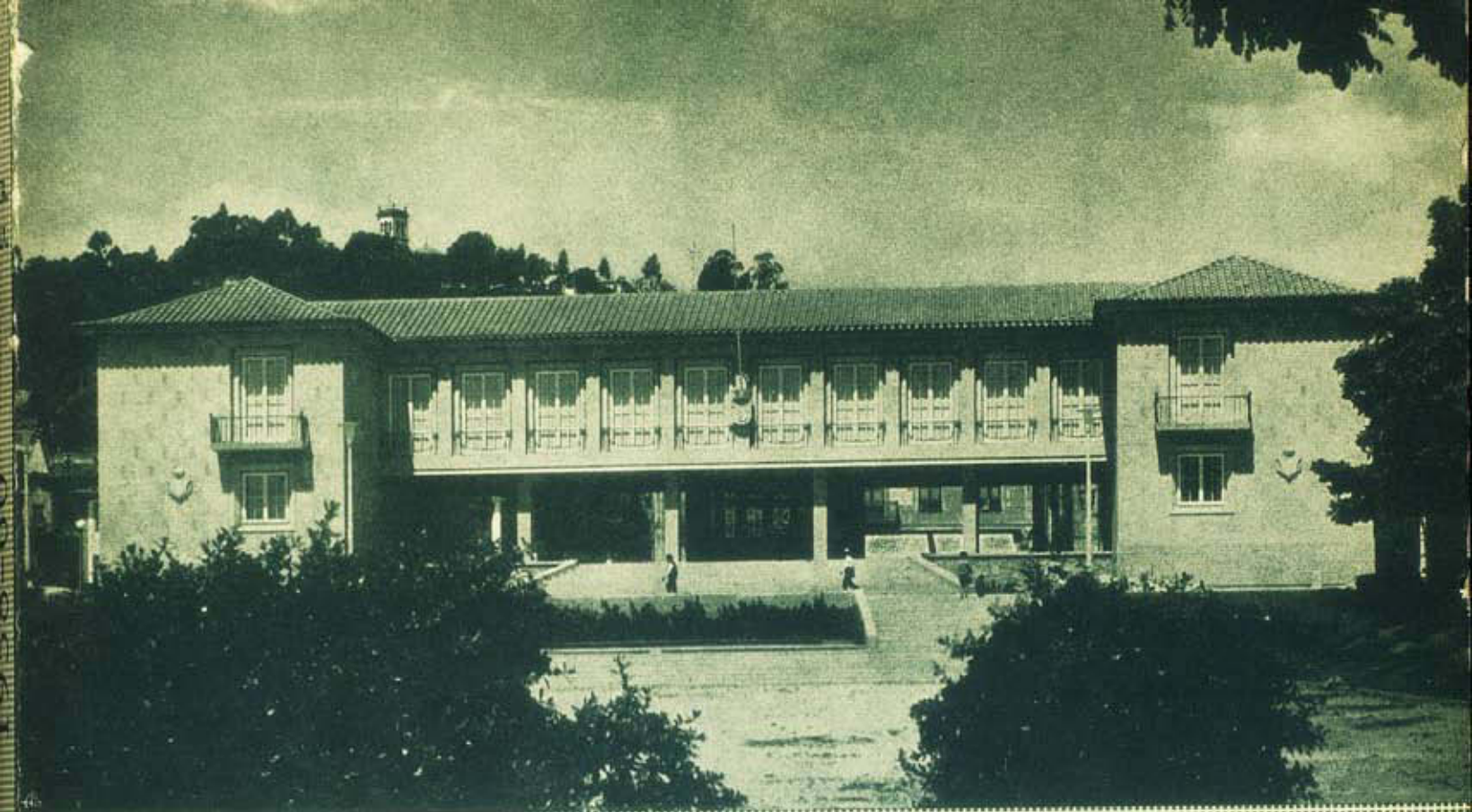




MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS

DIRECÇÃO-GERAL DOS
SERVIÇOS DE URBANIZAÇÃO

VOLUME 2.º

**BOLETIM : 1958
1960**

BOLETIM DA DIRECÇÃO-
-GERAL DOS SERVIÇOS
DE URBANIZAÇÃO

BOLETIM DA DIRECÇÃO-
GERAL DOS SERVIÇOS

DE

URBANIZAÇÃO

VOLUME 2.º

1958-60

MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS
PORTUGAL

IMPRESSÕES DE UMA VIAGEM DE ESTUDO NA INGLATERRA E HOLANDA

(EM AGOSTO E SETEMBRO DE 1958)

Ao Ex.^{mo} Engenheiro Director-Geral dos Serviços de Urbanização, a quem deixamos endereçada a expressão do nosso maior reconhecimento, devemos a honra de ter sido distinguidos na escolha para a viagem de estudo à Inglaterra e Holanda, a que o presente relatório se refere.

De 10 a 20 de Agosto frequentámos em Bangor (País de Gales) um curso de férias promovido pelo *Town and Country Planning Summer School* (fig. 1).



Fig. 1 — (Bangor, University College — Chegada à Sessão Inaugural do Curso)

Das notas e comentários a que as nossas observações e reflexão nos conduziram no período de duração do curso, sobre as matérias nele versadas e do que vimos através da Inglaterra e Holanda, do que apreciámos e conseguimos aprender ou apreender na viagem, pretendem dar conta os apontamentos que se seguem. São notas dispersas, onde nem coube preocupação de as ordenar de forma perfeita, não só em face da varie-

dade e complexidade dos problemas e assuntos que se puseram aos nossos olhos e ao nosso espírito, como ainda, e principalmente, da insuficiente ponderação que viemos a fazer sobre eles.

As razões que apresentamos, acrescidas da natural dificuldade como técnico de ideias gerais (a que a função que desempenhamos obriga), não nos permitem ir mais longe, como bem seria o nosso desejo.

Desta sorte, com voto de que nos sejam relevadas as deficiências deste relatório, vamos apresentar algumas impressões do que nos foi dado ver e ouvir.

Focaremos os três aspectos sobre os quais, em especial, incidiu a nossa atenção, e que foram: *CURSO DE FÉRIAS, EM BANGOR (PAÍS DE GALES), CIDADES NOVAS e REFORMA DAS CIDADES VELHAS.*

CAPÍTULO I

CURSO DE FÉRIAS EM BANGOR

I — RESUMO DAS COMUNICAÇÕES APRESENTADAS

I — O planeamento dos centros comerciais

Têm sido mais ou menos rígidos o controle e restrições impostas nos centros comerciais, quanto à arquitectura, tipos de empresas e diversidade de mercadorias admitidas nas várias lojas.

A composição das frentes dos estabelecimentos e reclames não deve fazer parte das actividades do planeador, nem da autoridade local. Com efeito, mesmo que os planeadores fossem todos architectos e com alto sentido estético (o que nem sempre sucede), opinou-se que os melhores resultados não podiam ser conseguidos no exclusivo propósito de procurar afastar o feio e o vulgar, pois, na verdade, os lojistas têm que tentar captar gente de todos os *paladares*. O tamanho das letras nas tabuletas dos reclames considera-se já uma injustificada imposição debaixo das sobrecarregadas rodas da administração local.

Denunciou-se também a atitude das autoridades que comandam o planeamento pelo facto de, com desprezo da corrente modernista, procurarem restringir a natureza dos artigos vendidos nos novos estabelecimentos. A tendência geral deve ser para acabar com as distinções entre os diferentes tipos de lojas, pois não parece que qualquer restrição seja conforme a assegurar o conveniente equilíbrio entre a oferta e a procura.

De resto, mais que o planeador — cuja actividade própria é bem outra — é o lojista o melhor juiz, quando se trata de saber o que o freguês quer comprar e a oportunidade de o fazer.

Pouco se sabe sobre os hábitos de compra. Verifica-se, porém, que uma rápida subida do nível de vida, há-de conduzir, segundo todas as probabilidades, a uma nova classe média que, deixando de fazer orçamentos diários, e com as facilidades que hoje existem para conservação dos produtos, faça armazenagem de víveres, de forma tal que se não justifiquem lojas com o exclusivo de certas vendas. Assim, julga-se preferível que, à semelhança dos Estados Unidos da América, a mesma loja que vende produtos comestíveis possa vender roupas, ferragens, artigos eléctricos, etc.

Por outro lado, o desenvolvimento de lojas de *self-service*, de super-mercados, da pré-embalagem e das máquinas vendedoras há-de trazer também modificações irresistíveis.

Outra ideia manifestada foi a de que não pode esperar-se que pequenas e dispersas lojas desapareçam, a curto prazo, por força do planeamento de reforma dos velhos burgos. Verificar-se-á, muitas vezes, uma obstinada reacção ao planeamento, em virtude de haver lojistas para quem a tradição e a independência são mais importantes que o nível dos seus lucros, e comerciantes que adoptaram certos sistemas de crédito para os velhos e amigos clientes, com quem, nos intervalos das vendas, apreciam conversar.

O principal ponto que se frisou foi o de que o primeiro alvo dos planeadores urbanos respeitante ao comércio de retalho deve ser da mais lata flexibilidade, tanto no espaço como no tempo.

Tendo ainda em vista que, se um lojista pode proporcionar produtos de melhor fabrico ou mais baratos, ou até um melhor processo de os vender, o freguês fará um trilha para a sua porta, mesmo que esta se situe longe da sua residência, o segundo alvo deve ser o de fomentar ao máximo o espírito de competição.

2 — Fornecimento de água em relação com o planeamento regional

Sir George Mac Naughton, tratando deste assunto pormenorizadamente, referiu a sua evolução desde o tempo dos romanos e outros povos da antiguidade e a acção das várias comissões e agrupamentos de engenheiros e outros técnicos que na Inglaterra a ele têm devotado o melhor do seu esforço. Para testemunhar o relevo e a acuidade que o problema está a ter nos nossos dias, informou que no aumento de pedidos de água durante o período do após-guerra a indústria e a agricultura, entre si, requereram o nónio dos consumidores domésticos no país. E convém ter em vista que 90% da água utilizada industrialmente é para fins de arrefecimento e pode ser re-utilizada em muitos casos, pelo que ao industrial fica geralmente mais económico o recurso à rede de abastecimento público do que fazer, ele próprio, o abastecimento das suas fábricas. Em geral, o custo das operações necessárias não incentiva o auto-abastecimento.

Quanto ao processo de irrigação a jacto, apesar do aumento de produção agrícola que pode permitir, fez interessantes considerações que concluíram por mostrar não ser método aconselhável em face dos desperdícios que ocasiona.

Um dos problemas mais graves, resultantes do uso das águas para fins industriais é o da poluição dos rios, pondo em risco a saúde das populações, ameaça mais de temer, hoje, na era atómica, em que pode tomar vastas proporções.

Aconselha-se um prévio e profundo estudo dos técnicos especializados que se admite possa conduzir ao reconhecimento da necessidade de canalizar os esgotos industriais para áreas desabitadas, onde se torne absolutamente indispensável fazer obras protectoras de barragens, arborização, etc.

3 — Expansão das cidades

Sob esta epígrafe o Sr. W. O. Hart, antigo director geral da nova Corporação Urbana de Hemel Hempsted e agora Secretário do Conselho no Condado de Londres, fez uma exposição magistral da maneira como a Lei de Desenvolvimento Urbano está a ser aplicada no aspecto financeiro, das suas deficiências e do esforço e diligência empen-

didados no sentido de as remediar. Explicou como a estrutura financeira das autoridades locais não podia enfrentar os requisitos da expansão em larga escala, quando envolvesse grandes somas de capital para provisão dos principais serviços e se não pudesse esperar, a prazo certo e curto, uma razoável compensação em rendas e juros.

Na verdade, ao encarar-se o problema como se ele fosse apenas de contabilidade comercial, recorrendo a novos empréstimos para fazer face aos anteriores, quando estes encargos não têm remuneração assegurada, as Corporações Urbanas criam dificuldades que as levam a comprometer o seu objectivo.

A Lei de Desenvolvimento Urbano é muito flexível e não oferece dúvida que muitas cidades pequenas só encontram vantagem em expandir-se sob os seus princípios. Porém, as bases financeiras em que assenta são, por vezes, pouco atractivas e estimulantes. Por exemplo: quando exclue a contribuição nos encargos de beneficiação de um sistema de águas ou esgotos da cidade existente, em face de cálculos prévios, sempre falíveis, ou ainda, quando marca prazos para reembolso dos empréstimos, o Governo limita as suas próprias obrigações, esperando que as autoridades locais as aceitem sem qualquer restrição.

Desta forma, tem-se verificado que algumas instituições interessadas têm evidenciado franco receio pelo risco financeiro inerente ao desenvolvimento citadino, o que se aceita com legitimidade em face de casos acontecidos, mormente quando é certo que algumas vezes se tem verificado a subida dos prémios dos juros.

Alguma coisa se tem feito — disse o Sr. Hart — no sentido de aliviar as Corporações destas ansiedades, mas — acentuou — parte do tempo tem sido gasto em estéreis negociações.

4 — A paisagem do futuro

Foi francamente vívida e sugestiva, e revelou não só uma delicada sensibilidade como profundos conhecimentos técnicos, a exposição feita por *Miss Sílvia Crowe*, Presidente do Instituto dos Arquitectos Paisagistas, sob o tema acima referenciado. Imaginando um quadro da paisagem da Inglaterra daqui a 50 anos, descreveu-o assim: uma rede de postes e fios, um transformador em cada campo; grandes rodovias custodiadas por estações rivais de fornecimento de gasolina; e árvores moribundas pela escassez de água.

Isto seria, asseverou, o inevitável resultado a esperar de uma corrente de opinião, infelizmente muito generalizada, que acredita que a força, a conveniência, a velocidade, a televisão e o coca-cola representam o alvo principal da vida, que a beleza é uma palavra que não tem sentido no mundo de hoje, e que não pode falar-se em planeamento sem se correr o perigo de ser tomado por comunista.

Porém, a nossa geração está perante a encruzilhada: aceitar a paisagem de «horror», acima profetizada, ou, ao contrário, lutar por uma outra, bem diferente, como que uma «fluente, unificada e rítmica» continuidade sobre a face da terra.

Qualquer solução técnica para o problema não resultará, mau grado o nosso desejo, até que os planeadores tenham encontrado, antes de tudo, o caminho para persuadir os povos de que a beleza nos campos é tão importante como dentro de casa e não pode encontrar-se sem que se planeie, se cuide dela e, sendo necessário, se esteja disposto a custeá-la.

Em velhos panoramas da província pode ainda recordar-se o modelo da paisagem que encanta, com campos, arbustos e bosques, mudando rapidamente com os contornos e geologia dos terrenos, absorvendo os pequenos edifícios das quintas e fluindo sem quebra até aos limites mais salientes das velhas mansões das aldeias e pequenas cidades, em cujo núcleo, a igreja, se uniam harmonicamente, umas a outras, as várias linhas da composição.

Mas a tapeçaria da velha paisagem está rasgada, feita em pedaços, e parece estarmos perante um dilema de renovação ou conformação.

De facto, entende *Miss Crowe*, há possibilidade de sair do dilema : a) pela absorção, quando os elementos a integrar sejam de pequenas dimensões, ou se dispersem; b) tornando-os em pontos focais, dentro de um forte e íntegro modelo existente; c) criando um modelo inteiramente novo.

5 — Desenvolvimento do porto de Milford Haven

Discorrendo sobre este assunto o Sr. Price fez observações do maior interesse relativas à importância do porto de Milford Haven como abrigo natural, de águas profundas e aptas a barcos de grande tonelagem, pondo em relevo a expansão realizada nos últimos anos.

