

## TAXA DE PORTO (Lisboa, 1985-1988)

O projecto dos escritórios da Taxa de Porto da AGPL (hoje APL), passou à fase de construção em 1985 e à de utilização em 1986, tendo sido acompanhadas a sua construção (1985-1986) e a sua utilização, durante dois anos (1986-1988).



O projecto resulta de uma proposta feita pelo arquitecto e aceite pela Administração do Porto: modernizar as condições de trabalho e a imagem dos serviços em questão, reconvertendo (não demolindo) os armazéns existentes.

Esforço vão. A sua demolição iniciou-se em 2004, no âmbito da remodelação em curso na zona dos “Armazéns de Santa Apolónia”.

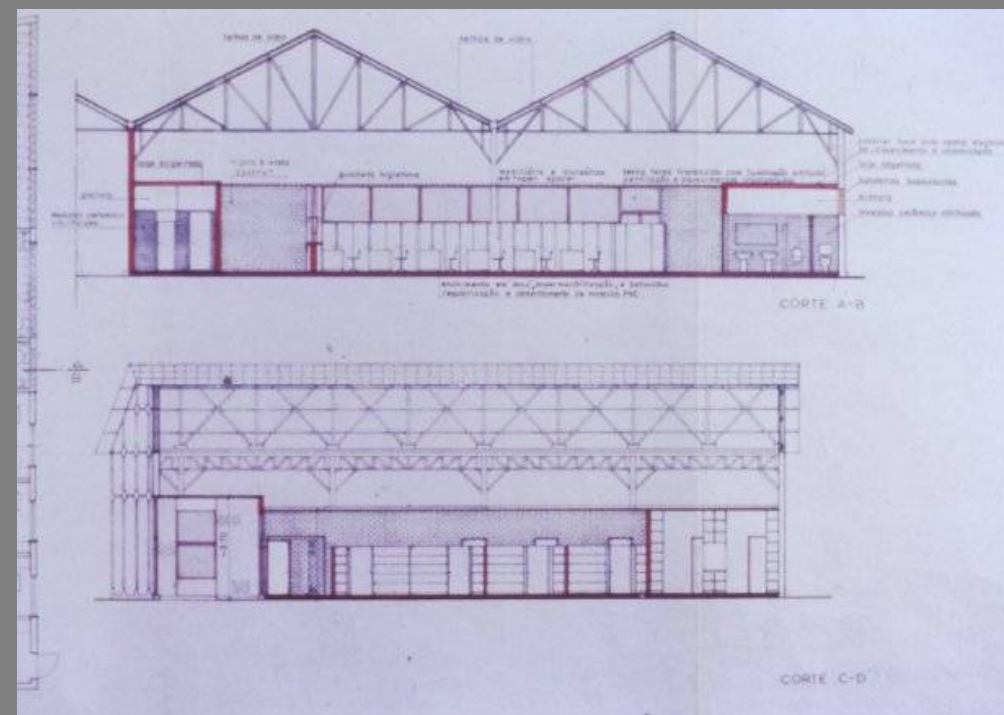
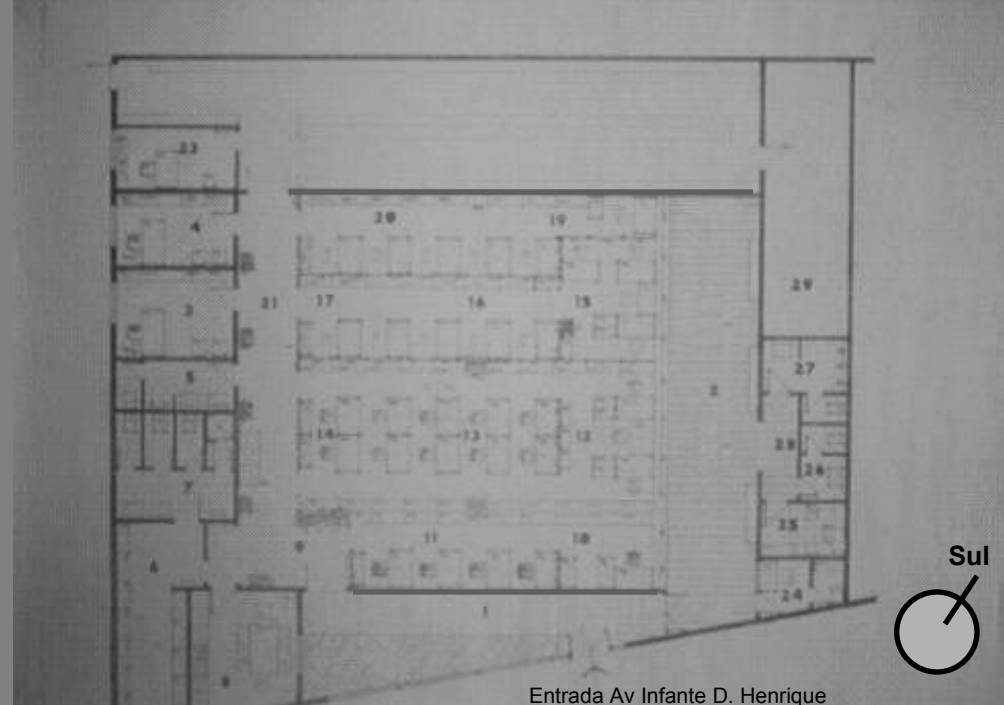
Ficou o seu registo no Guia Urbanístico e Arquitectónico de Lisboa (AAP, 1987) e a experiência que se relata. A imagem dá a ideia do desafio colocado pela qualificação ambiental quanto ao binómio energia- conforto visual , térmico ...



