios da construção, em todas as pequenas e grandes realizações. E será indispensável na construção da fábrica ou da oficina.”*<sup>15</sup>

Arménio Losa encarou a modernidade de acordo com a necessidade de uma nova postura social,

---

14 ODAM: A Organização dos Arquitectos Modernos foi uma organização criada por um grupo de arquitectos do Porto, ligados à EBAP, que existiu de 1947 a 1952. Tinha como objectivo defender e divulgar os princípios da Arquitectura Moderna.

15 Arménio Losa, “A arquitectura e as novas fábricas”, *op. cit.*, pág.64.



4. Posto de abastecimento, Vila Nova de Famalicão, 1951, Arménio Losa e Cassiano Barbosa



política e estética. Em 1953, participou no IX CIAM, “A Carta da Habitação”, realizado em Aix-en-Provence. “*Para ele modernidade significava precisamente oposição e consciência de ruptura.*”<sup>16</sup> Tal como refere Pedro Ramalho, Arménio Losa guiava-se pela racionalidade, apoiada no progresso e no desenvolvimento tecnológico. Em boa verdade, na arquitectura industrial que produziu utilizou sempre que possível os mais avançados sistemas técnicos, verificando-se uma procura racional da forma e a adaptação desta ao seu uso.

Na maioria das vezes as premissas do projecto fabril, tendiam a estabelecer como prioridade as questões técnicas, deixando para segundo plano as condições de trabalho. Arménio Losa não compactuava com tais princípios, onde a organização espacial se tornava alheia à disposição da máquina, que em certos casos, parecia dominar descontroladamente toda a lógica da fábrica. Além disso, por vezes, juntava-se ainda a falta de iluminação e ventilação e as fracas condições de higiene, colocando seriamente em causa a prestação e a segurança dos operários. Na tese “*A Arquitectura e as Novas Fábricas*”, Arménio Losa pronunciou-se sobre o papel preponderante do arquitecto na resolução destes problemas, já que a arquitectura, “*Tem a possibilidade de intervir utilmente, de contribuir com importante quota no embelezamento e na humanização dos estabelecimentos mais preciosos da nossa civilização devotada ao trabalho: a oficina e a fábrica.*”<sup>17</sup>

Os anos que se seguiram ao congresso revelaram-se de extrema importância na compreensão da arquitectura industrial de Arménio Losa e Cassiano Barbosa. Isto porque o panorama social e político vivido em Portugal na década de 50, proporcionou um aumento das encomendas públicas e privadas, o que se reflectiu directamente na obra destes arquitectos. De facto, as suas intervenções em instalações ligadas ao sector industrial aumentaram de forma considerável. Em muitos desses trabalhos pode-se constatar uma preocupação em aplicar os valores defendidos no congresso, principalmente no que se refere à melhoria das condições de trabalho, e que parece justificar algumas opções no desenho dos edifícios. De 1948 consta o projecto de reforma para a Fábrica de Estampagem Fonte da Moura, e três anos mais tarde realiza-se o anteprojecto para um Posto de Abastecimento em Vila Nova de Famalicão (fig.4).

Arménio Losa manteve uma estreita relação profissional com o desenvolvimento da CUF (pág.117), sendo que ao longo do seu percurso foram várias as intervenções nestas instalações industriais, para além do projecto já referido. Destaca-se a ampliação da fábrica em 1954 e o desenho da esplanada da cervejaria em 1959. Na década de 50 Arménio Losa realizou ainda um

---

16 Pedro Ramalho, *Uma Homenagem a Arménio Losa*, op. cit., pág.5.

17 Arménio Losa, “A arquitectura e as novas fábricas”, op. cit., pág.66.



5. Reforma de edifício industrial, Rua da Areosa, 1951 Arménio Losa e Cassiano Barbosa |a.Vista geral |b.Entrada principal

estudo para um bairro operário da companhia, na Rua D. Pedro V, e mais tarde colaborou no projecto para as novas instalações, situadas em Matosinhos.

Após a realização do projecto para o edifício de habitação e escritórios da empresa Soares & Irmão (1950-55) na Rua de Ceuta, iniciaram-se em 1953 os trabalhos para as várias instalações industriais desta companhia (Maia, Pessegueiro do Vouga e Almendra). Esta colaboração foi fruto de uma das mais vastas encomendas do sector industrial privado de que há registo, na obra de Arménio Losa e Cassiano Barbosa.

Ainda nos anos 50, há o registo de uma reforma num edifício industrial, na Rua da Areosa (fig.5). Este edifício apresenta dois corpos distintos. O espaço fabril ocupa as traseiras e apresenta um embasamento em granito, devido ao desnível do terreno, constituindo uma base nivelada onde assentam as paredes de betão. As aberturas são feitas a uma cota superior e voltadas a norte, verificando-se ainda a incorporação de uma cobertura em *shed*. O corpo principal é constituído por dois pisos e volta-se para a rua. Este corpo destina-se a funções administrativas, e porque se localiza numa zona habitacional, recebeu um tratamento diferente do que foi aplicado no corpo fabril. O afastamento em relação à rua e a criação de um pequeno espaço ajardinado, remete para o pensamento moderno que valorizava a separação entre as diferentes funções. A entrada principal é marcada por uma moldura saliente que enquadra a porta numa composição elaborada a partir de uma grelhagem. Esta protege o envidraçado que circunda a porta, permitindo a iluminação do hall de entrada. Este desenho faz lembrar o pórtico do edifício da Carvalhosa (1945-1950). A utilização da grelha, juntamente com a cobertura de influência brasileira e a moldura que limita o grande vão horizontal do piso superior, apresentam algum paralelismo com o projecto para a cervejaria da CUPP (fig.53), e traduzem a apropriação de alguns elementos brasileiros. De resto, esta apropriação é visível em algumas obras portuguesas desta época e reflectem uma forma de abrasileiramento do moderno português. Esta tendência verificou-se sobretudo a partir do congresso de 1948, uma vez que, na tentativa de comunicar o projecto moderno, os portugueses começam a ver com bons olhos as “*conquistas progressistas modernas na antiga colónia*.”<sup>18</sup> Além disso salienta-se a importância da publicação *Brazil Builds*<sup>19</sup> que chega a Portugal em meados dos anos 40 pelas mãos de Nuno Teotónio Pereira. Os arquitectos portugueses recorrem assim “*ao imaginário brasileiro enquanto fonte linguística - o que o Brazil Builds autoriza*.”<sup>20</sup>

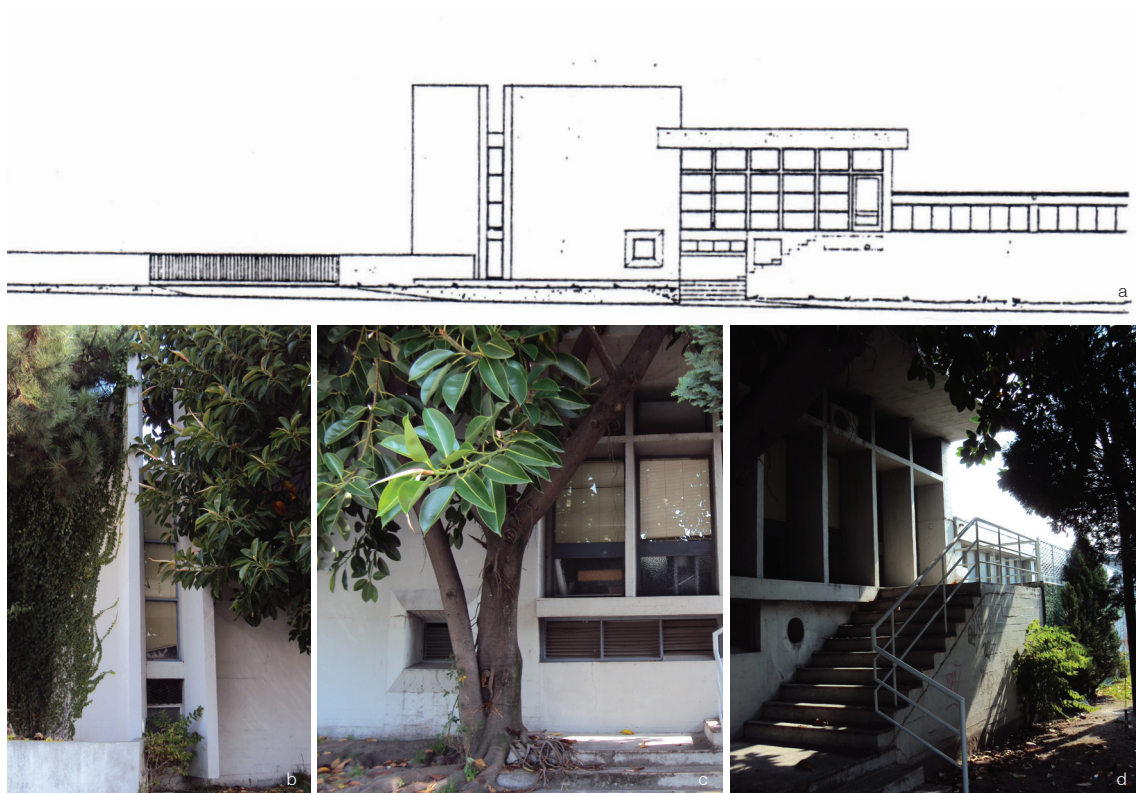
Arménio Losa e Cassiano Barbosa elaboraram, ainda em 1955, um projecto de reforma

---

18 Ana Vaz Milheiro, *A construção do Brasil: Relações com a Cultura Arquitectónica Portuguesa*, FAUP, 2005, pág 416.

19 Philip L. Goodwin, *Brazil Builds : architecture new and old : 1652-1942*, New York, 1944

20 Ana Vaz Milheiro, *op. cit.*, pág 19.



6. Central de Betão, Rua da Circunvalação, 1966, Arménio Losa |a.Alçado sul |b.c.d.Fachada principal

das instalações industriais para a empresa A. Laranjo, na Rua Dr. Alberto Macedo. Já no início da década de 60, estes arquitectos desenharam as instalações da Algodoeira Portuense, na Rua Central de Francos e colaboraram na ampliação, de um edifício industrial, na Avenida da Boavista. Esta é também a data de início dos trabalhos para as novas instalações da CUFP, na Via Norte, em Matosinhos (pág.131). Em 1966, Arménio Losa inicia os trabalhos de ampliação do edifício da empresa Sonafi, em Matosinhos (pág.149), e projecta ainda as instalações para uma central de betão, situada na estrada da Circunvalação (fig.6).

As instalações para a central de betão contemplam um corpo destinado a armazéns, agregado a um outro, de carácter administrativo. Este último possui dois pisos, sendo que o piso inferior não tem expressão significativa na fachada principal. A entrada principal, voltada para a estrada, é feita pelo piso superior, através de uma escadaria em “L”. No seguimento da entrada existem uma série de planos verticais que sombreiam as aberturas, recuadas em relação à fachada. Sensivelmente a meio da composição, a área envidraçada é interrompida e dá lugar a um pano cego, rebocado, que extravasa a laje de cobertura, sendo cortado por um rasgo vertical contínuo.

*“Pretende-se conferir ao conjunto a dignidade indispensável ao ambiente urbano em que se integra e, sobretudo, afirmar a qualidade dos serviços a fornecer a uma clientela exigente, constituída quase exclusivamente por arquitectos e engenheiros”<sup>21</sup>*

Esta obra representa um dos últimos projectos industriais de que há registo da autoria de Arménio Losa, numa altura em que este arquitecto parecia dedicar-se mais aos planos urbanísticos. Nos desenhos da última fase da sua vida profissional, parece assistir-se a uma aproximação a alguns projectos do início de carreira, evidenciando, características que na altura não passavam de experiências. Ora, se é verdade que os princípios modernos internacionais já estavam apreendidos, também é um facto que a integração e adaptação desses princípios à realidade portuguesa, constituía um objectivo para os arquitectos.

De facto, a arquitectura industrial de Arménio Losa e Cassiano Barbosa, faz uma síntese que engloba conceitos ligados à construção local e as mais recentes técnicas e materiais ao serviço do arquitecto. Estes arquitectos demonstram ser capazes de conjugar concepções modernistas com a necessidade de contextualização ou integração das suas propostas. Claro está que tal atitude, não pode dissociar-se de um contexto particularmente exigente, o português e de uma cidade muito peculiar, o Porto. Assim, se percebem os anseios dos arquitectos que muitas vezes eram desafiados a conceber edifícios industriais integrados em zonas habitacionais, para uma indústria obcecada

---

21 Arménio Losa, *Memória Descritiva*, 5/66, 1967



pela máquina, e dominada por interesses económicos, onde tudo parecia ser prioridade, à excepção do bem estar-humano.

*"A arquitectura é um fenómeno de síntese que abrange praticamente todos os ramos da actividade humana, diz Alvar Aalto. Pois, para que o arquitecto possa bem servir os Homens, colocando o mundo material presente em harmonia com a vida dos homens de hoje, será necessário que se liberte dos condicionamentos e constrangimentos que o cercam"*<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Arménio Losa, "Da profissão do Arquitecto", in *Vértice*, Coimbra, citado por: Manuel Mendes, *op. cit.*, pág. 42.





## **3.0**

PANORAMA INTERNACIONAL DA ARQUITECTURA INDUSTRIAL MODERNA.



### 3.1 ALBERT KAHN E FREDERICK TAYLOR NA ARQUITECTURA INDUSTRIAL AMERICANA.

As profundas alterações verificadas na indústria ao nível dos métodos de produção, a partir de meados do séc. XIX, como a introdução da padronização e da linha de montagem tiveram grandes repercussões no desenvolvimento do espaço industrial. A organização científica do trabalho, protagonizada pelo engenheiro americano Frederick Taylor, foi responsável por muitas dessas transformações, no entanto, a grande revolução na arquitectura industrial americana deveu-se essencialmente a Henry Ford e ao seu arquitecto Albert Kahn, no início do séc. XX.

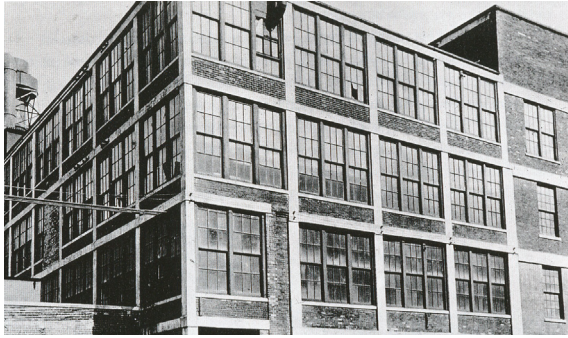
Ford e Kahn, tinham como ponto de partida a unidade da sua visão. "*Con las mismas ideas y los mismos métodos, uno construía automóviles y el otro edificios*"<sup>23</sup>. O espírito de Kahn aproximava-se mais do pragmatismo preconizado pelos industriais do que propriamente dos princípios intelectuais arquitectónicos, satisfazendo os desejos de Henry Ford que não desejava nos seus edifícios uma imagem de exaltação do poder económico, nem procurava uma nova estética industrial. Este apenas pretendia um desenho que respondesse eficazmente às exigências da produção em série, capaz de proporcionar a flexibilidade e a segurança necessárias à aplicação da nova organização científica.

Já em 1905, Albert Kahn tinha desenhado com êxito, as instalações industriais para a primeira empresa que aplicou os métodos defendidos por Taylor, a Packard Motor Car, sediada em Detroit. Este edifício marca um novo ponto de partida na arquitectura industrial "*el grado cero de la arquitectura*"<sup>24</sup>, segundo Reyner Banham. Albert Kahn e o seu irmão, Julius Kahn, projectaram este edifício de dois pisos, com cerca de 100 metros de comprimento, utilizando os novos materiais: betão armado e vidro.

---

23 Federico Bucci, "Les ingénieurs américains: Frederick W. Taylor, Albert Kahn y la ascensión de la Moderner Industriebaukunst", in *Arquitectura e Industria Modernas: 1900-1965*, actas Segundo Seminário Docomomo Ibérico, Sevilha, 1999, pág. 14.

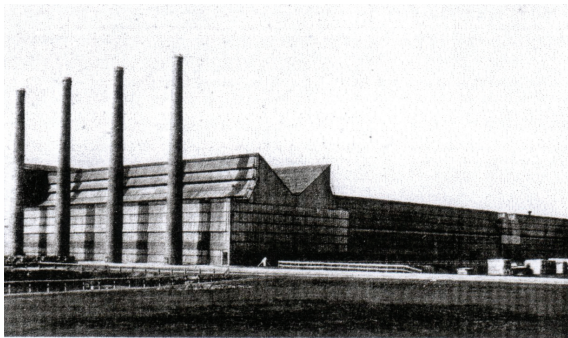
24 Reyner Banham, citado por Federico Bucci, *op.cit.*, pág.15.



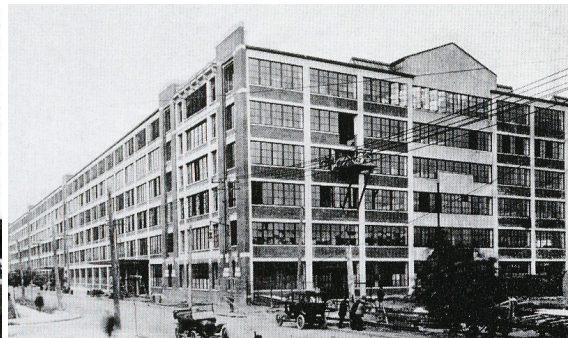
7. Packard Motor Car Company, Detroit, 1904, Albert Kahn



8. Ford Motor Company, Detroit, 1909, Albert Kahn



9. Ford Motor Company, River Rouge Plant, 1924, Albert Kahn



10. Ford Motor Company, Detroit, 1918, Albert Kahn



11. Ford Motor Company, Detroit, 1918, Albert Kahn, Fachada lateral



Em 1909, Kahn desenhou o seu primeiro edifício para a Ford, o Automobile Assembly Building, construído em Highland Park, Detroit. Este edifício de quatro pisos, com cerca de 23 metros de largura e 262 de comprimento, apresenta algumas inovações em relação ao referido Packard Building, principalmente na racionalização do espaço e nos detalhes arquitectónicos. A estrutura, desenhada a partir de uma retícula em betão armado, permite a criação de um espaço interior completamente livre, o que facilita a incorporação da nova linha de montagem, para a produção estandardizada. A luz e a ventilação são asseguradas pelos grandes vãos existentes na fachada, sendo que as caixilharias metálicas se encaixam entre a estrutura, evidenciada na composição. Desta forma, o projecto de Kahn vai de encontro às exigências de Henry Ford *“un punto que es absolutamente esencial para lograr una gran capacidad de producción, pero una producción humanizada, es una fábrica limpia, bien iluminada y bien ventilada.”*<sup>25</sup> Arménio Losa tem uma visão semelhante e manifestou-se em prol da melhoria das instalações industriais em Portugal: *“As instalações serão limpas, higiénicas, bem ordenadas, racionais e alegres. E o trabalho executar-se-á com satisfação, tornando-se mais produtivo.”*<sup>26</sup>

Posteriormente, em River Rouge (1917), Michigan, Albert Kahn aplica a visão de Ford, desenvolvendo um conjunto auto-suficiente, na produção automóvel, onde o conceito da linha de montagem se estende a todo o complexo industrial. Assim sendo, na busca incessante da máxima flexibilidade do espaço interno do edifício, a própria solução arquitectónica é também produzida em série. *“Un tipo de edificio de una planta, construido con acero, ladrillo y vidrio que permitía la máxima libertad en el uso del espacio y una reducción de tiempos en la línea de montaje.”*<sup>27</sup> A utilização de elementos padronizados permite a criação de grandes vãos, suportados por pilares muito reduzidos, tal como refere Le Corbusier *“todo es colaboracion”*<sup>28</sup>, em prol de uma eficaz organização do ciclo de trabalho.

Para Albert Kahn, o importante é responder às exigências do cliente, por isso, tal como refere Federico Bucci, em River Rouge a maioria dos edifícios exibem características do funcionalismo e do racionalismo, como é o caso do Glass Plant, no entanto também são visíveis edifícios que adoptam uma composição típica do movimento Beaux-Arts, caso do adminastrive Building (1927) Albert Kahn faz a ponte de ligação entre o arquitecto e o engenheiro, afirmando que o espaço industrial deve ser o resultado do trabalho dos engenheiros, da máquina e do trabalho dos arquitectos, no desenho

---

25 Henry Ford, citado por Federico Bucci, *op.cit.*, pág.16.

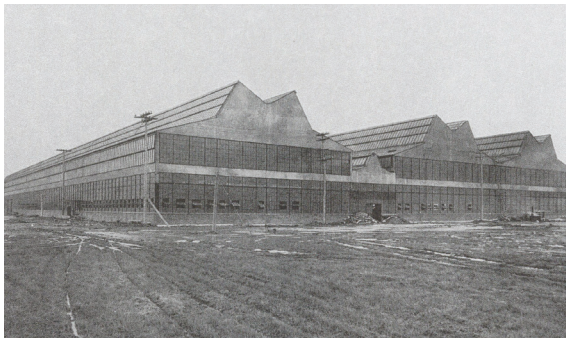
26 Arménio Losa, “A Arquitectura e As Novas Fábricas”, *op. cit.*,69.

27 Federico Bucci, *op.cit.*, pág. 18.

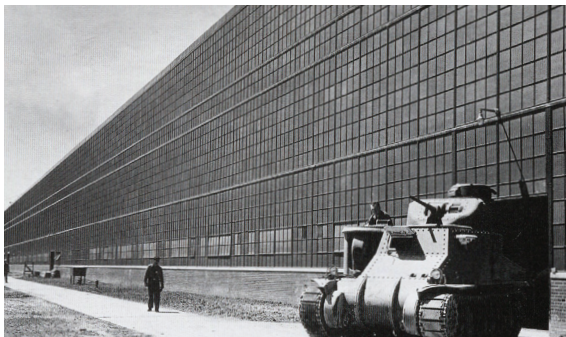
28 Le Corbusier, citado por Federico Bucci, *op.cit.*, pág.16.



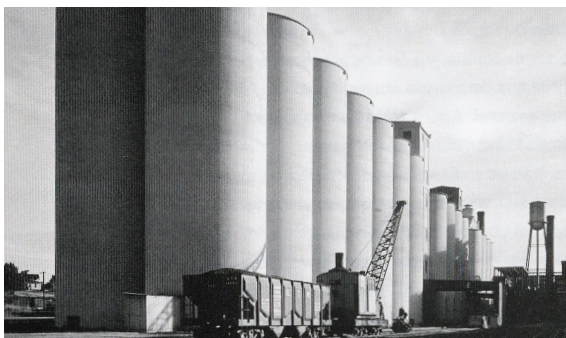
12. Chrysler Corporation, Michigan, 1937, Albert Kahn



13. Seamless steel tubes Co., Detroit, Albert Kahn



14. Chrysler Corporation, Detroit, 1940, Albert Kahn



15. W.K. Kellogg Company, Michigan, 1936, Albert Kahn

do espaço. Le Corbusier (*Vers une Architecture*) valoriza o papel do engenheiro americano, como sendo o mais capaz para desenhar os edifícios industriais. A imagem do automóvel, resultado da padronização industrial simboliza para Le Corbusier “uma manifestação não somente de perfeição e harmonia, mas de beleza”<sup>29</sup>. No pavilhão de *L'Esprit Nouveau* (1925), o conjunto de casas *Citrohan* evoca a indústria automóvel, ilustrando o slogan “*a casa é uma máquina de habitar.*”

Ainda que de um diferente ponto de vista, em “*Indústria e Construção*”, Arménio Losa faz a analogia entre a construção e o automóvel no sentido de mostrar a importância da industrialização no desenvolvimento da arquitectura “*porque só a fabricação - de casas como de automóveis - permitirá multiplicar o trabalho do homem nas condições requeridas pelas necessidades actuais.*”<sup>30</sup>

Albert Kahn, desenhou várias instalações ligadas ao sector automóvel das quais se destaca uma fábrica para a Chrysler (1937), em Warren, onde combina o aço, o vidro e o tijolo, no desenho de um amplo pavilhão. Projectou ainda vários edifícios com programas diferentes, como os elevadores de grão da Kellogg Company. Durante a 2ª Guerra Mundial, Albert Kahn e os seus colaboradores tiveram um importante papel no rápido desenvolvimento de numerosas instalações industriais. “*Las decisiones de construir o ampliar se deben tomar rápidamente (no queda tiempo para la filosofía, para esperar la inspiración o para considerarlos problemas estéticos.*”<sup>31</sup>

“*A exemplar aliança entre A. Kahn e H. Ford representará um modelo louvável de acordo com o mundo da indústria e da profissão. A construção das fábricas americanas, de acordo com um escrupuloso respeito pelos requisitos da eficiência funcional no emprego de materiais modernos e de garantido bem-estar dos ambientes de trabalho, constitui um cânone imprescindível a que deveriam ater-se os projectistas europeus.*”<sup>32</sup> Na verdade, a abordagem americana ao programa arquitectónico industrial é muito diferente da europeia, o que talvez se deva à “*ausência de preconceitos ideológicos e do peso das tradições históricas*”<sup>33</sup>, e também ao diferente desenvolvimento da mecanização, nos dois continentes <sup>34</sup>.

---

29 Le Corbusier, “Os olhos que não vêem”, in *Por Uma Arquitectura*, São Paulo, 1998

30 Arménio Losa, “Arquitectura e Urbanismo”, *op.cit.*, pág.64.

31 Albert Kahn, citado por: Federico Bucci, *op.cit.*, pág. 18.

32 Antonio Piza, “A arquitectura das fábricas como Zeistil da modernidade”, in *Arquitectura do movimento moderno*, inventário Docomomo ibérico, pág. 264

33 Antonio Piza, *idem*, pág. 262

34 Siefried Giedion em “Mechanization Takes Command: a contribution to anonymous history”, ao estudar os processos de mecanização da produção, refere que enquanto a Europa começa com a mecanização do ofício simples, a América começa com a mecanização do ofício complexo, sendo que esta discrepância se vai reflectir no posterior desenvolvimento industrial dos dois continentes.





### 3.2 PETER BEHRENS, WALTER GROPIUS E OS PRIMEIROS EDIFÍCIOS INDUSTRIAIS NA EUROPA.

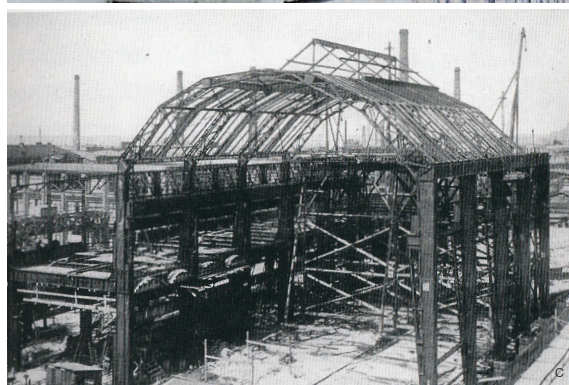
Quando se fala na arquitectura industrial europeia, no início do séc. XX, é incontornável referir o trabalho de Peter Behrens, na Alemanha. “*Será exactamente na Alemanha destes primeiros anos do séc. XX (que se verá transformada por uma vertiginosa dinâmica de industrialização) que se encontram não só as construções mais relevantes, mas também os debates ideológicos de maior relevo.*”<sup>35</sup> Na viragem de século, surgem na Alemanha profundas alterações sociais e culturais, resultado de uma nova ideologia que visava a integração dos processos artísticos na produção industrial. Em 1907 é fundada a *Deutscher Werkbund*, grupo constituído por industriais, designers e arquitectos, conciliando dois domínios que pareciam afastar-se até então, a arte e a indústria, com o objectivo de alcançar elevados padrões de qualidade na produção.

Peter Behrens, um dos fundadores da *Deutscher Werkbund*, vai desenvolver os princípios defendidos por este movimento, principalmente em relação à indústria. Em 1909, Behrens inicia o projecto para a nova fábrica de turbinas da AEG, empresa em expansão ligada à produção de equipamentos eléctricos. Neste “*templo ao poder da indústria*”<sup>36</sup>, Behrens, ao contrário dos seus antecessores, “*no decoró el edificio con citas de estilos arquitectónicos de la Antigüedad, sino que lo proyectó con los nuevos materiales de la propia industria, es decir, con vidrio, acero y hormigón*”, recorrendo à utilização de um número limitado de elementos, de fácil produção e manuseamento e que possam ser conjugados, à semelhança dos processos de produção industrial. Tal como referem os engenheiros responsáveis pelo edifício, a nave das turbinas representa com as suas vigorosas

---

35 Antonio Piza, *op.cit.*, pág. 260

36 Keneth Frampton, *Historia crítica de la arquitectura moderna*, Barcelona, 1994



16. Fábrica de turbinas AEG, Berlim, 1909, Peter Behrens |a.Vista geral |b.Pormenor das rótulas metálicas |c.Edifício em construção |d.Fachada lateral

formas exteriores, a actividade que se desenvolve no interior, e nela confluem a criatividade racional e a produção racional.<sup>37</sup>

A nave do edifício, com 207 metros de comprimento e 39 metros de largura, é constituída por um esqueleto de pórticos em aço. Nas fachadas, o sistema estrutural é evidenciado através da verticalidade dos pilares metálicos que contrastam com os panos de vidro recuados. Os detalhes da cobertura, o desenho das uniões dos suportes verticais e a imagem do aço e do vidro apresentam uma certa racionalidade, conotada com o impulso industrial, que é depois posta em causa na fachada principal, onde Behrens faz uma alusão à composição clássica, considerando os dois blocos de betão que ladeiam a zona envidraçada, como bastiões para suportar um frontão, apesar destes não apresentarem uma função estrutural.