Evidenciou, em judiciosas considerações, a sensatez dos critérios adoptados, quer na distribuição das várias zonas, consoante a sua finalidade, quer das circulações e, particularmente, como se cuidou do enquadramento no existente das últimas obras ali levadas a efeito. Neste aspecto, mostrou, com abundante documentação fotográfica, como o porto de Milford podia ser considerado um exemplo a seguir.

II — ASSUNTOS DISCUTIDOS E NOTA SUCINTA DO QUE FOI DITO

I — Tráfego

Considerado este problema como um dos mais delicados e de difícil solução, para os urbanistas, em face do seu agravamento constante, mereceu o assunto larga discussão.

Foi defendido o parecer de que a criação de novos locais de estacionamento, nos grandes centros, é imperiosa, e que à autoridade local competia fornecer zonas de estacionamento, mesmo que os encargos para tanto envolvessem, para recuperação do capital investido, o pagamento de taxas pelos utentes.

Sugeriu-se que nalgumas cidades, como solução de recurso, seria conveniente proibir a circulação de carros particulares nas ruas movimentadas, onde só seriam usados os transportes colectivos.

Discutiu-se a solução do estacionamento, bem como a da circulação a vários níveis.

Foi lembrada a conveniência de não se planear, neste sentido, em grande escala, pois, de futuro, os problemas podem variar em consequência de transformações possíveis prudentemente admissíveis, quer na técnica, quer nos sistemas de transportes. Porque se argumentasse que o volume de tráfego é decisivo no desenvolvimento de um centro populacional e de que as pessoas que têm viatura automóvel pretendem utilizá-la, quando

se deslocam para qualquer ponto, julgou-se conveniente prever ao máximo o equipamento da cidade para a utilização do tráfego motorizado.

Discutiu-se a solução de dispersar as principais origens de tráfego, como escritórios, fábricas, armazéns, teatros, etc.

O problema, minuciosamente tratado, permitiu interessantes trocas de opiniões, sem se terem votado conclusões definidas, houve tão somente unanimidade no reconhecimento da sua importância e crescente acuidade.

2 — Controle do desenvolvimento

Neste capítulo, limitou-se a discussão às construções adjacentes a estradas nacionais. Admitiu-se que não há fundos suficientes para melhoramentos de estradas, de modo a assegurar, no futuro, a satisfação das crescentes exigências do tráfego.

Considerou-se a necessidade de especial cuidado em não consentir quaisquer obras que obstruam a visibilidade, reduzam a capacidade de fluência do tráfego ou contribuam para o aumento dos perigos de desastre, tendo-se concluído ainda pela afirmação da maior vantagem em prover as estradas profusamente de locais de estacionamento fora das faixas de rodagem.

Em construção de novos centros populacionais não deveria ser permitida qualquer edificação, sem que a rede de estradas e ruas estivesse definitivamente aprovada.

3 — Planeamento cívico

Há, neste capítulo, imperiosa necessidade de atender aos elementos físico, social, económico e estético. O planeamento tem de ser feito de modo a assegurar o progresso da comunidade e a evitar condições anti-sociais. Para tal efeito, devem ser conjugados os esforços do planeador, do arquitecto, do engenheiro e do industrial, de forma a conseguir-se conveniente harmonia dos diferentes pontos de vista, embora a expressão física seja primordialmente arquitectónica. Porém, o arquitecto deve encarar o problema em profundidade, para além de duas dimensões.

A área central duma cidade, coração e pulso da comunidade, deve oferecer particularmente ao planeador, com a melhor oportunidade, a maior preocupação no objectivo de simbolizar e reflectir a sua finalidade.

CAPÍTULO II

CIDADES NOVAS

O propósito de melhorar as condições de vida nos grandes centros populacionais, que em muitos casos se reconheceram mais que precárias, a necessidade de implantar novas indústrias, bem como a conveniência de limitar crescimentos urbanos exagerados, conjugados com a oportunidade, que se oferecia, de definir o racional aproveitamento dos espaços, vistos a uma vasta escala regional, e até nacional, conduziram a legislação vária que permitisse a coordenação, evolução e exploração dos locais destinados a albergar as populações por forma a assegurar-lhes uma vida sã, higiénica e cómoda, dentro dos seus destinos de viver e trabalhar.

Os mais importantes diplomas legais que visaram a realização deste objectivo foram: *New Towns Act* (1946), *Planning Act* (1947) e *National Parks Act* (1949).

As suas disposições regem a evolução e vida das CIDADES NOVAS que, já criadas para realização dos objectivos acima enunciados, demonstram o sucesso dos critérios que presidiram à sua concepção, isto é, do chamado Planeamento Social.

Das 14 cidades já construídas, ou em construção, tivemos oportunidade de visitar as seguintes: EAST KILBRIDE, PETERLEE, WELWIN GARDEN, STEVENAGE e HARLOW, a primeira, na Escócia, perto de Glasgow, a segunda, junto de Durham, e as três últimas, cerca de Londres.

Sem nos determos na descrição de cada uma, já feita em relatórios anteriores de técnicos da D. G. S. U. que nos antecederam em idênticas viagens de estudo, vamos, tão somente, dar nota do que mais feriu a nossa atenção, no que concerne aos princípios que conformam os novos aglomerados urbanos e à maneira como, dos princípios, se foi conduzido à realização.

As CIDADES NOVAS não são nem bairros residenciais, nem simples abrigo noturno da população das grandes cidades próximas; têm vida própria e perfeitamente definida e ordenada, com um adequado equipamento de lojas, serviços sociais, estabelecimentos de ensino e de interesse colectivo, espaços verdes suficientes, etc., tendo-se procurado, desta sorte, criar o conveniente equilíbrio entre a tentadora sedução da vida urbana e a vantagem da vida rural. Nelas não existe a congestão dos grandes centros, com todos os seus malefícios, mas a vida desafogada e sã, que o contacto com a natureza proporciona.

Disciplinado o seu funcionamento — entre 1946 e 1950 — são dirigidas na sua construção, sob a responsabilidade do Governo, por Corporações Públicas que recebem do Tesouro o crédito necessário através de empréstimos a muito longo prazo (até 60 anos), para a efectivação das obras de interesse colectivo, e a quem compete estimular também, por todas as formas, a iniciativa particular. O *New Towns Act* assim lho determina. Todavia, meras corporações de desenvolvimento, não podem ignorar as autoridades restantes, com as quais têm de trabalhar em perfeita coordenação, se não quiserem comprometer o seu meritório objectivo. Assim, por virtude de problemas surgidos, Harlow e Stevenage, por exemplo, construídas com base em pequenos núcleos existentes, tiveram alguns casos de lenta resolução. Dificuldades administrativas obrigaram até à criação de um novo conselho distrital em Harlow.

O progresso das CIDADES NOVAS, apesar do aliciente viver que proporcionariam aos seus habitantes, nem sempre se deu no ritmo desejado, pois houve necessidade de afinar os planos de pormenor, preparar os locais, estabelecer contactos e criar condições de trabalho. Hoje, realizados os objectivos primordiais, crê-se que dentro de meia dúzia de anos estejam cumprindo plenamente a sua missão, permitindo a habitação, trabalho e diversão a cerca de meio milhão de habitantes, muitos dos quais, melhorando as suas condições de vida, o mesmo possibilitaram a outros que antes, como eles, viviam em zonas sobrelotadas.

A diferença fundamental entre os novos aglomerados e muitos dos existentes, frutos de um desenvolvimento industrial descontrolado, reside na ligação fácil e cómoda da habitação ao local do trabalho. A fruição de habitação e trabalho para os novos moradores tem sido levada a efeito através de uma migração planeada, por forma a permitir o conveniente equilíbrio entre as edificações para a habitação e as que se destinam a comércio e indústria. O trajecto entre ambos os locais faz-se sem viagens longas, dispendiosas, excitantes e incómodas, com natural reflexo na produtividade.

Para resumir e simbolizar a importância do papel que cabe às Corporações, ocorre-nos referir que, arrendando terrenos a longo prazo, para fins industriais, estas vão ao ponto de fazer as edificações, que alugam a firmas que não teriam recursos para a sua construção, fomentando assim novos meios de riqueza e trabalho.

No princípio deste capítulo propusemo-nos informar como nas Cidades Novas se foi conduzido dos princípios à execução. Ao tentarmos fazê-lo vemo-nos, porém, forçados a reconhecer que a demonstração da correlação perfeita e lógica entre as ideias e a sua expressão física não é tarefa fácil para nós — que não somos especialistas — e envolveria considerações que estão fora do âmbito deste relatório. Assim, singelamente enunciadas as bases, limitamo-nos a referir, e muito sucintamente, algumas características comuns aos novos aglomerados, que mais particularmente despertaram a nossa curiosidade e o nosso interesse.

Vamos tentar sintetizá-las, de seguida.

1. Segregação do tráfego de passagem do tráfego local

Esta segregação faz-se através da atribuição de características técnicas diferenciadas e próprias a cada um dos tipos de trânsito, tendo havido a maior preocupação na inde-

pendência de ambos, como se verifica pelo grande número de auto-estradas, cruzamentos a níveis diferentes (fig. 2), placas de giração, etc., que as novas cidades mostram;



Fig. 2 — (...cruzamentos a níveis diferentes...)

2. Separação das diferentes espécies de tráfego em função do seu volume e natureza, e tendo ainda em conta a conveniente protecção do peão, quer em trânsito, quer em repouso

Dentro do aglomerado é, na verdade, evidente a hierarquia das vias, verificando-se que estas foram projectadas de harmonia com a natureza e volume do tráfego a que se destinam. Assim, o perfil dos arruamentos que conduzem de uma unidade de vizinhança ao respectivo centro é necessariamente mais modesto do que o das vias que servem várias unidades na ligação ao centro cívico do conjunto e, ao contrário, mais importante que o perfil dos arruamentos de acesso às várias áreas residenciais.

No que diz respeito à protecção dos peões em trânsito, podemos referir as zonas arrelvadas que separam os passeios das faixas de rodagem (fig. 3), bem como a grande preocupação que se nota ter havido em defender as crianças, dos veículos, nas suas cami-

nhadas para a escola, procurando evitar os cruzamentos de nível e por trajectos que, para as primeiras classes, não vão além de 400 metros;



Fig. 3 — (... zonas arrelvadas que separam os passeios das faixas de rodagem

3. **Localização adequada dos vários serviços de interesse público, tendo em vista as distâncias a percorrer e a frequência e natureza da sua utilização**

Neste particular, pode, meramente a título de exemplo, referir-se a existência de escolas primárias, com cantinas acopladas (fig. 4), dos centros comerciais da unidade

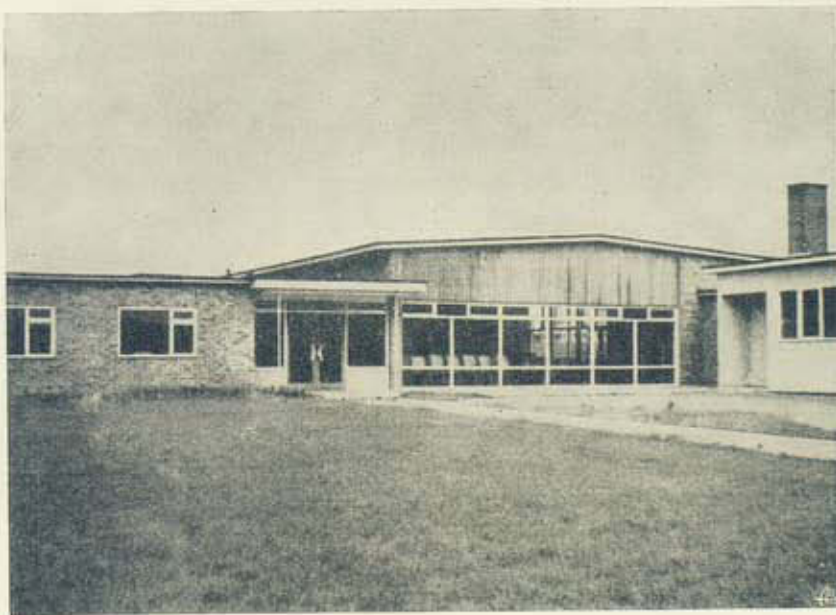


Fig. 4 — (...escolas com cantinas acopladas...)

de vizinhança e do conjunto, os primeiros, mais próximos, satisfazendo as necessidades de aquisição diária dos habitantes, os segundos, normalmente mais longínquos, dando satisfação às necessidades de outra ordem, nomeadamente as de luxo ou que consentem armazenamento;

4. **Apetrechamento em logradouros, quer particulares, quer colectivos, com vista a obter um índice de ocupação do terreno compatível com o conveniente equilíbrio «natureza-indivíduo»**

Observa-se, na realidade, que os parques se distribuem, tanto quanto possível, nas proximidades das áreas mais densamente povoadas, o que se justifica pelo facto de as moradias unifamiliares, que predominam na maioria das cidades, terem logradouro privativo, servindo, assim, os parques públicos essencialmente para os blocos de «flats» (fig. 5);



Fig. 5 — «...parques públicos essencialmente para os blocos de flats...»

5. **Preservação, tanto quanto possível, das zonas verdes existentes, bem como perfeita adaptação ao terreno.**

Como elemento de correcção da atmosfera não deve prescindir-se de uma equilibrada arborização e esta, a não se poupar o que existe, só ao fim de muito tempo pode obter-se, enquanto que não é necessário mais do que um curto período para a edificação de uma cidade.

Desta forma, torna-se evidente que o equilíbrio desejável entre a vida animal e a vida vegetal atingir-se-á tanto mais cedo, quanto mais preservarmos a vegetação existente (figs. 6 e 7). Com esta preocupação foi-se ao ponto de desviar traçados de



Fig. 6 — («...preservarmos a vegetação existente...»)



Fig. 6 — («...vegetação existente...»)

arruamentos e alinhamentos de construção (fig. 8) só para poupar árvores existentes, algumas das quais até sem grande porte.



Fig. 8 — («...desviar alinhamentos de construções...»)

Procurou-se, de todas as maneiras, a melhor adaptação ao terreno natural (fig. 9);



Fig. 9 — («...melhor adaptação ao terreno natural...»)

6. **Extrema singeleza na arquitectura, modulando os elementos construtivos, e preocupação de economia, respeitando os materiais e processos de construção tradicionais**

A singeleza das fachadas (fig. 10), em que os elementos visíveis de betão armado chegam a deixar aparentes os sinais da cofragem, a modulação dos elementos (fig. 11),



Fig. 10 — («...singeleza das fachadas...»)

a adaptação dos materiais tradicionais, em particular o tijolo (fig. 12), bem como um perfeito esquema funcional das habitações, sem espaços perdidos, e os acabamentos



Fig. 11 — («...a modulação dos elementos construtivos...»)

simples e modestos, foram, na generalidade, propósito dominante nos projectos das novas edificações, por se considerarem a melhor forma de conseguir a economia que se desejava. Apenas dentro desta preocupação, na verdade, foi possível, com fundos financeiros limitados, edificar-se tanto. E, em nosso entender, a beleza não se encontra prejudicada.



Fig. 12 — «...a adopção dos materiais tradicionais, em particular o tijolo...»