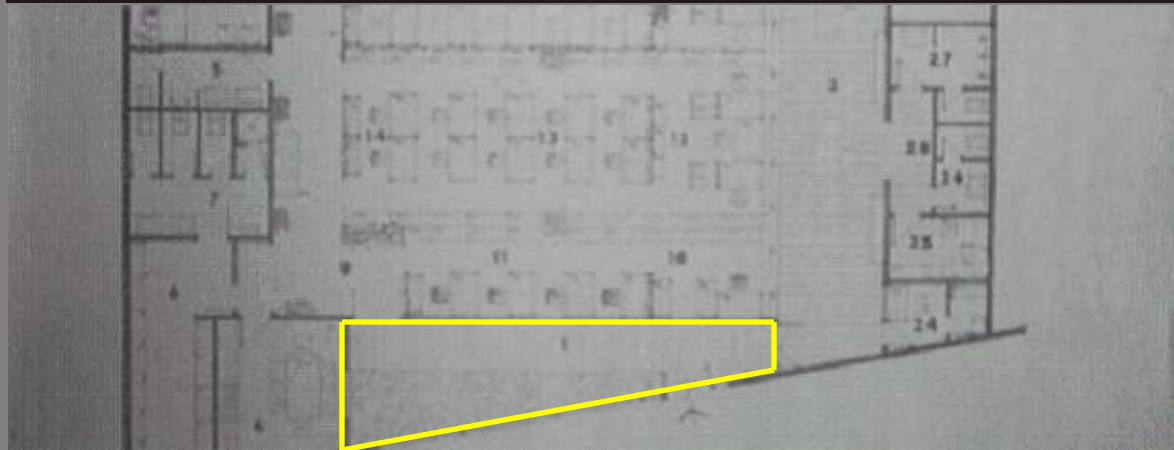
...e acústico, pois o edifício confrontava-se a Norte com uma artéria de intenso tráfego pesado ruidoso e poluente: a Avenida Infante D. Henrique.

Tendo ainda em conta as condições locais de clima e radiação, fixou-se como esquema de princípio a localização central da principal área de expediente e público (245.0 m<sup>2</sup>, 50% da área bruta total), defendida por dois espaços-tampão:

1. Um grande **átrio** ajardinado e envidraçado para a rua;
2. Um **desvão** fortemente ventilado.



A **átrio** foi a surpresa mais agradável!  
Ruído e poluição moderados. Um conveniente e convidativo vestíbulo de entrada, um elemento de animação e embelezamento da fachada (aliás copiado noutras remodelações posteriores), um apetecido espaço de descontração nos intervalos do trabalho e, mesmo, uma oportunidade de reforço da iluminação natural que não se esperava!



A **desvão**, pelo contrário não correspondeu bem ao que se esperava da estratégia adoptada:

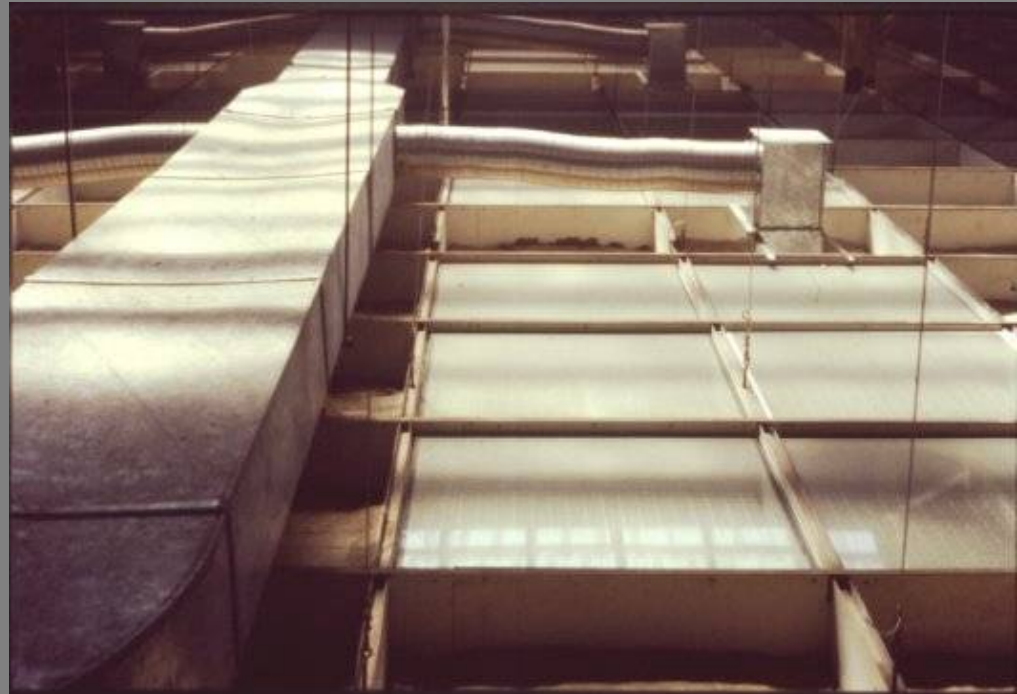
- Facilitar a iluminação natural recebida em 100.0 m<sup>2</sup> de telhas de vidro e concentrar nele a maior parte das cargas térmicas da radiação solar e dos equipamentos de AVAC e iluminação artificial que seriam eliminadas para o exterior por uma forte corrente de varrer gerada por dois ventiladores colocados na fachada sul.





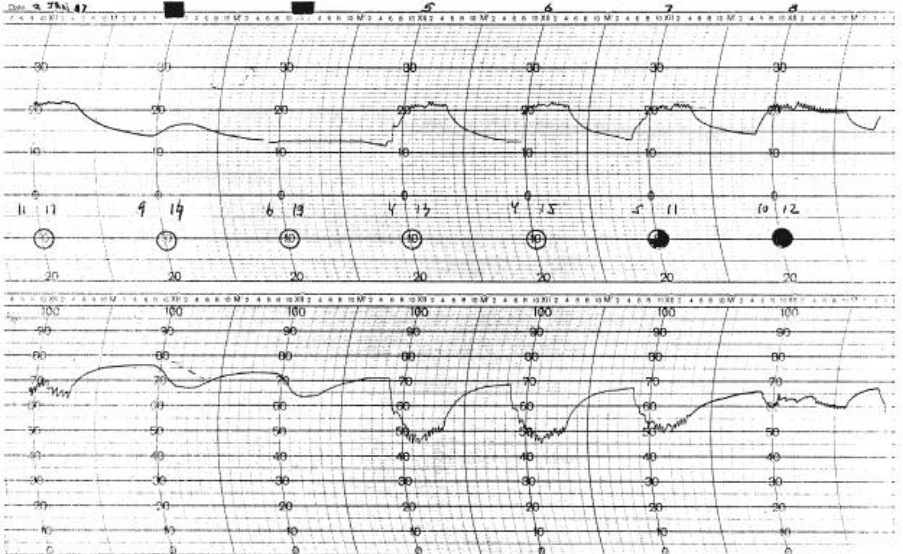
A interpretação dos resultados e das respostas ao inquérito levam a admitir que:

1. A iluminação natural e artificial terão sido prejudicadas pela área envidraçada no tecto falso (85.0 m<sup>2</sup>), condicionada pela área ocupada pelas condutas e pela obstrução dos favos contra o encandeamento;
2. As estratégias de conservação terão sido prejudicadas pela construção do tecto falso; uma malha metálica preenchida por vidros duplos e painéis isolados, com muitas juntas e com a agravante da falta de inércia térmica.



Aspectos do escritório em “open space” e circulações anexas que mostram a contribuição da luz natural (a iluminação artificial encontrava-se desligada) e um problema pontual de ventilação denotado por um intruso ventilador. A imagem em baixo, à direita, mostra a surpreendente contribuição da componente reflectida exterior devida às paredes brancas do edifício da Alfândega a norte!






Para o acompanhamento da utilização, foram instalados termo-higrógrafos e foi feita a contagem do consumo mensal de energia eléctrica durante dois anos, o que permitiu colher os resultados que foram sumariados e ainda detectar e corrigir faltas de gestão e manutenção dos equipamentos que sugeriram ser compensadora a automatização dos sistemas, em função do padrão de utilização e do tempo