Behrens pretende fazer uma ponte entre arte e técnica. *“(…) as remissões explícitas à figuração nos planos compositivos, no desenho dos pormenores, assim como nas qualificações estéticas dos exteriores, conotam uma tensão projectual destinada a uma síntese superior e mediadora entre os dois pólos, aparentemente contrapostos, da arte arquitectónica e da tecnologia.”*<sup>38</sup> Segundo Behrens, os novos edifícios industriais deveriam, para além de conciliar os novos códigos que registam a contemporaneidade, contemplar uma vertente arquitectónica monumental. *“Entre as tarefas peculiares da nossa época, a urgência de submeter os materiais modernos e as novas construções às normas arquitectónicas deve ser levada em consideração. Só assim, efectivamente, conseguiremos visualizar a impressão de estabilidade também com o uso de materiais modernos.”*<sup>39</sup>

De facto, existem grandes diferenças entre a arquitectura destinada à indústria levada a cabo por Peter Behrens, na Europa e a protagonizada por Albert Kahn, na América. Adolf Behne refere: *“Se compararmos os resultados de Peter Behrens com os exemplos americanos, vemos que a diferença decisiva se baseia em que Behrens ainda aspira uma interpretação artística através da forma, à estilização, ao passo que os americanos manifestam a própria coisa completamente nua.”*<sup>40</sup>

Na tentativa de estabelecer correspondências entre a arquitectura industrial internacional e a arquitectura produzida por Arménio Losa verifica-se que não é imediata a associação entre os edifícios americanos e europeus e a obra do arquitecto português, pelo menos no que respeita a

---

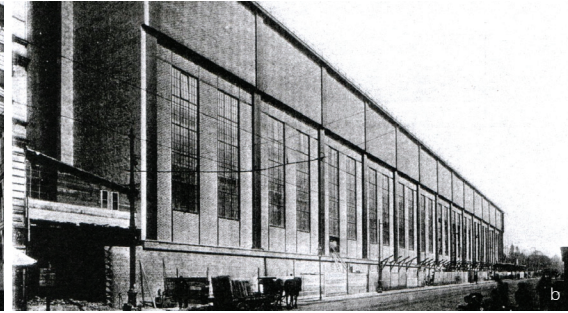
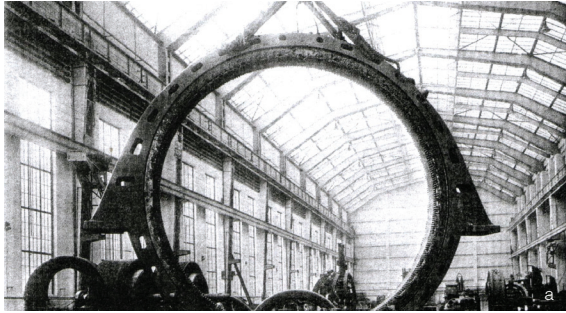
37 Richard Hamann, citado por: Tilmann Buddensieg, “Un templo para las máquinas: la Nave de Turbinas de la AEG, de Peter Behrens”, in *Arquitectura e Indústria Modernas: 1900-1965*, op.cit., pág. 60.

38 Antonio Piza, op.cit., pág. 260

39 Peter Behrens “Über die Beziehungen der Künstlerischen und technischen Problem”, 1917 citado por: Antonio Piza, op.cit., pág.264

40 Adolf Behne, *La construcción funcional moderna*, citado por Antonio Piza, op.cit., pág. 266





17. Fábrica de maquinaria de grandes dimensões AEG, Berlim, 1911, Peter Behrens |a.Vista interior |b.Fachada lateral



18. Fábrica Fagus, Alfeld, 1913, Walter Gropius |a.Fachada principal |b.Fachada lateral



19. Alumini Hall, Illinois Institute of Technology, 1945-46, Mies van der Rohe

20. Wishnick Hall, Illinois Institute of Technology, 1945-46, Mies van der Rohe



21. S.R. Crown Hall, Illinois Institute of Technology, S.R. Crown Hall, 1956, Mies van der Rohe

22. Fábrica Vereinigte Seidenwebereien AG, Krefeld, 1935, Mies van der Rohe

sua imagem. No entanto, podem-se encontrar algumas relações. Para além da utilização dos novos materiais, Arménio Losa também parte dos princípios de funcionalismo e racionalismo, característicos da arquitectura industrial de Albert Kahn. Contudo, Arménio Losa valoriza a aplicação desses princípios a todos os programas, distinguindo-se do arquitecto americano que manifesta diferentes atitudes conforme o programa. Arménio Losa concilia a arquitectura com as exigências impostas pelos empresários, porém não nos parece que a sua postura seja semelhante à de Kahn, sendo que este se insurge contra qualquer iniciativa em prol das “condições estéticas”<sup>41</sup>, acreditando que os edifícios industriais deveriam responder exclusivamente a questões pragmáticas. Neste sentido consideramos que Arménio Losa se aproxima mais da arquitectura europeia, não pelos edifícios de carácter monumental de Behrens mas sim pela tentativa de unificar a arte e a tecnologia ao serviço de uma arquitectura de elevado valor plástico, digna do seu tempo.

Walter Gropius, colaborou com Peter Behrens no projecto da fábrica de turbinas da AEG e em 1913 foi o responsável pelo desenho da fábrica Fagus, destinada à produção de formas de sapatos. A encomenda tinha como premissa um edifício que fosse para além da “*elementar satisfação funcional*”<sup>42</sup>, ao que Gropius responde com o desenho de uma nova fábrica, onde adopta a linguagem utilizada na fábrica da AEG, porém introduz algumas inovações. Tal como na fábrica de turbinas, adopta-se o princípio da separação entre a estrutura portante e a cortina de vidro, no entanto, na fábrica Fagus, os elementos estruturais apresentam-se revestidos a tijolo, à semelhança do embasamento, e os panos de vidro encontram-se salientes, passando para primeiro plano. As arestas do edifício deixam de apresentar o carácter maciço, visível nas instalações da AEG e passam a ser em vidro, conferindo uma sensação de leveza e transparência.

Walter Gropius expressa neste edifício o espírito moderno, assumindo a sua admiração pela arquitectura industrial americana, desenraizada de qualquer tradição ou historicismo. Em 1913 refere: “*O carácter completamente novo dos edifícios industriais tem que estimular a viva imaginação do artista, pois nenhuma forma transmitida pela tradição pode obstaculizá-lo ou travá-lo.*”<sup>43</sup> No mesmo artigo, Gropius exhibe ainda algumas imagens, exacerbadamente volumétricas de edifícios industriais americanos que deveriam ser entendidas como um modelo a seguir. Também Le Corbusier utilizou em *Vers une Architecture*, as mesmas imagens, cedidas por Gropius, assim como outros arquitectos

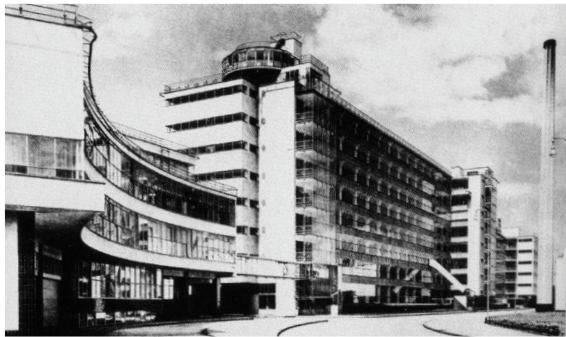
---

41 Celestino García Braña, “Indústria e arquitectura moderna em Espanha, 1925-1965”, in *A arquitectura da indústria, 1925-1965*, *op.cit.*, pág.40.

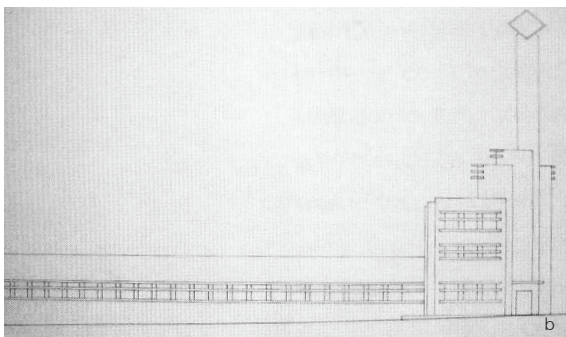
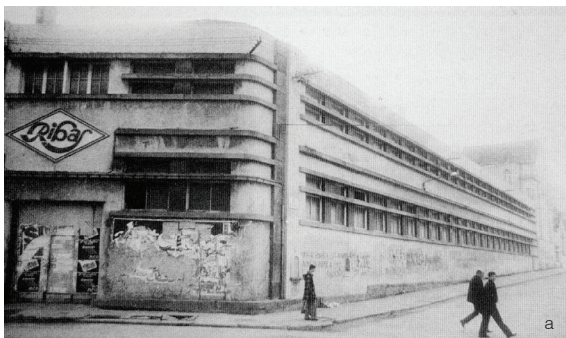
42 Antonio Piza, *op.cit.*, pág. 264

43 Walter Gropius, *Jahrbuch des Deutschen Werkbundes*, citado por: Antonio Piza, *op.cit.*, pág. 262





23. Fábrica Van Nelle, Roterdão, 1926-29, M. Brinkman, Van der Vlugt



24. Fábrica de conservas Ribas, Vigo, 1928, Francisco Castro  
|a.vista geral |b.alçado

europeus de referência que viam nos novos edifícios americanos destinados à indústria o ideal da forma moderna.<sup>44</sup>

Outros dos discípulos de Behrens foi Mies van der Rohe que ao colaborar no desenho da fábrica de turbinas AEG aprendeu a identificar a construção de aço e vidro como princípio universal da arquitectura moderna: *“la ausencia de una fachada representativa a la calle, en el caso de la fachada al patio, a concentrarse en la estética minimalista-no por ello menos sutil-del despiece de los ventanales y del efecto de relieve de los pilares.”*<sup>45</sup> No processo projectual da fábrica AEG, Peter Behrens, depois de seleccionar um dos vários desenhos produzidos por Mies, caracterizou-o através da máxima *“Less is more”*, que iria caracterizar toda a obra de Mies. O método utilizado por Behrens na fábrica da AEG podia, segundo Mies, ser aplicado a qualquer obra de arquitectura, como é o caso do seu projecto para o Illinois Institute of Technology, em 1945. Nesta obra, para além da racionalização apresentada na implantação do complexo, Mies van der Rohe desenha os vários edifícios mostrando um conhecimento profundo dos aspectos tecnológicos e dos novos materiais ao serviço de uma composição geométrica equilibrada.

Os novos princípios técnicos e estéticos adoptados nas instalações industriais alemãs, estenderam-se a outros países europeus, no período entre guerras, nomeadamente à Suíça e à Holanda. A fábrica Van Nelle, projectada em 1926, em Roterdão por M. Brinkman e Van der Vlugt, utiliza materiais e formas de forte conotação com a era maquinista. Le Corbusier menciona esta fábrica pelas suas preocupações sociais: *“A estrada que leva à fábrica é plana e uniforme, ladeada por calçadas de lajetas castanhas; é tão limpa e luminosa quanto um salão de baile. As fachadas do edifício, de vidro brilhante e metal cinzento, erguem-se (...) contra o céu. (...) A serenidade do lugar é total. Tudo se abre para o exterior. E isto tem uma importância enorme para todos os que trabalham nos oito andares internos deste edifício. (...)”*<sup>46</sup>

Destaca-se ainda a fábrica de conservas Ribas (1928), em Espanha, da autoria de Francisco Castro. Este edifício assenta na horizontalidade patente no desenho dos vãos das fachadas, sendo contrariada por uma alta torre, que visa monumentalizar o conjunto e que remete para uma matriz construtivista, numa clara exaltação do progresso.<sup>47</sup> A solidez da composição, os materiais utilizados e a ênfase da torre, parecem aproximar-se do desenho da fábrica CUF (1934), de Arménio Rosa (pág.117).

---

44 Antonio Piza, *op.cit.*, pág. 262

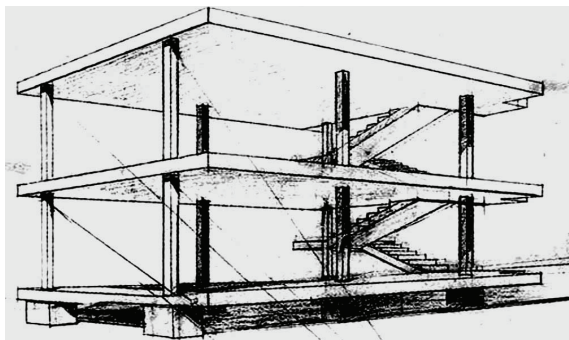
45 Tilmann Buddensieg, *op.cit.*, pág. 68.

46 Le corbusier citado por Keneth Frampton, *op.cit.*

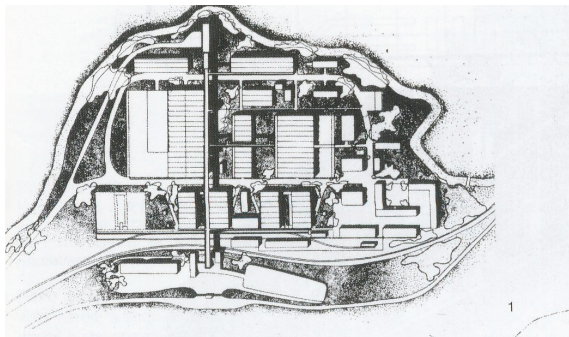
47 Fernando Agrasar Quiroga, “La huella del Constructivismo en la arquitectura industrial española”, in *Arquitectura e Industria Modernas: 1900-1965*, *op.cit.*, pág. 35.



25. Pavilhão "L'Esprit Nouveau", Paris, 1925, Le Corbusier



26. Casa *Dom-ino*, Paris, 1914, Le Corbusier



27. Fábrica Verde, Aubusson, 1944, Le Corbusier



28. Fábrica Duval, Saint-Dié, 1946-51, Le Corbusier



O desenho arquitectónico destinado à indústria prende-se na maioria das vezes com as exigências da máquina, acabando, inevitavelmente, por transparecer uma organização espacial fruto da lógica tecnicista e uma imagem que tende a desvalorizar qualquer referência que se distancie dos parâmetros da funcionalidade e da racionalidade. Embora se verifique um desfasamento entre a visão de Kahn e de Behrens, ambos mostram a vontade de responder com eficiência às exigências impostas pelo programa, sendo que as instalações industriais se adaptam, na maioria dos casos à produção a que se destinam, característica que também se verifica na obra de Arménio Losa. No entanto, para Kahn nada era mais importante do que a resposta pragmática às exigências impostas pela indústria, logo mantinha uma posição crítica em relação aos arquitectos europeus que desenhavam grandes superfícies envidraçadas, sobretudo resultado das preocupações estéticas e não por razões de ordem funcional.<sup>48</sup>

Não é de admirar a exaltação dos edifícios americanos por Le Corbusier que via nas suas formas uma imagem de modernidade, ainda que a sua convicção não se resume aos ideias de Kahn. Tal como refere Ignasi de Solà Morales, Le Corbusier pretende superar a determinação técnica e prática, princípio que parece estar subjacente na arquitectura de Arménio Losa. “*É uma mediação entre o meio técnico, ao qual os olhos do arquitecto devem estar bem abertos e a finalidade estética que constitui o último objectivo da obra arquitectónica.*”<sup>49</sup> Ana Tostões menciona que quando em 1920 Le Corbusier publicou as imagens dos silos americanos na Revista *L'Esprit Nouveau e mais tarde em Vers une Architecture* exibiu claramente a forma volumétrica e não tanto os elementos estruturais. O seu interesse pelas potencialidades do betão armado resulta inequivocamente da sua colaboração com os irmãos Perret, no início do século mas também da visita à Alemanha em 1910 e algumas das imagens que utilizou foram anteriormente publicadas por Gropius. Em 1911 participou na reunião da *Deutscher Werkbund* e pouco tempo depois iniciou a formulação do sistema *Dom-ino*, assinalando “*uma vontade de controlo quer do material, quer da sua potência construtiva*”<sup>50</sup>

A postura de Le Corbusier e Gropius que tão bem ilustra os princípios modernos, revê-se na ideologia de Arménio Losa que valoriza “*o domínio das novas técnicas e uma estética ajustada a essas técnicas*”. Não obstante, a interpretação do léxico moderno é feita por Arménio Losa de uma maneira muito própria, como será posteriormente analisado. Assim sendo, parece-nos que o contributo da arquitectura internacional na sua obra prende-se essencialmente com a destreza com

---

48 Celestino García Braña, *op.cit.*, pág.41.

49 Ignasi de Solà-Morales, *High-tech. Funcionalismo o retórica*, citado por: Celestino García Braña, *op.cit.*, pág.41.

50 Ana Tostões, “10 Temas da Modernidade”, in *Arquitectura Moderna Portuguesa 1920-1970*, IPPAR, 2004, pág. 361.



que os arquitectos atrás referidos respondem às necessidades da indústria, sabendo que para os empresários a prioridade é o baixo custo inerente à construção. Além de mais, fica demonstrado que tal como defende Arménio Losa, os edifícios podem ser enriquecidos sem custos acrescidos, através do uso apropriado dos novos materiais, e pelo equilíbrio formal dos seus elementos, sem que isso implique o recurso ao historicismo ou à tradição. Verifica-se ainda nos exemplos apresentados neste capítulo uma preocupação acrescida em garantir condições de segurança e salubridade aos trabalhadores, características que certamente influenciaram o arquitecto em estudo.



## 4.0

### A ARQUITECTURA E A INDÚSTRIA PORTUGUESA NO SÉC. XX.



## 4.1 CONTEXTO SOCIAL, POLÍTICO E ECONÓMICO DA ARQUITECTURA INDUSTRIAL PORTUGUESA NO SÉC.XX.

O processo de evolução da arquitectura industrial portuguesa ao longo do séc. XX caracterizou-se de uma forma própria e foi largamente condicionado pelo lento desenvolvimento da industrialização e pela escassa produção dos novos materiais de construção. Esta realidade reflecte a dinâmica de um país atrasado em relação ao resto da Europa, onde se viviam difíceis condições políticas, económicas e sociais. Essas condições serão aqui expostas, cronologicamente, desde o séc. XIX, com especial incidência nas décadas de 30 a 70 do séc. XX, uma vez que esta referência temporal abarca a arquitectura industrial de Arménio Losa.

Apesar dos vários condicionalismos, no séc. XX a industrialização portuguesa contribuiu para o desenvolvimento do tecido urbano e foi responsável pela edificação de alguns complexos industriais que dignificaram a arquitectura nacional desta época, e que serão analisados neste capítulo.

*“A industrialização de Portugal não tem talvez nada para contar, mas tal não diminui, eventualmente, o possível interesse em conhece-la, bem como ao enquadramento jurídico e económico em que se desenvolve.”*<sup>51</sup>

---

<sup>51</sup> Ferreira do Amaral, “A Industrialização em Portugal”, in *ENP-Anuário Comercial de Portugal*, Lisboa, 1966, citado por: Jorge Custodio, *op.cit.*, pág.14.





A industrialização portuguesa começou a fazer-se sentir nas primeiras décadas do séc. XIX, com a introdução da máquina a vapor, representando um atraso de meio século em relação à Inglaterra, numa altura em que a nossa produção estava subjugada à manufacturação. Em meados do século XIX a indústria concentrava-se sobretudo em Lisboa, Setúbal, Porto e Braga. As pessoas dirigiam-se em massa para as cidades procurando emprego no sector industrial, visto que o trabalho agrícola já não oferecia condições de empregabilidade. Porém, devido ao excesso de mão-de-obra, o trabalho nas fábricas era mal pago e extremamente exigente levando à exploração dos operários e ao total desrespeito pelos direitos do trabalhador. Em consequência as condições de habitação eram, na maior parte das vezes desumanas, proporcionando o desenvolvimento de doenças, devido a uma má nutrição e à inexistência de condições de higiene.

No início do séc. XX, os principais países europeus viviam uma época áurea. Simultaneamente, em Portugal eram evidentes os atrasos a nível tecnológico, motivados pela falta de investimento financeiro, de mão-de-obra qualificada e de matérias-primas para responder às exigências do mercado. Segundo alguns autores, em Portugal não há indícios de uma adesão clara ao modelo da revolução industrial. Desta forma a industrialização portuguesa processou-se por etapas, sendo que o seu crescimento foi mais notório em alturas de crise internacional, o que se justifica pela tentativa de produzir, internamente, produtos que seriam de difícil importação.

Se o estado da indústria portuguesa já não era favorável, com o alvoreço político da 1ª República e com o início da 1ª Grande Guerra o cenário só podia piorar. Além disso, à semelhança do que aconteceu em países mais desenvolvidos, também em Portugal, a dinâmica de crescimento industrial alcançada no séc. XIX foi alterada pelas *“transformações tecnológicas internacionais alcançadas no início do séc. XX e pela crise industrial entre as duas guerras mundiais.”*<sup>52</sup>

No contexto internacional, devido à 2ª Revolução Industrial promoveu-se a expansão da electricidade, da indústria química e introduziram-se profundas alterações no método produtivo. Tais alterações contribuíram, para aumentar ainda mais o atraso português em relação aos outros países, uma vez que Portugal não estava preparado para responder às novas exigências tecnológicas. As mudanças ao nível da produtividade permitiram aos países mais desenvolvidos aplicar preços mais competitivos, facilitando assim a democratização do consumo.

Em 1926, o Golpe de Estado põe fim à República e inaugura um regime de ditadura militar. Segundo Jorge Custodio, as políticas do novo governo, dirigido por Oliveira Salazar, desenvolvem *“...as infraestruturas indispensáveis ao relançamento da economia portuguesa em novos moldes,*

---

52 Jorge Custodio, *op.cit.*, pág.15.



*define-se um novo corpo de doutrinas estruturantes da dinâmica industrial dos anos seguintes.*"<sup>53</sup>

Na década de 30 assiste-se, por parte do estado, a uma resistência ideológica contra o processo industrial do país e o contexto "*era pois o de um dificultado crescimento industrial, face à ideologia ruralista e tradicionalista característica do corporativismo estatal.*"<sup>54</sup> Tal como mostrou Fernando Rosas<sup>55</sup> o estado realizou, nesta década, um triplo equilíbrio social entre: a classe operária e a entidade patronal; o sector industrial e o sector agrícola; e os pequenos e grandes interesses industriais, comerciais e agrícolas.

A Grande Exposição da Indústria Portuguesa em 1932-1933 e o I Congresso da Indústria Portuguesa em 1933, constituíram iniciativas que dinamizaram o sector industrial, contrariando a tendência ruralista em vigor. Para além disso, com a realização da exposição e do congresso pretendia-se avaliar o estado da indústria nacional. Por esta altura, constatou-se que Portugal dependia fortemente das matérias-primas estrangeiras, e por isso, a apresentação de um primeiro programa industrial visava desenvolver a electrificação do país e a química industrial. Havia ainda a intenção de apostar no mercado nacional, pois o consumo dos produtos portugueses "*terá por consequência o desenvolvimento das nossas indústrias.*"<sup>56</sup> No entanto, o país parecia não ter capacidade para uma modernização imediata, impossibilitando a concretização de algumas ideias que não passaram do congresso de 1933, retardando assim o desenvolvimento da arquitectura industrial. Salazar dirigindo-se aos industriais revelava a incapacidade do estado: "*Segui com o maior interesse as teses apresentadas [...] Há certamente, entre elas algumas que podem chamar-se ambiciosas, programas vastos de mais para um futuro imediato, que passam além das possibilidades do momento [...]*"<sup>57</sup>

Nas décadas de 30 e 40 as principais indústrias continuavam a localizar-se essencialmente junto ao litoral, e principalmente nas cidades de Lisboa e Porto. As indústrias ligadas à 2ª Revolução Industrial empregavam apenas cerca de 20% da população activa. Nas indústrias ligadas à transformação o número de trabalhadores também não era elevado e verificava-se uma ausência generalizada de equipamentos e maquinaria de última geração. Conceitos como taylorismo e fordismo eram desconhecidos na maioria das empresas nacionais e raramente existiam linhas de

---

53 Jorge Custodio, *op.cit.*, pág.15.

54 José Manuel Fernandes, *Arquitectura e Indústria em Portugal no século XX*, Sécil, 2003, pág.81 .

55 Fernando Rosas, *O Estado Novo nos Anos 30*, citado por Manuel Rodrigues e José Mendes, *História da Indústria Portuguesa da Idade Média aos nossos dias*, pág.291.

56 Jorge Custodio, pág.16.

57 Oliveira Salazar, "A acção governativa e a produção industrial", in *Discursos*, vol.1, 1928-1934, 4ª edição, Coimbra, 1961, citado por: Ana Tostões, "Em direcção a uma estética industrial: Zeitwill ou vontade de modernidade", *op.cit.*, pág.67.



montagem.

As pequenas fábricas e oficinas que produziam sobretudo bens de consumo, recorrendo a técnicas antigas e já ultrapassadas, constituíam, segundo o engenheiro, José do Nascimento Ferreira Dias uma “*poeira industrial*.”<sup>58</sup> Simultaneamente, começavam a aparecer as fábricas mais modernas, numa altura em que a procura dos bens de consumo aumentava. “*Eram já a expressão do desenvolvimento da economia industrial, das alterações tecnológicas e científicas e das mutações e alargamento do mercado.*”<sup>59</sup>

De forma gradual, a determinação do estado parecia gerar bons resultados “*a futura política, que se desenha na segunda metade dos anos 40, assenta não no embelezamento do país ou na melhoria do ensino e do habitat dos trabalhadores, mas sim na tentativa de desenvolvimento das forças produtivas, canalizando toda a acumulação disponível, do Estado e dos grupos capitalistas nacionais, para a criação da indústria básica e das respectivas infra-estruturas.*”<sup>60</sup> Apesar do início da década de 40 ser marcado por um abrandamento do investimento público no sector industrial, durante o período correspondente à 2ª Guerra Mundial, foram tomadas importantes decisões no processo de industrialização português, “*caldeando as novidades e as experiências adquiridas dos anos trinta com os efeitos da conjuntura desfavorável e os desígnios das políticas de intervenção do Estado.*”<sup>61</sup>

O desenvolvimento da economia, neste período, contribuiu para que a indústria ganhasse uma nova importância. A morte do ministro das obras públicas, Duarte Pacheco, em 1943, desencadeou todo um processo de mudança. Dois anos depois, o engenheiro Ferreira Dias descrevia, no seu livro *Linha de Rumo* <sup>62</sup>, o caminho a seguir, “*a prioridade ao fomento das infra-estruturas industriais vai-se sobrepondo, embora de um modo hesitante e timorato, ao grande teatro de louvor ao poder do Estado Novo, cujo cenário permitiu a construção de tantos equipamentos, ofereceu trabalho a tantos arquitectos[...].*”<sup>63</sup> Em 1944 foi aprovada a “Lei da Electrificação Nacional” e no ano seguinte a “Lei de Reorganização e Fomento Industrial”. Deste modo, o estado passou a controlar de forma mais eficiente a concorrência entre unidades empresariais ligadas ao mesmo sector, assistindo-se

---

58 J.N. Ferreira Dias Júnior, *Linha de Rumo I e II e outros Escritos Económicos*, Lisboa, 1998

59 Jorge Custodio, *op.cit.*, pág.17.

60 Nuno Portas, *op. cit.*, pág. 195.

61 Jorge Custodio, *op.cit.*, pág.18.

62 J.N. Ferreira Dias Júnior, Subsecretário de Estado da Indústria entre 1940 e 1944 e Ministro da Economia, entre 1958 e 1962, foi autor da obra: *Linha de Rumo: notas de Economia Portuguesa*, Lisboa, 1945, onde toda a sua concepção e modelo de industrialização foram desenvolvidos.

63 José António Oliveira Bandeirinha, *Quinas Vivas: memória descritiva de alguns episódios significativos do conflito entre fazer moderno e fazer nacional na arquitectura portuguesa dos anos 40*, FAUP, Porto, 1996, pág. 121.



por vezes à junção administrativa de indústrias concorrentes.

O modelo seguido para a industrialização portuguesa parecia ser uma “obra de engenheiros”<sup>64</sup>, pois os intervenientes desta nova estratégia eram, Joaquim Taveira, Araújo Correia e Ferreira Dias. Assistia-se à concretização das teses levadas ao I Congresso da Indústria Portuguesa em 1933, onde se discutiu a organização científica do trabalho. As empresas tradicionais perdiam importância, no lugar delas surgiam unidades modernas como as indústrias químicas e as indústrias ligadas aos novos materiais de construção. “A instalação de unidades fabris relacionadas com programas ou planeamento das indústrias de base de origem estatal evidencia [...] tentativas relativamente conseguidas de superação da dependência exterior e nacionalização da produção.”<sup>65</sup>

Tal como refere Jorge Custodio, o programa elaborado para o desenvolvimento da industrialização portuguesa previa: a electrificação do país; a escolha, criação e programação das indústrias de base; a reorganização industrial, assente na concentração, modernização de equipamento, especialização e normalização; a integração da indústria na sua “base científica”; o planeamento a médio e a longo prazo e o desenvolvimento integrado e global, auto-sustentado, unindo a metrópole às colónias. Estas medidas contribuíram para a transformação do território nacional e proporcionaram à arquitectura e engenharia nacionais verdadeiros desafios. Estas novas conquistas traduziam-se na procura de um desenho industrial inovador, que se reflectia no uso apurado da técnica em nome do progresso. “A Arquitectura moderna, as técnicas modernas, os materiais novos, terão aqui o seu lugar incontestado. As fábricas, as oficinas, serão as suas [do arquitecto] grandes criações no futuro imediato - as catedrais dos novos tempos.”<sup>66</sup>

Nas décadas de 50 e 60 assistiu-se a um aumento significativo do investimento na nova indústria. Verificaram-se alterações no campo das fontes energéticas, o carvão começou a ser substituído pelo petróleo e o estado investiu na criação de macroestruturas industriais. O país abre-se à Europa com a adesão à EFTA<sup>67</sup>, em 1959. Esta evolução contribui para o aumento do número de trabalhadores do sector industrial, levando ao crescimento da economia em geral. Apesar disso Portugal continuou a ser um dos países mais pobres da Europa e esta época mais desafogada apenas permitiu a recuperação de algum tempo perdido, “a concentração industrial era uma

---

64 José Maria Brandão de Brito, “Os engenheiros e o pensamento económico do Estado Novo”, in *Contribuições para a história do pensamento económico em Portugal*, D. Quixote, Lisboa, 1988, citado por: Jorge Custodio, “A indústria portuguesa na época do Movimento Moderno (1925-1965)”, in *A arquitectura da indústria, 1925-1965*, Registo Docomomo Ibérico, Barcelona, 2005, pág.18 .

65 Jorge Custodio, *op.cit.*, pág.17.

66 Arménio Losa, “A arquitectura e as novas fábricas”, *op.cit.*, pág.66.

67 A EFTA é uma organização europeia fundada em 1960 pelo Reino Unido, Portugal, Áustria, Dinamarca, Noruega, Suécia e Suíça, países que não tinham aderido à Comunidade Económica Europeia.