Dos aspectos que focámos na expressão física das CIDADES NOVAS, permitimo-nos pôr em dúvida que o critério adoptado tenha sido o melhor no que diz respeito a horizontalidade e espaços verdes (fig. 13). Na verdade, nalguma das cidades que visitámos, pareceram-nos pouco aproveitados os espaços: excessivas moradias e excessivos parques.

A meditação que fizemos levou-nos, porém, à conclusão de que a evolução se tem feito no sentido de reduzir a horizontalidade a limites mais razoáveis e, no que toca a espaços verdes, admitimos o nosso erro ao pensar que são de mais, ou melhor, somos de parecer que não há inconveniente de maior em serem exagerados, pois sempre se podem corrigir; o mesmo, infelizmente, já não é fácil relativamente às áreas construídas.

Tão sumariamente tratado este capítulo, não queremos terminá-lo sem mais uma breve consideração.

A maior virtude das CIDADES NOVAS reside, em nosso entender, no facto de, sem modificação do existente, se poder aumentar o seu perímetro urbano, isto é, fazer a

sua expansão. Há como que uma espécie de *elasticidade* nos planos que dirigem o seu desenvolvimento. Na verdade, uma nova unidade residencial é sempre possível de ser acrescentada, sem prejudicar as existentes, e de forma a permitir aos novos habitantes o mesmo bem estar que aquelas proporcionam.

Ora, a *elasticidade* a que nos referimos é fundamental num plano director de urbanização, pois este, quanto a nós, deve ser sempre apresentado como uma proposta a curto prazo, solução efémera, pois, dada como conclusão, fenece com as premissas



Fig. 13 — («...horizontalidade e espaços verdes...»)

que a determinaram, e estas premissas, em correlação íntima com a vida, mudam com esta, constante e imprevisivelmente. O simples preságio de novos hábitos, no viver e conviver, decorrentes de novos conceitos técnico-económicos, sociais e políticos, que possam conformar o dia a dia de uma comunidade, aconselha, prudentemente, um exame e cuidada análise das bases do planeamento. Há, assim, necessidade de uma revisão constante dos planos, ou, pelo menos, da sua actualização a curtos períodos, por forma a adaptá-los às superiores conveniências, interesses e bem estar colectivo da massa humana em que há-de reflectir-se a sua execução, e que há-de beneficiar ou sofrer das suas virtudes ou deficiências, na vicissitude dos seus efeitos. Só por esta forma os planos podem realizar o seu tão importante, como meritório e transcendente objectivo — permitir uma vida cada vez melhor ao Homem.

CAPÍTULO III

REFORMA DAS CIDADES VELHAS

As notas que apresentamos neste capítulo, sucintas como as anteriores, dizem especialmente respeito às cidades sobre que incidiu mais atentamente a nossa observação: COVENTRY, LONDRES e ROTERDÃO. Afigurou-se-nos serem, de entre outras que visitámos, as que mereciam mais cuidada atenção e, conseqüentemente, a referência que lhes vamos dedicar.

A remodelação das «velhas» cidades inglesas, embora levada a efeito sob certos princípios urbanísticos, tidos como os melhores pelos planeadores ingleses, processou-se por formas diversas, atentas as circunstâncias de cada caso. Na verdade, quem percorreu as zonas recém-urbanizadas de velhos aglomerados bem pode concluir que em urbanização não há fórmulas, nem receitas; sendo o fim um só, variam os meios de o alcançar.

As observações que em seguida apresentamos são suficientes para provar a afirmação que deixamos feita, independentemente de mostrarem, como mostram a quem as visita, documentos notáveis da preocupação que, para a administração inglesa, tem havido em criar felizes condições de vida e convivência às suas populações.

1. Coventry

Coventry foi considerada, antes da última guerra, uma das cidades mais evoluídas da Inglaterra sob o ponto de vista industrial, onde as fábricas de automóveis e de motores de avião tinham especial relevo e importância económica, tendo chegado ao ponto de ser uma das zonas do mundo com maior percentagem de automóveis, em relação ao número de habitantes.

Em face do que se recorda, facilmente se compreende que no conflito mundial tenha sido escolhida como um dos alvos mais castigados pela aviação alemã. De tal forma o foi, que o adjectivo «coventrizado», proveniente do nome da cidade, entrou no dicionário dos correspondentes de guerra como sinónimo de «completamente arrasado». Na verdade, quase inteiramente destruído se encontrava o aglomerado após a segunda guerra mundial.

Houve, assim, necessidade de fazer uma reconstrução quase completa, ou melhor — forçando a expressão — reedificar uma cidade nova.

Compreende-se a delicadeza do problema surgido e posto ao critério dos responsáveis: restaurar nos mesmos moldes, na reedição dos mesmos erros acumulados em gerações, e de sobejo reconhecidos, ou criar, isto é, fazer qualquer coisa de novo, em moldes novos e adaptados às exigências do mundo de hoje.

A segunda solução oferecia naturais obstáculos, tais como a tradição, que os ingleses muito respeitam, e a necessidade de se demolir muito do pouco que ainda se encontrava de pé. Mas aqueles a quem competia tomar a decisão não hesitaram e, num esforço notável e pertinaz, realizaram em poucos anos uma obra que é objecto de admiração e estudo, particularmente no que diz respeito ao estabelecimento, a partir dum montão de escombros, de um centro cívico novo (fig. 14), conforme às exigências da



Fig. 14 — («...um centro cívico novo...»)

comunidade. Este — com uma zona comercial permitindo o acesso privativo dos peões, com comércio em dois pisos (fig. 15), sendo o segundo servido por um largo passeio



Fig. 15 — («...com comércio em dois pisos...»)

(que é simultâneamente cobertura do passeio inferior), com acessos fáceis em rampas suaves, de modo a possibilitar que as mães possam fazer-se acompanhar dos carrinhos dos bebés — possui a amplitão suficiente e realiza bem as funções que cabem a um centro cívico na distribuição das áreas da cidade, quando esta se faz no respeito dos fins a que se destina.

As áreas industriais de *Coventry* antes disseminadas por toda a cidade, foram, tanto quanto possível e tida em conta a natural dificuldade da sua transferência, agrupadas em vários núcleos em condições de assegurar, da melhor maneira, quer a mão de obra, quer a facilidade dos transportes.

No programa de reconstrução verifica-se ter merecido especial cuidado a distribuição, em relação às várias zonas, tanto dos espaços livres e verdes, como dos parques de estacionamento.



Fig. 16 — («...linhas arquitectónicas das edificações novas...»)

Conhecida a predilecção dos ingleses pelas moradias unifamiliares, pudemos observar que, embora sem predomínio, se evidencia já um propósito no sentido de um mais económico aproveitamento dos espaços, através de edificações de três e quatro pisos.

Em locais para o efeito destinados, erguem-se, com enquadramento conveniente, muitos blocos de «flats».

Mereceu a nossa atenção, nalguns pontos, não só a singeleza das linhas arquitectónicas das edificações novas (fig. 16), no centro cívico, em especial, como ainda, e prin-

principalmente, a harmonia entre estas e alguns edifícios vetustos e tradicionais. Duas catedrais, uma antiga, em grande parte destruída, outra moderna, com nobres linhas arquitectónicas ambas, mostram-se juntas a documentar a arte de duas épocas e um pouco da própria história de um Povo.

2. Londres

Na batalha da Inglaterra, com vagas maciças de aviões e bombas, tiveram os alemães a preocupação de desmoralizar, pela desorganização, a vida inglesa das grandes cidades. Londres, como maior de todas, sofreu naturalmente os mais pesados efeitos. Porém, diferentemente de Coventry, onde o objectivo era essencialmente de destruição da máquina industrial, vital à resistência britânica, em Londres parece ter havido o propósito de abalar a coragem da população e dos seus dirigentes, através das vidas que se iam perdendo, com profundo reflexo moral no ânimo dos que ficavam. Pretendia-se a desorganização da vida familiar, pela morte de uns e a falta de repouso e desgaste nervoso e físico dos restantes.

Como consequência, houve largas áreas destruídas, de entre as quais podem referir-se, como mais duramente atingidas, as da zona da Catedral de S. Paulo, as das áreas das estações centrais de caminho de ferro, como *Paddington* e *King Cross*, as das docas do Tamisa, como *Landsbury*.

Surgia, assim, à administração da maior cidade inglesa, uma oportunidade única de sanear velhos bairros. Se atentarmos no número de vidas ceifadas e bens materiais perdidos, teremos de concordar que foi muito elevado o preço dessa oportunidade, mas, quer ela se aproveitasse ou não, o preço estava pago e, desta forma, não podia hesitar-se.

Ocorre-nos lembrar uma circunstância idêntica e que a nós respeita: o terramoto de 1755, em que as vistas largas do Marquês de Pombal e dos seus ilustres colaboradores optaram por um traçado novo da Baixa de Lisboa, em vez de fazer uma reedificação, a partir das velhas ruelas desmanteladas pelo grande cataclismo.

Pois talqualmente, a reconstrução das zonas danificadas de Londres pôde, assim, ser levada a efeito em novos moldes e com base em novos princípios, diremos melhor, em princípios, já que o não tinha sido até então, o que facilmente se conclue se nos lembrarmos que a cidade foi edificada através dos séculos e, em cada um destes, o que se remodelava ou fazia de novo tinha que respeitar e conformar-se com a herança dos anteriores.

Só agora, com novas edificações, pôde satisfazer-se a ambição de descer as densidades para limites razoáveis e, sobretudo, criar, em zonas antes sobrelotadas e deficientemente saneadas, sãs condições de vida e de sociabilidade, com espaços livres suficientes, zonas comerciais e de trabalho, fácil e comodamente acessíveis.

É o que se verifica em *Landsbury* e em *Paddington*, onde a densidade da população baixou para cerca de metade.

Landsbury, junto ao Rio Tamisa, integrado num conjunto de unidades residenciais, é o primeiro alfobre de trabalhadores da super-industrializada zona de *Stepney-Poplar*. Albergando cerca de 10 000 habitantes, dispõe de todas as facilidades sociais para um núcleo à sua escala, nomeadamente, igrejas, que, por virtude da liberdade de culto religioso em Inglaterra, são várias.

Feriu em especial a nossa observação a preocupação havida de misturar os vários tipos de habitação, desde as casas para velhos (com um e dois pisos), até aos blocos de «flats», com vários andares (normalmente seis), bem enquadrados por zonas verdes, conveniente distribuição de acessos a veículos e pessoas, e perfeita definição de espaços, onde até as crianças podem brincar em sossego (fig. 17).

No bairro de *Paddington* não se verifica já a mesma diversidade de tipos de habitação que em *Landsbury*, pelo facto da sua pequena extensão. Assim, as habitações são quase todas constituídas por «flats», em blocos, dominando os de cinco pisos. Ao contrário, dispõe de uma razoável área para indústria ligeira, de pequenas oficinas, não incompatível com o seu fim essencial — de bairro residencial.

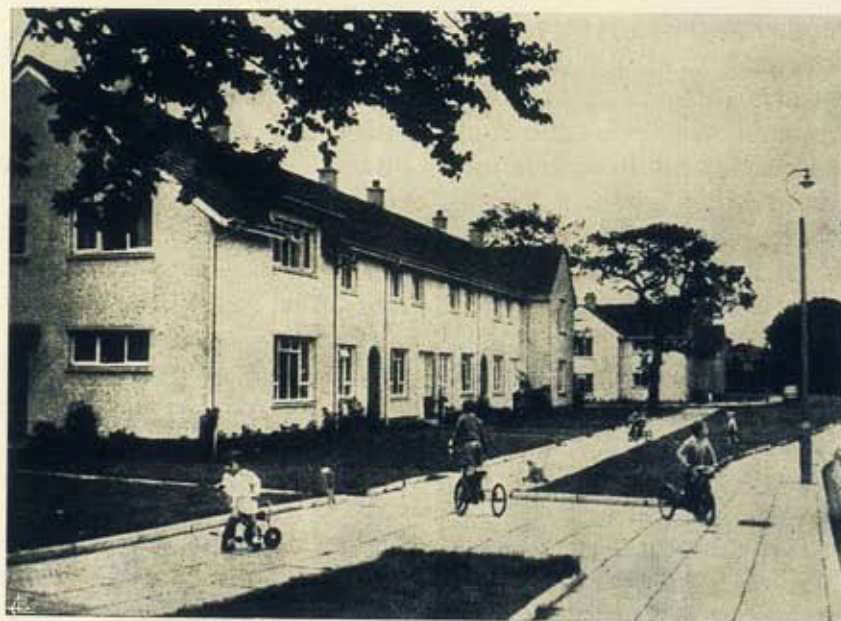


Fig. 17 — (...onde até as crianças podem brincar em sossego...)

Um dos pormenores que chamou a nossa atenção foi a profusão de abrigos para carros, alicerçada na persuasão dos ingleses de que, dentro de pouco tempo, 50% das famílias disporá de automóvel próprio. É frequente encontrar baterias de abrigos em pátios interiores aos blocos e com pronto acesso a estes.

Os casos que deixamos referidos, bem como outros, derivados da guerra e que se integram nos mesmos princípios, alterando sem dúvida muito da fisionomia da cidade e das condições de vida de parte da sua população, não foram suficientes para resolver o problema do alojamento da massa humana que habita a grande metrópole de Londres. Este é um problema aberto, e que o há-de ser por muitos anos. Entretanto, novos bairros vão sendo edificados, merecendo particular interesse urbanístico, dentre estes, os de *Roehampton* e *Alton Estate*, na vizinhança de *Richmond Park*. Sendo constituídos essencialmente por «flats» em blocos de vários andares, é curioso observar em *Alton Estate* habitações em ordem contínua, logradouros independentes e vedações bastante altas, em condições de permitir intimidade. Ambos os bairros, enquadrados por vege-

tação luxuriante e dominando um parque encantador, oferecem, contudo, o grande inconveniente de estarem distantes dos locais de trabalho. O facto de grande parte das famílias terem carro próprio não atenua o inconveniente, pois vai levantar novos problemas, estes fora do bairro, de tráfego e de estacionamento.

3. Roterdão

A cidade de *Roterdão*, envolvente do grande porto do mesmo nome, que as estatísticas apresentavam como o terceiro do mundo em tonelagem, tinha, já em 1938, antes do início da segunda guerra mundial, uma população de mais de 600 000 habitantes. O seu rápido desenvolvimento no decurso da história levou à construção indiscriminada de habitações, casas comerciais, fábricas, escolas, igrejas, etc. À data do início do conflito, havia, como consequência, problemas insolúveis ou de muito difícil e dispendiosa solução, do ponto de vista urbanístico, nomeadamente os de trânsito, traduzidos numa complicação babilónica, consequente de uma excessiva e congestionada densidade de habitações e do grande número e importância dos negócios. As instalações portuárias, bem como a cidade, tornaram-se, desta forma, uma fonte de prosperidade e riqueza que convinha aos alemães destruir, e, assim, no princípio da tarde do dia 14 de Maio de 1940, foram surpreendidas por um bombardeamento em massa, de tal ordem que, no breve espaço de uma hora, a zona central da cidade se transformou num montão de cinzas e restos inúteis. Pode ter-se uma ideia do dano sofrido, ao lembrar que foram destruídos mais de 250 hectares, comportando 11 000 edifícios com 25 000 fogos, 2 350 armazéns e casas comerciais, 2 000 oficinas e fábricas, 1 500 escritórios e algumas centenas de instalações de interesse público, tais como escolas, igrejas, museus, cinemas, etc.