| MESES<br>(1966/67) | QUANTIDADE DE CALOR<br>CLIMATIZAÇÃO<br>VENTILAÇÃO<br>(Dob) | UTILIZAÇÃO E<br>OUTROS CUSTOS<br>(cm) | TOTAL<br>(cm) |
|--------------------|--|---------------------------------------|---------------|
| NOVEMBRO           | 1 250  | 3 480                                 | 4 730         |
| DEZEMBRO           | 2 000  | 2 720                                 | 4 720         |
| JANUÁRIO           | 3 750  | 4 340                                 | 8 090         |
| FEBREIRO           | 2 400  | 4 400                                 | 6 800         |
| MARÇO              | 640  | 2 800                                 | 3 440         |
| ABRIL              | 540  | 2 460                                 | 3 000         |
| MAIO               | 1 000  | 1 520                                 | 2 520         |
| JUNHO              | 1 320  | 840                                   | 2 200         |
| JULHO              | 1 750  | 1 260                                 | 3 010         |
| AUGOSTO            | 2 140  | 900                                   | 3 040         |
| SETEMBRO           | 1 680  | 760                                   | 2 440         |
| OUTUBRO            | ver. Silva 47/66   | ver. Silva 47/66                      | 2 960         |
| ANO                |  |                                       | 47 400        |


$\bar{x} = 1705$        $\bar{x} = 2384$   
 $s = 412$        $s = 1364$   
 $\bar{y} = 5150$   
 $\bar{y} = 1779$

Obs: A nota para o consumo anual é de 50 000 kWh

|                                  |  |   |   |
|----------------------------------|--|---|---|
| ÁREA DE POSTO - JARDIM DO TABACO |  |  | <b>AGPL</b><br>O S O - Serviço<br>de Architecture |
| COORDENAÇÃO                      |  |   |   |
| SERVIÇO DE ENERGIA ELÉCTRICA     |  | data:   | des. nº   |



Do acompanhamento da utilização fez parte um inquérito ao fim do primeiro ano de utilização, cujos resultados ajudaram a entender o comportamento das instalações. Houve um número residual de inquiridos que considerou o nível de iluminação desfavorável (4%) mas apenas 39% valorizaram a percepção da luz natural e, embora mais de 70% não sentissem obstruções visuais desagradáveis, 54% denotaram uma sensação de interioridade. O nível térmico teve uma apreciação menos favorável, mas a ventilação/correntes de ar teve apreciação favorável. O ruído teve uma apreciação generalizada muito favorável e a presença da vegetação foi muito apreciada.

|  | FAVORÁVEL ← → DESFAVORÁVEL |      |  |
|--|----------------------------|------|--|
|  | 3                          | 2    | 1  |
| <b>condições gerais</b>  |                            |      |  |
| Contactos de serviço / Passagem de documentos                  | 0,86                       |      | 0,07   |
| Privacidade do posto de trabalho                               | 0,29                       | 0,71 | 0,00   |
| <b>condições visuais</b>                                       |                            |      |  |
| Nível de iluminação  | 0,28                       | 0,68 | 0,04   |
| Obstruções visuais desagradáveis                               | 0,71                       |      | 0,29   |
| Sensação de interioridade                                      | 0,46                       |      | 0,54   |
| Percepção da presença da luz natural                           | 0,39                       |      | 0,61   |
| <b>condições térmicas</b>                                      |                            |      |  |
| Nível térmico  | 0,57                       |      | 0,43   |
| Ventilação / Correntes de ar                                   | 0,36                       | 0,54 | 0,07   |
| <b>condições acústicas</b>                                     |                            |      |  |
| Ruído interior incómodo  | 0,86                       |      | 0,14   |
| Ruído exterior incómodo  | 0,93                       |      | 0,07   |
| <b>outros</b>  |                            |      |  |
| Reação à presença de vegetação                                 | 0,86                       | 0,14 | 0,00   |
| CSL e Aa diferença para a unidade correspondem a votos brancos |                            |      |  |
| TAXA DE PORTO - JARDIM DO TRIGO                                |                            |      | <b>AGPL</b>  |
| RESULTADOS   |                            |      |         |
| BONIFICAÇÃO DE CRÉDITO AOS PARTICIPANTES DO SERVIÇO            |                            |      | D S O - Serviço de Arquitectura<br>processo nº<br>data: 22.Fev.87<br>ass. nº<br>assinat. op. |

## Ficha técnica

Área do pavimento bruta total... 490 m<sup>2</sup>

Área do pavimento expediente e público... 245 m<sup>2</sup>

Postos de trabalho...30

### Iluminação natural

Área de captação solar (telhas de vidro)...100 m<sup>2</sup>

Área envidraçada no tecto falso... 85 m<sup>2</sup>

### Iluminação artificial

Número de lâmpadas de vapor de mercúrio com iodetos de alta pressão de 400W...16

Potência instalada... 6 400W

### AVAC

Unidade monobloco autónoma tipo bomba de calor ar-ar

Capacidade frigorífica... 22 500 Frig/h

Capacidade calorífica... 20 kW

Caudal de ar... 5 800 m<sup>3</sup>/h

Caudal de ventilação dos ventiladores mod EFACEC... 9 050m<sup>3</sup>/h