*realidade, embora se manifestassem também indicadores que mantinham Portugal afastado do mundo ocidental industrializado.”*<sup>68</sup>

Na passagem da década de 60 para a de 70 o estado aprovou o III Plano de Fomento com a intenção de aumentar os níveis de produção industrial e o consequente incremento das exportações. Promoveu-se ainda uma estratégia de crescimento industrial baseada na descentralização, em detrimento da anterior distribuição, ao longo das principais vias de comunicação, “*reflexo desta realidade industrial em visível crescimento é, no plano urbanístico, a primeira consolidação das concentrações industriais no nosso país. Deste modo, dá-se início à zonificação industrial das cidades portuguesas, dando origem a novos espaços que perduram até aos dias de hoje, e que com as suas características particulares, caracterizam um território bem específico.*”<sup>69</sup>

---

68 Jorge Custodio, *op.cit.*, pág.18.

69 José Manuel Fernandes, *op.cit.*, pág.25.



## 4.2 EXPERIMENTALISMO DA ARQUITECTURA INDUSTRIAL NO INÍCIO DO SÉC. XX.

No início do séc. XX, em Portugal, à semelhança dos países ocidentais, ansiava-se pela modernização industrial e vivia-se na esperança de que a introdução da máquina e o consequente processo de mecanização viesse trazer um novo alento. Simultaneamente assistia-se a uma certa nostalgia e parecia por vezes que o progresso do presente estava ameaçado pelos valores do passado.

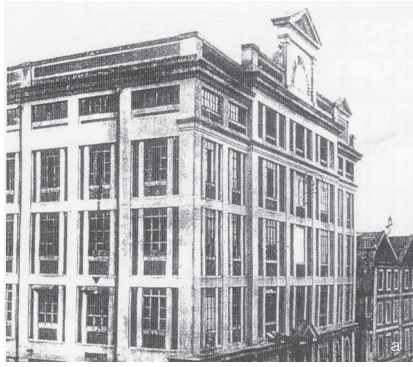
No que respeita à arquitectura, parecia verificar-se um desfasamento entre a componente artística, preconizada pelo arquitecto e a eficácia da técnica, representada pelo engenheiro. A arquitectura distanciava-se das possibilidades conferidas pelos novos materiais. *“Por outras palavras, a engenharia insinuava-se como a “nova arquitectura”. Ou melhor, no momento em que a indústria substituí a arte”, tendia a cristalizar-se o debate entre arte e técnica. E assim se separando em campos opostos o secular percurso comum da arquitectura e engenharia.”*<sup>70</sup>

As duas primeiras décadas do séc. XX ficaram assim marcadas por um certo experimentalismo onde, muitas vezes, coexistiam linguagens e técnicas tradicionais com experiências inovadoras dignas de registo. A tendência revivalista desta época favoreceu esta prática, sendo a responsável por um tipo de construção constituída por elementos independentes, havendo por vezes a dissociação entre estrutura e fachada. *“[...]a construção encarada como uma composição em partes separadas e aparentemente autónomas que caracterizou o eclectismo de final de oitocentos não só característico da “grande” arquitectura porque as próprias construções ditas “utilitárias” integraram igualmente essa dicotomia.”*<sup>71</sup>

---

70 Ana Tostões, “Em direcção a uma estética industrial: Zeitwill ou vontade de modernidade”, *op. cit.*, pág.64.

71 *Idem*, pág.64



29. Moagens Caramujo, Almada, 1898  
[a.b.Vista geral



30. Fábrica de Cerveja Portugália, Lisboa, 1912, Silva Júnior [a.b.Fachada principal

A utilização dos novos materiais estava condicionada pelo academismo a que estavam sujeitos a maioria dos arquitectos e apesar de serem conhecidas as vantagens na utilização do ferro e do betão armado nas estruturas dos novos edifícios, os arquitectos pareciam ter dificuldades em assumir a sua utilização. “[...] o academismo e a expressão de uma tradição construtiva feita gramática compositiva que dominavam a prática da arquitectura impediam culturalmente a assunção clara da verdade estrutural. Acantonados nos princípios clássicos, os arquitectos posicionaram-se do lado da resistência à inovação.”<sup>72</sup>

Em Portugal a produção do ferro, do betão armado e do tijolo fez com que estes materiais fossem cada vez mais utilizados na nossa arquitectura. A produção de betão tipo *Portland* iniciou-se na Fábrica Tejo, em Alhandra, na última década do séc. XIX. Apesar das limitações deste material, antes do início do novo século, fizeram-se testes de resistência do sistema *Hennebique* que havia sido patenteado em França e na Bélgica alguns anos antes. A utilização deste material foi, numa primeira fase, aplicada a edifícios de uso exclusivamente industrial e a primeira construção em betão levada a cabo em Portugal foi a Fábrica de Moagem de Trigo do Caramujo, em Almada (1898). Este edifício foi reconstruído depois de sofrer um incêndio e afirma-se como o “primeiro edifício com integral estrutura de betão armado erigido no país, seguindo o sistema *Hennebique*.”<sup>73</sup>

A escolha deste material poderá estar relacionada com a sua resistência ao fogo mas também porque este sistema “permitia uma concepção estrutural de grandes espaços apenas pontuados pela rede de finos pilares que se conjugavam com lajes armadas capazes de suportar grandes sobrecargas, solução que respondia claramente aos requisitos funcionais de uma grande laboração industrial.”<sup>74</sup> Esta fábrica possui 6 pisos e apresenta, apesar de tudo, uma composição da fachada com uma métrica clássica, com frontão central e modulação dos pilares e vigas na fachada, ainda que menos elaborados em virtude da utilização do betão.

Esta obra foi acompanhada de perto pelo engenheiro Jacq Monet, representante da empresa *Maison Hennebique* e tinha características próprias das primeiras obras em betão armado, como “[...] os chanfros nas arestas das vigas e o alargamento em “V” no topo dos pilares e no seu encontro com as vigas.”<sup>75</sup> O projecto contemplava ainda uma solução inovadora, sinal das novas capacidades técnicas, pois a cobertura em terraço possibilitava o armazenamento de uma toalha de água que podia servir como protecção antifogo, ou mesmo funcionar como isolamento térmico.

---

72 Raquel Henriques da Silva, *Arquitectos e Engenheiros: a função de construir*, Lisboa, 1990, citado por: Ana Tostões, “Em direcção a uma estética industrial: Zeitwill ou vontade de modernidade”, *op. cit.*, pág.65.

73 José Manuel Fernandes, *op. cit.*, pág.50.

74 Ana Tostões, “Em direcção a uma estética industrial: Zeitwill ou vontade de modernidade”, *op. cit.*, pág.65.

75 José Manuel Fernandes, *op. cit.*, pág.51.



a



b



c



d

31. Fábrica Abel Pereira da Fonseca, Lisboa, 1917, Norte Júnior |a.Fachada principal |b.Vista geral |c.d.Vista interior

Nas primeiras décadas do séc. XX as construções em betão ganharam novos adeptos e cresceram os conhecimentos científicos sobre esta matéria. Em Lisboa fundou-se o Instituto Superior Técnico e no Porto o Laboratório de Resistências dos Materiais, sendo publicado em 1918 o primeiro regulamento do betão armado.

Em 1912 iniciou-se a construção da Fábrica de cerveja Portugália, da autoria de António Rodrigues da Silva Júnior. Tal como refere José Manuel Fernandes “*Trata-se de uma obra original e inovadora, situável entre a expressão representativa da chamada Arte Nova Funcional.*”<sup>76</sup> A expressão do conjunto industrial assenta na racionalidade. Na fachada pode ver-se as aberturas, correspondentes aos vãos do primeiro piso, desenhadas em arco, molduradas com relevo de betão, mostrando a versatilidade deste material. No lado direito desta fachada existe ainda uma escultura que representa a marca da fábrica ladeada por painéis de azulejos Arte Nova. Agregado a este volume está um corpo mais recente, projectado em 1948 pelo arquitecto Guilherme Gomes que desenha o gaveto do conjunto.

Outro edifício, ligado ao experimentalismo, do betão armado é a fábrica/adega Abel Pereira da Fonseca (1917), do arquitecto Norte Júnior, que possui uma fachada com dois grandes vãos circulares, onde foram introduzidos o ferro e o vidro, mostrando também as potencialidades destes materiais. Este edifício conta ainda com um pátio interior, totalmente construído em betão armado, com três pisos e clarabóia superior em ferro e vidro. A estrutura deste pátio é típica da primeira arquitectura de betão, o que é evidenciado pelos pilares que se alargam em forma de “V” no seu topo e pelas suas arestas chanfradas, presentes também nas vigas.

Algumas fábricas começaram a utilizar, para além do betão, o ferro como sistema estrutural. Este material já conhecido pela sua utilização ligada às grandes obras de engenharia, como as pontes e viadutos, foi por esta altura introduzido nos edifícios. É o caso de alguns edifícios ligados ao sector têxtil, como a Fábrica de Malhas Simões (1913), em Benfica, onde se exibem elementos típicos da Arte Nova, e a fábrica de Espartilhos Santos Mattos & Ca, constituída por um volume em alvenaria e com uma cobertura metálica que suportava o telhado.

Neste período, há ainda a salientar a utilização de materiais cerâmicos, nomeadamente o tijolo e o azulejo. Numa primeira fase a produção do tijolo silício-calcário, foi empregue como revestimento aparente em algumas obras de betão. Este material, de origem alemã, para além de apresentar um baixo custo de produção possuía boas propriedades ignífugas. A fábrica de moagens A Napolitana (1908) desenhada pelos projectistas da empresa de construção Vieillard & Touzet exhibe

---

76 José Manuel Fernandes, *op. cit.*, pág.59/60.





32. Fábrica de malhas Simões, Lisboa, 1913



33. Fábrica de moagens A Napolitana, Lisboa, 1908-10



34. Fábrica de cerâmica Viúva Lamego, Lisboa, 1910 (fachada)



35. Fábrica de cerâmica Jerónimo Campos, Aveiro, 1916



nas suas fachadas este tipo de tijolo esbranquiçado. Neste edifício é ainda visível um friso azulejar com motivos geométricos característicos da Arte Nova.

Há ainda o caso de algumas indústrias ligadas à cerâmica, cujos edifícios expõem na sua composição os materiais que produzem. Vejamos o caso da Fábrica de Cerâmica Viúva Lamego, em Lisboa, em que a fachada do edifício já existente foi revestida a azulejo, na segunda década do séc. XX. Esta composição, pintada à mão, preenchia o espaço existente entre as aberturas, dispostas segundo uma métrica regular. Por sua vez a Fábrica de Cerâmica Jerónimo Pereira Campos Filhos, em Aveiro, apresenta uma construção integral em tijolo maciço “[...] *com um longo corpo de tijolo maciço, preenchido por vãos seriados em arco redondo, e encimado por frontão central de recorte denteado*[...]”<sup>77</sup>

---

<sup>77</sup> José Manuel Fernandes, *op. cit.*, pág.75.



### 4.3 A EVOLUÇÃO DO MODERNISMO NOS ANOS 30.

Os anos 30 foram marcados por uma certa resistência ao progresso por parte do estado que tal como foi referido anteriormente, implementou por esta altura um conjunto de políticas conservadoras. Ainda assim, *“Este processo de industrialização controlada (ou contrariada) permitiu, apesar de tudo, a construção de obras de arquitectura industrial de qualidade significativa, situadas esteticamente no momento cultural da sua época- ou seja, entre a transição geométrico-decorativa do Art Deco, e a afirmação, mais abstracta e racionalista, do Modernismo arquitectónico.”*<sup>78</sup>

A partir do final da década de 20, o betão passou a ser utilizado ao serviço de um despojamento formal, aliado à crescente valorização plástica dos elementos técnicos. *“Por isso se pode afirmar que, após um período de “cristalização artística” e resistência às inovações tecnológicas, os arquitectos descobrem o betão armado depois dos engenheiros.”*<sup>79</sup> A utilização do betão armado deixava agora de estar camuflada e a vertente técnica associada ao processo construtivo passava a ser enfatizada. *“[...]assiste-se ao progressivo desenvolvimento da ideia de tecnologia como padrão cultural atribuindo-se à racionalidade da construção o papel eminente de “gramática” da linguagem que se procura: coberturas em terraço, grandes vãos com extensos envidraçados, gosto pelas superfícies rebocadas e lisas e pelos volumes cúbicos e puros.”*<sup>80</sup>

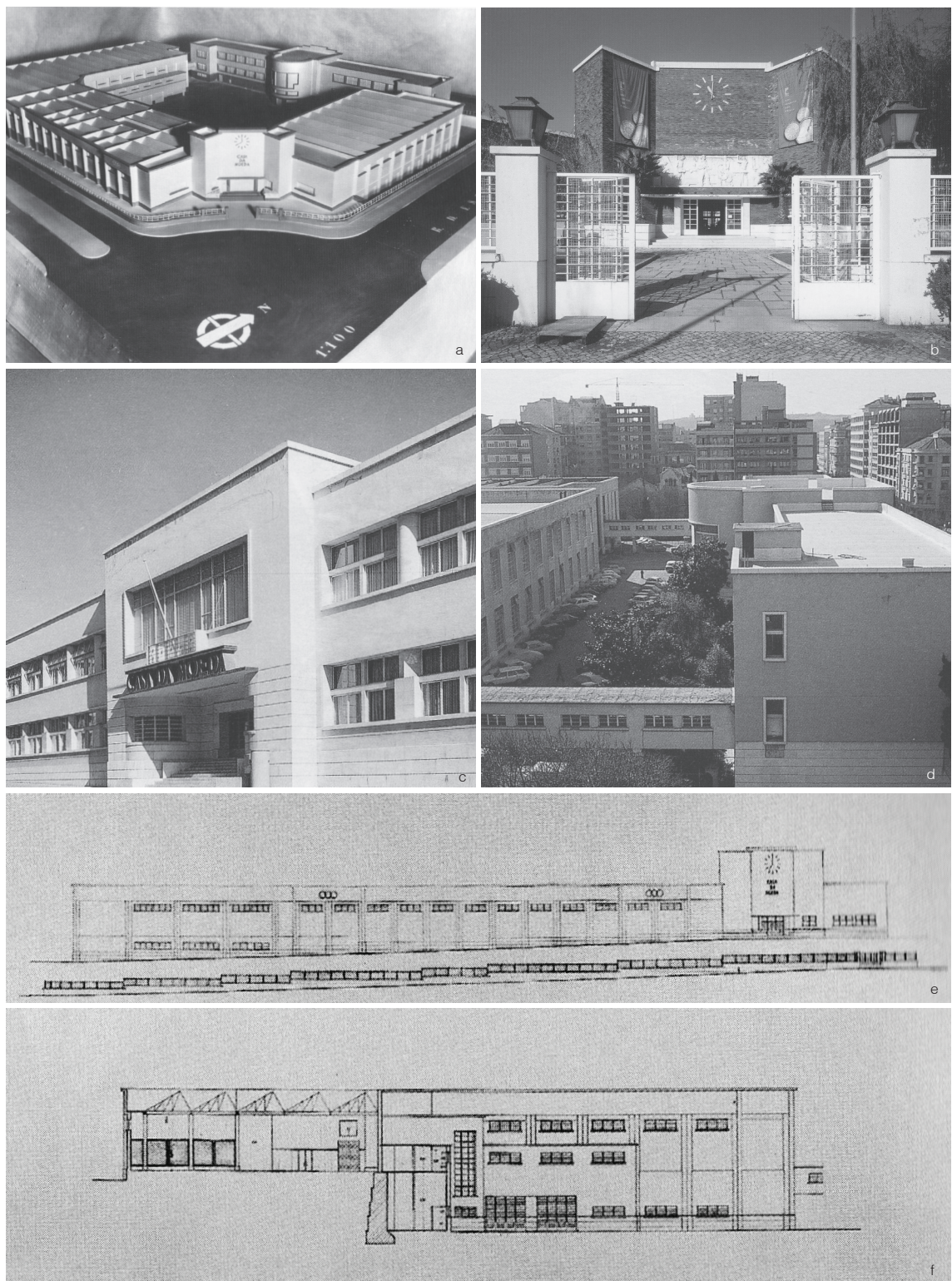
Em meados da década de 30, Jorge Segurado e António Varela, desenharam a Casa da Moeda (1934-1938), projecto que mereceu o destaque de vários autores, servindo de referência a nível nacional, como um dos grandes edifícios industriais desta época. Este edifício reflecte uma racionalidade construtiva no desenvolvimento de um programa constituído por um corpo de oficinas,

---

78 José Manuel Fernandes, *op. cit.*, pág.85.

79 Ana Tostões, “Em direcção a uma estética industrial: Zeitwill ou vontade de modernidade”, *op. cit.*, pág.66.

80 *Idem*, pág.66



36. Casa da Moeda, Lisboa, 1934-38, Jorge Segurado e António Varela |a.Maquete do conjunto |b.entrada principal |c.fachada norte |d.vista geral |e.alçado sul |f.alçado interior nascente

de carácter utilitário e por um volume destinado à administração que se destaca na composição. Segundo Ana Tostões, o desenho da Casa da Moeda tende a aproximar-se da arquitectura holandesa, afastando-se assim dos cânones internacionais mais rígidos, impostos pelo Movimento Moderno. Não obstante, pela sua composição de raiz clássica e simétrica, parece-nos que este edifício se distancia de outras obras portuguesas que apesar de reflectirem também uma influência holandesa, denotam uma diferente sensibilidade plástica. Falamos de projectos como a Garagem do Comércio do Porto (1929-32) de Rogério de Azevedo (fig.37) e a Lota de Massarelos (1932) de Januário Godinho (fig.40) que manifestam uma maior liberdade criativa associada à expressividade volumétrica e ao uso dos novos materiais. Interessa aqui referir a admiração destes arquitectos pela obra de Marinus Dudok (1884-1974). Nesse sentido Jorge Segurado estabeleceu contacto com a arquitectura do holandês em 1931, tal como Keil do Amaral em 1936. Arménio Losa também não parece ter sido indiferente à arquitectura holandesa desta época como se verá posteriormente.

O complexo da Casa da Moeda ocupa por completo um quarteirão rectangular das Avenidas Novas e a sua implantação desenvolve-se perifericamente aos limites do terreno, libertando espaço no seu interior para a criação de um pátio. Jorge Segurado refere a necessidade de defesa do *“paradigma racional e a necessidade de o edifício responder à funcionalidade interior.”*<sup>81</sup> Assim, no edifício situado mais a norte, destinado à administração, foi utilizada uma cobertura plana que contrasta com a cobertura tipo *shed*, usada nos três corpos das oficinas, permitindo a entrada de luz vinda de norte, *“dado que na construção de fábricas se deve contar com a abertura de grandes janelões - porque a luz é condição necessária para um bom trabalho.”*<sup>82</sup> De referir ainda a utilização de tijolo de vidro em algumas áreas de terraço e a incorporação de pilotis na estrutura que suporta os dois volumes elevados, assegurando a ligação entre o edifício da administração e as oficinas. No parecer do Conselho Central das Obras Públicas, a propósito deste edifício, pode ler-se: *“os grandes panos de parede, a proporção larga das janelas, a lisura da composição, são tudo feições adequadas aos edificios fabris”*<sup>83</sup>, o que leva a crer que o facto de se tratar de um programa exclusivamente industrial terá ajudado na aceitação desta *nova arquitectura*.

Salienta-se que nesta altura, era mais fácil entender a aceitação do léxico moderno em edifícios destinados à indústria, do que em construções de carácter institucional. Desta forma, era prática corrente a arquitectura pública servir como instrumento de propaganda, onde a abordagem moderna apresentava alguma fragilidade. Ao estado interessava a imposição de uma arquitectura

---

81 Ana Tostões, “Em direcção a uma estética industrial: Zeitwill ou vontade de modernidade”, *op. cit.*, pág.66.

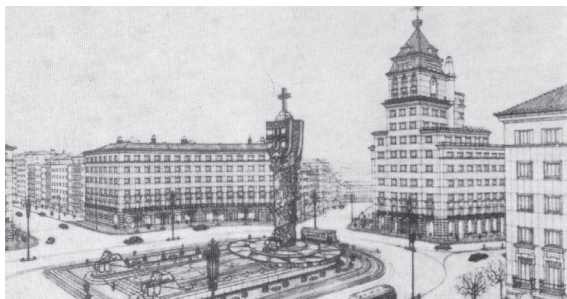
82 Adolf Benhe, *La construcción funcional moderna*, 1923, citado por: Celestino García Braña, *op. cit.*, pág.39.

83 Ana Tostões, “Em direcção a uma estética industrial: Zeitwill ou vontade de modernidade”, *op. cit.*, pág.66.

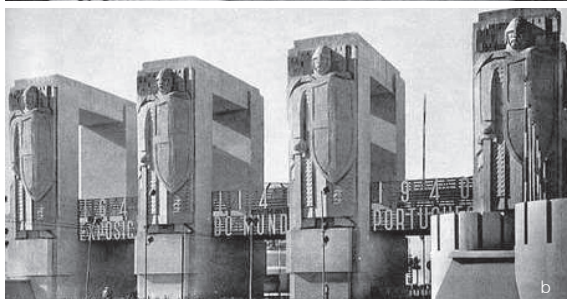




37. Garagem do Comércio do Porto, 1929-32, Rogério de Azevedo



38. Praça do Areeiro, Lisboa, 1938, Cristino da Silva



39. Exposição do Mundo Português, Lisboa, 1940 |a. Vista geral  
|b. Porta da fundação, Cottinelli Telmo

monumental, capaz de simbolizar o poder. Frequentemente, na construção de estruturas, assistia-se ao uso dos novos materiais mas que eram depois camuflados por composições tradicionais. Como exemplo desta interpretação arquitectónica, ao serviço do estado, temos o projecto de Cristino da Silva para a praça do Areeiro (1938), em Lisboa. De facto este projecto estava recheado de contradições, pois a vontade de pactuar com o progresso, que se reflecte na estrutura de betão armado, cai por terra ao exhibir nas suas fachadas toda uma ornamentação pitoresca. Fala-se das pilastras, das molduras e dos torreões pontiagudos, elementos dignos de um passado já distante. O desenho dos edifícios ilustra bem a posição de António Ferro que visava passar a imagem de uma arquitectura nacional. Além disso “[...]a praça do Areeiro é reveladora quer da magra teorização de uma geração de arquitectos quer até das, por vezes surpreendentes, dificuldades de um controlo eficaz da escala humana.”<sup>84</sup>

A partir de 1938, o estado começou a preparar aquele que viria a ser o acontecimento mais marcante da época, a Exposição do Mundo Português, realizada em 1940. Esta exposição, controlada de perto por Salazar e Duarte Pacheco, tinha como arquitecto responsável Cottinelli Telmo e visava a criação de uma imagem de estado ocidental moderno que se preocupava com a população. Esta iniciativa pretendia ainda “*preservar e conservar, na medida do possível, o “mundo rural tradicional”, como resposta aos anseios do lobby agrário e ruralista no sentido de afastar os “demoníacos malefícios” sociais da industrialização.*”<sup>85</sup>

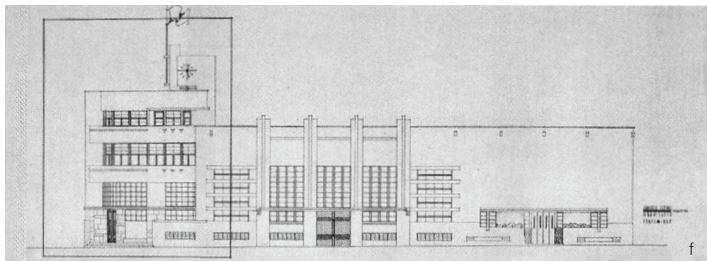
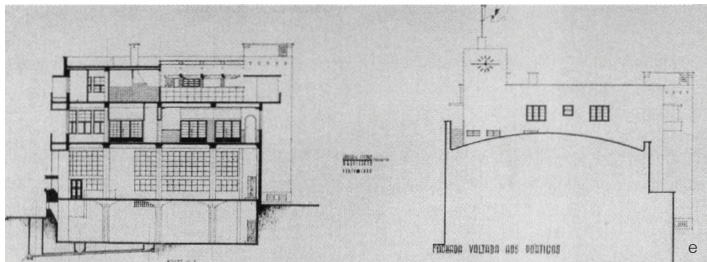
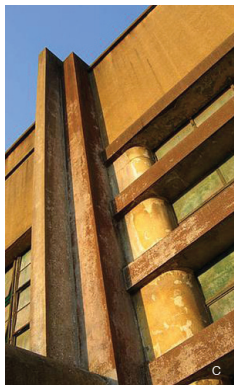
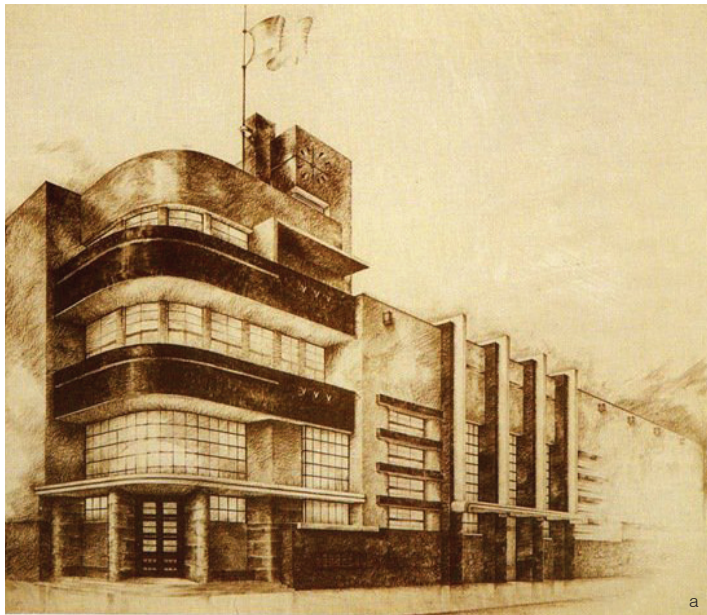
Numa aproximação à obra de Arménio Losa, abordaremos agora a arquitectura desta época no Porto, tendo em conta que a década de 30 corresponde à realização do primeiro projecto industrial deste arquitecto. No norte, a arquitectura, tendia a encarar de forma mais séria o compromisso com o movimento moderno, desvinculando-se assim da arquitectura sob a influência do Estado Novo. As razões que explicam esta disparidade entre a arquitectura produzida no Porto e em Lisboa, prendem-se por um lado com a distância territorial entre estas duas cidades, levando a que o estado tivesse mais dificuldade em controlar o que se estava a produzir no Porto. Por outro lado, em Lisboa, Cristino da Silva, associado ao regime, tentava impor aos alunos os modelos da arquitectura fascista provenientes da Itália e da Alemanha. Simultaneamente, no Porto, Carlos Ramos introduzia um sistema de ensino inovador, proporcionando uma nova abertura criativa, onde se equacionavam os problemas colocados pela arquitectura de forma mais livre.

Além disso, no Porto, a arquitectura industrial desta época deveu-se essencialmente a

---

84 Pedro Vieira de Almeida, Maria Helena Maia, José Manuel Fernandes, “Arquitectura Moderna de 1945 à Actualidade”, volume 14, *História Arte*, Publicações Alfa, pág. 116.

85 José António Oliveira Bandeirinha, *op. cit.*, pág. 21.



40. Lota de Massarelos, Porto, 1932, Januário Godinho |a.Perspectiva |b.c.d.Pormenores da fachada |e.Corte transversal |f.Alçado sul



iniciativas privadas, distanciando-se assim de algumas características monumentais, impostas pelo regime político em vigor, e que dificultavam a implementação do código moderno internacional. Outras vezes era o gosto *Beaux-Arts* da primeira geração modernista ou as tendências ecléticas a “fragilizar a aplicação dos pressupostos globais do Movimento Moderno no seu empenho em dar uma resposta ampla ao desafio colocado pela modernidade.”<sup>86</sup>

A Lota de Massarelos da autoria de Januário Godinho (1932), revela várias influências que remetem para o expressionismo e neoplasticismo holandês e também para o *Déco* francês. No exterior assiste-se a uma depuração na maneira como é desenhada a parede curva e homogénea, assim como os baixos-relevos presentes nos painéis que depois contrastam com os planos laminares que rasgam os envidraçados, desde o interior até à fachada. A composição é feita a partir de dois corpos que correspondem a diferentes usos. No entanto, o exterior é constituído por um volume contínuo, conferindo “uma inovadora e inusitada dignidade a uma construção iminentemente industrial.”<sup>87</sup>

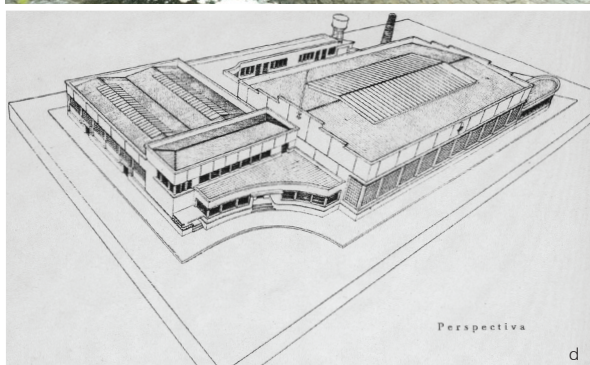
Este projecto é sem dúvida marcado pelo seu programa funcional, o que pode justificar em certa medida algum afastamento das referências decorativas e académicas, principalmente no interior, onde a planta livre associada ao pé direito duplo configuram toda uma zona de entrada por onde se pode aceder ao espaço principal, destinado ao armazenamento do pescado. Este espaço corresponde ao maior volume e além de um pé direito com 10m de altura possui ainda uma estrutura porticada capaz de vencer os 20m de largura do edifício. Gera-se assim um espaço totalmente livre, delimitado na cobertura por elementos de betão que formam um arco abatido. Estes elementos estruturais suportam outros de menor dimensão e filtram ainda a luz que incide nos tijolos de vidro situados entre vigas. Os escritórios situam-se no gaveto curvilíneo distribuídos por três pisos. Assim, o interior visa responder sobretudo a questões funcionais e vive de uma grande relação entre estrutura e espacialidade.

Destaca-se ainda a Fábrica de Conservas Algarve Exportador (1938), do arquitecto António Varela, na Praça Passos Manuel, em Matosinhos. Este edifício de configuração trapezoidal, é constituído por uma ampla secção de fabrico voltada a norte e cuja cobertura inclinada é suportada por uma estrutura metálica com envidraçado ao centro. A poente situa-se um corpo de armazéns, a meia cota, rematando o cunhal com o seu desenho cilíndrico. A sul desenvolve-se um corpo em “L” que alberga os vestiários e que possui uma cobertura plana. O vazio resultante do afastamento deste corpo em relação a um outro, onde se encontram as zonas técnicas, descreve um pátio longitudinal.