Só o facto de a maior parte da população estar ausente das suas habitações, àquela hora, explica que o número de mortos tenha sido apenas de 900, quando foi de 78 000 o número de pessoas desalojadas.

Ainda fumegavam as ruínas e já a municipalidade tinha encarregado o Sr. W. G. Witteveen de estudar o plano de reconstrução da cidade.

Como se a provação já sofrida não fôsse bastante dura, são os bombardeamentos dos aliados que em 1943 vêm completar a destruição, ao prepararem a invasão que havia de expulsar os alemães, ali instalados com plataformas para o lançamento de bombas voadoras.

Entretanto, continuavam os trabalhos do plano, que estava a ser elaborado em contacto com o *Town Planning Department*, embora, como consequência da invasão alemã, tudo se operasse em silêncio e em consultas não oficiais. Imediatamente após a libertação, os trabalhos tomaram forma e, em Maio de 1946, o plano podia ser definitivamente aprovado.

O que desde então se realizou é qualquer coisa de surpreendente, e tudo foi levado a efeito segundo um plano que, poupando o que era digno de ser respeitado, não quis perder a oportunidade de tirar proveito das zonas livres que as demolições vieram oferecer.

Simultaneamente com a elaboração dos novos planos da cidade, a municipalidade e a actividade privada, através do porto, do restabelecimento em novos moldes das indústrias e outras actividades produtivas, puderam ir alargando e fortalecendo a economia básica de Roterdão.

O novo centro foi estudado e projectado com largueza, para servir uma cidade de 700 000 habitantes, e na presunção de que, se houver maior crescimento, deverá recorrer-se a cidades satélites.

Do velho centro cívico (fig. 18), onde milagrosamente se salvaram a Câmara Municipal, a Estação Central de Correios e a Bolsa (fig. 19), manteve-se, com mais



Fig. 18 — («...do velho centro cívico...»)

vastas proporções, a *Coolsingel*, a rua central de maior interesse no aglomerado, de onde partem outros arruamentos que, com maior ou menor profundidade, conduzem às zonas



Fig. 19 — («...onde milagrosamente se salvaram a Câmara Municipal, a Estação Central de Correios e a Bolsa...»)

de comércio e centros culturais e religiosos. Dentre estes últimos, é interessante notar a reconstrução da *St. Lawrence's Church*, a única igreja medieval deixada no centro da cidade, e que uma intenção simbólica fez restaurar com tijolos buscados nos escombros.

As áreas de comércio do novo centro cívico, com acesso de viaturas para serviço de carga e descarga, não são, contudo, na sua generalidade, franqueadas pela frente, a não ser aos peões (fig. 20), o que permite, sem quaisquer riscos, que estes se concentrem



Fig. 20 — («...não são acessíveis a não ser aos peões...»)

nas compras, distraídos de tudo, e possam até transitar, despreocupadamente, de um lado para outro.



Fiig. 21 — («...existem passadeiras devidamente cobertas...»)

Como pormenor, pode citar-se que, para estes atravessamentos, existem passadeiras devidamente cobertas (fig. 21).

Enquanto o antigo centro era fechado, e nele até os transeuntes se acotovelavam, no actual foram deixados 70 % de espaços livres, o que reduz a área de construção a 30 %. No entanto, pôde edificar-se em maior altura, em virtude de um racional uso do espaço (fig. 22).



Fig. 22 — («...maior altura em virtude de um racional uso do espaço...»)

Das 28 000 habitações destruídas, foi só prevista a reconstrução de 8 000.

A indústria foi localizada, em grande parte, na periferia leste da cidade.

Quanto ao tráfego, a zona central é dividida em duas partes, aproximadamente iguais, pela *Coolsingel*. Nas junções importantes foram previstas placas de giração, tendo-se procurado a segregação e defesa dos diferentes tipos de trânsito.

Entre as realizações técnicas mais importantes ocorre-nos citar:

- a) a reconstrução do porto;
- b) a construção de um novo dique, para evitar a inundação do centro da cidade;
- c) a ponte sobre o Rio Mass;
- d) um túnel de mais de 1 000 metros de extensão.

Este último túnel completa a ligação entre o centro e o sul (com 225 000 habitantes), em virtude da capacidade e intensidade do tráfego fluvial não aconselharem outras ligações.

ALFREDO REZENDE
(ENGENHEIRO CIVIL)

VISITA A ALGUNS MATADOUROS EUROPEUS

OBJECTIVO

A visita efectuada em 1960 aos Matadouros de:

França

- Lourdes
- Port Saint Louis du Rhone
- Evron
- Brest

Suiça

- Rolle
- Yverdon
- Moudon

Alemanha

- Lindau
- Neuss
- Bochum
- Paderborn

teve como finalidade familiarizar um técnico da Direcção-Geral dos Serviços de Urbanização com os problemas relativos ao funcionamento de instalações desta natureza, com vistas a uma *mais segura aptidão na apreciação dos projectos dos matadouros*.

Foi escasso o tempo disponível para, além de tomar contacto com as instalações e seu funcionamento, poder coligir elementos em tal número que permitisse agora ser apresentado um relatório com cunho didáctico; nem, em obras desta natureza, se pode colher bagagem suficiente senão após muito conhecer e meditar.

Temos infelizmente a noção de que, após a visita de alguns técnicos portugueses a matadouros estrangeiros, se continua a projectar e a consentir obras que, logo a seguir, se verifica conterem bastantes *deficiências* — *porque, lá fora também as há*, como se deduz desta exposição. E será isso que nos ajudará a tentar não permitir alguns dos erros anteriores, ou a prestar o nosso contributo para que outros assim procedam.

Resta-nos no entanto a consolação de que, tal como aconteceu aos que nos precederam, *alguma coisa aprendemos, pois se concretizaram ideias colhidas anteriormente, quer na apreciação de projectos, quer na bibliografia de que dispomos, nomeadamente a que se deve ao Ex.^{mo} Senhor Engenheiro José Horácio de Moura. Outras observações terão marcado posição no nosso subconsciente e virão por certo a lume, em altura oportuna.*

Este relatório não é portanto apresentado com o método que seria indispensável numa obra didáctica, pois que contém apenas *alguns apontamentos dispersos daquilo que vimos, mas que se nos afigura terem certo interesse.*

APRESENTAÇÃO DOS APONTAMENTOS

No texto que se segue, apresentaremos as conclusões essenciais da nossa visita, ao mesmo tempo que chamaremos a atenção para as fotografias que se relacionam com a exposição.

Ao lado das fotografias, umas por nós obtidas, outras cedidas e outras coligidas em obras de especialidade, incluindo mesmo as do Ex.^{mo} Sr. Eng. José Horácio de Moura, (pois em grande parte os matadouros visitados coincidem com os apresentados nas suas obras), estão os comentários *àquilo que mais nos chamou a atenção, no que se refere às diferenças do que cá se verifica em Portugal ou naquilo que tenha suscitado por vezes problemas sobre o que se usará no estrangeiro, e se deveria ou não usar no nosso País.*

E, em boa verdade, ficou-nos este *resumo das conclusões: apesar de a maior parte dos matadouros visitados serem modernos, também como cá, nos mesmos há por vezes:*

- *errada previsão de dependências ou serviços desnecessários;*
- *errada previsão de capacidade;*
- *deficiente sequência das operações;*
- *variedade nos métodos e utensílios de trabalho.*

É o que se vai deduzir dos apontamentos seguintes:

- I. Tem sido muito discutido entre nós se os matadouros devem na sua secção denominada *Matadouro Industrial*, prever a farinação de sangue, carne, ossos e o aproveitamento de sebos.

Sabemos dos resultados pouco animadores de tais instalações em matadouros portugueses, com raras excepções. Embora os estudos económicos e as razões higiénicas tenham levado à efectivação da montagem do respectivo equipamento, o que é certo é que surgem depois dificuldades várias que deitam por terra as anteriores previsões.

Havia pois que ver o que se passava neste capítulo no estrangeiro.

Dos 11 matadouros que visitámos, verificamos:

- a) — *Em Evron, estava montado o respectivo equipamento, que custou cerca de 840 contos.*

A sua previsão obrigou ainda à construção do matadouro em dois pisos para que os produtos rejeitados e o sangue descessem por gravidade até ao equipamento, e, além disso, construiu-se também uma Câmara Frigorífica

Fig. 1 — LOURDES

— Estação depuradora dos esgotos do matadouro,
com tratamento mecânico, químico e biológico.

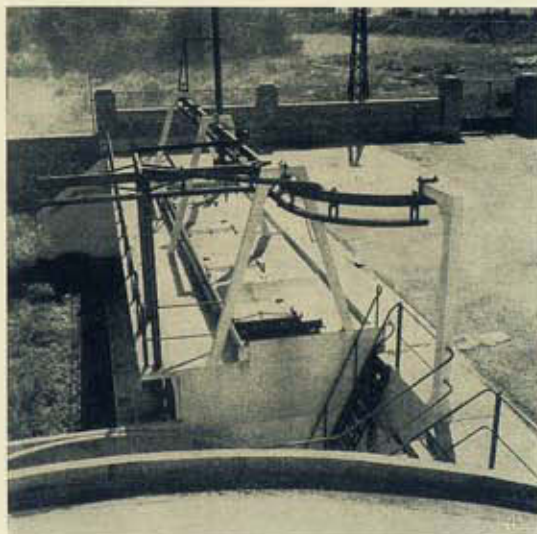
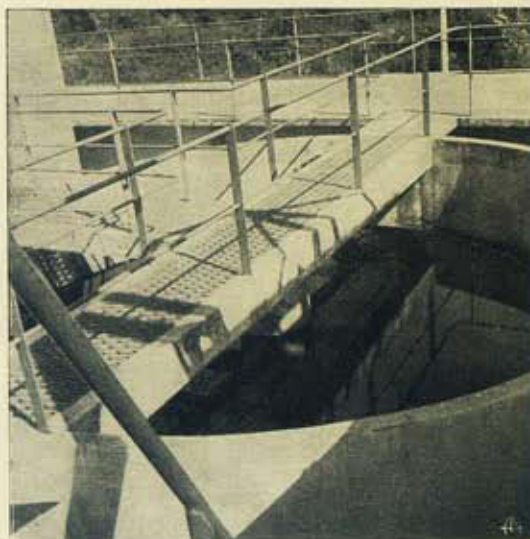


Fig. 2 — LOURDES

— Via aérea de distribuição dos estrumes por várias
células com estrada superior e saída dos estrumes
lateralmente.

Fig. 3 — LOURDES

— Estação depuradora dos esgotos do matadouro.
— Passagens superiores aos vários tanques.



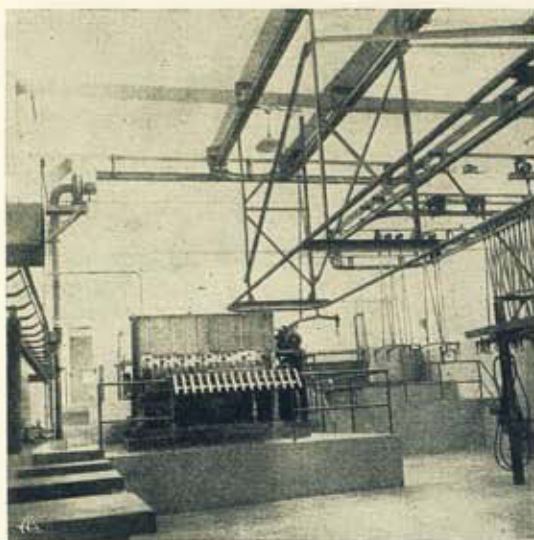


Fig. 4 — LOURDES

- Sala de matança dos suínos.
- Via aérea dupla II.
- A via tubular em plano inferior serve apenas para que o chamberil se não incline quando não está equilibrado com dois animais.
- Ver o tipo de chamberil.
- É uma dependência com 55 m² e super-apetrechada só para 4 suínos diários.

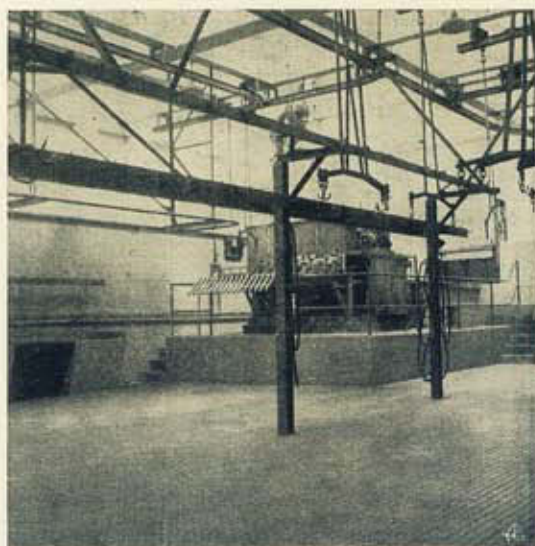


Fig. 5 — LOURDES

- Sala de matança dos suínos.
- Via dupla.
- Máquina de depilar, após o escaldão.
- Vê-se ainda a gaiola de electrocussão.
- A matança e sangria efectua-se com os suínos deitados numa banqueta elevada, correndo o sangue para uma caleira.
- A evisceração faz-se com os porcos pendurados na via aérea.
- Piso escorregadio em mosaico cerâmico.

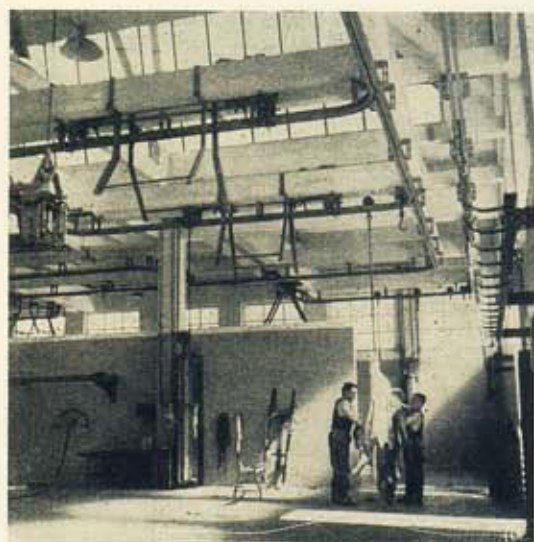


Fig. 6 — LOURDES

- Sala de matança (a dos suínos é noutra local).
- Esfola de uma vitela morta e sangrada por dois golpes no crânio, depois de ter sido içada viva, presa por uma perna.
- Um alombadouro na parede.
- Via dupla, muito alta.
- Boa iluminação por "sheds" e lateral.
- Piso de mosaico cerâmico esquartelado, muito escorregadio devido às gorduras e sangue.
- Guinchos por ar comprimido.



Fig. 7 — LOURDES

- Casa de matança (não dos suínos).
- À esquerda, em plano elevado, as mesas de esfola das ovelhas.
- A via aérea é dupla embora a fotografia não o mostre.
- Guincho por ar comprimido.

especial para armazenamento dos produtos até se obter o volume de matéria prima que justificasse a laboração do matadouro industrial.

Mas, na vida de 1 ano que o matadouro tinha, num total de 87 000 kg de carne limpa, apenas foram rejeitados 1 519 kg, ou seja 1,74%.

Por isso, *o matadouro industrial nunca funcionou*. Nem sequer tentaram a farinação de sangue.

O volume de matanças é sòmente de:

- 6 bovinos/semana
- 1 cavalo/semana
- 11 vitelas/semana
- 7 carneiros/semana
- 11 porcos/semana

e a matança é feita 3 dias por semana, o que reduz os números indicados à escala de 1/3 por dia de laboração.

É fácil verificar-se o erro cometido. A cidade tem só cerca de 3 000 habitantes.

b) — *Em Yverdon, estava montada uma pequena autoclave para cozedura dos rejeitados.*

Porém, não tendo atingido os seus fins — ficava apenas uma massa de aspecto e cheiro nojentos, embora já isenta de micróbios — *só experimentalmente funcionou*, e lá está hoje a autoclave enferrujada.

E daí, o verificar-se num matadouro, construído em 1942, com grandes pretensões de instalação salubre (à data já com zonas sujas e limpas muito diferenciadas), *um cemitério para os animais e vísceras rejeitadas, num terreno contíguo ao matadouro.*

c) — *Em Lourdes, há 6 anos, previram-se as dependências para o aproveitamento dos produtos rejeitados, mas como não foram instaladas as máquinas respectivas, lá estão os barracões servindo de arrecadações.*

d) — *Em Brest, matadouro com 1 ano, no projecto inicial previam-se dependências isoladas para o tratamento do sangue e dos produtos rejeitados, mas depois foi alterado o projecto de modo que actualmente não se faz ali o seu aproveitamento, sendo esses produtos levados para fábricas da região.*

e) — *Nos restantes 7 matadouros, não foram previstas tais instalações, muito embora em alguns encontrássemos uma dependência para recolha dos rejeitados.*

Em geral há na região (por vezes em distâncias até 60 km), fábricas particulares para onde são transportados em carros especiais os subprodutos de vários matadouros, nas quais é feito o seu aproveitamento.

Tenha-se em atenção que alguns dos matadouros visitados são já de certa importância, como Neuss, Paderborn, Bochum e Lindau.

E os respectivos veterinários sentem-se satisfeitos por não terem nos matadouros tais instalações e consideram que economicamente seria errada a sua previsão dentro dos matadouros, por falta de matéria prima.



Fig. 8 — LOURDES

- Casa de matança dos bovinos e reses miúdas.
- Ovelhas com os figados suspensos para inspecção.
- 4 animais por gancho.
- Ver o tipo de gancho.
- Via dupla.
- Piso de mosaico cerâmico esquartelado, escorregadio devido ao sangue e gorduras.



Fig. 9 — LOURDES

- Parque de admissão com cais e rampa.
- Casa da balança de entrada.
- Estábulos.



Fig. 10 — LOURDES

- Bloco de matança dos suínos correspondente aos 14 vãos.
- Rampa de acesso dos suínos aos estábulos, com entrada sob a colunata, onde os animais podem ser descarregados de camiões.
- Paredes em pedra à vista.
- Cobertura em lousa sobre madeiramento.

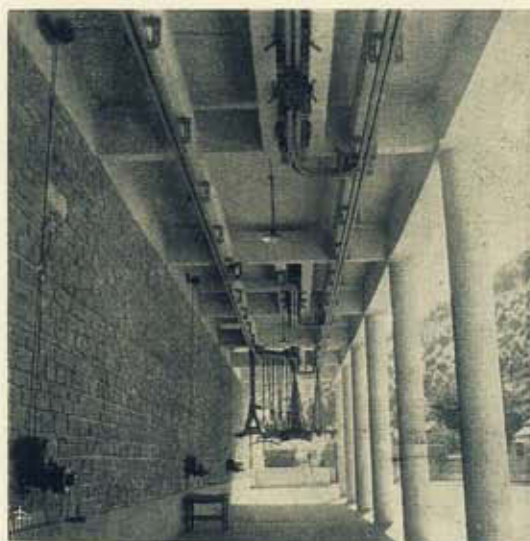


Fig. 11 — LOURDES

- Cais de distribuição, ao nível do piso exterior.
- Os carros entram no alpendre e aí, parte da via aérea desce com as carcaças por meio de guinchos manuais.
- Ver o tipo de chamberil.
- Parede em pedra.
- Via aérea dupla.
- Piso de mosaico cerâmico esquartelado, escorregadio.

Fig. 12 — LOURDES

- Alpendre para carga de carnes em carros frigoríficos.
- Ao fundo, o pavilhão correspondente à salga de peles, triparia e armazens que se destinavam ao tratamento de subprodutos, que se não chegaram a montar.



Fig. 13 — PORT SAINT LOUIS DU RHONE

- Pavilhão principal de laboração, vendo-se a zona de expedição, tendo à esquerda a casa da balança e à direita o gabinete do veterinário.
- Noutra fachada, vê-se a rampa de acesso dos suínos à casa de matança, solução errada desde que se não utiliza o escaldão.
- Os estábulos são noutro pavilhão.
- O corpo elevado corresponde à parte da sala de matança, permitindo-lhe iluminação lateral a nível alto.

Fig. 14 — PORT SAINT LOUIS DU RHONE

- Estábulos, em pavilhão independente.
- À direita, arrecadação.





Fig. 15 — PORT SAINT LOUIS DU RHONE
— Habitação do guarda e arrecadação.

Fig. 16 — PORT SAINT LOUIS DU RHONE

- Entrada dos bovinos para a sala de matança.
- Rampa de acesso dos suínos à casa de matança, solução errada desde que o escaldão não funciona por ser muito pequeno o volume de matança dos suínos.



Fig. 17 — PORT SAINT LOUIS DU RHONE

- Zona de distribuição.
- À esquerda a dependência da balança e secretaria e à direita o gabinete do veterinário (sem comunicação com a casa de matança).

O Dr. O. Rasenak, médico veterinário, director do Matadouro de Bochum, tendo em atenção os pontos de vista higiénico e de transportes, preconiza no entanto que seria preferível o seu tratamento não longe dos locais de produção. Mas indica que, devendo os matadouros ser instalações higiénicas por força de lei, não devem os mesmos servir de armazens de carnes rejeitadas, e por isso, os matadouros industriais devem ser construídos próximos dos matadouros, mas com funcionamento em «service-compound».

Claro que tais instalações nas proximidades dos matadouros *só serão de aconselhar se tiverem um volante de matéria prima suficiente*, de contrário, é mais um malogro das previsões.

É esta uma das conclusões essenciais da nossa visita, muito embora para a sua integral aceitação, seja necessário ver e sentir o que se passa noutros países, como a Dinamarca, a fim de se não ficar com uma opinião que possa ser considerada unilateral.

No entanto, nós aconselhamos, para já, *prudência na previsão de tais instalações* em matadouros portugueses.

2. Tal como em Portugal, encontrámos em Port Saint Louis du Rhone, uma *tina de escaldão para suínos, abandonada*, não só porque os *abates são diminutos* (2 a 3 porcos por mês), o que torna o escaldão anti-económico, como porque os consumidores *preferem o couro tostado por maçarico a gás*.

Claro que o abandono do escaldão conduz-nos a dizer que então não valia a pena construir-se a zona de matança dos suínos em plano elevado, nem consequentemente se deveria ter construído a rampa exterior de acesso dos suínos à casa de matança — fig. 13 e 16.

3. Em Brest encontrámos uma *estação depuradora de esgotos* bastante perfeita e muito cara, contendo grandes depósitos para os vários tratamentos mecânico, químico e bacteriológico dos esgotos.

Chegava-se ao ponto de fazer o aproveitamento dos esgotos para o *fabrico de gás butano*, com o qual se pensava aquecer uma das caldeiras do matadouro.

Mas pensava-se também que os *resultados económicos seriam muito fracos*, em face do grande custo das instalações.

Em Lourdes, também estava montada uma estação depuradora dos esgotos, bastante complexa — fig. 1-2 e 3. Mas aqui tinha-se ido para essa solução porque o matadouro se situa logo a montante do aglomerado e seria inaceitável o lançamento dos esgotos para o Rio Adur, numa cidade com as características de Lourdes.

Em geral, os esgotos não são completamente depurados na estação de tratamento dos matadouros. Após uma primeira fase de separação mecânica de matérias sólidas, e um leve tratamento biológico, por espalhamento dos esgotos em crivos por onde os líquidos se escoam e as matérias sólidas são lançadas para um recipiente, *o efluente é depois enviado à estação depuradora dos esgotos das respectivas cidades*.

Contudo, em Rolle, matadouro com 3 anos, e com um *volume de matanças muito pequeno*, (4 bois, 10 vitelos e 10 porcos por semana), tinha sido prevista uma fossa séptica enterrada com cerca de 200 m³ de capacidade, para tratamentos por decantação e biológico, e o *efluente é lançado num ribeiro, depois de ter estado muito tempo dentro da fossa*, devido à grande capacidade relativa desta.

Idêntico facto se verifica em Moudon, onde os abates eram da mesma ordem de grandeza.



Fig. 18 — PORT SAINT LOUIS DU RHONE

- Sala de matança.
- Guincho manual.



Fig. 19 — PORT SAINT LOUIS DU RHONE

- Casa de matança.
- Via aérea dupla.
- Entrada para uma das câmaras frigoríficas.
- Ao fundo, o vazadouro.



Fig. 20 — PORT SAINT LOUIS DU RHONE

- Via aérea com carros.



Fig. 21 — PORT SAINT LOUIS DU RHONE

- Casa de matança.
- Via aérea dupla.
- Iluminação superior por tijolos de vidro.



Fig. 22 — PORT SAINT LOUIS DU RHONE

- Casa de matança.
- Via dupla, com carros providos de ganchos.
- Ver junta de dilatação no edifício.



Fig. 23 — PORT SAINT LOUIS DU RHONE

- Carcaças penduradas no frigorífico.



Fig. 24 — ROLLE

- Matadouro em monobloco.
- Ao centro, o alpendre da zona de distribuição, ao nível do piso exterior.
- À esquerda, casa de matança dos bovinos.
- À direita, casa de matança das pequenas reses.
- Ao fundo da zona de distribuição, as câmaras frigoríficas (sem aparelhagem) e a casa das respectivas máquinas de frio que não as comporta por exíguas.



Fig. 25 — ROLLE

- Vista do matadouro.
- No exterior uma balança para pesagem dos animais em vida.
- O alpendre corresponde à cobertura da zona de expedição.
- A edificação escura não é do matadouro.

4. Encontrámos matadouros cujas dimensões quer gerais quer parcelares não correspondiam aos movimentos reais.

Por exemplo:

Em Lourdes — matadouro com 5,5 anos — fig. 1 a 12 — além da parte do espaço desaproveitado que se destinava aos produtos rejeitados, chamou-nos o respectivo director a atenção para uma sala de concentração de carnes com $8,00 \times 5,5 = 44 \text{ m}^2$ entre as salas de abate e os frigoríficos, dependência correspondente a uma antecâmara de inspecção e enxugo, mas sem ser aproveitada como tal, pois as salas de matança respectivamente com $11 \times 5 = 55 \text{ m}^2$ (suínos) e $14 \times 8 = 112 \text{ m}^2$, (restantes reses), têm capacidades bastante grandes para a inspecção ser ainda feita dentro das mesmas.

Ainda em Lourdes, — fig. 4 e 5 — a sala de matança dos suínos (só 4 por dia), estava equipada com 2 gaiolas de insensibilização eléctrica, e tinha espaço para ser montada mais outra tina de escaldão e outra máquina depilatória além da que já possuía. E então 55 m^2 para abater só 4 suínos!

O volume de matanças é:

bovinos	...	...	...	18/semana
cavalos	...	...	...	3/semana
vitelas	...	...	...	252/semana
ovinos	...	...	...	108/semana
porcos	...	...	...	24/semana

De notar ainda, como novidade para nós, que em Lourdes existiam além das casas de habitação para o director e para o guarda, ainda a do chefe da secretaria.

Alguém nos disse que os visitantes de Lourdes (turistas e peregrinos) tudo pagavam.

Não serve pois o matadouro de Lourdes para norma do que se deve prever, a menos que seja para se concluir que, no aspecto do seu dimensionamento, assim não deve projectar-se entre nós.

Aliás Lourdes não tem uma população certa, mas sim muito variável, o que complica as previsões.

Em Port Saint Louis du Rhone — matadouro com 3 anos, — fig. 13 a 23 — o bloco de laboração — fig. 13 — tem $16 \times 2,35 = 375 \text{ m}^2$, excluindo os estábulos, a casa das peles e a casa do guarda — fig. 14 e 15 — com que se perfarão talvez, os 500 m^2 .

No entanto, só funciona 2 vezes por semana. É grande de mais para a população local de 5 500 habitantes e para o seguinte movimento, que é de todos o mais baixo que encontrámos:

bovinos	...	...	...	3/semana
vitelas	...	...	...	2/semana
carneiros	...	...	...	6/semana
cordeiros	...	...	...	6/semana
porcos	...	...	...	0,7/semana

Tendo em atenção este movimento, — cerca de 130 toneladas por ano, já com o coeficiente 3 — em Portugal far-se-lhe-ia corresponder uma área de cerca de 139 m^2 ,

Fig. 26 — ROLLE

- Vista do matadouro (a construção escura não é do matadouro).
- À esquerda, o parque de recepção das reses miúdas.
- As 5 janelas seguintes correspondem à triparia.
- A porta à direita dessas 5 janelas é a entrada dos bovinos para um pequeno estábulo.
- As 4 janelas da direita, são da casa de matança dos bovinos.
- Sob essas 4 janelas, a balança para pesagem dos animais.



Fig. 27 — ROLLE

- Parque (conjunto) de espera das reses miúdas e suínos (matadouro à direita).

Fig. 28 — ROLLE

- Casa de matança das reses pequenas.
- Tina de escaldão dos suínos.
- Mesa de preparação móvel.
- Chuveiros com mangueira de borracha.
- Via aérea tubular, tendo um braço móvel. A via tubular encosta a um I que a suspende.
- Piso de betonilha com juntas de betuminoso.
- As vitelas e carneiros (poucos) descem do estábulo para a casa de matança por uma rampa.





Fig. 29 — ROLLE

- Casa de matança das reses pequenas.
- A porta ao fundo é da pocilga.
- Vê-se a tina de escaldão e a mesa de preparação com chuveiros suspensos por mangueiras.
- A via aérea das pequenas reses é tubular, mas encosta a um I que lhe serve apenas de apoio. Fica a 2,20 m do solo.
- Na parede, ganchos sem roletes e próximo um tanque para lavagem de utensílios.
- Pavimento em betonilha com junta betuminosa.
- Rampa para descida das reses miúdas à sala de matança (excepto porcos).

Fig. 30 — ROLLE

- Casa de matança dos bovinos.
- Via dupla.
- Guinchos manuais.
- Caixa com facas, na parede.
- Cortinas azuis, em plástico, porque a casa de matança funciona de casa de enxugo.
- Caixilhos metálicos.
- Piso em betonilha.

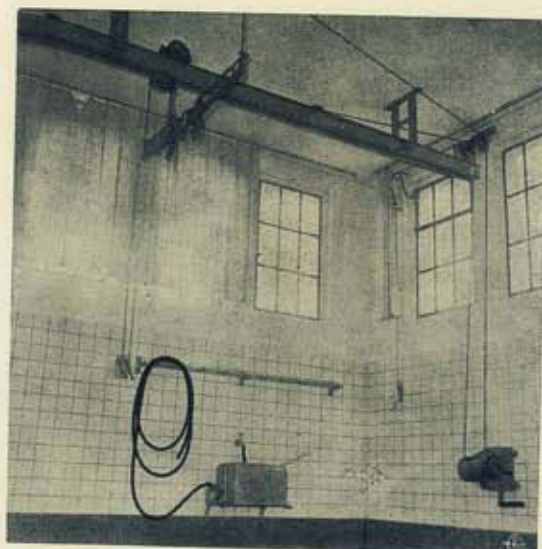


Fig. 31 — ROLLE

- Casa de matança dos bovinos.
- Via dupla.
- Guinchos manuais.
- Teto estucado.
- Janelas metálicas.
- Cortinas de plástico azul por a sala de matança servir de casa de enxugo.

se tudo pudesse ser reduzido à escala do movimento, e considerando os abates diários. Claro que com um tão diminuto abate, não é de aconselhar a laboração diária. Seria maior o prejuízo dos salários que o da amortização de um edifício um pouco maior.