---

86 Ana Tostões, “Em direcção a uma estética industrial: Zeitwill ou vontade de modernidade”, *op. cit.*, pág.67.

87 Ana Tostões, *Os verdes anos na arquitectura portuguesa dos anos 50*; 1997, pág. 184.



41. Fábrica de Conservas Algarve Exportador, Matosinhos, 1938, António Varela |a.b.c.Fachadas do Conjunto |d.Perspectiva

Os pilares salientes nos alçados descrevem uma composição ritmada, entre os quais se encaixam os delgados caixilhos metálicos. “[...]o vasto *Hangar* com cobertura sem apoios intermediários, com a fachada francamente aberta à luz, e com um módulo de construção determinado, de que resultou uma fachada de belo ritmo moderno, a que a altura do entablamento (necessário para evitar poeiras no interior) dá certo ar de grandiosidade.”<sup>88</sup>

Nesta época a arquitectura industrial portuguesa inclinava-se para uma certa abstracção, consequência directa da utilização do betão armado, do ferro e do vidro nos edifícios. Tal como refere Ana Tostões, as grandes obras públicas evidenciavam a capacidade técnica e construtiva atribuída aos engenheiros, aliada por vezes a uma arquitectura de carácter monumental. Por sua vez, as obras de iniciativa privada tendiam a proporcionar aos arquitectos novas possibilidades no campo da experimentação. “É este o começo do ciclo dos “caixotes-envidraçados”, que será encerrado em glória, já a meio dos anos 30, com a Igreja de Fátima e o I. Superior Técnico, de Pardal Monteiro, o Hotel Vitória de Cassiano, a Casa da Moeda, de Segurado, o Frigorífico, de Massarelos (ou Bolsa do Peixe), dos irmãos Godinho. Cristino, Ramos, Rogério, os pioneiros, já se haviam cansado e... “passado”; aos aprendizes deles, já nascidos com a República e diplomados depois de 30, Keil, Viana de Lima ou Arménio Losa[...]”<sup>89</sup>.

---

88 *A Arquitectura Portuguesa*, revista nº 40, 7/1938, pág. 11

89 Nuno Portas, *op. cit.*, pág. 174.



#### 4.4 A DÉCADA DE 40 E A ARQUITECTURA DE TRANSIÇÃO.

A década de 40 foi considerada por muitos uma época de transição. A crise desencadeada pela II Guerra Mundial e o conservadorismo do estado impunham-se contra o desenvolvimento e a modernização. Por isso vivia-se um tempo em que se valorizavam os elementos revivalistas, verificando-se “*a afirmação de uma tendência neo-tradicionalista, com recurso a formas historicistas, classicizantes, regionalistas e em geral evocativas.*”<sup>90</sup>

Como já foi mencionado, houve por esta altura um abrandamento do investimento privado na indústria, o que segundo o arquitecto José Manuel Fernandes, conduziu a uma arquitectura industrial mais pobre e simplista, respondendo a questões estritamente utilitárias, “*construção sem arquitectura.*”<sup>91</sup> Para este autor a corrente de construção neo-tradicionalista dos anos 40, *Arquitectura do Estado Novo*, pode dividir-se em grupos: a de expressão monumentalista classicizante, a de carácter historicista e a de gosto regionalista.

Na expressão monumentalista insere-se o projecto para uma fábrica de amoníaco, do arquitecto Lima Franco, cuja configuração remete numa primeira instância para a fábrica AEG de Peter Behrens. O interior desta fábrica seria amplo e sem qualquer compartimentação, justificando o fim a que se destinava e na sua composição exterior sobressaíam os pilares espessos e oblíquos, como se de contrafortes se tratasse. “*O tipo de construção que o seu autor projectou, é, bem o podemos escrever, a sintetização da moderna arte de construir os edifícios industriais. Como projecto é curioso, belo, harmónico de proporções e reflecte uma grandiosidade arquitectónica de apreciado cunho artístico.*”<sup>92</sup>

---

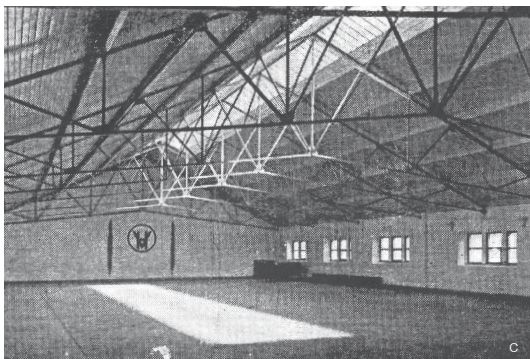
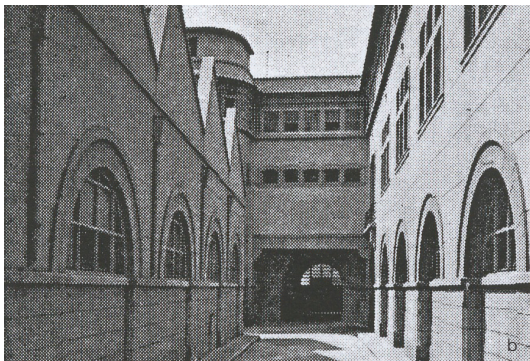
90 José Manuel Fernandes, *op. cit.*, pág. 139.

91 José Manuel Fernandes, *Idem*, pág. 139.

92 *Arquitectura*, revista nº 7, 8/1946, pág. 159.



42. Projecto para fábrica de amoníaco, Lima Franco  
|Perspectiva



43. Fábrica de correias H. Vaultier & Ca., Lisboa, 1947, João Simões |a.Vista geral |b.Rua interna |c.Vista interior



No que respeita à expressão de carácter regional-historicista vigorava o uso de materiais tradicionais e a reinterpretação de formas e tipologias vernaculares. É o caso da fábrica de correias H. Vaultier & Ca. em Lisboa, projectada pelo arquitecto João Simões. Este edifício denota a preocupação do autor em fazer arquitectura segundo os cânones modernos mas também as imposições a que foi sujeito no sentido de utilizar os elementos tradicionalistas. *“Na cobertura porém, dadas as imposições do município, foi aplicada telha, apoiada em estrutura, de asnas metálicas. Os condicionamentos de carácter construtivo, impostos por preconceitos de ordem local, e por um pretendido tradicionalismo marcante, reflectiram-se na fachada e prejudicaram até certo ponto o objectivo do programa [...] O aspecto policromo que o edifício apresenta vive do cinzento de Cabriz, do revestimento roseo (Cavan) ou aglomerado de pedra, alavado, que guarnece os paramentos superiores, e da massa de telha avermelhada que encima o conjunto das fachadas.”*<sup>93</sup>

O projecto para uma fábrica de lacticínios, localizada perto de Vila do Conde, de Aucíndio dos Santos, representa também esta tendência para valorizar os elementos tradicionais. No edifício *“[...]são patentes os seus alçados de feição tradicionalista, com longas coberturas telhadas, beiral e portais de cantaria de arco redondo ou com desenho setecentista - quase como se fora um solar regional.”*<sup>94</sup> O autor não se poupou a esforços no sentido de desenhar a fábrica de acordo com as necessidades a que se destinava, no entanto, é notória a preocupação em evitar materiais caros e raros no mercado.<sup>95</sup>

Como já foi referido, Arménio Losa colaborou com Aucíndio dos Santos na fase inicial da sua carreira, no entanto, parece-nos difícil estabelecer paralelismos entre a linguagem adoptada por estes arquitectos no que respeita a arquitectura industrial. Ainda assim, podemos encontrar algumas semelhanças no pensamento de ambos os arquitectos. Neste sentido, a preocupação demonstrada, no anterior projecto, em responder da melhor forma às exigências programáticas, bem como a tentativa de utilizar materiais locais, de baixo custo, verifica-se também na maioria das obras de Arménio Losa, ainda que ao serviço de um desenho moderno.

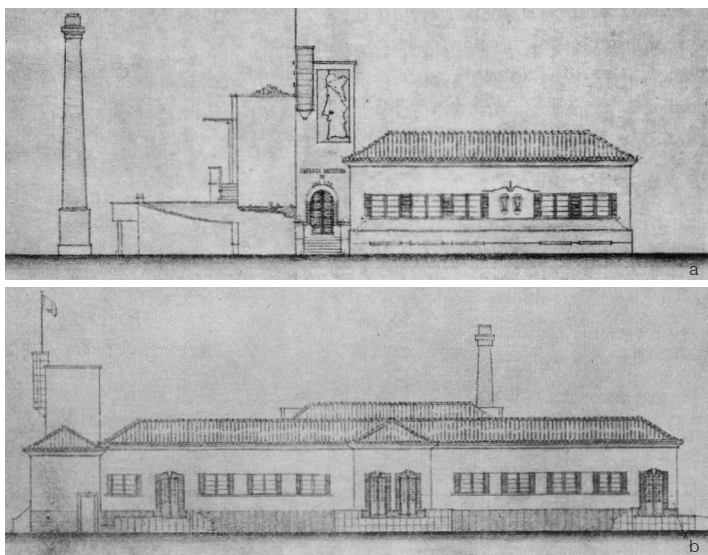
Na segunda metade da década de 40, assistia-se em Portugal a uma manobra por parte do estado, que sob pressão constante, assume uma falsa atitude democrática. Esta decisão poderia ter constituído uma oportunidade para amenizar as exigências impostas pelo regime, pois *“alguns democratas resolvem enviar uma carta-manifesto ao Governo solicitando a restituição das liberdades*

---

93 *Arquitectura*, revista nº 16, 6/1947, pág.9 e 10.

94 José Manuel Fernandes, *op. cit.*, pág.146.

95 *Arquitectura*, revista nº 109, 4/1944, pág.44.



44. Projecto para fábrica de lacticínios, Vila do Conde, Aucíndio dos Santos, 1944 |a.Alçado nascente |b.Alçado norte



*políticas, a criação de partidos e a realização de eleições gerais.*<sup>96</sup> Contudo tal não se verificou, pois sentindo-se ameaçado, o estado tomou providências, recorrendo a sanções e despedimentos nalguns cargos políticos. Também o SPN<sup>97</sup> mesmo sendo substituído pelo SNI<sup>98</sup>, continuava a controlar de forma exaustiva qualquer iniciativa que fosse contra a vontade do estado.

Apesar de se verificarem algumas experiências modernas nas principais cidades, segundo Cassiano Barbosa, o clima geral era de incompreensão para com as inovações arquitectónicas, e de desvalorização das potencialidades da arquitectura moderna. “[...] no Porto, nos últimos anos da década de 40, ainda se ouviam vozes sentimentais dos trovadores do “tipismo” nacional exaltar a casa “à antiga portuguesa” e celebrar os predicados poéticos dos becos ribeirinhos.”<sup>99</sup>

Em 1947, como já se referiu, formou-se no Porto o grupo ODAM. Os arquitectos que formavam este grupo tinham uma postura diferente da que foi adoptada pela 1ª geração de arquitectos modernos, apesar de serem na sua grande maioria, alunos de um dos seus principais representantes, Carlos Ramos. Tal diferença verificava-se na convicção com que este grupo defendia os valores modernos e juntamente com o grupo ICAT, de Lisboa, vão destacar-se no debate público levado a cabo com o I Congresso Nacional de Arquitectura, em 1948.

Este congresso serviu também de homenagem a Duarte Pacheco, falecido 5 anos antes, e celebrava ainda os “15 anos de obras públicas”. Procurava-se assim discutir os principais problemas da arquitectura portuguesa, e para isso organizaram-se debates e sessões de apresentação de teses, segundo dois temas distintos: “A Arquitectura no Plano Nacional” e “O problema Português da Habitação”, mas que no fundo não eram mais do que um pretexto para se discutir a pertinência da arquitectura moderna.

As interpretações do que se passou no congresso não são consensuais e se uns autores referem uma jornada em prol da arquitectura moderna, onde se verificou “uma generalizada contestação dos valores nacionais tal como os entendem os governantes”<sup>100</sup>, outros falam de “uma manifestação profissional cheia de mal entendidos e meias palavras”<sup>101</sup>. Sendo “certo que ali se estabelece uma linha de ruptura com o poder, mas nem muito definitiva nem muito estruturada, e a fragilidade da quase totalidade das intervenções também não parece autorizar conferir ao Congresso

---

96 Pedro Vieira de Almeida, Maria Helena Maia, José Manuel Fernandes, *op. cit.*, pág. 139.

97 SPN: Secretariado da Propaganda Nacional.

98 SNI: Secretariado Nacional de Informação.

99 Cassiano Barbosa, “Nota Prévia”, in *ODAM-Organização dos Arquitectos Modernos Porto*, *op. cit.*, pág.10.

100 Sérgio Fernandez, *Percurso arquitectura portuguesa: 1930-1974*, FAUP Publicações, Porto 1988, pág. 63/64.

101 José António Oliveira Bandeirinha, *op. cit.*, pág. 198.



*uma importância significativa.*"<sup>102</sup>

Os arquitectos ligados ao poder falam de *"reconduzir a Arquitectura à sua verdadeira tradição"*<sup>103</sup>, palavras de Pardal Monteiro, reafirmando-se, apesar de tudo, distante do historicismo. Cottinelli Telmo vai mais longe ao afirmar que há dois tipos de *"novo"* e parte em defesa de uma *"[...] arquitectura inovadora, suportada por fortes raízes sócio-culturais"*<sup>104</sup>, tal como acontecera na Itália de Mussolini, em vez da adopção de uma arquitectura internacional. Também Mário de Oliveira se apresentava contra a arquitectura de Estilo Internacional *"em vez de se preocuparem a imitar os Wrights, os Corbusiers, etc., deveriam antes tentar estudar uma arquitectura portuguesa, procurando estilizar os nossos elementos construtivos tradicionais[...]"*<sup>105</sup>

Jorge Segurado e Pardal Monteiro acabam por ser os únicos representantes da 1ª geração moderna. Este último depois de realçar o valor dos elementos tradicionais, insurge-se contra os que utilizam os novos materiais mas que depois os encobrem com a aparência de um outro estilo. No entanto, as intervenções verdadeiramente a favor do movimento moderno, foram levadas a cabo pela 2ª geração de arquitectos modernos, fundamentalmente pelos arquitectos que constituíam os grupos ODAM e ICAT. Estes arquitectos pronunciavam-se de acordo com as suas inquietações, apresentando propostas no sentido de apontar um caminho para a arquitectura nacional, sempre tendo em vista os ensinamentos da "Carta de Atenas" e os princípios dos CIAM. Havia a noção que a aplicação destes princípios estaria sujeita a adaptações, decorrentes da realidade portuguesa (tal como se verifica na obra de Arménio Losa), o que não se perdoava era a utilização de formas do passado, que na opinião destes arquitectos em nada dignificaria a nova arquitectura moderna.

Porém as suas inquietações iam muito para além do domínio das formas impostas pelo vocabulário moderno. Havia a preocupação de tentar resolver com a arquitectura os problemas sociais, vividos no nosso país, *"Na generalidade das comunicações sobressai a ideia de que o progresso arquitectónico só se efectivará nas conquistas vitais da pessoa e da colectividade. A reivindicação de uma estética ou de um vocabulário aparece nitidamente superado pela tomada de consciência dos problemas sociais envolvidos na reorganização do espaço."*<sup>106</sup>

A propósito do congresso muito mais se poderia dizer, contudo o interesse deste acontecimento no âmbito deste trabalho, recai sobretudo, como já se referiu, na intervenção de

---

102 Pedro Vieira de Almeida, Maria Helena Maia, José Manuel Fernandes, *op. cit.*, pág. 140.

103 José António Oliveira Bandeirinha, *op. cit.*, pág. 126.

104 *Idem*, pág. 126

105 *Idem*, pág. 126

106 Manuel Mendes, *op. cit.*, pág.21.



45. 1º Congresso Nacional Arquitectura, 1948  
|Relatório da Comissão Executiva

Arménio Losa, que apresentou três teses, cujos temas vão de encontro ao que se pretende estudar, “*Arquitectura e Urbanismo*”, “*Arquitectura e as Novas Fábricas*” e “*Indústria e Construção*”, onde é visível a sua preocupação com as questões sociais, no processo de industrialização do país, que deveria na sua opinião respeitar ao máximo as condições da vida humana:

*“O papel do arquitecto será, neste importante campo, [...] o de criar as condições de trabalho mais favoráveis dentro dos recursos novos que possui ao seu serviço: transformar o trabalho em satisfação; fornecer aos homens que produzem as instalações que dignificarão o seu trabalho; criar o ambiente que fornecerá as condições indispensáveis ao pleno rendimento das capacidades humanas. Construir os edifícios onde o trabalho se realize como prestação voluntária e entusiasta do esforço de cada um e não nas condições desumanas em que vem sendo condenado pela ignorância, pela inconsciência ou pelo desleixo.”*<sup>107</sup>

Tal como refere Manuel Mendes, o congresso permanecerá como cristalização operatória decisiva na vida cívica, no pensamento arquitectónico, no exercício profissional de Arménio Losa: “*A minha geração estava mais empenhada em construir um futuro do que em remexer no passado*”, logo “[...]em 1948 os arquitectos portugueses reuniram-se em congresso e demitiram os raúlinos sem nenhuma hesitação.”<sup>108</sup> Arménio Losa que tinha sido convidado a leccionar a cadeira de Urbanismo no curso de arquitectura da ESBAP, em 1945, por Carlos Ramos, foi afastado do cargo pouco tempo depois por razões políticas.

---

107 Arménio Losa, “A arquitectura e as novas fábricas”, *op. cit.*, pág.66.

108 Arménio Losa, *Depoimento sobre a exposição Raúl Lino. O século ilustrado*, 1970, citado por: Manuel Mendes, *op. cit.*, pág.28.



## 4.5 O DESENVOLVIMENTO DA ARQUITECTURA INDUSTRIAL NOS ANOS 50 E 60.

A década de 50 ficou marcada pela criação de grandes complexos para o aproveitamento energético do país e pela forte encomenda pública e privada de edifícios para servir as novas indústrias, proporcionando o início de uma época áurea na arquitectura industrial nacional. *“Na década de 1950, mercê do novo contexto nacional de franco desenvolvimento e investimento energético-industrial, [...] floresceu uma nova arquitectura industrial de cariz claramente moderno. Este processo foi também encorajado pela atitude e actividade de uma nova geração de arquitectos, autores que constituindo a geração moderna do pós guerra, acreditavam firmemente no ideário modernizante da sociedade, na sua evolução positiva e progressiva, na capacidade social e política da evolução das comunidades-e em geral na eficácia de um “progresso maquinal” que assentaria em grande parte numa indústria moderna.”*<sup>109</sup>

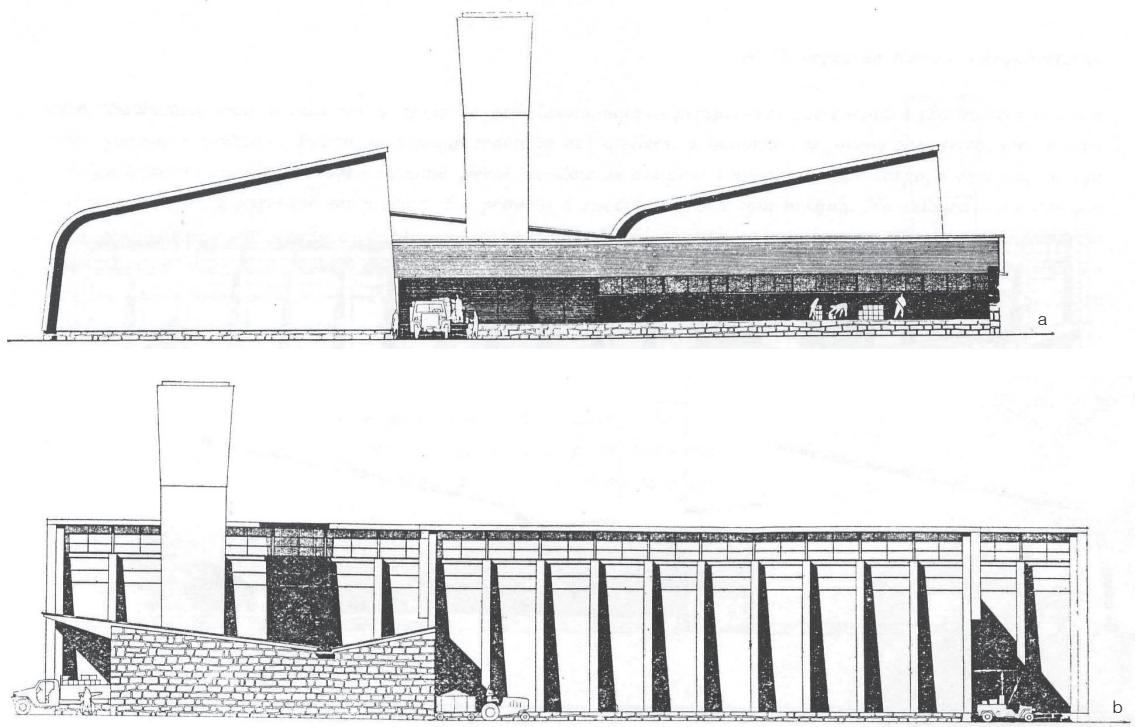
Este período ficou ainda marcado por diversas manifestações arquitectónicas que visavam manifestar a atitude moderna na sua plenitude, principalmente em Lisboa e no Porto. Em 1951, o grupo ODAM organizou uma exposição *“não só para esclarecer e actualizar os espíritos, mas também para afirmar que existe entre nós uma arquitectura moderna, com tal sentido de triunfo que coisa alguma poderá destruí-la ou desvirtuá-la.”*<sup>110</sup> O conservadorismo do estado foi-se enfraquecendo gradualmente, e a partir de 1952 a nova arquitectura começou a ganhar terreno em relação ao *estilo nacional*.

Em 1955 iniciava-se o Inquérito à Arquitectura Popular Portuguesa, publicado somente em

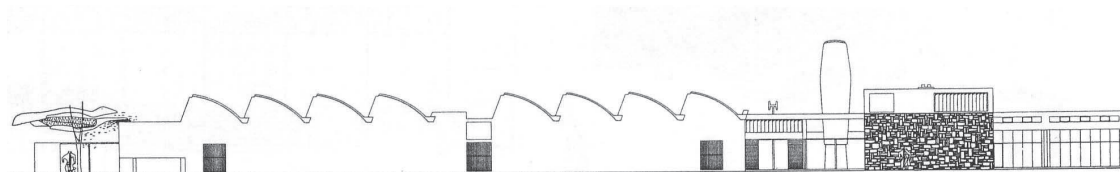
---

<sup>109</sup> José Manuel Fernandes, *op. cit.*, pág.165.

<sup>110</sup> ODAM, Exposição 1951, citado por: Manuel Mendes, “Os anos 50 (Entre a autonomia criativa do “novo” e a crítica ao espaço indiferenciado, ao modelo transferível-os compromissos realistas do “estilo internacional”) in RA, Revista da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, Ano I, nº 0, 10/1987.



46. Projecto de adega cooperativa, Octávio Filgueiras, EBAP, 1948-49 |a.Alçado nascente |b.Alçado norte



47. Projecto para fábrica de malhas, Barcelos, Lúcio Azevedo Miranda, EBAP, 1948-49 |Alçado principal



1961. Já em 1947 Keil do Amaral se tinha pronunciado sobre a vontade de recolher os elementos peculiares da arquitectura portuguesa nas diferentes regiões do país, afirmando que a “*Arquitectura regional não é, não pode ser um apinocar de fachadas e de interiores com elementos decorativos típicos*”<sup>111</sup>, no mesmo ano Fernando Távora reafirma esta ideia, dizendo que: “*Arquitectura não pode nem deve submeter-se a motivos, a pormenores mais ou menos curiosos, a bisantismos arqueológicos.*”<sup>112</sup> Com o Inquérito, o estado procurava promover a arquitectura “nacionalista”, mas para Keil do Amaral e para os restantes colaboradores “*tratava-se de armadilhar um documentário explosivo que mostrasse à evidência que em vez do estilo genuinamente português pregado por Lino e seus sequazes havia afinal tantas “tradições” quantas regiões.*”<sup>113</sup> Além disso procurava-se mostrar a racionalidade do povo português ao adaptar as formas ao clima, à cultura, aos materiais disponíveis ou mesmo ao programa funcional.

No que respeita ao projecto para a indústria, refere-se o importante papel de Carlos Ramos, que enquanto director da Escola de Belas Artes do Porto, desenvolvia um ensino inovador, onde era comum as teses de final de curso incluírem projectos industriais, “*esta vontade do espaço industrial moderno vinha já da aprendizagem nas escolas de arquitectura, que com os seus programas inovadores encorajavam então um novo pensamento projectual aplicado ao espaço industrial.*”<sup>114</sup> Assim, os alunos eram desafiados a conjugar a dimensão conceptual com a dimensão funcionalista, numa época em que cada vez mais era exigido aos arquitectos a colaboração em projectos industriais.

A Adega Cooperativa, desenhada por Octávio Filgueiras, é um exemplo dos projectos para a indústria realizados por alunos da EBAP. O terreno de implantação deste edifício correspondia a um local pouco acessível, dado tratar-se de uma indústria biológica, “*Daí a escolha do tipo de construção, empregando-se de preferência os materiais locais - pedra e madeira.*”<sup>115</sup> A estrutura utilizada foi pensada de modo a possibilitar algumas condições programáticas impostas, tais como a temperatura, o arejamento e a iluminação, verificando-se uma utilização de perfis metálicos que se articulam com elementos em betão e alvenaria de pedra. Salienta-se que neste caso, como em muitos outros, a utilização de materiais tradicionais, como a pedra, parece ser justificada apenas pela prática construtiva local e não pela vontade de imitar o passado. Neste caso, a aplicação

---

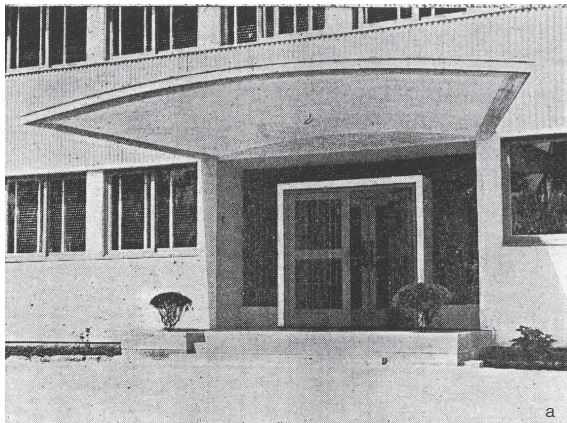
111 Keil do Amaral, “Uma iniciativa necessária”, in *Arquitectura*, revista nº14, 1947, citado por: José António Oliveira Bandeirinha, *op. cit.*, pág. 140.

112 Fernando Távora, *O problema da casa portuguesa*, citado por: José António Oliveira Bandeirinha, *op. cit.*, pág. 140.

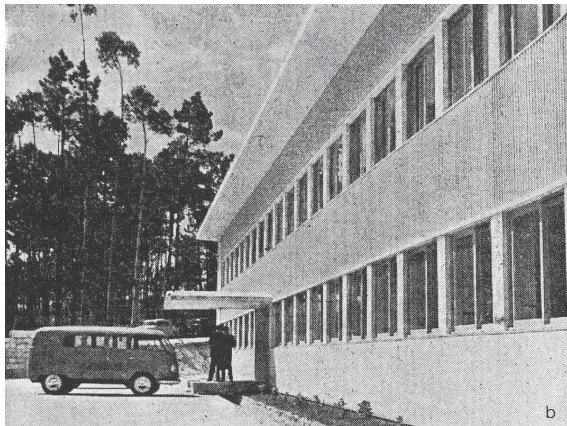
113 Nuno Portas, *op. cit.*, pág. 201.

114 José Manuel Fernandes, *op. cit.*, pág.167.

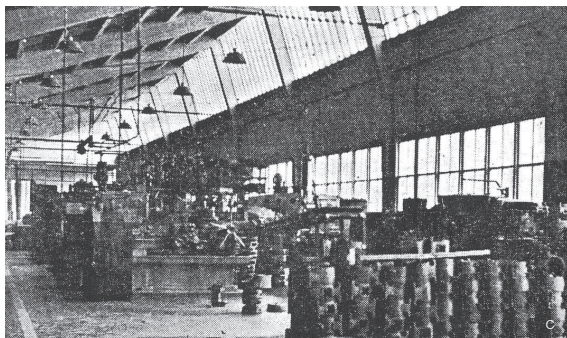
115 *Arquitectura*, revista nº 42, 5/1952, pág. 11.



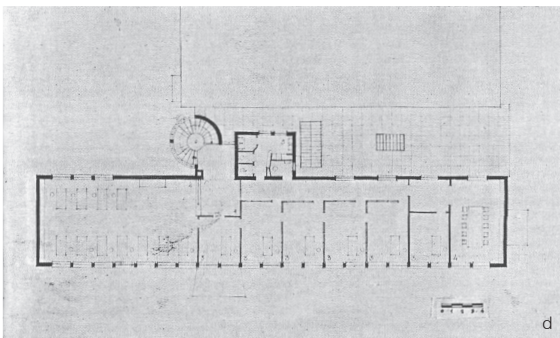
a



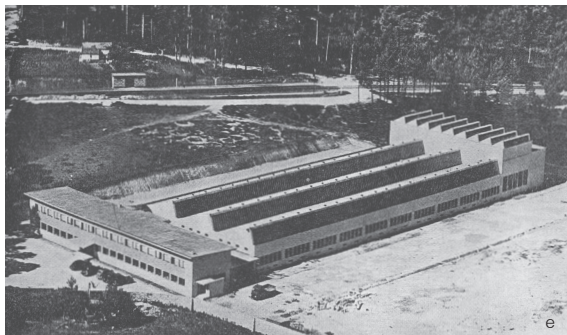
b



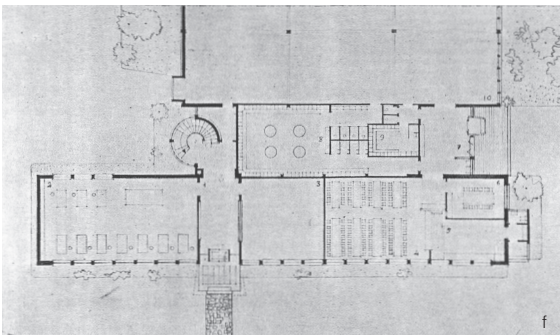
c



d



e



f

48. Fábrica de motores eléctricos EFACEC, Leça do Balio, Agostinho Ricca |a. Entrada principal |b. Fachada Nascente |c. Vista interior |d. Planta 1º piso |e. Vista geral |f. Planta R/C

da pedra, em nada compromete o carácter industrial do complexo, nem o seu desenho moderno, patente quer na planta de configuração estritamente funcional, quer na composição dos alçados.