Parte do consumo local é por carne importada.

As suas câmaras frigoríficas com uma área de cerca de 50 m^2 , são por vezes utilizadas para a frigorificação de peixe (é um centro piscatório), pois podem comportar cerca de 7 500 kg de carne.

A sala de matança com cerca de 30 m^2 para os suínos e 100 m^2 para as restantes reses, é grande de mais para o movimento de 0,7 porcos por semana, o que também não justificaria o escaldão e a rampa exterior de acesso dos suínos, como se disse.

Em Rolle — matadouro com 3 anos — fig. 24 a 35 —, os abates só se faziam também 2 vezes por semana, com o seguinte movimento:

bois	4/semana
vitelos	10/semana
porcos	10/semana

As dimensões em r/c eram de $11 \times 19 = 209 \text{ m}^2$, com a cave, para as peles, vai a cerca de 220 m^2 .

A cidade tem cerca de 3 000 habitantes.

É este o matadouro mais pequeno que vimos — fig. 24, 25 e 26. No entanto, praticamente não possuía frigorífico, porque não obstante a respectiva dependência ser muito pequena — da ordem dos 10 m^2 — tinha havido um lamentável erro de não se ter previsto a casa das máquinas frigoríficas.

Claro que, para Rolle, não fazia grande diferença, pois que as casas de venda de carnes da região têm quase todas os seus frigoríficos próprios.

Custos:

— construção civil	200 000 f. s. = 1 400 contos
— equipamento... ..	40 000 f. s. = 280 »
Total.	1 680 »

Em Portugal, para o volume de matanças indicado, e já com o coeficiente 3, far-se-lhe-ia corresponder uma área de cerca de 300 m^2 , admitindo o abate diário. Para tal volume de matanças, o custo a prever seria da ordem dos 550 contos sòmente. Também aqui não parece aconselhável o abate diário. Mas a diferença de gastos, resulta em grande parte do desnível dos custos de construção na Suíça e em Portugal.

Em Yverdon — matadouro com 18 anos — previram-se instalações em geral grandes, pois que a cidade possuía 12 000 habitantes, e o matadouro foi projectado para o correspondente a 50 000 habitantes ou seja um coeficiente de aumento populacional maior que 4.

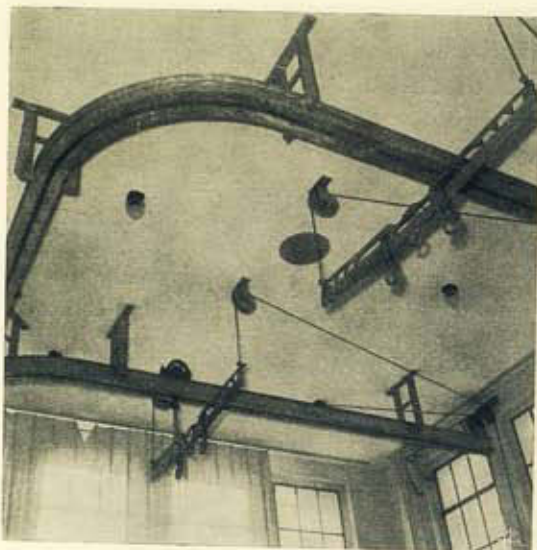


Fig. 32 — ROLLE

- Casa de matança dos bovinos (separada da das outras reses).
- Via aérea dupla.
- Barras de suspensão movidas com guinchos manuais (pequeno matadouro).
- Caixilho metálico.



Fig. 33 — ROLLE

- Tripária.
- Tanque de limpeza, tinas de aço inoxidável.
- Mesa central com tampo de madeira.
- Mangueira para limpeza.
- Caixilho metálico basculante.



Fig. 34 — ROLLE

- Tripária.
- Mesa central com tampo de madeira.
- Tinas de chapa inoxidável.
- Piso de betonilha.
- Caixilho metálico.



Fig. 35 — ROLLE

- Zona exterior de distribuição.
- A via aérea dupla, vem da esquerda da casa de matança dos bovinos.
- A via aérea tubular, vem da direita da casa de matança das reses miúdas.
- A porta maior corresponde à câmara frigorífica, onde entra a via aérea dos bovinos. A porta contígua é a da entrada no frigorífico para as pequenas reses.

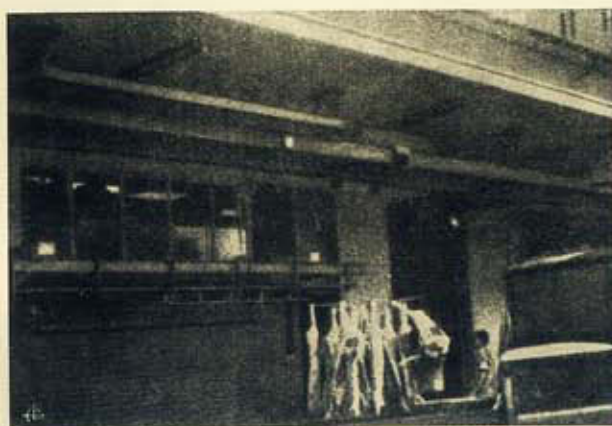


Fig. 36 — YVERDON

- Zona de distribuição (exterior e abrigada).
- Esta zona não é elevada em relação ao piso exterior.
- A via aérea estende-se ao longo da zona de distribuição exterior (parte em via tubular, a nível inferior e parte em via I, a nível superior).



Fig. 37 — MOUDON

- Construção monobloco.
- Vedação de arame com sebe.
- Entrada, tendo em frente a zona de distribuição ao nível do solo exterior. Uma pala estende-se em alpendre e a via aérea vem ao exterior para carga das carnes.
- As janelas mais elevadas correspondem à zona de matança dos suínos, que é mais elevada que a restante casa de matança.
- No ângulo do edifício mais próximo do observador ficam os frigoríficos. Repare-se que a chaminé da casa da caldeira lhe fica contígua
- o que se não julga boa solução.



Fig. 38 — MOUDON

- Entrada da dependência das peles.
- Cais e rampa para admissão de pequenas reses (inclusive suínos) que venham a pé.



Fig. 39 — MOUDON

- Iluminação da triparia e da casa de matança e casa das peles (construção monobloco).
- Não tem estábulos de bovinos, os quais entram directamente pela porta da esquerda que se vê na fotografia.
- Os animais pequenos são descarregados no pequeno parque elevado de que se vêem as cancelas à direita ou sobem por uma rampa.
- A porta à direita é da casa das peles.

O crescimento real tem sido menor — contam-se hoje 21 000 habitantes — e por isso o consumo não cresceu como se supunha. Em consequência, o matadouro é considerado grande.

Mas para reforçar essa previsão exagerada, projectou-se então o matadouro prevendo a admissão de algum gado estrangeiro, — cerca de 1/8 do seu movimento — o qual seria abatido em dependências isoladas das do gado da região, pois o estrangeiro era considerado por norma suspeito, e só era dado para consumo depois de todos os exames, mesmo após o abate, darem bons resultados.

Previu-se portanto, em anexo ao matadouro de gado da região, como que um outro para o gado estranho. Até a casa das peles e o pessoal previsto deveriam ser diferentes.

No entanto, segundo o seu director, a percentagem de animais ou reses rejeitados está hoje em decréscimo, em face das medidas de profilaxia. Indica mesmo que não há hoje praticamente bovinos tuberculosos na Suíça, e outras doenças, como a brucelose, para as quais o tratamento não é no geral eficaz, são eliminadas por abate e inutilização da rês onde a doença se manifeste, sem dar ocasião a que possa contagiar outros animais.

Isto vem reforçar a ideia que temos, de que os matadouros sanitários têm tendência a diminuir. Não os encontramos em Rolle, Moudon e Port Saint Louis.

Verifica-se assim que este matadouro também não serve de exemplo quanto à sua capacidade correspondente às necessidades.

No entanto, uma dependência ficou muito pequena: o frigorífico, que tinha dimensões ínfimas da ordem dos 12 m², quando as matanças, funcionando diariamente, eram agora da ordem de:

bovinos	...	...	...	30/semana
vitelas	..	...	...	42/semana
carneiros	...	...	...	18/semana
porcos	...	...	...	120/semana

E a prova da grandeza exagerada do matadouro, é que, tendo custado em 1942 a verba de 750 000 francos suíços, só se tem conseguido amortizar cerca de 15 000 francos suíços por ano, ou seja o correspondente a um período de amortização de 50 anos, bastante longo.

O valor indicado equivale a 5 250 contos no custo de vida actual. Porém, mesmo aplicando o coeficiente 3 às matanças de hoje, que já são superiores às de 1942, e desprezando a subida do custo da vida, para o movimento deste matadouro, não seriam necessários mais que 4 800 contos em Portugal. A diferença resulta em parte dos diferentes custos de construção nos dois países.

Em Moudon — matadouro com 8 anos — fig. 37 a 48 — àquela data tinha a vila 3 000 habitantes, e previram-se as instalações com a capacidade correspondente ao consumo de 6 000 habitantes, isto é: com um coeficiente de aumento populacional de 2.

Pois mesmo assim, apesar de o coeficiente ser relativamente baixo — (usa-se entre 2 e 3) — o matadouro só funciona 3 vezes por semana.

A área é de cerca de 520 m², incluindo na cave os vestiários e a câmara de congelação e a meia altura os estábulos dos bovinos. Os abates são:

bois	...	...	...	4/semana
cavalos	...	...	...	3/semana
vitelos	...	...	...	8/semana
carneiros	...	...	...	1/semana
suínos	...	...	...	20/semana

Para este volume de matança, em Portugal nós adoptaríamos também um matadouro da mesma ordem de grandeza, à razão de 1 m² por cada tonelada de carne limpa anual.

No entanto, apesar de este matadouro ser um dos que mais nos prendeu a atenção nos seus pormenores — fig. 37 a 48 — observámos uma deficiente localização da casa da caldeira próxima dos frigoríficos.

De observar ainda que, apesar de se tratar de um pequeno matadouro — o 2.º mais pequeno que vimos em área — tinha, além do frigorífico, funcionando às temperaturas usuais entre 0º e 7º C., ainda uma pequena câmara de congelação em cave, a trabalhar a — 20º C. Fazemos esta observação porque nem em todos os matadouros que visitámos encontrámos câmaras de congelação, como por exemplo em Brest, onde tinham sido projectadas e construídas as dependências, mas não montadas as máquinas respectivas.

E vimos além disso que em Rolle, a cerca de 40 km de Moudon, nem as máquinas para a frigorificação tinham sido montadas, nem havia área suficiente para elas, como já se disse, e o respectivo espaço servia de enxugo para as reses pequenas.

Em Lindau — matadouro com 3 anos — fig. 49 a 59 — falharam também as previsões do matadouro, como se vai ver. A cidade em si tem cerca de 25 000 habitantes.

Fez-se um estudo económico, baseado nas prováveis despesas e receitas.

Após o 1.º ano de laboração, o Dr. G. Schweiger, director do matadouro, indica o seguinte:

— estimativa prevista no projecto	...	...	...	2 000 000 Marcos = 14 000 000\$00
— custo final	...	...	...	2 800 000 Marcos = 19 600 000\$00

Como a Municipalidade só dispunha de 1 400 000 Marcos, as despesas de amortização subiram grandemente, porque, em vez de 600 000 Marcos a contrair em empréstimo, houve necessidade de recorrer a 1 400 000 Marcos.

Além disso, os custos de laboração são diferentes dos previstos inicialmente. Daí resulta que, enquanto as receitas anuais verificadas no 1.º ano são de 160 000 Marcos, as despesas sobem a 185 000 Marcos.

O matadouro, no seu conjunto está pois a dar prejuízo ao Município, mas resolveu-se no entanto um serviço público de uma forma higiénica.

Como recurso, e tendo em atenção que as taxas já são elevadas e por isso não devem ser aumentadas, pensa o Município em aumentar o número de abates, com-

portável pelas dimensões do matadouro, alargando o perímetro de acção deste, o que necessita contudo de autorização da Comuna ou do Estado. Apenas para dar uma ideia geral da proporção entre o custo das instalações, apresentaremos os seguintes números relativos aos gastos do primeiro estabelecimento:

a) — Construção civil.....	1 671 000	Marcos
b) — Instalações:		
— Aguas frias, produção e distribuição de águas quentes	116 000	
— Instalação frigorífica.....	116 000	
— Isolamento do frigorífico	77 500	
— Portas isotérmicas	27 500	
— Equipamento das salas de abate	196 000	
— Instalações de pesagem	30 000	
— Inventário diverso	50 000	613 000 Marcos
c) — Terreno	220 000	Marcos
d) — Exteriores:		
— Arruamentos.....	60 000	
— Via férrea	126 000	
— Gás, água e electricidade	25 000	
— Canalizações	6 000	
— Conduitas de vapor	79 000	296 000 Marcos
Total		2 800 000 Marcos

Os abates previstos anualmente são:

1 500 cabeças de gado grande
3 500 vitelas
6 000 porcos

Para este volume de matanças, e em comparação com os matadouros portugueses, não se gastariam mais de 6 000 contos, à razão 1 m² por tonelada anual e 1\$77 por kg. de carne anual a tratar, mesmo aplicando o coeficiente 3 de aumento, normalmente considerado. O que se gastou ultrapassa 3 vezes a verba de 6 000 contos.

Mas a diferença resulta em grande parte do desnível dos custos de construção nos 2 países.

Dos gastos de laboração vamos apresentar os seguintes dados relativos ao consumo para 100 kg de carne:

9,1 kw de energia eléctrica
2,21 m³ de água
6,64 kg de vapor.



Fig. 40 — MOUDON

- Nos planos superiores ficam os estábulos dos porcos, tendo à esquerda a casa da lenha.
- No plano inferior ficam as instalações do pessoal e congelação (no centro do edifício).
- Os estábulos dos bovinos correspondem aos 3 vãos da esquerda. É raro servirem-se deste estábulo quase sem condições, pois os poucos animais vão directamente à casa de matança.
- No exterior, lenha para a caldeira.



Fig. 41 — MOUDON

- Construção monobloco.
- Alpendre saliente na zona de distribuição. A via aérea vem ao exterior.
- As janelas inferiores correspondem às instalações do pessoal.
- A pequena janela superior à esquerda, é das pocilgas.
- As outras janelas são da casa de matança, sendo as mais altas as da zona dos suínos que é mais elevada.
- A chaminé é para a saída de vapores da tina de escaldão.

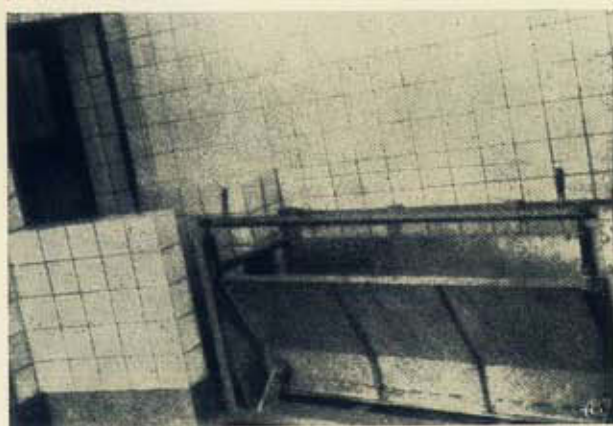


Fig. 42 — MOUDON

- Gaiola metálica de electrochoque dos suínos, à saída da pocilga.
- A parede lateral da gaiola abre-se para saída do porco que será depois sangrado.



Fig. 43 — MOUDON

- Tina de escaldão dos suínos.
- A cancela que se vê abre quando os suínos caem na tina.
- Para a passagem dos animais para a mesa de preparação há uma tampa articulável na tina, que a fotografia mostra em posição levantada.
- Vê-se ainda um chuveiro suspenso e a escada de ligação dos 2 pisos.

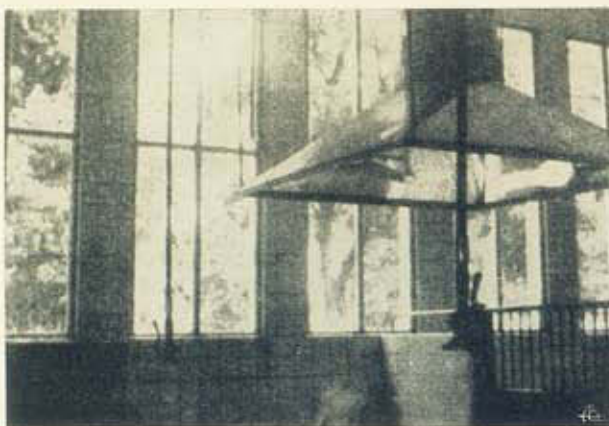


Fig. 44 — MOUDON

- Saco da chaminé de recolha de vapores da tina de escaldão.
- Grande iluminação da casa de matança.



Fig. 45 — MOUDON

- Casa de matança.
- Via aérea dupla.
- Zona de abate de porcos, mais elevada.
- Chaminé para recolha dos vapores da tina de escaldão.

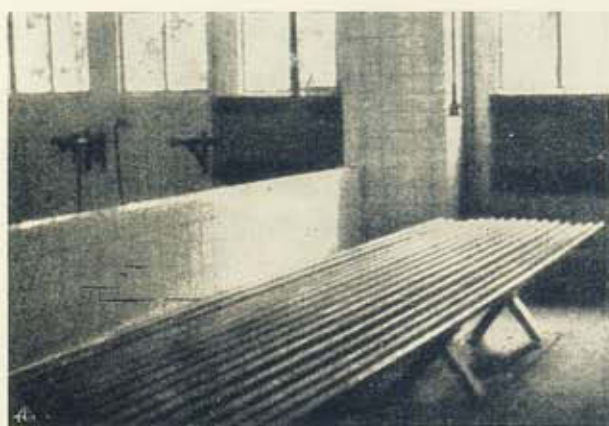


Fig. 46 — MOUDON

- Mesa de preparação dos suínos (em tubos metálicos), bastante extensa.
- O murete separa a zona de matança dos suínos da das grandes reses.
- O piso é em betonilha com juntas betuminosas.
- Boa iluminação.



Fig. 47 — MOUDON

- Guiché entre a tripária (à direita) e o vazadouro, à esquerda.
- Contem no entanto a porta de ligação entre as duas salas, normalmente dispensável, porque o acesso da casa de matança ao vazadouro se faz através da tripária, contrariamente ao usual.

A planta deste matadouro está reproduzida num dos trabalhos do Ex.^{mo} Sr. Eng. José Horácio de Moura.

Sente-se ali que se está em presença de um matadouro muito amplo, embora com os serviços bem localizados.

Em Bochum — o matadouro de 1896 — fig. 60 a 62 — foi modernizado em 1956, depois de ter sido destruído em cerca de 85 % durante a guerra.

A sua planta é indicada numa das obras do Ex.^{mo} Sr. Eng. José Horácio de Moura.

O próprio director do matadouro, Dr. O. Rasenack, orientador das obras de remodelação, dizia-se insatisfeito com o seu trabalho.

Na verdade, as circulações estão mal estudadas. Basta dizer que os animais têm que percorrer quase o perímetro do matadouro para darem entrada nos estábulos.

Não é por isso um matadouro-tipo para orientação.

Os abates são diários e apresentam os seguintes valores:

bois	...	...	...	...	90/semana
cavalos	...	...	...	...	67/semana
porcos	...	...	...	...	560/semana

Era no entanto um matadouro muito grande, fora da escala da generalidade dos matadouros portugueses. Só a cidade de Bochum tem 362 000 habitantes, tendo como vizinha uma outra cidade — Herne — que do mesmo matadouro se abastece, com 130 000 habitantes. Aliás Bochum fica numa zona industrial de 4 000 000 de habitantes, o Rhur, e por isso, o matadouro tem características muito especiais, devido às grandes áreas de frigoríficos necessárias, para carnes vindas da Dinamarca, da Holanda e da Argentina, que representam 40 % da carne de consumo. O resto é abatido em Bochum.

O matadouro tinha custado em 1927/28 a importância de 7 000 000 Marcos = =49 000 000\$00. Nas obras de reconstrução, gastaram-se 6 500 000 Marcos = =45 500 000\$00.

Aos preços correntes em Portugal apenas se gastaria para o volume de matanças considerado, cerca de 22 000 000\$00 sem entrar com a frigorificação da carne importada.

Mas a diferença resulta em grande parte do desnível dos custos de construção nos dois países.

Em Paderborn — matadouro com 2 anos. A cidade tem 48 000 habitantes. É um matadouro amplo com abate diário e o seguinte movimento:

bois	...	...	...	...	70/semana
cavalos	...	...	...	...	4/semana
vitelas	...	...	...	...	34/semana
porcos	...	...	...	...	290/semana

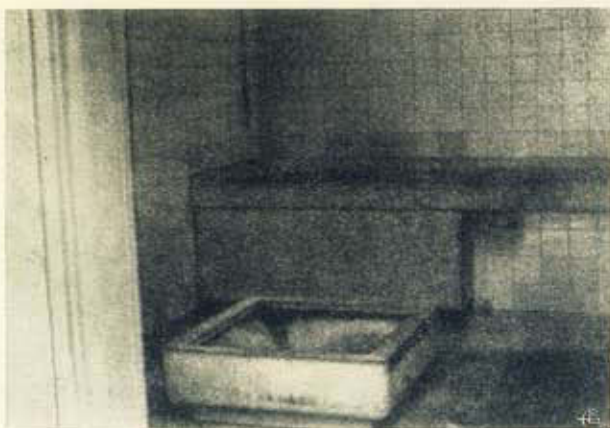


Fig. 48 — MOUDON

- Vazadouro.
- Neste matadouro não há rampa para o carro que recolhe o conteúdo das panças. Este corre para uma fossa nas imediações, empurrado por jacto de água.

Fig. 49 — LINDAU

- Estábulos, vendo-se a zona dos porcos.
- Os bebedouros são metálicos e rodam em torno de um eixo horizontal para fácil limpeza.



Fig. 50 — LINDAU

- Local de matança dos bovinos.
- Ao fundo, a porta de entrada dos bovinos.
- No chão, as grades da caleira de sangria ligada ao esgoto.
- Nas paredes tubagens com jactos de água em todas as direcções para lavagem após a sangria.
- A via aérea só aqui é que é em birrail, para aguentar o estrebuchar dos animais grandes (em todo o resto do matadouro é tubular).

Fig. 51 — LINDAU

- Sala de matança dos suínos.
- Guincho sem fim para elevação dos suínos após o electrochoque, a fim de suspender os animais pelas patas trazeiras, o que facilita a sangria na posição vertical.

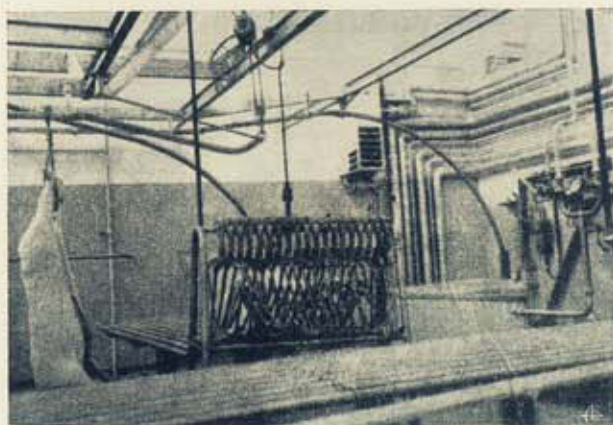
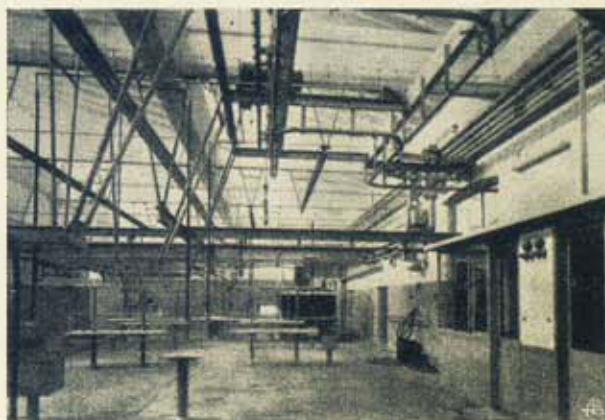


Fig. 52 — LINDAU

- Zona de tratamento dos suínos.
- Após o excaldão e a depilação, os suínos vão a uma mesa onde são eviscerados.
- Para os descer até à mesa, a via apresenta uma parte curva. Os porcos ficam com o focinho a tocar na mesa e as patas trazeiras deslisam ao longo da via aérea até o porco ficar deitado na mesa.
- Para os elevar depois de eviscerados, um motor eleva um braço móvel da via aérea até que os suínos retomem o nível normal desta. A fotografia mostra um suíno já eviscerado em plena via.

Fig. 53 — LINDAU

- Depois de sangrados, os animais são tratados nesta sala.
- A fotografia não mostra a zona dos suínos, que fica por detrás do observador e que é mostrada noutra foto.
- À direita, ficam as portas de comunicação com a triparia e mais longe com a zona de abate dos bovinos.
- Os bovinos chegam aqui já com as cabeças tiradas. Aqui são distribuídos por 4 tinais.



O seu custo atingiu as seguintes verbas:

— construção civil	...	...	...	1 300 000	Marcos	=	9 100 000\$00
— apetrechamento	...	...	...	500 000	»	=	<u>3 500 000\$00</u>
				Total			12 600 000\$00

Para este volume de matanças e entrando com o factor 3, e à razão de 1\$77 por kg de carne limpa, a instalação custaria cerca de 10 900 contos em Portugal.

Na verdade, foi deste matadouro que o Dr. O. Rasenack nos deu as melhores referências e por isso o fomos visitar, extra programa. Pena é que a hora a que lá chegámos não permitisse senão uma rápida visita, mesmo assim muito conveniente. É dos tais que o subconsciente nos poderá ajudar a lembrá-lo.

Em Neuss — fig. 63 e 64 — matadouro que durante a guerra foi destruído aproximadamente 70%, ficou reconstruído em 1957. A cidade tem 68 000 habitantes.

Não nos parece que este matadouro sirva de exemplo. A ele também se nos referiu o Dr. O. Rasenack, de Bochum, em termos não muito elogiosos.

Na verdade, o cais de distribuição, uma enorme sala, é atravessado por alguns animais que se dirigem da zona da matança aos frigoríficos.

Vimos nessa sala de distribuição ainda a fazer-se a esfolagem de uma vitela.

Os abates são diários, e o movimento é de:

bois	...	...	...	27/semana
vitelas	...	...	...	4/semana
porcos	...	...	...	155/semana.

Nestes números está muito gado proveniente da Westfalia, pois a região em si é industrial.

A área dos vários pavilhões é de 4 824 m². É portanto um matadouro grande. Só os estábulos têm 240 m² para os bovinos e 500 m² para os porcos, valores muito grandes.

Para o volume de matanças previsto, mesmo com o coeficiente 3, corresponder-lhe-ia em Portugal uma área de 2 700 m², para 1 m² por cada tonelada de carne limpa anual.

As máquinas dos 4 compressores e amoníaco têm uma capacidade total de 230 000 kcal. em que 3 compressores trabalham para a refrigeração das carnes e um para a fabricação de gelo.

O laboratório ocupa uma área de 35 m² e está apetrechado com os utensílios mais modernos da ciência veterinária.

Em Evron — cidade com 3 000 habitantes — existiam, como fizemos referência, os utensílios necessários à farinação do sangue e produtos rejeitados, mas sem qualquer utilidade.

Isso obrigou a que os abates dos bovinos e vitelas fossem feitos no andar elevado. Mas as reses depois de insensibilizadas no r/c, eram içadas para o 1.º andar onde

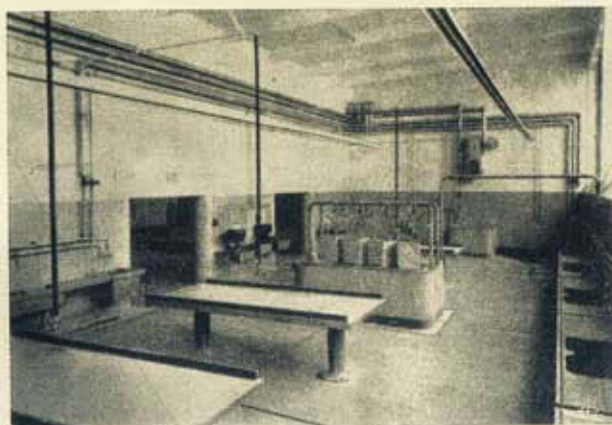


Fig. 54 — LINDAU

- Triparia comum a todas as reses (mesas, tinas de lavagem, baldes de imersão, chuveiros suspensos por mangueiras, e tubagens de águas). Fica contígua aos locais de matança.
- Aqui, devido aos vapores, os rebocos estavam estragados. Iam proceder à subida dos lambris até 4 m de altura.
- Piso em betonilha com juntas de betuminoso.

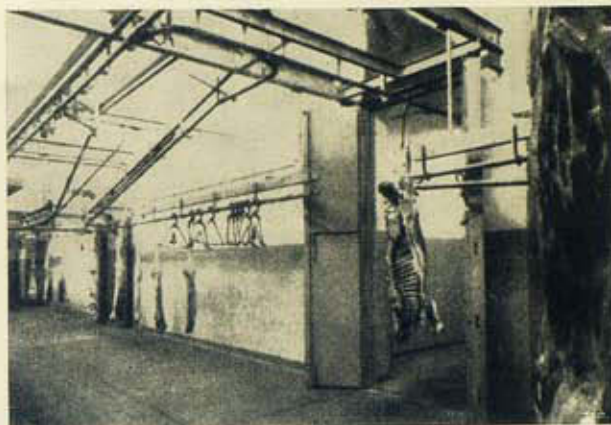


Fig. 55 — LINDAU

- Local de inspeção das carnes e de distribuição às várias câmaras frigoríficas.
- A via aérea é tubular, tendo troços em rampa para ligação das duas alturas correspondentes às grandes e pequenas reses, permitindo fazê-las passar da via alta para a via baixa ou vice-versa.
- Ver o tipo de chambaril articulável.