Outro exemplo de um projecto industrial académico, é uma fábrica de malhas, realizado por Lúcio Azevedo Miranda, a edificar junto ao rio Cávado em Barcelos. Este edifício apresenta um desenho menos rígido que o projecto apresentado anteriormente, verificando-se a utilização de uma cobertura em shed, sendo que os seus tramos são curvilíneos. Além disso é visível no mesmo plano de alçado a utilização de elementos de betão, de vidro e de pedra. Como tal, a pedra de aparelho irregular, juntamente com os vãos envidraçados, representa um contraste relativamente à textura regular do betão que envolve a unidade de produção.

No campo profissional, um dos projectos de referência da arquitectura industrial é a fábrica de motores eléctricos EFACEC, em Matosinhos. Este edifício de Agostinho Ricca, situa-se em Leça do Balio, sendo a sua localização de relativa proximidade aos projectos de Arménio Losa a estudar no próximo capítulo. Estas instalações de grande dimensão contemplam um corpo de escritórios, com 2 pisos, que se separa claramente do espaço fabril, através de um volume de piso único que abriga os vestiários. O corpo de escritórios destina-se também a reuniões, refeitórios, gabinetes e exposições e possui uma ampla fenestração, voltada a nascente, segundo duas linhas horizontais. A entrada é feita de modo assimétrico e é *“pontuada e abrigada por uma elegante pala curva, em betão, suspensa-conduzindo a uma ampla escada em caracol para os escritórios.”*<sup>116</sup> O corpo fabril é constituído por 3 longos volumes em betão armado, com cobertura em *shed*, onde os grandes vãos envidraçados permitem a entrada de luz nas amplas zonas de trabalho.

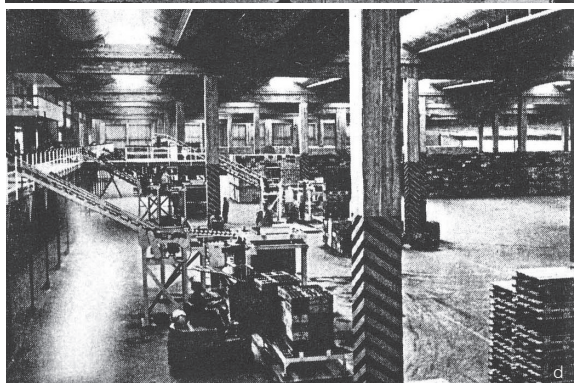
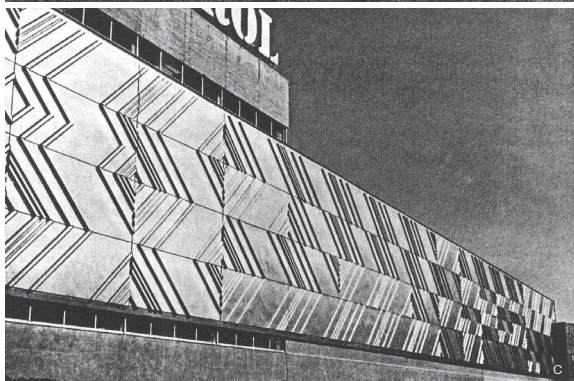
Após estas referências é possível afirmar que o desenho moderno foi claramente adoptado na grande maioria dos programas industriais desenvolvidos nesta época, quer se tratasse de projectos académicos ou de trabalhos no âmbito profissional. Constata-se ainda que as características do lugar não impediram os arquitectos de ter uma atitude moderna. E se nalguns casos, parece existir uma maior relação contextual, principalmente na utilização de alguns materiais conotados com a tradição, a verdade é que na maioria das vezes tal só se verifica por questões de exigência programática ou de ordem técnica. Isto é, na ânsia de tornar viável a realização de um edifício para a indústria, onde normalmente são impostos limites orçamentais, fiabilidade e rapidez na construção, facilmente se percebe que a utilização de materiais, mesmo não sendo de última geração, têm a vantagem de se encontrarem facilmente na região a construir e com provas dadas na sua utilização.

No entanto, isto não quer dizer que os arquitectos portugueses não tentassem incorporar

---

116 José Manuel Fernandes, *op. cit.*, pág.168.





49. Sociedade Central de Cervejas, Vialonga, Eduardo Iglésias  
 |a.b.Vista geral |c.Fachada Armazéns |d.Vista interior

os novos materiais e técnicas nos edifícios industriais desta época. Antes pelo contrário, pois esta interacção entre materiais novos e antigos, entre a nova técnica e aquela que já pertence ao passado, ilustra bem a capacidade de adaptação dos nossos arquitectos à realidade de um país que não acompanhava o progresso. Contudo trabalhava-se no sentido de responder da melhor maneira possível à exigência moderna e à era maquinista, proporcionando simultaneamente condições de trabalho aceitáveis. “A *“nudez” da arquitectura moderna, a sua sinceridade construtiva, é o adequado invólucro para a eficácia da indústria. Nada se move sem símbolos e a dura indústria também requer os seus.*”<sup>117</sup>

Já nos anos 60, parece assistir-se a uma mudança no paradigma construtivo industrial, surgindo uma nova arquitectura com mais qualidade, motivada também pelo aparecimento dos novos complexos industriais. Deste modo, apresenta-se aqui um exemplo desta tendência, a Sociedade Central de Cervejas, em Vialonga, que para além dessa particularidade, apresenta também uma proximidade no tempo e no programa, com o edifício que Arménio Losa desenhou para a CUFP, em Matosinhos. Além disso, apesar do projecto de arquitectura ser atribuído ao arquitecto Eduardo Iglésias, verifica-se a colaboração do gabinete de estudos João Talone, que também participou no projecto da CUFP. O edifício da Vialonga destaca-se sobretudo pelo invulgar tratamento das fachadas. Como tal, a fachada de betão correspondente aos corpos dos silos exhibe *“uma série de faixas horizontais de diferentes larguras que, partindo de um módulo dado, cria na sua evolução vertical um ritmo variado, ao mesmo tempo que, pela maior largura e densidade de cor na zona mais baixa obriga a descer o horizonte visual, diminuindo a altura aparente do edifício.”*<sup>118</sup> Esta composição deve-se à intervenção do pintor Eduardo Nery que desenhou ainda os painéis em zinco que revestem o corpo de armazenagem. Estes painéis pré fabricados, com relevos trapezoidais *“tem a sua raiz nos princípios decorrentes da optical art e dirige-se a uma visão rápida, em movimento, colhida dos automóveis de passagem na auto-estrada.”*<sup>119</sup> Os caixilhos de alumínio, encaixam-se na estrutura metálica do corpo de fabrico, sendo que a restante estrutura do edifício é em betão armado. Neste projecto foram adoptados sistemas construtivos modernos e sempre que possível utilizaram-se sistemas pré-fabricados, o que possibilitou uma redução do tempo de construção e consequentemente a diminuição dos custos de produção.

Em boa verdade, mesmo depois do Inquérito e das suas conclusões sobre as influências do lugar na construção, ficou mais do que provado que as exigências funcionais impostas pelos

---

117 Celestino García Braña, *op. cit.*, pág.68.

118 *Arquitectura*, revista nº 105/106, 9 a 12/1968, pág. 194

119 *Arquitectura*, revista nº 105/106, 9 a 12/1968, pág. 194



programas industriais, se sobrepuseram à necessidade de uma contextualização regionalista. Por outro lado, o facto dos edifícios para a indústria terem forçosamente que obedecer a princípios de pragmatismo, onde a adequação ao uso é a prioridade, contribuiu sem dúvida para o seu desenho. Assim o projecto do edifício era ajustado às características da máquina que iria receber, à eficiência e à economia, o que vai de encontro à doutrina proclamada pelo movimento moderno. Daí se perceber a razão para que muitas das experiências modernas mais surpreendentes estejam intrinsecamente ligadas ao programa industrial, mesmo em Portugal.





## **5.0**

A EVOLUÇÃO DO PROJECTO INDUSTRIAL NA OBRA DE ARMÉNIO LOSA E CASSIANO BARBOSA.



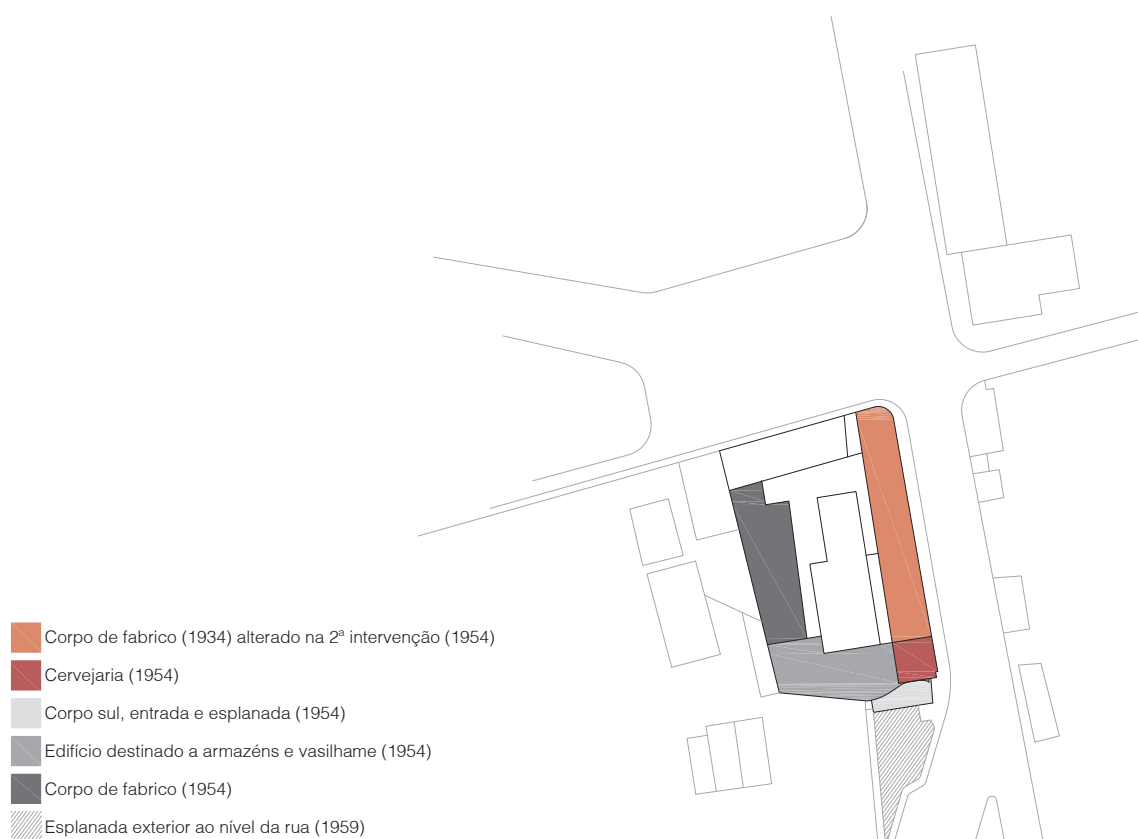
## 5.1 OS CASOS DE ESTUDO.

Os casos de estudo seleccionados ilustram a arquitectura industrial produzida, maioritariamente na segunda metade do séc. XX, por Arménio Losa e Cassiano Barbosa. Estes projectos representam a evolução de vários trabalhos, ao longo de épocas distintas, segundo as exigências funcionais de cada empresa. O desenvolvimento industrial aliado ao aumento da produção e à procura de melhores condições de trabalho criam novas situações em que surge a necessidade de remodelação ou ampliação das instalações industriais. É este o desafio proposto pelas empresas CUF, Soares & Irmão e Sonafi - acompanhar a sua modernização, intervindo na localização, organização e edificação das respectivas instalações.

*“A arquitectura tem hoje novas possibilidades para intervir eficazmente nos trabalhos de construção geralmente considerados como do domínio exclusivo da técnica. De posse de teorias, materiais e técnicas novos, tem recursos que não poderão de futuro ser ignorados ou desprezados. O arquitecto intervirá, com maior conhecimento de causa, na localização, arrumação e edificação das novas instalações industriais e de tudo que as cerca”*<sup>120</sup>

---

120 Arménio Losa, “A arquitectura e as novas fábricas”, *op. cit.*, pág.70.



50. CUFP, Rua Júlio Dinis, Porto | 1ª fase 1934, Arménio Losa | 2ª fase 1954-59, Arménio Losa e Cassiano Barbosa

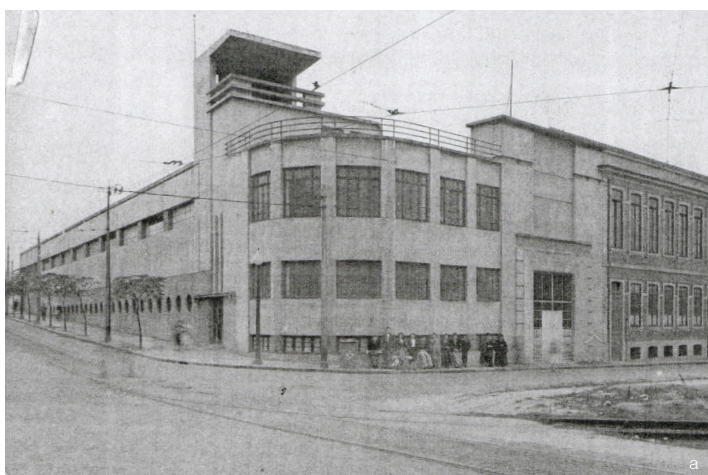
N<sup>o</sup>  
1/2500

## 5.2 COMPANHIA UNIÃO FABRIL PORTUENSE.

Como já foi referido, o primeiro projecto industrial de Arménio Losa, destina-se às instalações industriais para a CUFP, na Praça Galiza, Porto (1934), destinada à produção de cerveja. Pelo facto deste edifício já se encontrar demolido, o estudo será baseado em registos da época e em documentos do projecto.

Esta fábrica, à semelhança de outras obras da época, como a Lota de Massarelos de Januário Godinho (fig.40) e a Fábrica de Conservas Algarve Exportador de António Varela (fig.41), é caracterizada por um desenho que se afasta da rigidez do léxico moderno internacional, acompanhando ainda assim os avanços tecnológicos vindos do exterior. Como tal parece-nos clara a influência da arquitectura expressionista holandesa. O jogo de volumes e de planos conferem uma expressividade característica ao desenho do edifício, resultando numa composição equilibrada. Arménio Losa revela a capacidade de absorver os modelos de vanguarda internacional, sem no entanto, renegar determinadas preocupações com o sítio e com as exigências impostas pela empresa.

A complexidade do programa é resolvida através da hierarquia dos volumes, distinguindo-se inequivocamente: a fábrica, o bar e a habitação do director. O edifício, longitudinal à rua, é marcado por linhas horizontais às quais se opõe o desenho vertical de elementos pontuais como forma de remate. O corpo de fabrico é tratado de forma assimétrica sendo que num dos seus topos há uma espécie de torre e um bar (que nunca foram construídos), localizados no ponto mais elevado do terreno. O bar assumia-se como peça fundamental, pela sua localização e configuração, traduzindo-se num volume de superfície curva e cega mas que se abria ao nível da rua procurando estabelecer relações com o exterior. Na proposta, os vãos são interrompidos por elegantes elementos verticais e como tal, a estrutura é parte integrante da composição. No outro topo, a norte, o remate é feito pela



51. CUF, Rua Júlio Dinis, 1934, Arménio Losa |a.Vista Praça Galiza |b.Vista Rua Júlio Dinis

residência do director e pelo volume esguio que envolve a caixa de escadas.

A entrada principal situa-se na fachada norte, voltada para a Praça Galiza, e comunica com o pátio de carregamento das mercadorias. Ao mesmo nível, no extenso corpo da fábrica, desenvolvem-se as várias secções complementares da produção de cerveja - lavagem, enchimento, verificação e rotulagem. A sul existe uma outra entrada que devido à inclinação da rua se encontra ao nível do 2º piso, onde se localizam as matérias-primas (carvão e mosto), os armazéns destinados ao depósito da mercadoria e a garagem para as viaturas. Desta forma as operações de carga e descarga são facilitadas pelo acesso directo à rua. Verifica-se uma forte relação entre o desenho do arquitecto e as exigências funcionais impostas pelo processo de produção. Neste sentido *“a torre de fabrico, motivo dominante da fábrica, é constituída por vários pavimentos [pisos] onde se instalarão os maquinismos de preparação do malte, que necessariamente têm de ficar sobrepostos. O monta cargas conduz o malte até ao penúltimo pavimento de onde é elevado mecanicamente ao ponto mais alto para ser peneirado e voltar a descer até às caldeiras de destilação, passando, através de condutas adequadas, pelos moinhos e peões.”*<sup>121</sup>

A iluminação e a ventilação do espaço fabril representam as principais preocupações expressas na memória descritiva, e são asseguradas pela fenestração da fachada interior. Voltado para a rua, apenas existe um rasgo horizontal, interrompido pelo ritmo dos pilares, entre os quais se encaixa uma grelha metálica, para impedir a passagem dos produtos para o exterior. *“A iluminação natural das oficinas é feita principalmente pelo interior, não só para evitar grandes aberturas para a via pública, mas ainda porque os maquinismos e o pessoal que junto deles trabalha, ficarão o mais possível encostados a esse lado, para permitir a circulação fácil pela nave do lado da rua. Todos os outros serviços têm luz e ventilação que lhes convém.”*<sup>122</sup>

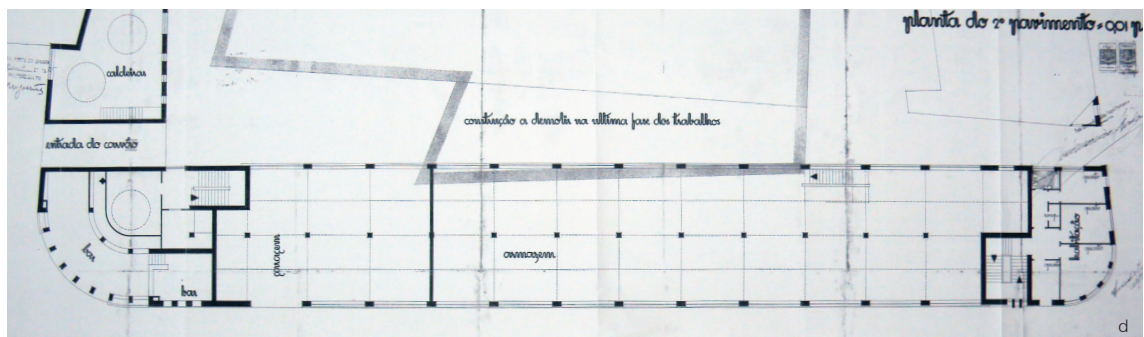
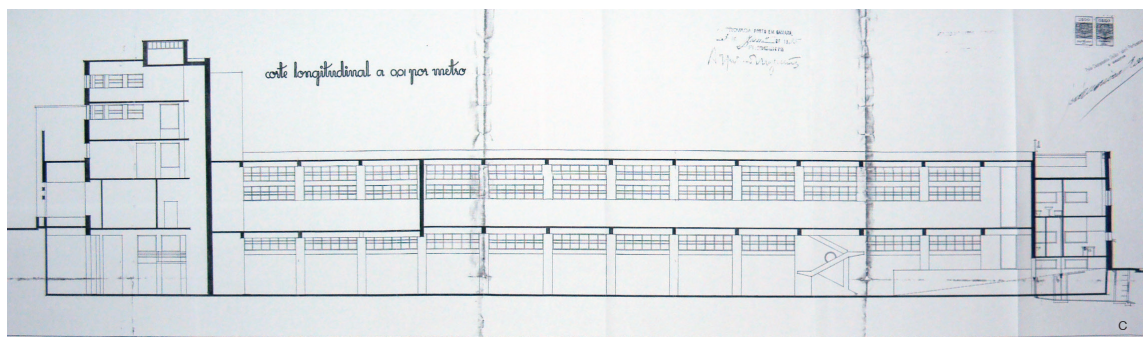
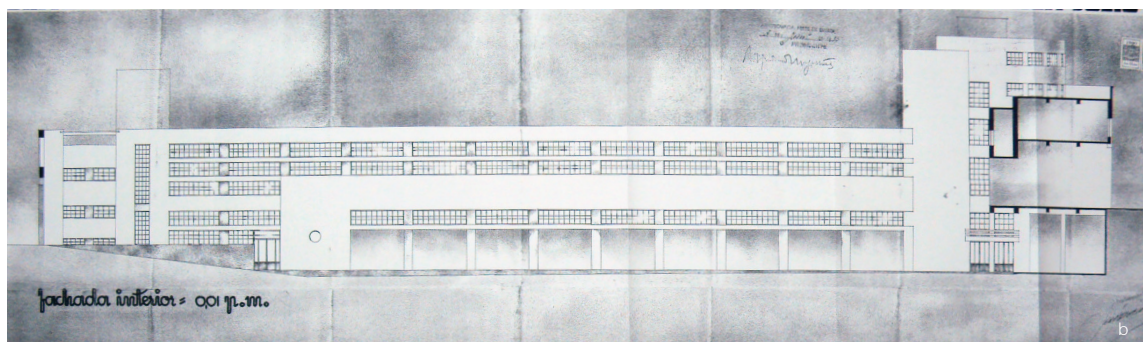
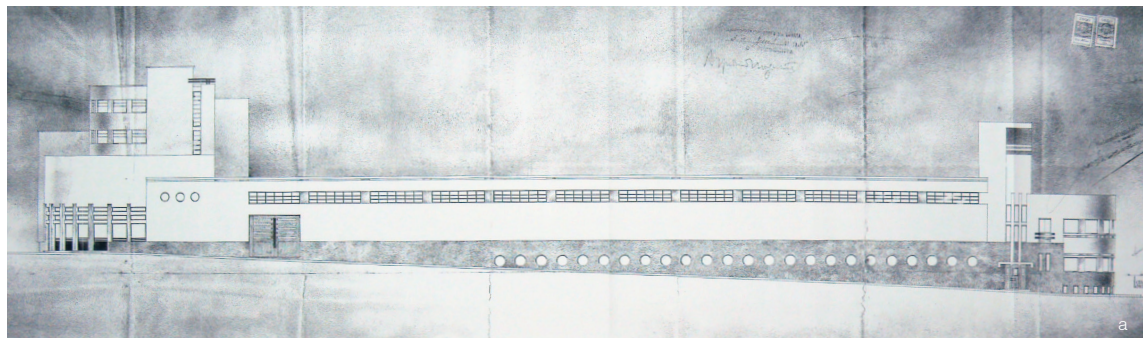
No que diz respeito aos materiais, o betão armado é utilizado nos elementos estruturais, sendo que todas as paredes são preenchidas por alvenaria de silhares e regularizadas por argamassa de cimento. O revestimento exterior do piso inferior apresenta uma tonalidade mais escura, e uma superfície irregular, em contraste com a superfície regularizada do piso superior, definindo uma espécie de embasamento ao qual se encosta a rua inclinada. A caixilharia e as grelhagens de protecção da fábrica são em ferro. Na habitação do director é utilizada madeira nas persianas e nos respectivos interiores. O pavimento do bar e das escadarias seria revestido a marmorite, *“tornando o recinto fresco, como convém à natureza dos produtos e à estação do ano em que será mais*

---

121 Arménio Losa, *Memória Descritiva*, 1934

122 Idem





52. CUF, Rua Júlio Dinis, 1934, Arménio Losa |a.Alçado nascente |b.Alçado poente (interior) |c.Corte longitudinal |d.Planta 2º piso



frequentado.”<sup>123</sup> Apesar deste edifício ser construído numa época em que as técnicas construtivas associadas aos novos materiais estavam ainda a ser desenvolvidas, observa-se a preocupação de Arménio Losa em associar essas exigências ao desenho de arquitectura. Nomeadamente na integração das juntas de dilatação, a impermeabilização dos terraços e o isolamento das paredes à humidade.

Na memória descritiva é expressa a capacidade do arquitecto, em ajustar o programa às necessidades da empresa: “A habitação do director no topo norte da construção, com dois pavimentos [pisos] e entrada privativa não é destinada definitivamente ao fim que agora lhe damos [...]”, pois os serviços “[...]terão de ser ampliados na proporção do número de operários que tiverem de ser admitidos.”<sup>124</sup> E, de facto, essa ampliação tornou-se uma necessidade, sobretudo porque o topo sul do edifício nunca foi concluído. Assim, em 1954, Arménio Losa e Cassiano Barbosa foram convidados para reformular as instalações da companhia.

Esta segunda intervenção visava remodelar totalmente os processos de fabrico, de modo a actualizar e racionalizar os métodos de produção. Assim, o edifício projectado em 1934, foi profundamente alterado, passando inclusivé a contar com mais um piso para o armazenamento do vasilhame. A sul, onde no primeiro projecto estava previsto o bar, desenhou-se uma cervejaria e respectiva esplanada. O corpo voltado para o Palácio de Cristal foi prolongado e, pela sua posição, assume uma “maior responsabilidade entre o volume de obras a construir.”<sup>125</sup> Constrói-se ainda um novo corpo de fabrico, no interior do quarteirão que se destaca pela sua altura.

Com estas obras, Arménio Losa, pretendia finalmente concluir o processo de edificação, iniciado na década de 30, eliminando o carácter provisório das instalações existentes que em nada contribuíam para a qualificação urbana desta zona da cidade. “Concluem-se as obras há muitos anos interrompidas, remetem-se os edifícios inacabados, suprimem-se as construções abarracadas, dando-se assim, finalmente, à rua de Júlio Deniz as perspectivas e o carácter urbano que há tanto tempo vem aguardando.”<sup>126</sup>

O facto deste edifício industrial se integrar numa zona urbana, parece ter condicionado a intervenção. Na verdade Arménio Losa e Cassiano Barbosa, procuravam de certa forma suavizar o aspecto fabril das instalações. Assim, o corpo da cervejaria possui um papel preponderante na

---

123 Arménio Losa, *Memória Descritiva*, 1934

124 *Idem*

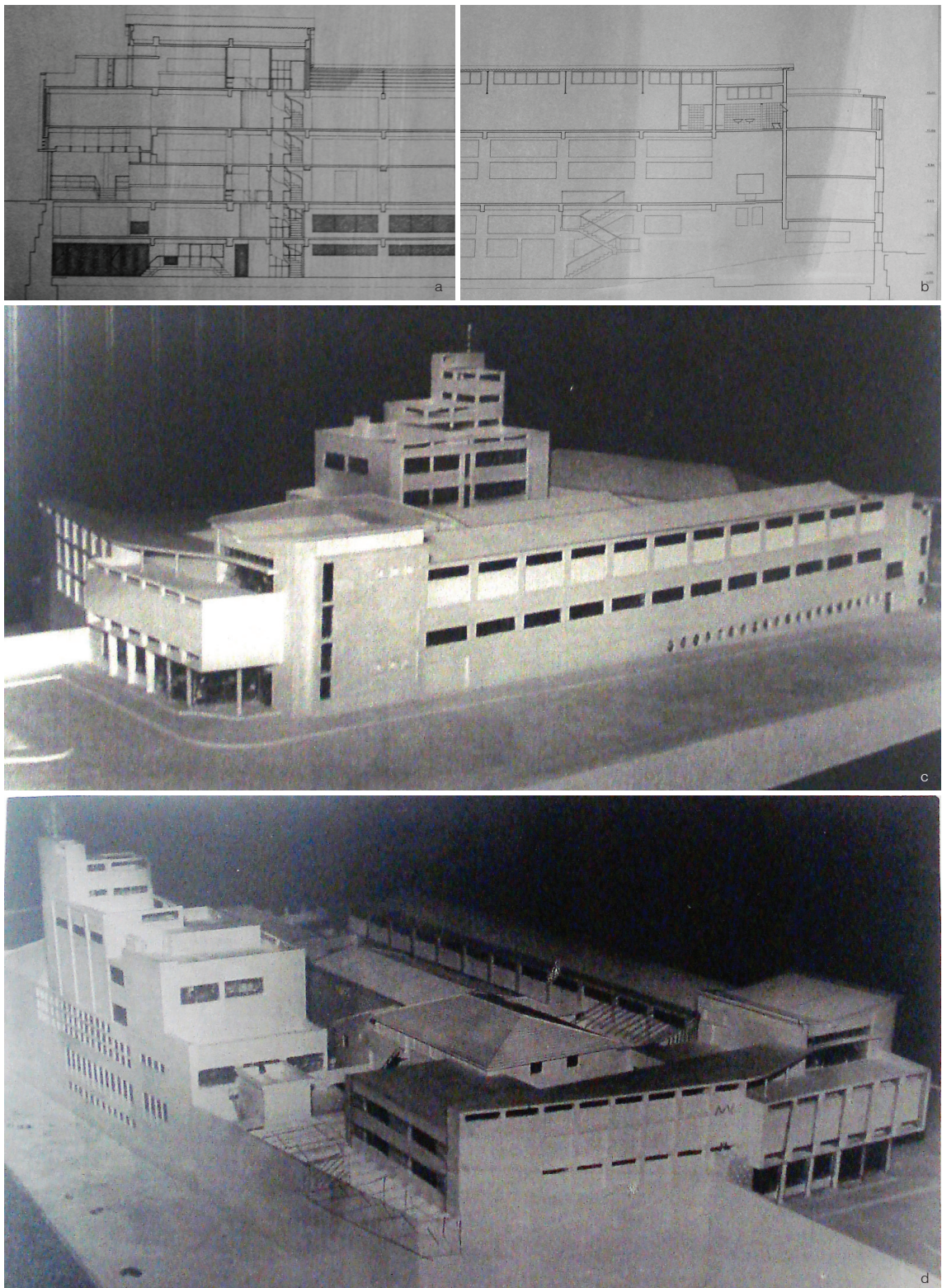
125 Arménio Losa, *Memória Descritiva*, 1954

126 *Idem*

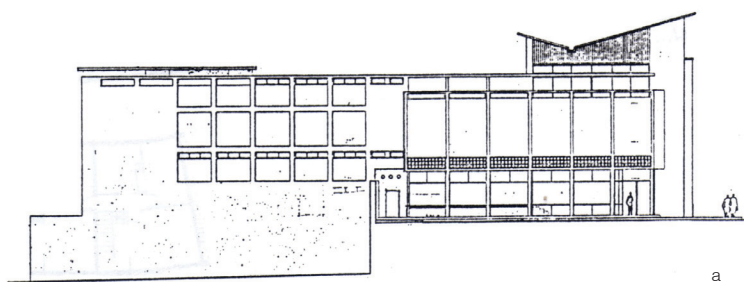


53. CUF, Rua Júlio Dinis, 1954, Arménio Losa e Cassiano Barbosa |a.Vista Geral (Rua Júlio Dinis) |b.Cervejaria |c.Cervejaria (esplanada) |d.Cervejaria (interior)

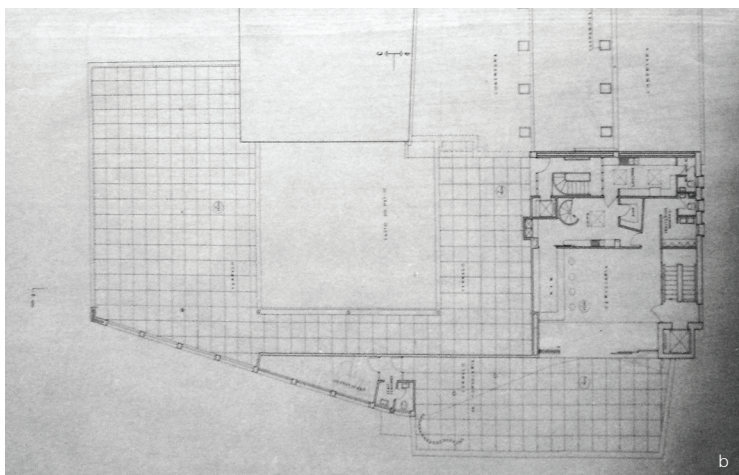




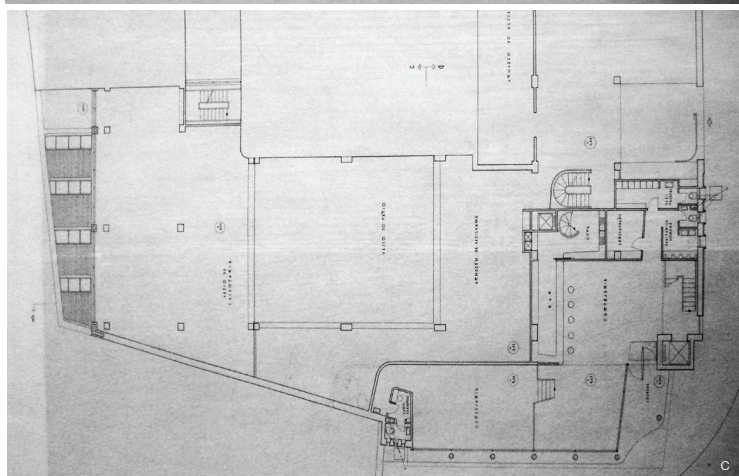
54. CUFP, Rua Júlio Dinis, 1954, Arménio Losa e Cassiano Barbosa |a.b.Corte longitudinal |c.d.Maquete do conjunto



a



b



c

55. CUFP, Rua Júlio Dinis, 1954, Arménio Losa e Cassiano Barbosa |a. Alçado sul |b.Planta cervejaria (piso da esplanada) |c.Planta cervejaria (piso da entrada)



libertação dos “[...] condicionamentos pouco maleáveis das construções industriais.”<sup>127</sup> A intenção era tornar o corpo da cervejaria mais aberto e menos rígido, procurando uma interação com o público. “A cervejaria será, em certa medida, um cartaz de propaganda. Por isso terá de ser realizado com a necessária nobreza, não só nos acabamentos interiores como nos exteriores, [...] será um elemento novo de valorização urbana e um centro de atracção.”<sup>128</sup> A cervejaria é constituída por dois pisos não contíguos. O piso inferior abre-se directamente para a rua, já o piso superior é feito ao nível da cobertura, aproveitando o terraço que serve de esplanada.

O desenho da cervejaria, juntamente com os remates do edifício adjacente, apresenta algumas semelhanças com a arquitectura brasileira, que se manifestava nesta altura como “uma espécie de vanguardismo no contexto internacional”<sup>129</sup>, sendo que alguns arquitectos portugueses buscam influências internacionais modernas e absorvem o “cânone” brasileiro. A utilização destes elementos é comum em várias obras industriais de Arménio Losa, e neste caso concreto destaca-se o uso da cobertura de duas águas, invertida, tipo *borboleta brasileira*, com a vertente descentrada. “Deste modo os condutores de águas pluviais não aparecerão na fachada a perturbar a singeleza das suas linhas.”<sup>130</sup> A empena alberga o desenho de um friso vertical que é interrompido para dar lugar à ampla abertura que liga o piso superior da cervejaria à esplanada. Esta é parcialmente coberta por um plano horizontal de desenho curvilíneo, que parece penetrar o volume mais alto. É ainda de referir a delicadeza com que é tratado o volume paralelepípedo, que extravasa o corpo da cervejaria, rematando o topo sul do conjunto. Este assume-se como uma espécie de caixa opaca que assenta sobre pilotis, abrindo-se pontualmente entre os planos verticais que o definem. Nas aberturas inferiores são utilizadas grelhagens em forma de losango, que remetem para as grelhas cerâmicas presentes nos edifícios brasileiros.

O edifício destinado à produção de cerveja situa-se no interior do recinto da fábrica, tentando-se com isso que não interfira no equilíbrio do conjunto. Apesar de ser constituído por um conjunto de volumes de diferentes alturas, em função da necessidade de racionalização do processo de fabrico, “a altura do novo edifício não é, portanto, nem factor de perturbação no conjunto urbano, considerado plasticamente, nem cortina de sombra a prejudicar qualquer outra construção.”<sup>131</sup> Esta preocupação diz respeito sobretudo à localização e ao desenho dos elementos mais altos das instalações: a torre

---

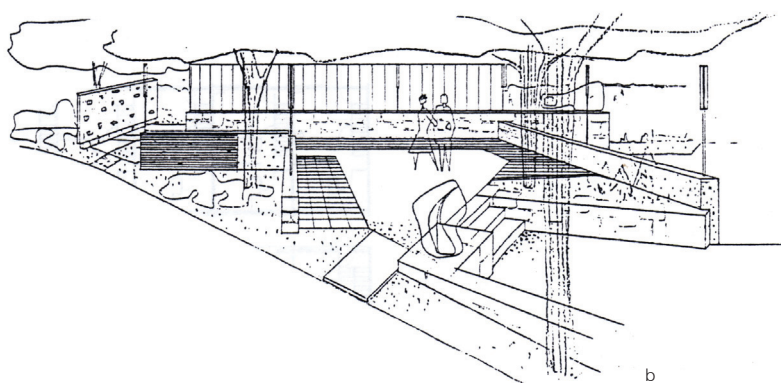
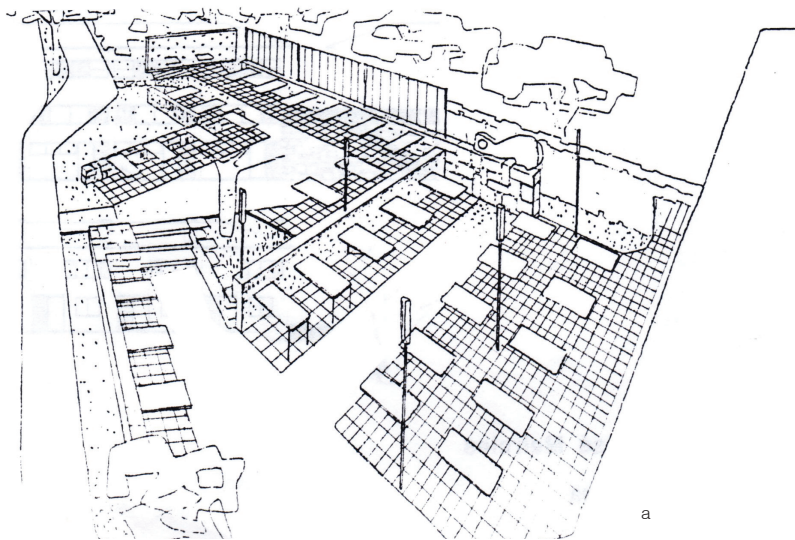
127 Arménio Losa, *Memória Descritiva*, 1954

128 *Idem*

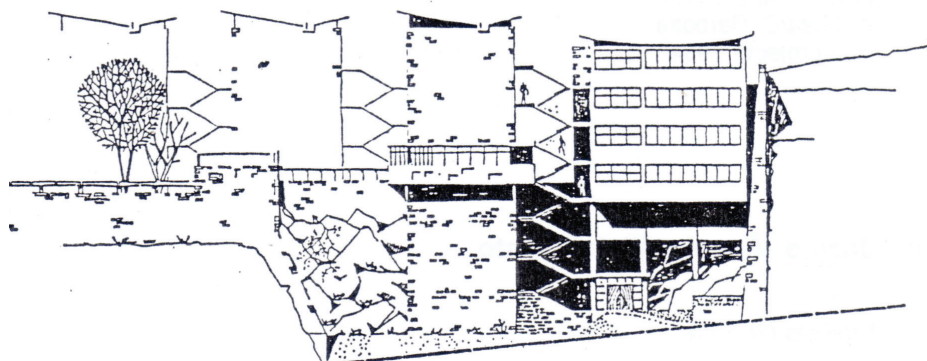
129 Ana Vaz Milheiro, *op. cit.*, pág 416.

130 Arménio Losa, *Memória Descritiva*, 1954

131 *Idem*



56. Esplanada Exterior CUF, Rua Júlio Dinis, 1959, Arménio Losa e Cassiano Barbosa |a.b.Perspectiva



57. Bairro Operário CUF, Rua D.Pedro V, 1956, Arménio Losa e Cassiano Barbosa |Desenho ante-projecto

de elevação do malte e o corpo dos silos. O autor refere ainda a importância da supressão de uma antiga chaminé, um elemento *“desagradável da paisagem citadina.”*<sup>132</sup>

À semelhança da primeira intervenção, os elementos estruturais são em betão armado, porém o preenchimento das paredes que antes era efectuado com o recurso a alvenaria, é realizado agora em tijolo, não constituindo sobrecarga suplementar. Na cobertura do corpo paralelo à Rua Júlio Dinis, verifica-se a utilização de estrutura metálica, revestida com placas de fibrocimento. Recorre-se também a elementos metálicos no desenho de algumas escadarias e passarelas que fazem a ligação entre os diversos compartimentos no interior.

Já depois de concluídas as obras, Arménio Losa, refere que o objectivo desta intervenção é *“apetrechar toda a fábrica com o equipamento mais actualizado e introduzir métodos eficientes de produção, que incluem as comodidades e serviços destinados ao pessoal”*, garantindo as melhores condições de iluminação e ventilação, e ainda que *“todo o pessoal, de qualquer categoria, está já instalado nas melhores condições de higiene, salubridade e conforto.”*<sup>133</sup>

Em 1959, realiza-se a última intervenção nas instalações da Rua Júlio Dinis. Trata-se de uma nova esplanada para a cervejaria, concebida, ao nível da entrada, aproveitando a área fronteira ao complexo industrial. O desenho da esplanada aproveita um espaço de configuração triangular, acoplado à rua, de modo a criar *“um jardim de novo tipo, que seja a moldura adequada das instalações já em funcionamento e sirva como zona de permanência - espaço tranquilo reservado às pessoas e não somente aos automóveis, como até agora.”*<sup>134</sup>

Consideramos o projecto da esplanada de extrema importância, por um lado porque reflecte a condição social de Arménio Losa ao conceber um espaço ao nível da rua que promove a interacção entre as pessoas numa altura em que o convívio era escasso e não tinha grande aceitação. Por outro lado, a implantação da esplanada e a sua relação com a envolvente demonstram claramente o peso das questões urbanísticas nas suas obras, nomeadamente na plantação de árvores, na colocação de iluminação e na utilização de materiais de acordo com a tradição local, sendo que estes deveriam estar ao serviço de um desenho inovador, criando *“um novo ambiente.”*<sup>135</sup> *“Paralelamente à intervenção do técnico, do economista, do político, reclama-se a intervenção do arquitecto: arquitecto construtor, arquitecto urbanista.”*<sup>136</sup>

---

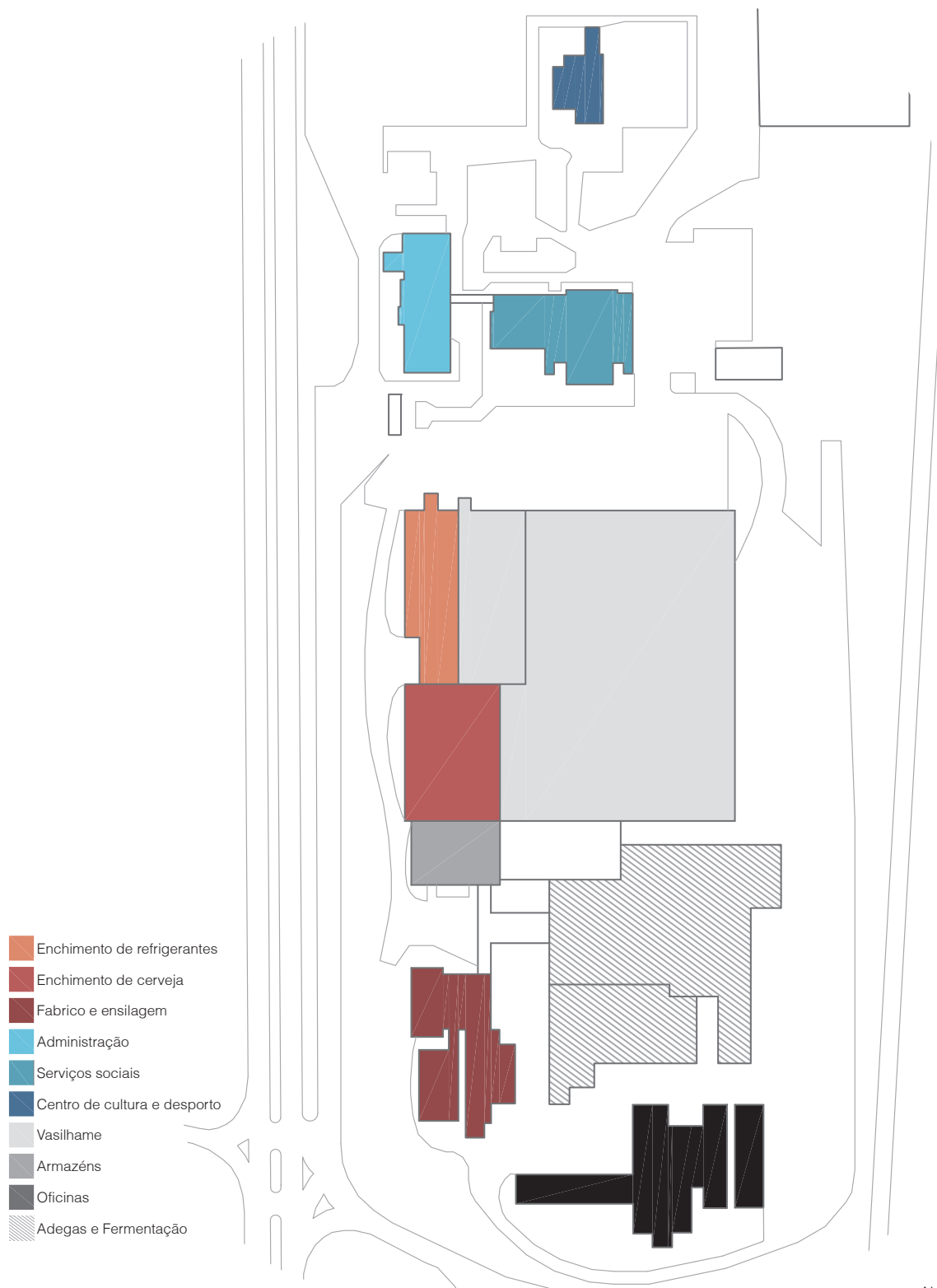
132 Arménio Losa, *Memória Descritiva*, 1954

133 *Idem*

134 Arménio Losa, *Memória Descritiva*, 1959

135 *Idem*

136 Arménio Losa, “A arquitectura e as novas fábricas”, *op. cit.*, pág.66.



58. CUFP, Leça do Balio, Matosinhos, 1961, Arménio Rosa

N<sup>o</sup>  
1/2500



Arménio Losa e Cassiano Barbosa elaboram em 1956 um anteprojecto para um conjunto habitacional, a pedido da CUF. O plano, destinado à rua de D. Pedro V tinha como objectivo *“contribuir para debelar, na medida das suas potencialidades a crise de habitação existente na cidade, procurando criar para os operários que emprega ao seu serviço, as condições de habitação que substituem aquelas que caracterizam as ilhas onde a maioria deles se aloja.”*<sup>137</sup>

A ideia não era nova, porém este plano distingue-se de outros conjuntos de habitações operárias, como o caso das habitações na Ponte da Pedra, uma vez que o programa prevê a incorporação de todas as instalações complementares, funcionando de forma autónoma. Por isto entende-se todos os serviços sociais e de saúde, como o jardim-escola, o posto médico, a biblioteca ou o ginásio. Em meados dos anos 50, muitos eram aqueles que, mesmo em Portugal, contestavam os princípios da Carta de Atenas, ainda assim, tais princípios são aqui aplicados em função do lugar, respondendo às exigências do programa. A conjugação entre os telhados de *“borboleta”* e os pilotis, com os materiais tradicionais da fachada e a adaptação dos volumes ao terreno, permite-nos afirmar que, apesar de muitas opções se justificarem pelo sentido prático e pelas capacidades técnicas disponíveis, este projecto é inovador pela tentativa de estabelecer uma arquitectura adequada ao tempo e à especificidade do sítio, sem esquecer os princípios modernos.

Em 1961 iniciou-se o projecto para as novas instalações da CUF, em Matosinhos, junto ao Mosteiro de Leça do Balio. O projecto resultou da parceria entre Arménio Losa e o gabinete de estudos João Talone. Este gabinete, com experiência projectual na área da indústria cervejeira, colaborou também na concepção das instalações da Sociedade Central de Cervejas, em Vialonga, como já foi mencionado.

Na verdade os dois complexos industriais apresentam algumas semelhanças. Para além de serem projectados na mesma época, representam uma nova tendência verificada a partir dos anos 60: *“uma arquitectura fabril de “qualidade e prestígio”*<sup>138</sup>, resultado da importância que adquiriram os novos complexos industriais.

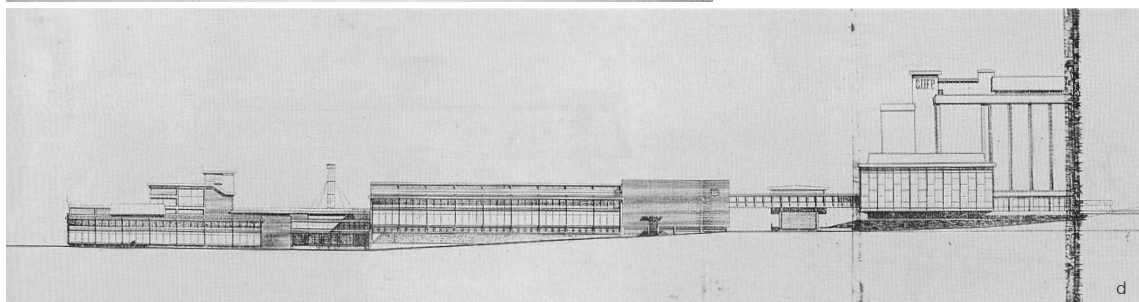
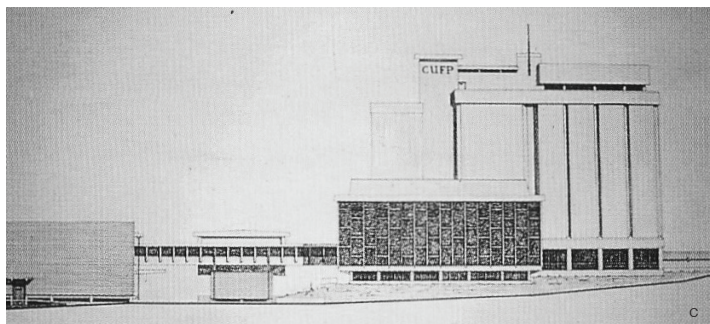
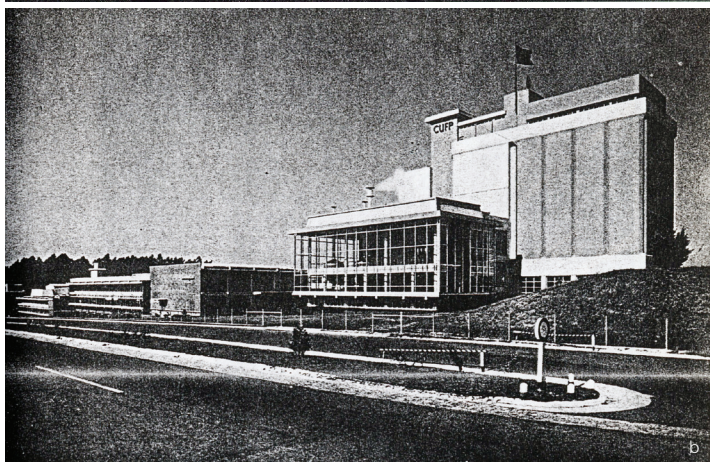
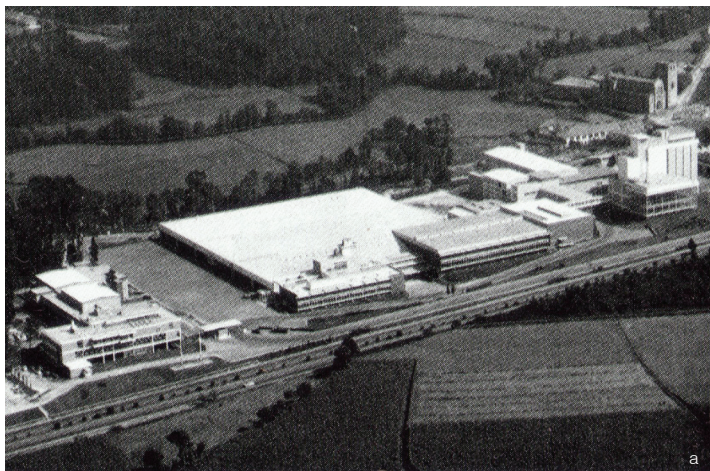
Arménio Losa responde às exigências impostas pela cadeia funcional produtiva *“retirando da natureza do programa uma infinidade de estímulos susceptíveis de transfiguração plástica”*<sup>139</sup>. O programa contempla uma zona social, situada a norte do complexo, onde para além do centro

---

137 Arménio Losa, “A arquitectura e as novas fábricas”, *op. cit.*, pág.66.

138 José Manuel Fernandes, *op. cit.*, pág.170.

139 Rute Figueiredo, “Levantamento da Arquitectura Industrial Moderna em Portugal”, *Património Industrial-Arquitectura Industrial Moderna (1925-1965)*, <http://www.igespar.pt/pt/>



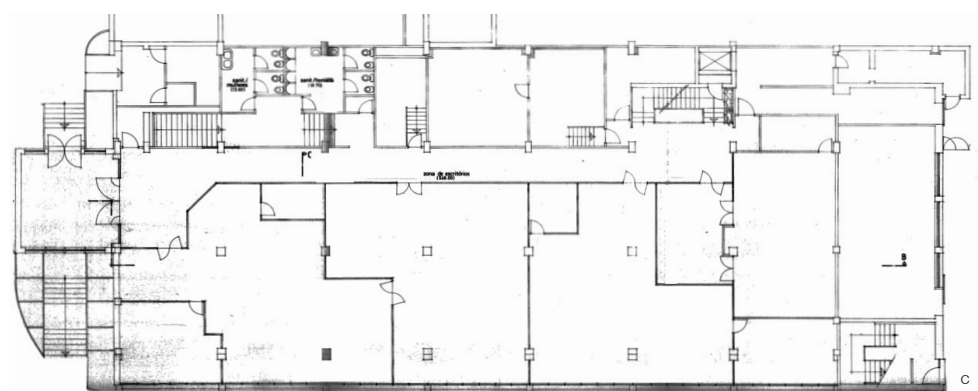
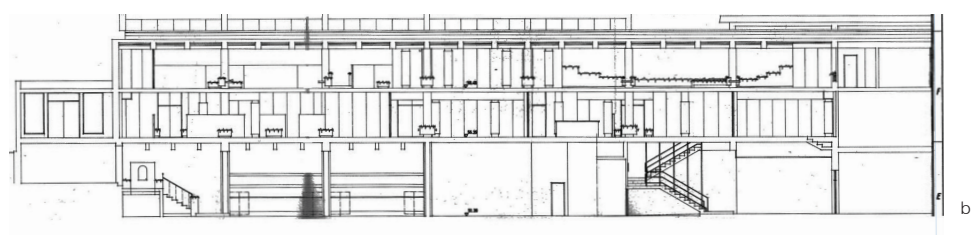
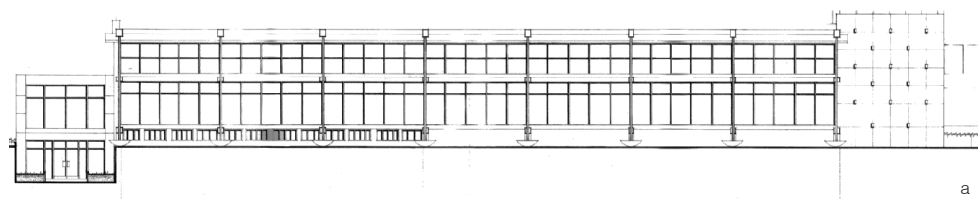
59. CUFP, Leça do Balio, 1961, Arménio Losa |a. Vista geral |b Fachada principal (poente) |c.d. Alçado poente





60. CUFP, Leça do Balio, 1961, Arménio Losa |a.Sala fabricao |b.Sala fabricao (interior) |c Edifício Administração |d.Armazéns |e.Edifício de enchimento de cerveja





61. CUFP, Leça do Balio, 1961, Arménio Losa (edifício de enchimento de refrigerantes) |a.Alçado poente |b.Corte longitudinal |c.Planta |d.Vista geral

de cultura e desporto se inserem os edifícios destinados à administração e aos serviços. A sul localizam-se os pavilhões destinados à produção e enchimento dos refrigerantes e da cerveja, bem como os armazéns e oficinas. O conjunto apresenta uma “*maleabilidade formal*”<sup>140</sup> entre as diferentes unidades e adapta-se ao desnível do terreno, sendo que a fachada principal, voltada para a Via Norte, apresenta uma extensão de 400 metros, onde se situam os corpos mais expressivos. Os edifícios destinados ao enchimento apresentam amplas fachadas envidraçadas, limitadas por elementos estruturais em betão aparente, contrastando com os panos cegos revestidos por placas cerâmicas avermelhadas. Porém, o maior destaque é atribuído ao volume que acolhe a sala de fabrico onde se exibem as cubas de fermentação em cobre. Este espaço totalmente envidraçado funciona como uma vitrine que promove a imagem da empresa. “*Dá-se neste equipamento a circunstância exacta em que a arquitectura pode acontecer como fenómeno de mediatização, mas, sobretudo como fenómeno de renovação ao nível dos códigos linguísticos.*”<sup>141</sup> Assim sendo Arménio Losa desenvolve técnicas construtivas inovadoras nunca esquecendo a máxima funcionalista onde a forma é adequada à função.

Para além disso, neste conjunto o arquitecto demonstra a preocupação em proporcionar aos operários as melhores condições de trabalho, perceptível no controlo da iluminação e ventilação dos edifícios. Esta ideia é claramente expressa nas ideias transmitidas aos seus colaboradores a propósito do projecto para o edifício da administração: “*a sala de desenho voltada a poente só pode suportar-se com os quebra luzes que reduzem muito a luz [...] a sala de propaganda carece de melhor luz que pode obter-se abrindo maior rasgamento na fachada norte.*”<sup>142</sup>

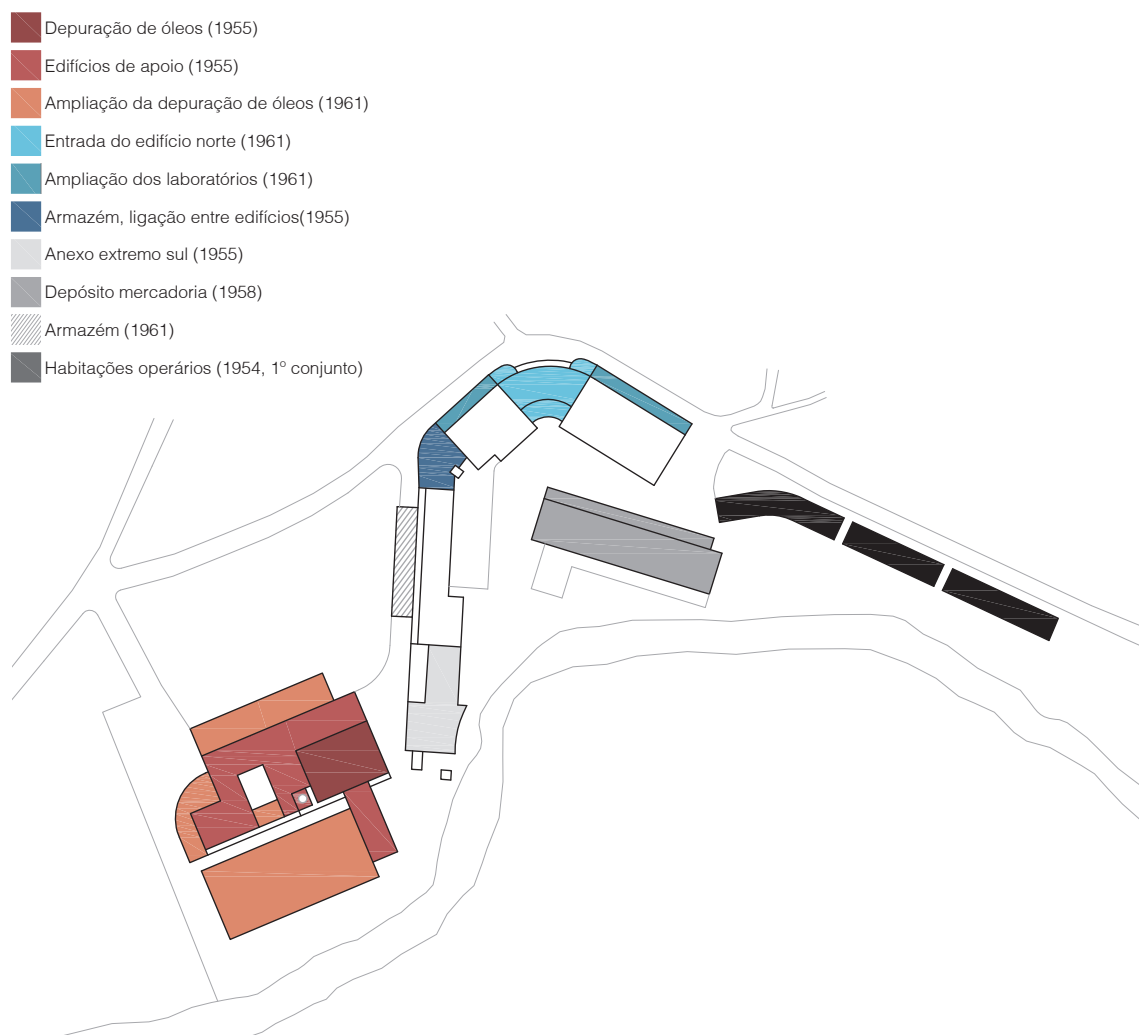
A disposição das diversas unidades no complexo, o traçado dos arruamentos e a implantação de cortinas de árvores demonstram o controlo das questões urbanísticas. Pode fazer-se aqui um paralelismo com a Fábrica Verde de Corbusier, nos arredores de Aubusson, onde a circulação das pessoas e da matéria-prima estão organizadas como se de uma cidade se tratasse. Consideramos que este é o projecto mais completo desenvolvido por Arménio Losa no âmbito industrial, pela dimensão da intervenção, pela complexidade do programa e pela articulação de vários princípios presentes nas suas anteriores reflexões “*A indústria e a construção*” e “*A arquitectura e as novas fábricas*”. Sendo este um dos últimos projectos nesta área, é encarado com uma maturidade que resulta certamente da longa experiência acumulada ao longo da sua vida profissional.

---

140 Rute Figueiredo, *op. cit.*

141 Rute Figueiredo, *op. cit.*

142 Arménio Losa, *Notas críticas comunicadas aos arquitectos Coelho e Santos e João Talone*, 1960



62. Soares & Irmão, Rua Ponte da Pedra, Maia, 1954-61, Arménio Losa e Cassiano Barbosa

N<sup>^</sup>  
1/2500

### 5.3 SOARES & IRMÃO.

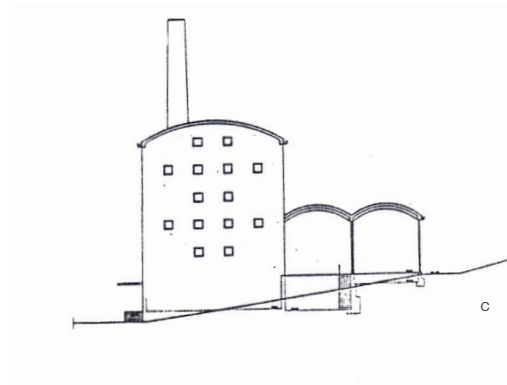
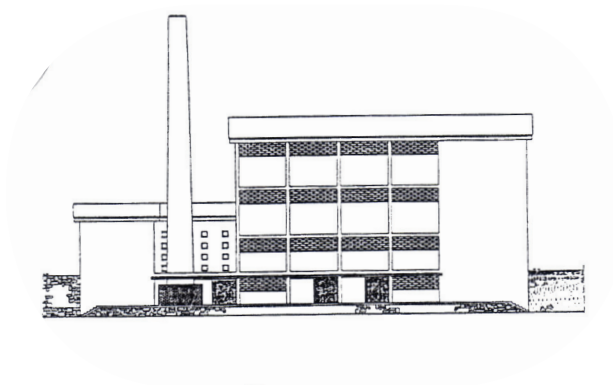
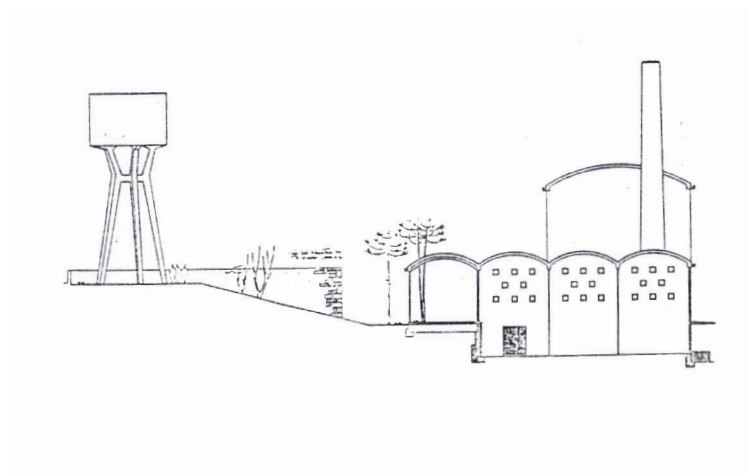
Os projectos industriais realizados para a empresa Soares & Irmão, pelos arquitectos Arménio Losa e Cassiano Barbosa foram vários, e destinaram-se às diversas instalações da companhia: Pessegueiro do Vouga, Almendra e Ponte da Pedra. Neste trabalho serão abordadas as intervenções no complexo industrial da Ponte da Pedra, Maia, destinado à extracção, depuração e refinação de óleos vegetais.

A investigação, mostra o longo processo de evolução sofrido por estas instalações, sendo que a primeira intervenção levada a cabo pelos arquitectos em estudo data de 1954.

De todos os elementos analisados, destacam-se os edifícios destinados à depuração de óleos, a ampliação da refinaria e o desenho de um edifício para o armazenamento dos produtos.

O conjunto destinado à depuração de óleos situa-se no extremo sul do complexo, próximo do rio Leça, muito provavelmente pela necessidade de água no processo de depuração. Este aglomerado é composto por um amplo edifício para alojar as máquinas e os depósitos utilizados no tratamento do óleo, pelo que se trata de um espaço totalmente livre, de 4 pisos. O sistema estrutural em betão armado é composto por uma malha ortogonal de pilares e vigas, sendo que as vigas superiores formam um arco ligeiramente abatido que se reflecte na cobertura abobadada do edifício, constituída por placas onduladas de fibrocimento. Este desenho em arco permite o aumento do pé-direito na zona central do piso superior, justificado pela altura da maquinaria ali existente. Além disso, esta opção permite que a distância entre pisos, reflectida na fachada seja a mesma nos dois pisos superiores, favorecendo a composição dos alçados. Como tal, as fachadas norte e sul apresentam uma métrica equilibrada, definida pela expressividade da estrutura que é assim enfatizada. Desta forma a superfície entre os elementos estruturais é composta por planos ligeiramente recuados, que se dividem entre a opacidade dada pelos panos rebocados, e a transparência, conferida pelas



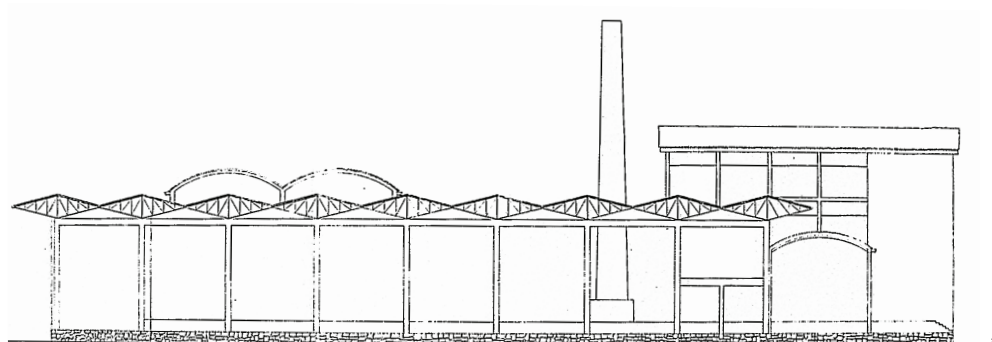


63. Soares & Irmão, Rua Ponte da Pedra, 1955, Arménio Losa e Cassiano Barbosa (edifício para depuração de óleos) |a.Alçado poente |b.Alçado sul |c.Alçado nascente |d.Vista geral (foto de época)

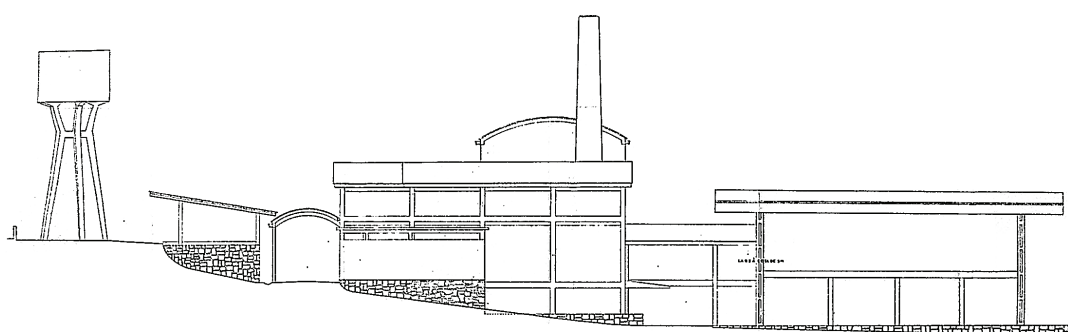


64. Soares & Irmão, Rua Ponte da Pedra, 1955, Arménio Losa e Cassiano Barbosa (estado actual) |a.Depósito |b.Depósito (interior) |c.Edifício para depuração de óleos |d.Vista a partir do edifício de depuração de óleos |e.Chaminé |f.Silos





a



b



c

65. Soares & Irmão, Rua Ponte da Pedra, 1961, Arménio Losa e Cassiano Barbosa (ampliação do edifício para depuração de óleos) |a. Alçado sul |b. Alçado poente |c. Vista geral (estado anterior à intervenção recente)

grelhagens existentes no exterior das aberturas. No interior dos vãos, existe ainda um sistema tipo *brise soleil*, que permite a regulação da luminosidade.

No topo nascente localizam-se os reservatórios de maior dimensão, separados da área comum por uma parede que atravessa todos os pisos, constituindo o único compartimento isolado da construção. Esta separação é perfeitamente visível no exterior, já que as fachadas norte e sul se apresentam sem qualquer abertura nesta porção do edifício. No entanto este compartimento é iluminado por uma série de aberturas quadrangulares, de pequena dimensão, existentes na fachada nascente. As aberturas apresentam uma moldura saliente que contrasta com o plano regular da fachada, solução que se assemelha à utilizada no edifício habitacional da Constituição (1950). No projecto estas aberturas pontuais apresentam uma disposição diferente da que foi adoptada na execução do edifício, talvez pela necessidade de mais iluminação e ventilação. A utilização de “*caixilharia tipo gracifer em todos os vãos de janelas, com partes móveis metálicas e respectivo comando*”<sup>143</sup>, mostra a incorporação de sistemas standardizados e tecnologicamente avançados.

A este volume agrega-se um conjunto de edifícios de apoio, de menor dimensão mas com semelhanças ao nível da cobertura, das aberturas e dos materiais utilizados e ainda uma chaminé de grande porte, em tijolo, proveniente de uma extensa caldeira. Devido ao desnível do terreno, a sul do conjunto, existe uma passarela exterior, elevada do solo cerca de um metro e coberta por uma pala em todo o comprimento, permitindo o acesso aos edifícios. Esta plataforma em granito define um embasamento.

Mais tarde, em 1961, Arménio Losa e Cassiano Barbosa colaboram na ampliação da fábrica, efectuada nos terrenos a sul do conjunto já edificado, anteriormente mencionado. Esta intervenção visava o aumento da área destinada à refinaria e depuração dos óleos vegetais, pelo que uma das premissas para os novos edifícios era o contacto directo com pavilhões existentes. Como tal há uma série de volumes que se encostam às fachadas do anterior edifício, utilizando-se inclusivamente as mesmas técnicas construtivas. À semelhança do edifício construído, percebe-se aqui a importância da máquina no projecto industrial: “*Trata-se de uma instalação industrial semelhante à já existente neste conjunto e cujas máquinas são fornecidas por uma empresa italiana que se encarrega da sua montagem. O recinto para a instalação dessas máquinas é o objecto deste projecto, sendo constituído por amplo espaço livre e bem iluminado.*”<sup>144</sup> A instalação da maquinaria implicou também a adaptação da estrutura, de maneira a responder às exigências dos seus fabricantes, “*de*

---

143 Arménio Losa, *Memória Descritiva*, 1955

144 Arménio Losa, *Memória Descritiva*, 1961





66. Soares & Irmão, Rua Ponte da Pedra, 1958, Arménio Losa e Cassiano Barbosa (depósito mercadorias, estado actual)  
 |a.Fachada sul |b.Cais de cargas e descargas |c. Interior |d.Fachada nascente |e.Fachada poente

*acordo com as indicações recebidas, em vez da laje de betão armado desenhada, projecta-se um quadriculado de vigas de betão onde apoiarão perfilados de ferro para suportar as máquinas e um pavimento de rede metálica.*"<sup>145</sup>

Apesar da arquitectura industrial estar condicionada pelos processos produtivos, podemos afirmar que Arménio Losa não se deixou dominar pelas imposições da máquina. Se assim fosse a sua preocupação seria apenas responder às exigências da empresa, o que não se verifica. O arquitecto demonstra a vontade de conferir ao conjunto uma unidade plástica, adoptando uma composição que dignifica as instalações fabris. Além disso fica mais uma vez demonstrado a capacidade de adaptar modelos associados a outros programas, como a habitação colectiva, ao projecto industrial.

Esta ampliação contempla ainda um amplo armazém para o depósito de vasilhame. Este, não é mais do que a cobertura de uma vasta área de terreno, deixando todo o contorno sem quaisquer paredes laterais. Por questões funcionais e económicas o coberto é desenhado com um número reduzido de pilares e a estrutura de betão armado, que inicialmente estava pensada para a cobertura, foi substituída por uma estrutura metálica mais leve. As asnas metálicas apresentam uma configuração losangular, revestidas por placas de fibrocimento que conferem um certo dinamismo à composição, contrastando com a métrica regular da estrutura vertical em betão armado.

Outros dos edifícios que se destaca no complexo é o depósito de mercadorias (1958) localizado a norte, próximo da entrada do recinto industrial e das habitações dos operários. Este armazém funciona como elemento de ligação entre duas cotas distintas, sendo constituído por três pisos. O primeiro piso, abre-se para sul, ao nível da cota mais baixa do terreno. O piso intermédio e o piso superior, apresentam um carácter mais rígido, e a sua robustez opõe-se à leveza de desenho do piso inferior. O piso superior é o único que é perceptível na fachada norte e possui uma plataforma que facilita as cargas e descargas.

Neste edifício, é notório o cruzamento do desenho moderno com a integração de materiais ligados à tradição local. O edifício apresenta uma estrutura integral em betão armado, a cobertura é invertida, tipo "*borboleta*" e as vigas de betão apresentam um perfil em "Y". Estas vigas suportam uma sub-estrutura de vigotas, também em betão, onde assentam as placas de fibrocimento. No exterior, é evidente a multiplicidade de materiais e técnicas usados pelos arquitectos, na tentativa de fazer uma síntese entre o desenho de matriz moderna e a apropriação aos materiais locais. Tal facto resulta da interpretação que é feita do contexto onde se desenrola a intervenção. Neste sentido, a

---

<sup>145</sup> Arménio Losa, *Memória Descritiva*, 1961





67. Soares & Irmão, Rua Ponte da Pedra, 1961, Arménio Losa e Cassiano Barbosa (ampliação dos laboratórios e entrada, estado actual) | a.Corte transversal (laboratórios) | b.Alçado norte (laboratórios) | c.Planta (laboratório existente e entrada) | d.Planta (ampliação dos laboratórios) | e.f.Interior (zona entrada) | g.h.Vista rua (laboratórios)



fachada norte é revestida com azulejos nos planos entre as vigas salientes de betão aparente. Na fachada oposta, a sul, as superfícies entre a estrutura são preenchidas com o recurso a paredes de tijolo rebocadas e a superfícies envidraçadas. Já no caso da fachada nascente é utilizado o granito encaixado entre as vigas de betão armado que definem o nível das lajes. A integração do granito também se verifica na fachada poente, num plano recuado em relação aos limites da cobertura. Agregado a esta parede de pedra está um pequeno volume, rebocado e pintado de vermelho que contrasta com o granito, assinalando a entrada do edifício. A integração dos materiais tradicionais na obra industrial de Arménio Losa “[...] implica o uso de novas técnicas e novas formas cuja finalidade é: sol e luz, pureza construtiva, plástica e estética, integração no lugar.”<sup>146</sup>

De resto, esta combinação de materiais é visível em grande parte das intervenções, operadas por Arménio Losa e Cassiano Barbosa neste complexo industrial. Essa intenção verifica-se nas alterações realizadas no edifício mais a norte que faz fronteira com a rua. Ao corpo original foi acrescentado um pequeno armazém, que funciona como uma rótula de ligação entre os armazéns e a refinaria. Além disso foram criadas duas alas para a ampliação dos laboratórios e procedeu-se à cobertura da entrada. Nestas intervenções foram utilizados os mesmos materiais e técnicas construtivas que nos restantes edifícios do complexo, nomeadamente o betão e o granito. O desenho dos novos corpos demonstra a tentativa de os integrar na estratégia previamente definida, unificando todo o conjunto. Apesar do granito ser um material local, a estereotomia aqui apresentada não nos parece reflectir qualquer reminiscência histórica. A sua combinação com os panos rebocados e coloridos contribui decisivamente para o enriquecimento das fachadas, o que juntamente com os elementos estruturais em betão à vista conferem um ritmo equilibrado e asseguram o carácter moderno da intervenção.

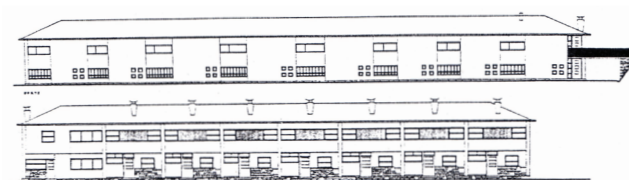
As habitações projectadas por Arménio Losa e Cassiano Barbosa para os operários desta empresa, não sendo o objectivo deste estudo, merecem aqui algum destaque, quanto mais não seja, pela sua proximidade em relação ao complexo fabril. O primeiro corpo apresenta uma configuração curvilínea e quase se encosta à fábrica. Posteriormente foram construídos mais dois conjuntos, conforme as necessidades da empresa. Como tal, para evitar uma relação de difícil compromisso entre zona residencial e zona de trabalho, os arquitectos tentam aproveitar o “*desnível existente para valorizar a importância da excelente encosta separada pelo rio, frontalmente à linha das*

---

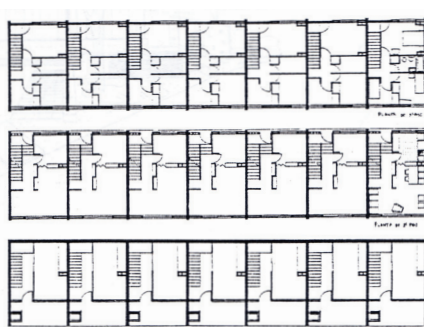
146 Mário Bonito, “Regionalismo e Tradição”, in ODAM-Organização dos Arquitectos Modernos Porto, 1947-1952, Compilado por Cassiano Barbosa, Porto, 1972, pág.107.



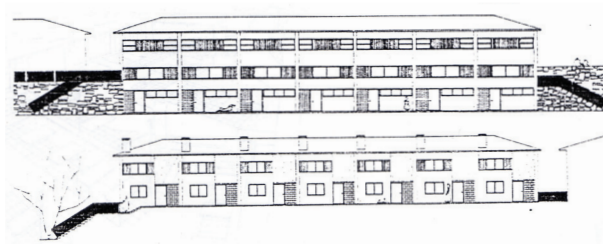
a



b



c



d



e

68. Habitações Operários, Soares & Irmão, Rua Ponte da Pedra, 1954, Arménio Losa e Cassiano Barbosa |a.Plantas 1º e 2º pisos (1º conjunto) |b.Alçados sul e norte (1º conjunto) |c.Plantas 1º, 2º e 3º pisos (2º conjunto) |d.Alçados sul e norte (2º conjunto) |e.Fachada sul (1º e 2º conjuntos) |f.Fachada norte (1º, 2º e 3º conjuntos)

*habitações.*"<sup>147</sup> No que respeita a estrutura dos fogos, sobressai a intenção de valorizar o espaço de estar e reunião da família, sendo notória uma evolução entre o primeiro e o segundo grupo de moradias. Neste sentido, o segundo conjunto sofreu alterações na orientação das zonas comuns, o que trouxe desvantagens relativamente à insolação e à vida social, porém ganhou mais um piso, inferior ao da zona diurna.<sup>148</sup>

Mais do que estudar as vantagens de cada uma das soluções adoptadas nos três conjuntos residenciais pretende-se mostrar que permanecia, por parte dos arquitectos, o desejo de uma maior *"adaptação da organização interna do fogo à vida dos seus ocupantes."*<sup>149</sup> Desta forma reforça-se uma preocupação constante, por parte de Arménio Losa e Cassiano Barbosa, em considerar as questões sociais que se estendiam às diversas condições da vida humana. *"As grandes tarefas estão por realizar [...] erguer-se-ão edifícios para o abrigo das máquinas que multiplicam o trabalho do homem e para o próprio homem que as faz movimentar; erguer-se-ão edifícios para o alojamento, a aprendizagem, a cultura e o recreio das populações atraídas pelas novas fontes da produção."*<sup>150</sup>

---

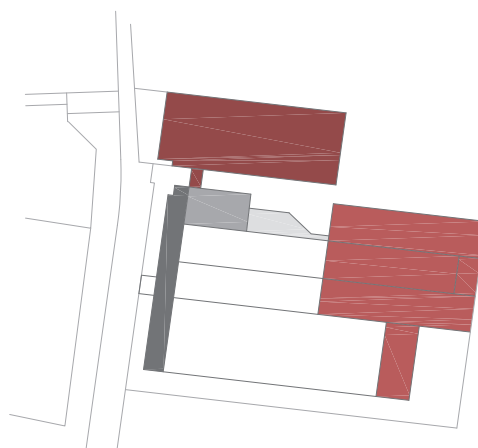
147 Nuno Portas, *Arquitectura*, revista nº 63, 12/1958, pág. 41.

148 Idem

149 Idem.

150 Arménio Losa, "A arquitectura e as novas fábricas", *op. cit.*, pág.63.

- Edifício norte não construído, Arménio Losa (1966)
- Ampliação do corpo fabril, Arménio Losa (1967-70)
- Instalações sanitárias, Luís de Azeredo (1965)
- Armazéns e refeitório, Luís de Azeredo (1965)
- Edifício da administração, Luís de Azeredo (1965)



69. Sonafi, Rua de Santos Dias, Matosinhos, Arménio Losa, 1966-70

N<sup>^</sup>  
1/2500

## 5.4 SONAFI.

A primeira intervenção de Arménio Losa nas instalações da empresa Sonafi (Sociedade Nacional de Fundição Injectada) em Matosinhos, datada de 1966 refere-se a um ante-projecto para uma ampliação do corpo fabril a norte. Seguidamente, deu-se a ampliação do corpo sul e da cave dos compressores, a criação de uma cobertura para bicicletas e ainda o projecto para uma cisterna.

No entanto, a consulta dos documentos relativos à fase inicial dos trabalhos levanta algumas dúvidas, que se prendem com a actividade de um outro arquitecto, no período imediatamente anterior à data mencionada. Assim, analisaremos em primeiro lugar o corpo principal das instalações, alvo de intervenções em 1965, uma vez que se revela de extrema importância na compreensão do conjunto, ainda que a autoria deste edifício não seja atribuída a Arménio Losa.

O edifício longitudinal à rua acolhe os serviços administrativos e liga-se ao corpo fabril. Este é constituído por três pisos, no entanto, da rua são apenas visíveis os dois superiores, nos quais existem duas fileiras de aberturas horizontais, sendo que a sua altura é maior no piso intermédio. Esta opção mostra a intenção de reduzir a expressão dos vãos à medida que estes se elevam na fachada, conferindo uma hierarquia que serve de remate à composição. A entrada principal situa-se sensivelmente a meio do corpo e a sua marcação é feita através de um pequeno volume envidraçado de cobertura plana. O muro em granito que separa a rua do complexo industrial contrasta com o revestimento de reboco regularizado da fachada principal.

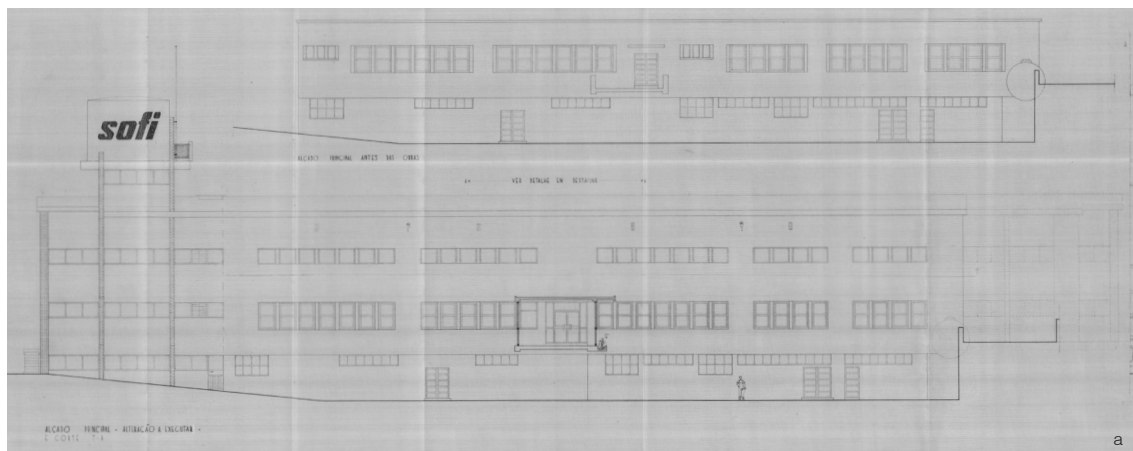
A monotonia do edifício é quebrada graças ao posicionamento de um depósito de água que se situa acima da cota do telhado, sendo este suportado por dois planos revestidos a tijolo. Estes interceptam o plano da fachada configurando um volume paralelepípedo que delimita a caixa de escadas. As escadas, por sua vez, fazem a ligação entre os escritórios, o refeitório e os armazéns dos pisos inferiores. A análise deste corpo não será aprofundada, no entanto, o seu entendimento



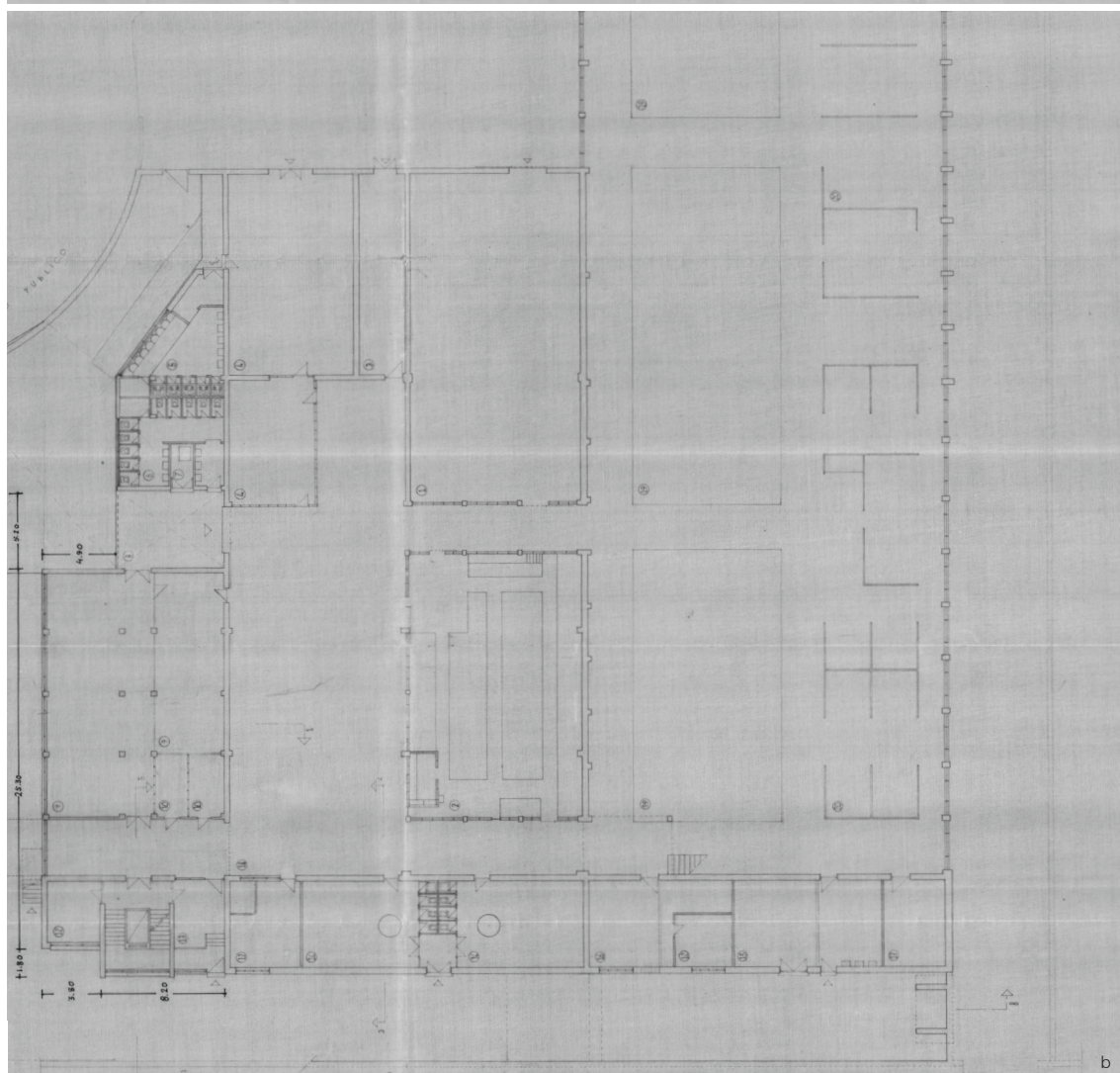


70. Sonafi, Rua de Santos Dias, Lus de Azeredo, 1965 (estado actual) |a. Vista geral  
|b.c.Fachada Poente



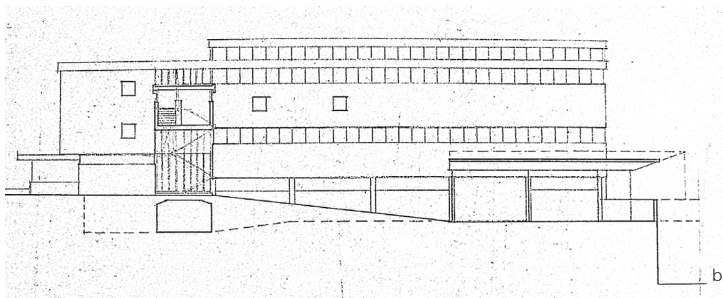
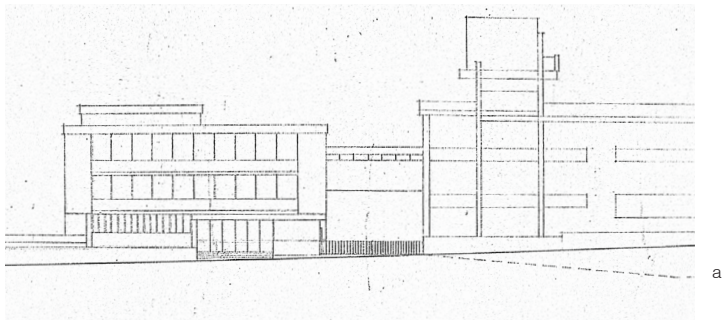


a

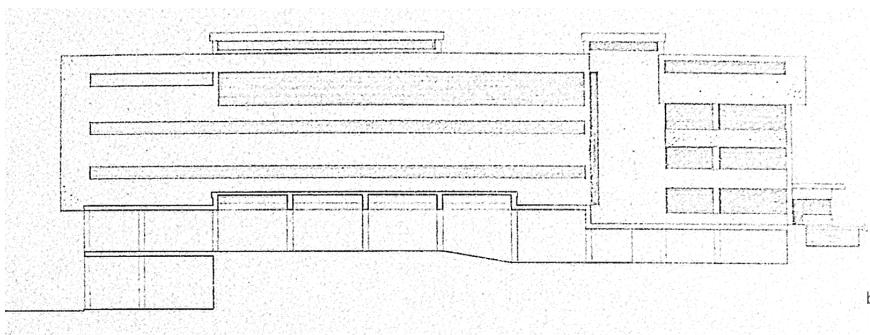
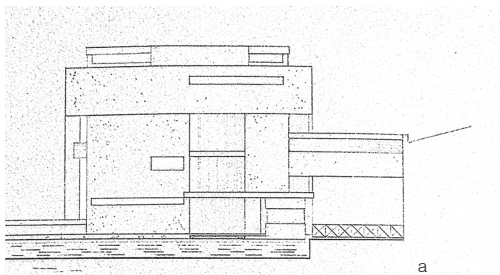


b

71. Sonafi, Rua de Santos Dias, Luís de Azeredo, 1965 |a.Alçado ponte |b.Planta 1º piso (edifício da administração e corpo fabril)



72. Sonafi, Rua de Santos Dias, Arménio Losa, 1966 (anteprojecto edifício norte, 1ª proposta) |a.Alçado poente |b.Alçado sul



73. Sonafi, Rua de Santos Dias, Arménio Losa, 1970 (anteprojecto edifício norte, 2ª proposta) |a.Alçado poente |b.Alçado norte

é fundamental para a compreensão do edifício proposto em 1966 por Arménio Losa, já que este se assume como um prolongamento do outro, já existente.

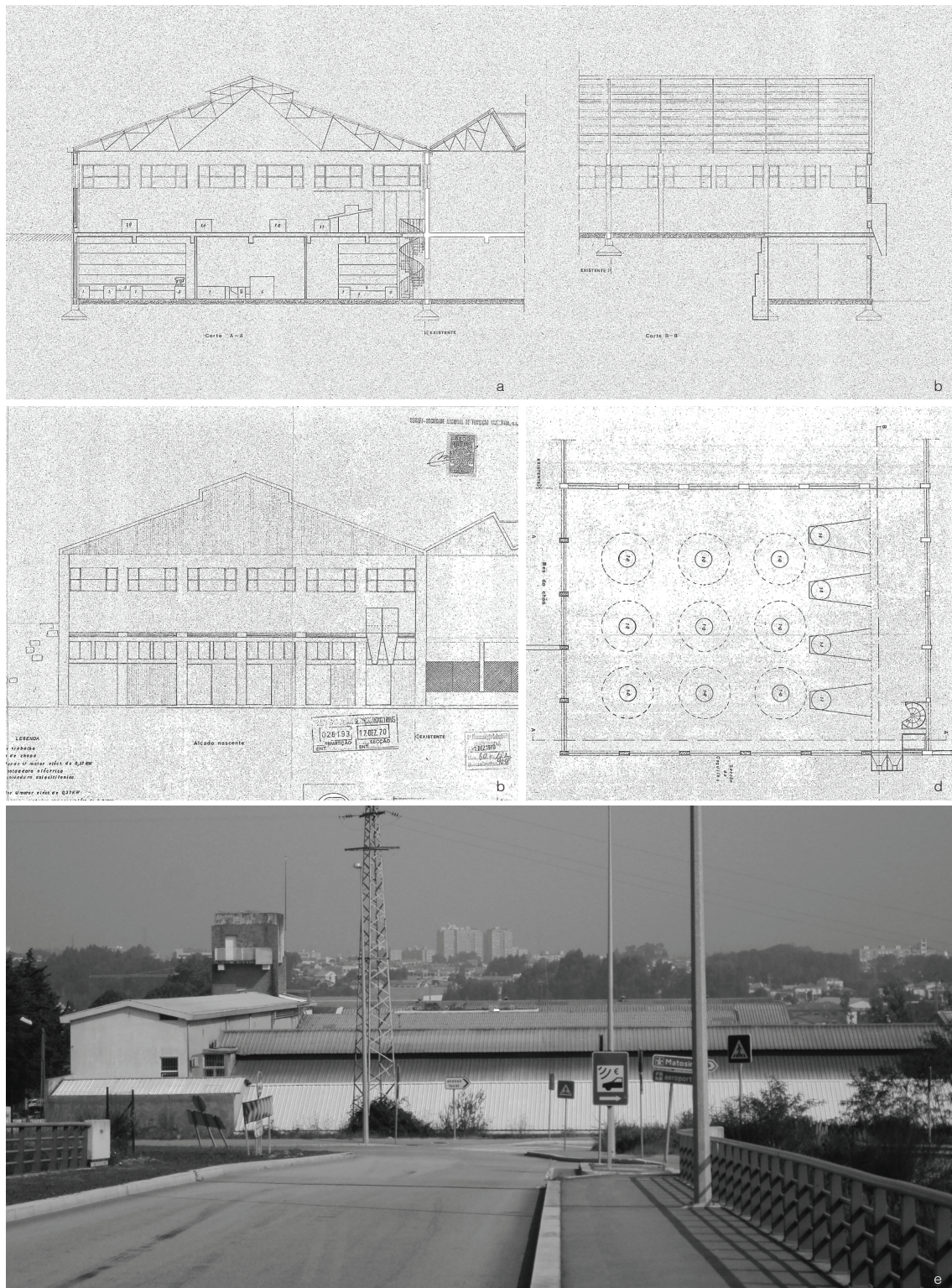
O ante-projecto previa um novo edifício, a norte do actual conjunto, que visava colmatar as necessidades da empresa “[...] de uma forma geral, todos os serviços esgotaram as disponibilidades dos locais onde estão instalados [...]”<sup>151</sup>. O edifício, ao que parece, apesar das várias versões nunca foi construído, porém constitui o projecto mais completo e organizado elaborado por Arménio Losa para esta empresa. Em ambas as propostas, os edifícios dividem-se em duas partes distintas separadas pelos acessos verticais que originam um desfasamento entre os pisos. Neste sentido, os pisos do corpo voltado para a rua situam-se a uma cota intermédia do restante edifício, compreensível pelo desnível do terreno e pela intenção de separar as diversas zonas do edifício. Na primeira proposta, o 1º piso contempla armazéns e oficinas; o 2º piso, vestiários e serviço do pessoal. Entre o 2º e 3º pisos há um piso intermédio destinado aos serviços sociais e no 3º piso localizam-se o refeitório e o club, o que mostra um programa inovador, com preocupações que ultrapassam largamente as relações laborais. Nas diversas versões prevêm-se ligações ao edifício já existente, através de uma *passerelle* suspensa e de uma passagem em túnel, o que reforça o sentido de unificação entre os dois edifícios, proporcionando aos operários uma fácil deslocação no interior do complexo industrial.

A primeira proposta (fig.72) apresenta uma configuração volumétrica assente na simplicidade, uma vez que o edifício é relativamente contido e tenta integrar-se no conjunto. A fachada principal é predominantemente envidraçada, fazendo lembrar o desenho adoptado nas instalações da CUFP (1964), na Via Norte (fig.60). Nas fachadas norte e sul as aberturas apresentam-se segundo três fileiras horizontais a todo o comprimento, marcadas pelo ritmo vertical dos caixilhos. Já na segunda proposta (fig.73), apresentada em 1970, o edifício para além de ganhar mais um piso, apresenta uma atitude que nos parece mais arrojada, principalmente ao nível da composição das fachadas. O alçado principal perdeu a regularidade que o caracterizava e passou a ser voluntariamente assimétrico, graças à incorporação de uma faixa lateral, envidraçada. A altura do edifício é suavizada pelo desenho de um paralelepípedo horizontal, correspondente ao último piso, saliente em relação ao volume principal. A fenestração adequa-se à organização interior, e como tal os rasgos horizontais variam de intensidade. A horizontalidade do edifício é interrompida por um volume cego que engloba os acessos verticais, separando ainda as diferentes zonas do edifício, que se distinguem pelo desfasamento entre pisos. Um dos elementos de maior destaque nas obras de Arménio Losa, são os acessos verticais, que normalmente são facilmente identificáveis na volumetria

---

151 Arménio Losa, *Memória Descritiva*, 1966





74. Sonafi, Rua de Santos Dias, Arménio Losa, 1970 (ampliação corpo fabril) |a.Corte transversal |b.Corte longitudinal |c.Alçado nascente |d.planta R/C |e.Fachada sul corpo fabril

dos seus edifícios.

Por um lado esta opção parece assemelhar-se a algumas obras do início de carreira, tal como as instalações da CUFP desenhadas em 1934 (fig.52), pela forma algo expressionista como são tratados os volumes e pela ênfase dos acessos verticais que assumem uma posição de destaque e até um carácter escultórico na composição. Por outro lado este projecto parece reflectir um desenho de natureza mais estática, acentuado pela horizontalidade das aberturas e por isso arriscámo-nos a dizer que há aqui uma aproximação à linguagem moderna internacional. O certo é que apesar deste edifício nunca ter saído do papel é notória uma evolução entre as duas propostas apresentadas, sendo que a segunda opção revela um projecto mais elaborado, onde nos parece evidente a procura de uma linguagem menos presa ao edifício já existente, ainda que sem esquecer o local e o fim a que se destina.

Para além do ante-projecto referido anteriormente, Arménio Losa, elaborou vários projectos de ampliação do corpo fabril (1967-70). Embora na maioria dos casos as ampliações estivessem condicionadas pelo anterior desenho dos pavilhões, destaca-se a utilização de estrutura em betão armado, combinada com a estrutura metálica da cobertura em *shed*, o que reflecte a preocupação com a iluminação e ventilação do espaço de trabalho. *“A construção do edifício é feita em pilares e vigas de betão armado, com um módulo entre pilares correspondente ao da estrutura do edifício fronteiro. As paredes de enchimento serão em alvenaria de tijolo, salvo nos casos em que se tornam necessários muros de suporte de pedra. A cobertura, em shed, será revestida por chapas de fibrocimento e, nas faces voltadas a norte, por material translúcido. Um rasgamento na fachada nascente assegura a ventilação da cave.”*<sup>152</sup>

---

152 Arménio Losa, *Memória Descritiva*, 1967





## 6.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Com esta dissertação surge a convicção de que Arménio Losa foi um arquitecto que marcou a sua geração manifestando uma postura interventiva na defesa dos valores modernos, opondo-se ao regime ditatorial vigente em Portugal. Pudemos concluir que a sua atitude inovadora, frequentemente associada ao domínio da habitação e do urbanismo, se alarga também ao campo da arquitectura industrial.

Se por vezes permanece a ideia de que o desenho das instalações industriais se situa num patamar inferior, fica aqui demonstrado que foi no âmbito do projecto industrial que se realizaram algumas das experiências modernas mais marcantes em Portugal. Tal facto resulta inevitavelmente de uma maior aceitação do léxico moderno quando empregue ao serviço da indústria mas também porque a própria indústria, na maioria das vezes, exige a adopção de sistemas construtivos que respondam a questões de fiabilidade, de rapidez e de economia, reflectindo uma imagem de progresso.

Arménio Losa partiu dos princípios defendidos pelos mestres do movimento moderno, no entanto encarou a modernidade com a especificidade própria do país e do tempo em que vive. Para ele a arquitectura tinha o papel de responder às necessidades sociais e deveria estar ao serviço, não só de uma elite mas da população em geral. Neste sentido a fábrica não era vista como um objecto de arquitectura mas sim como uma oportunidade de servir um conjunto de pessoas. A apologia da racionalização e da standardização era para Arménio Losa o caminho para a democratização da arquitectura: *“Só o aproveitamento integral da máquina e da industrialização poderá fornecer a casa perfeita e nas quantidades requeridas para acomodar as populações. A casa-lar, escola, oficina-não*



*é um luxo, privilégio de uns tantos, objecto que possui ou não conforme a fortuna.*"<sup>153</sup>

Na abordagem à arquitectura industrial, Arménio Losa reflecte as influências que recebeu ao longo da sua vida profissional. Assim, numa primeira fase, antes de trabalhar com Cassiano Barbosa, colaborou com Rogério de Azevedo, experiência que terá influenciado o desenho das primeiras obras, claramente associadas à arquitectura holandesa da época. Contudo, a par da expressa capacidade de importação dos modelos internacionais, subsiste a ideia de uma adaptação destes modelos ao contexto portuense, bem como ao espaço urbano onde se inserem, o que remete para o domínio do urbanismo.

Depois do I Congresso Nacional de Arquitectura (1948) é perceptível na sua arquitectura a apropriação de características modernas via influência brasileira numa altura em que os arquitectos portugueses procuravam referências e a arquitectura que se estava a produzir no Brasil se afirmava como vanguarda no panorama internacional.

Noutros projectos estudados é evidente a tentativa de conciliar características formais e funcionais típicas do movimento moderno com técnicas construtivas e materiais locais. Desta forma, Arménio Losa faz uma síntese entre os valores modernos e alguns elementos ligados à tradição local, motivado apenas por razões de ordem técnica, o que não pode ser confundido com qualquer reminiscência histórica.

No geral, a arquitectura industrial de Arménio Losa demonstra uma atitude que não sendo puramente funcionalista tem como premissa a funcionalidade, sendo que a utilização dos novos materiais e técnicas construtivas permitem uma adequação da forma ao programa. Além disso, o desenho pormenorizado, associado à combinação dos diversos materiais tem como resultado uma plasticidade característica presente nas suas obras.

Esta investigação permite sustentar a convicção de que muitas das reflexões realizadas por Arménio Losa a propósito da arquitectura industrial e que serviram de base teórica para as suas intervenções, para além da importância que manifestaram à data da sua publicação, revelaram um pensamento precursor, capaz de contagiar as gerações seguintes.

---

153 Arménio Losa, "Indústria e construção", *op.cit.*, pág.73.



## **7.0 BIBLIOGRAFIA E CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS**

## BIBLIOGRAFIA.

### Livros:

- \_AMARAL, Francisco Keil do; *A moderna arquitectura holandesa*, Lisboa: [imp.Gráfica Lisbonense], 1943.
- \_BRAÑA, Celestino Garcia; LANDROVE, Susana; TOSTÕES, Ana (ed.); *A arquitectura da indústria, 1925-1965: registo docomomo ibérico*, Barcelona: Fundação Docomomo Ibérico, 2005.
- \_BANDEIRINHA, José António Oliveira; *Quinas vivas : memória descritiva de alguns episódios significativos do conflito entre fazer moderno e fazer nacional na arquitectura portuguesa dos anos 40*, Porto: Faup Publicações, 1996.
- \_BANHAM, Reyner; *A concrete Atlantis: U.S. industrial building and European moderne architecture: 1900-1925*, Cambridge, Mass: The MT Press; 1986.
- \_BANHAM, Reyner; *Theory and design in the first machine age*, London: The architectural press, 1977.
- \_BARBOSA, Cassiano; ODAM: *Organização dos Arquitectos Modernos, Porto : 1947-1952*, Porto: Asa, 1972.
- \_BEHNE, Adolf; *The modern functional building*, Santa Monica: GRIPP, 1996.
- \_COHEN, Jean-Louis; *Ludwig Mies Van der Rohe*, Basel: Birkhäuser, 2007.
- \_COHEN, Jean-Louis; *Le Corbusier, 1887-1965: lirismo da arquitectura da era da máquina*, Koln: Taschen, 2005.
- \_COSTA, Xavier; LANDROVE, Susana (ed.), *Arquitectura do movimento moderno: inventário docomomo ibérico*, AAP, 1997.
- \_CUNNINGHAM, Allen; *Modern movement heritage*, London: E & FN Spon, 1998.
- \_GAMA, Luzia; ROSAS, Joana; Relatório Seminário de Pré-profissionalização; FAUP, 1992
- \_FERNANDES, José Manuel; *Arquitectura e indústria em Portugal no século XX*, Secil, 2003.
- \_FERNANDEZ, Sérgio; *Percorso : arquitectura portuguesa : 1930-1974*, Porto: Faup Publicações, 1988.
- \_FRAMPTON, Kenneth; *Historia critica de la arquitectura moderna*, Barcelona: Gustavo Gili, 2002.
- \_GIEDION, Siegfried; *La mécanisation au pouvoir: contribution à l'histoire anonyme*, Paris: CGP, 1980.
- \_GOODWIN, Philip L.; *Brazil builds : architecture new and old: 1652-1942*, New York: The Museum of Modern Art, 1944.
- \_GOSSEL, Peter; *Arquitectura no século XX*; Koln: Taschen; 1991.
- \_História da arte em Portugal, Lisboa: Publicações Alfa – 14 vol. 1986.
- \_LE CORBUSIER; *Por uma arquitectura*, trad. Ubirajara Rebouças, São Paulo: Perspectiva, 1998.
- \_MILHEIRO, Ana Vaz; *A construção do Brasil: relações com a cultura arquitectónica portuguesa*, Porto: Faup Publicações, 2005.



- \_ MONTEYS, Xavier; *Le Corbusier : obras y proyectos*, Barcelona: Gustavo Gili, 2005.
- \_ PORTAS, Nuno; *A arquitectura para hoje seguido de evolução da arquitectura moderna em Portugal*, Lisboa: Livros Horizonte, 2008.
- \_ RAMALHO, Pedro; *Homenagem a Arménio Losa*, Porto: C. M. Matosinhos, 1995.
- \_ RODRIGUES, Manuel Ferreira; *História da indústria portuguesa: da Idade Média aos nossos dias*, Lisboa: Publicações Europa-América, 1999.
- \_ Segundo Seminario Docomomo Ibérico; *Arquitectura e Industria Modernas: 1900-1965: actas*, Sevilha, 1999.
- \_ TOSTÕES, Ana (coord.); *Arquitectura moderna portuguesa : 1920-1970*, Lisboa: Instituto Português do Património Arquitectónico, 2003.
- \_ TOSTÕES, Ana; *Os verdes anos na arquitectura portuguesa dos anos 50*; Porto: Faup Publicações; 1997.

#### **Periódicos:**

Revista, *A Arquitectura Portuguesa*: n.º 40 (7/1938), n.º 103 (10/1943), n.º 109 (4/1944), n.º 14 (1947), n.º 16 (6/1947), n.º 7 (8/1949), n.º 42 (5/1952), n.º 63 (12/1958), n.º 105/106 (12/1968)

RA, Revista da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, Ano I, nº 0, 10/198

#### **Textos e Artigos:**

- \_ LOSA, Arménio "A *Arquitectura e a cidade*" in O Comércio do Porto, 26 de Janeiro de 1954.
- \_ LOSA, Arménio; "*Arquitectura e as novas fábricas*" in BARBOSA, Cassiano; ODAM: Organização dos Arquitectos Modernos, Porto: 1947-1952; Porto: Asa; 1972.
- \_ LOSA, Arménio; "*Arquitectura e Urbanismo*" in BARBOSA, Cassiano; ODAM: Organização dos Arquitectos Modernos, Porto : 1947-1952, Porto: Asa, 1972.
- \_ LOSA, Arménio; "*Indústria e construção*" in BARBOSA, Cassiano; ODAM : Organização dos Arquitectos Modernos, Porto: 1947-1952; Porto: Asa, 1972.
- \_ Memórias Descritivas: Centro de Documentação da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, Câmara Municipal do Porto, Câmara Municipal de Matosinhos e Câmara Municipal da Maia.

#### **Websites:**

<http://www.docomomoiberico.com/>

<http://www.igespar.pt/pt/>

[http://www.monumentos.pt/Site/APP\\_PagesUser/SitePageContents.aspx?id=8937d1d0-e95b-40aa-9f23-c2aea86119b4](http://www.monumentos.pt/Site/APP_PagesUser/SitePageContents.aspx?id=8937d1d0-e95b-40aa-9f23-c2aea86119b4)

## CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS.

- 1 BRAÑA, Celestino Garcia; LANDROVE, Susana; TOSTÕES, Ana (ed.); A arquitectura da indústria, 1925-1965: registo docomomo ibérico, Barcelona: Fundação Docomono Ibérico, 2005.
- 2 GAMA, Luzia; ROSAS, Joana; Relatório Seminário de Pré-profissionalização; FAUP, 1992
- 3 |a. *Idem* |b.c. Fotos de autor.
- 4 <http://www.flickr.com/photos/89707735@N00/2985322202/lightbox/>
- 5 |a.b. Fotos de autor.
- 6 |a. GAMA, Luzia; ROSAS, Joana; Relatório Seminário de Pré-profissionalização; FAUP, 1992 |b.c.d. Fotos de autor
- 7 BRAÑA, Celestino Garcia; LANDROVE, Susana; TOSTÕES, Ana (ed.); A arquitectura da indústria, 1925-1965: registo docomomo ibérico, Barcelona: Fundação Docomono Ibérico, 2005.
- 8 *Idem*
- 9 *Idem*
- 10 *Idem*
- 11 <http://www.flickr.com/photos/thomashawk/4906604162/sizes/o/in/photostream/>
- 12 BRAÑA, Celestino Garcia; LANDROVE, Susana; TOSTÕES, Ana (ed.); A arquitectura da indústria, 1925-1965: registo docomomo ibérico, Barcelona: Fundação Docomono Ibérico, 2005.
- 13 BEHNE, Adolf; The modern functional building, Santa Monica: GRIPP, 1996.
- 14 BRAÑA, Celestino Garcia; LANDROVE, Susana; TOSTÕES, Ana (ed.); A arquitectura da indústria, 1925-1965: registo docomomo ibérico, Barcelona: Fundação Docomono Ibérico, 2005.
- 15 *Idem*
- 16 |a. <http://www.flickr.com/photos/wolf-rabe/5494136103/in/photostream/> |b. <http://www.flickr.com/photos/wolf-rabe/5494731530/in/photostream/> |c.d. BRAÑA, Celestino Garcia; LANDROVE, Susana; TOSTÕES, Ana (ed.); A arquitectura da indústria, 1925-1965: registo docomomo ibérico, Barcelona: Fundação Docomono Ibérico, 2005.
- 17 |a.b. *Idem*
- 18 |a. <http://www.flickr.com/photos/martinduris/2355321091/sizes/z/in/photostream/> |b. <http://www.flickr.com/photos/martinduris/2355322009/sizes/z/in/photostream/>
- 19 <http://www.flickr.com/photos/pema/2378886850/sizes/o/in/photostream/>
- 20 <http://www.flickr.com/photos/pema/2378051873/sizes/o/in/photostream/>
- 21 COHEN, Jean-Louis; Ludwig Mies Van der Rohe, Basel: Birkhäuser, 2007.
- 22 *Idem*
- 23 Segundo Seminario Docomomo Ibérico; Arquitectura e Industria Modernas: 1900-1965: actas, Sevilha, 1999.
- 24 |a.b. BRAÑA, Celestino Garcia; LANDROVE, Susana; TOSTÕES, Ana (ed.); A arquitectura da indústria, 1925-1965: registo

docomomo ibérico, Barcelona: Fundação Docomomo Ibérico, 2005.

25 COHEN, Jean-Louis; Le Corbusier, 1887-1965: lirismo da arquitectura da era da máquina, Koln: Taschen, 2005.

26 <http://diariodawikipedista.blogspot.com/2010/09/le-corbusier-casa-domino.html>

27 MONTEYS, Xavier; Le Corbusier : obras y proyectos, Barcelona: Gustavo Gili, 2005.

28 *Idem*

29 |a.Segundo Seminario Docomomo Ibérico; Arquitectura e Industria Modernas: 1900-1965: actas, Sevilha, 1999.

|b.FERNANDES, José Manuel; Arquitectura e indústria em Portugal no século XX, Secil, 2003.

30 |a.b.*Idem*

31 |a.b.c.d.*Idem*

32 [http://mercadodebemfica.blogspot.com/2008\\_05\\_01\\_archive.html](http://mercadodebemfica.blogspot.com/2008_05_01_archive.html)

33 FERNANDES, José Manuel; Arquitectura e indústria em Portugal no século XX, Secil, 2003.

34 *Idem*

35 *Idem*

36 |a.b.*Idem* |c.d.e.f.Segundo Seminario Docomomo Ibérico; Arquitectura e Industria Modernas: 1900-1965: actas, Sevilha, 1999.

37 [http://2.bp.blogspot.com/\\_2TX7lc4x1bg/SP3Ov9KLcml/AAAAAAACpk/2TU5Uwm1uAA/s1600-h/comercio+do+porto.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_2TX7lc4x1bg/SP3Ov9KLcml/AAAAAAACpk/2TU5Uwm1uAA/s1600-h/comercio+do+porto.jpg)

38 História da arte em Portugal, Lisboa: Publicações Alfa – 14 vol. 1986.

39 |a.[http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Exposi%C3%A7%C3%A3o\\_do\\_Mundo\\_Portugu%C3%AAs\\_5.jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Exposi%C3%A7%C3%A3o_do_Mundo_Portugu%C3%AAs_5.jpg) |b. <http://www.arqnet.pt/portal/imagemsemanal/junho01.html>

40 |a.<http://arquitecturasetempo.blogspot.com/2010/12/januario-godinho-1910-1990-arquitecto.html> |b.c.d. <http://www.fotolog.com/abdlaiz/15407191>

|e.f.Segundo Seminario Docomomo Ibérico; Arquitectura e Industria Modernas: 1900-1965: actas, Sevilha, 1999.

41 |a.b.c. [http://www.monumentos.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPASearch.aspx?id=0c69a68c-2a18-4788-9300-11ff2619a4d2](http://www.monumentos.pt/Site/APP_PagesUser/SIPASearch.aspx?id=0c69a68c-2a18-4788-9300-11ff2619a4d2) |d. A Arquitectura Portuguesa, revista nº 40, 7/1938

42 Arquitectura, revista nº 7, 8/1946.

43 |a. FERNANDES, José Manuel; Arquitectura e indústria em Portugal no século XX, Secil, 2003. |b.c. Arquitectura, revista nº 16, 6/1947

44 |a.b. Arquitectura, revista nº 109, 4/1944.

45 História da arte em Portugal, Lisboa: Publicações Alfa – 14 vol. 1986.

46 |a.b. Arquitectura, revista nº 42, 5/1952.

47 RA, Revista da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, Ano I, nº 0, 10/198

48 |a.b.c.d.e.f.Arquitectura, revista nº 46, 2/1953.

49 |a.b.c.d.Arquitectura, revista nº 105/106, 12/1968.

50 Esquema de autor

51 |a.b.Arquivo Câmara Municipal do Porto

- 52 |a.b.c.d.Arquivo Câmara Municipal do Porto
- 53 |a.b.c.d.*Idem*
- 54 |a.b.c.d.*Idem*
- 55 |a. |b.c.*Idem*
- 56 |a.b.GAMA, Luzia; ROSAS, Joana; Relatório Seminário de Pré-profissionalização; FAUP, 1992
- 57 *Idem*
- 58 Esquema de autor
- 59 |a.b.<http://www.docomomoiberico.com/> |c.d.TOSTÕES, Ana (coord.); Arquitectura moderna portuguesa : 1920-1970, Lisboa: Instituto Português
- 60 |a.Foto de autor |b. <http://mundoemfotogramas.blogspot.com/2009/08/grupo-unicer-leca-do-balio-porto.html> |c.d.e.Fotos de autor
- 61 |a.b.c.Arquivo Câmara Municipal Matosinhos |d.TOSTÕES, Ana (coord.); Arquitectura moderna portuguesa : 1920-1970, Lisboa: Instituto Português
- 62 Esquema de autor
- 63 |a.b.c.Arquivo Câmara Municipal da Maia |d.Foto cedida pela actual administração
- 64 |a.b.c.d.e.f.Fotos de autor
- 65 |a.b.Arquivo Câmara Municipal da Maia |c. <http://www.bing.com/maps/>
- 66 |a.b.c.d.e.Fotos de autor
- 67 |a.b.c.d.Arquivo Câmara Municipal da Maia |e.f.g.h.Fotos de autor
- 68 |a.b.c.d.GAMA, Luzia; ROSAS, Joana; Relatório Seminário de Pré-profissionalização; FAUP, 1992 |e.f.Arquitectura, revista nº 63, 12/1958.
- 69 Esquema de autor
- 70 |a.<http://www.bing.com/maps/> |b.c.Fotos de autor
- 71 |a.b.Arquivo Câmara Municipal Matosinhos
- 72 |a.b.*Idem*
- 73 |a.b.*Idem*
- 74 |a.b.*Idem* |c.Foto de autor