Fig. 56 — LINDAU

- Sala de inspeção e entrada das carnes para uma das câmaras frigoríficas, ou para o cais de distribuição.
- Via aérea tubular (os chambaris têm roletes e são articuláveis).
- Piso em betonilha com juntas a betuminoso.



Fig. 57 — LINDAU

- Máquinas para a produção do frio (100000 kcal/hora).
- Ao fundo, os comandos e os quadros registadores das temperaturas em cada sala de refrigeração.

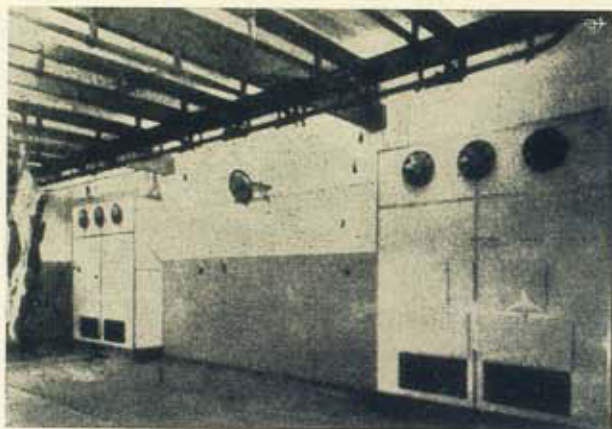


Fig. 58 — LINDAU

- Câmara frigorífica.
- De notar nas paredes um ventilador secundário que funciona nas primeiras 8 a 10 horas do arrefecimento, permitindo maior rendimento na refrigeração rápida.
- Via tubular.

Fig. 59 — LINDAU

- As câmara frigoríficas são várias como se segue:

a) refrigeração rápida:

— gado grande (via alta)	408 m ³
— porcos (via baixa)	322 "
— vitelos (" ")	322 "
— células particulares (são 26)	420 "
— intestinos	92 "

b) refrigeração profunda (— 20°)

— armazem	42 "
-----------	------

c) congelação (— 30°)

	42 "
--	------

1 648 m³

- A fotografia mostra as células particulares, com grades metálicas.
- Ao alto a via tubular.
- A pre-refrigeração é gratuita em 24 horas.
- Lâmpadas ultravioletas nas câmaras frigoríficas.

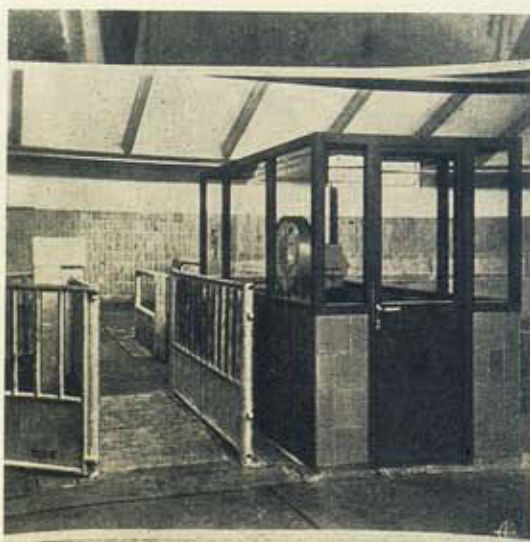


Fig. 60 — BOCHUM

- Balança para pesar os animais à entrada para os estábulos (matadouro grande).

iriam ser sangradas. Tudo isso levava tempo e era oneroso. Enfim, um tanto ineficaz e oneroso, o que se poderia evitar, se se tivesse logo a noção de que o matadouro industrial não funcionaria.

Em Brest — matadouro com 1 ano — ao contrário dos que atrás se indicaram, as instalações eram já hoje consideradas pequenas pelos seus utentes. Mas haja em atenção que as zonas de laboração são curtas devido às grandes áreas de frigorificação, a que o funcionamento do matadouro obriga.

É que, embora a cidade tivesse ficado praticamente destruída na guerra, a sua reconstrução tem sido feita num ritmo muito grande, ultrapassando todas as expectativas. Conta cerca de 110 000 habitantes. Mas além disso aí se abastece a Armada.

Basta dizer que, tendo sido projectado o matadouro para 6 000 toneladas de carne limpa por ano, já hoje se ultrapassam as 7 000 toneladas anuais.

O movimento actual de abate é:

bois	...	...	...	170/semana
vitelas	...	...	...	250/semana
carneiros	...	...	...	30/semana
porcos	...	...	...	30/semana.

O custo total foi de 800 000 000 f = 8 000 000 N. F. = 48 000 000\$00.

Em Portugal, à razão de 1\$77 por kg de carne anual a tratar, e prevendo o coeficiente 3, seríamos levados a um custo da ordem dos 12 400 contos, para tal volume de matança, sem considerar a frigorificação. Mas a anomalia resulta ainda em grande parte, da diferença de custos da construção aqui e em França.

A área conjunta dos blocos dos estábulos e de laboração é de cerca de 6 850 m². A esta área há que juntar o bloco da administração, necropsia e laboratório, o que elevará a superfície total a cerca de 7 000 m².

Neste matadouro foram previstas, como se disse, câmaras de congelação, mas não foram montados os respectivos maquinismos.

A planta deste matadouro é apresentada num dos trabalhos do Ex.^{mo} Sr. Eng. José Horácio de Moura, embora na sua execução se tivessem feito algumas alterações, especialmente na situação do bloco da Administração e na parte dos frigoríficos.

A este matadouro nos referiremos na análise de outros problemas.

5. *Noutros matadouros encontramos deficiências várias na sequência das operações.*

Acidentalmente, e além dos erros de previsão, já fizemos referências a algumas das deficiências verificadas, no que respeita à sequência das operações, como sejam:

- a) — o trajecto demasiado longo das reses em Bochum;
- b) — a sala de distribuição em Neuss ser atravessada pelo percurso para os frigoríficos;
- c) — a sala de distribuição de Neuss ser local de esfolação de reses;

Vejamos ainda mais o seguinte:

- d) — o vazadouro em Moudon — fig. 48 — não estava no melhor local, pois o seu acesso desde a casa de matança comum, era feito através da triparia — fig. 47. O que convém mais, é que essas dependências — vazadouro e triparia — estejam em paralelo, embora com ligação interna por guiché, por onde, da dependência do vazadouro, transitem para a triparia as partes já despejadas no vazadouro;
- e) — a triparia dos suínos em Brest tinha sido prevista e executada na sequência da zona de matança e evisceração dos mesmos animais, mas ainda dentro da mesma sala (é aliás o que acontecia em Lourdes), mas em Brest estavam a ser demolidas as tinhas de lavagem das tripas dos suínos, indo a respectiva triparia instalar-se em cave. Tal medida, que julgamos acertada, resultou de uma intervenção das autoridades alemãs na NATO, pois que parte da armada alemã em operações na Mancha e Atlântico se abastece em Brest.

6. *Algumas disposições que não podem ser consideradas defeitos, nem acertos, estavam em uso, como se vai referir:*

- a) — *Os vários tipos de vias aéreas, (com excepção da via rectangular), fomos encontrá-los em funcionamento, indistintamente.*

Este assunto já muito discutido a propósito do Matadouro de Ponta Delgada, em que uma facção pretendia a aplicação da via tubular e outra, reprovava-a simplesmente, e por isso preferia a via rectangular.

Mas, embora não tivéssemos encontrado esta última, não quer dizer que seja má. A ela se nos referiu elogiosamente o Dr. O. Rasenack, director do matadouro de Bochum.

Este mesmo veterinário fez referências à aplicação em grande escala na Rússia, de um tipo de via aérea que descreveu como sendo muito semelhante à que conhecemos no Matadouro de Lisboa — fig. 77-78-79 — e que assim resumiremos:

Sobre a via área rectangular, existe uma cadeia sem fim, móvel, a uma velocidade constante. Dessa cadeia estão suspensos uns pernes que, separados cerca de 2 metros, empurram os «charriots» onde estão suspensos os animais após a sangria. Cada operário toma conta de um animal, subindo para um estrado também tipo rolante sem fim, que o transporta à mesma velocidade, e sobre o qual caem as vísceras. É fácil verificar que este sistema não permite descuidos aos operários, pois no final do espaço andado, terá que estar terminada a sua operação, sob pena de ter que se parar o movimento de todo o sistema transportador.

Fomos mesmo encontrar a via II birrail (considerada entre nós antiga e muito cara), em Rolle (reses grandes) — fig. 30-31-32 e 35 — Moudon — fig. 45 — Saint Louis du Rhone — fig. 18-19-20-21 e 22 — Lourdes — fig. 4-5-6-7-8 e 11 — Brest e Lindau (só no local de sangria das reses grandes) — fig. 50.

Fig. 61 — BOCHUM

- Zona de escalda, depilação e evisceração dos suínos.
- Via tubular.
- Piso em betonilha com juntas a betuminoso (ver a inclinação do piso).

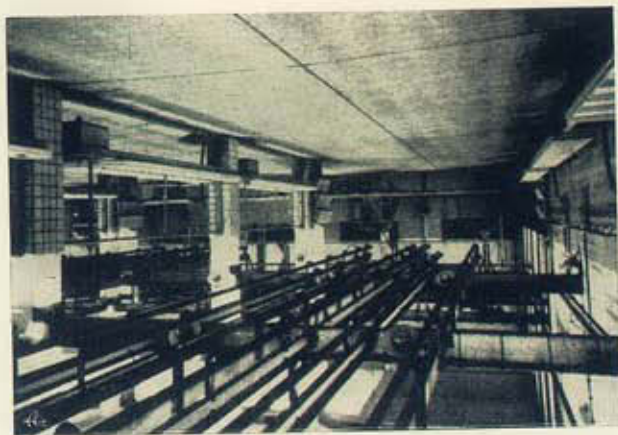
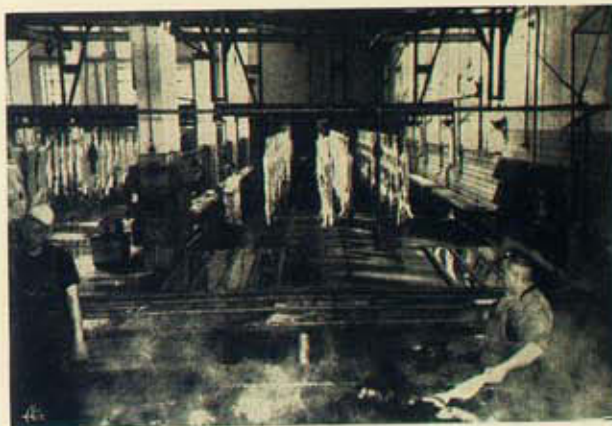


Fig. 62 — BOCHUM

- Zona de preparação e evisceração dos suínos (ao fundo a tina de escaldão).
- Via tubular.
- Piso de betonilha com juntas a betuminoso (ver a inclinação do piso).

Fig. 63 — NEUSS

- Esfola por elevação da rês, no guincho, depois de se ter prendido duas extremidades do couro ao chão. O operário, com uma faca auxilia a operação, enquanto com a mão esquerda faz movimentar electricamente o guincho.





Fig. 64 — NEUSS

- Esfola dos animais, fazendo-os subir, depois de se prender a pele no chão.
- Piso de betonilha com juntas betuminosas.

Fig. 65 — PFORZHEIM

- Ascensor para gado pequeno.

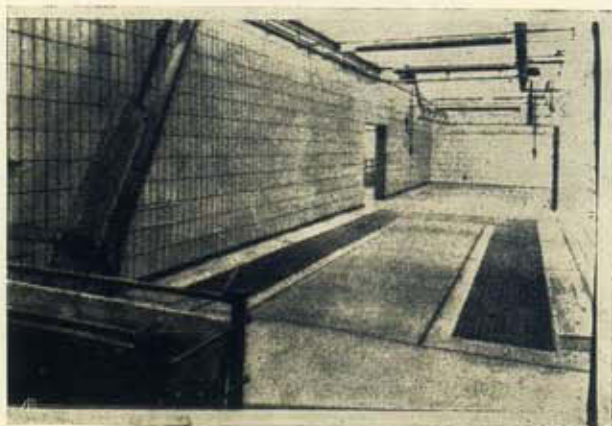
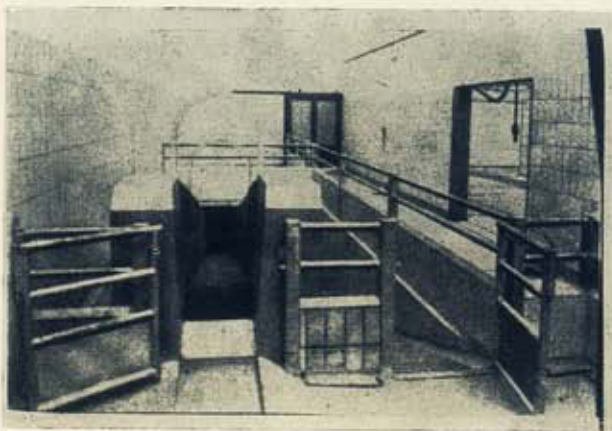


Fig. 66 — PFORZHEIM

- Casa de matança dos suínos (ao fundo para vitelas).
- No canto inferior esquerdo a gaiola de electrochoque dos suínos.
- Segue-se-lhe o guincho de ascensão inclinada, sem fim, para elevação dos suínos que vão sangrados na posição de suspensos por uma pata trazeira.
- No chão as tampas em grade, das calceiras de sangria.

A via I simples foi vista em Yverdon (reses grandes), em Bochum, e em Evron. Mas, caso curioso, enquanto em Lindau — fig. 50 — se dizia que tinha sido prevista a via dupla II no local de sangria das reses grandes, devido ao estrebuchar destas, e na parte restante se utilizava em todo o matadouro a via tubular — fig. 52-53-55-56-58 e 59 — em Evron fora previsto precisamente o contrário: na zona de matança das reses fora prevista a via tubular, seguindo-se a via I simples em todas as operações das reses grandes e vitelas. Nos suínos era usada a via tubular.

A via tubular foi vista em Lindau (quase em todo o matadouro), — fig. 52-53-55-56-58 e 59 — em Bochum (porcos e vitelas) — fig. 61 e 62 —, em Paderborn, em Neuss, em Rolle (vitelas e porcos) — fig. 28-29 e 35 —, em Yverdon (porcos).

Em alguns casos, nos suínos, os ganchos assentes na via tubular não tinham roletes — fig. 71-74 e 75 — e deslisavam sobre a via apenas por escorregamento, para o que a mesma se encontrava untada com massa tipo consistente.

Vê-se assim a aplicação praticamente sem qualquer predilecção dos vários tipos de vias, e, em qualquer dos matadouros, os resultados eram considerados bons pelos seus veterinários.

A altura das vias aéreas era variável, mas em geral um pouco mais alta que em Portugal, para as reses grandes. E na verdade, em Sintra — e crê-se que também em Vila Franca de Xira — a aplicação da via a 3,30 m do solo para aquelas reses, permite que alguns animais toquem no chão. Parece dever-se tomar precauções para elevar mais um pouco esta via, facto a coordenar com o tipo de carro da via aérea a utilizar.

Quanto à via aérea das pequenas reses, a altura regulava por 2,20 m a 2,50 m, parecendo não haver dificuldade em aceitar mesmo a primeira dessas dimensões, tal como já se usa em Portugal.

b) — *A sangria* era feita como se segue:

— Nos suínos — fazia-se após a insensibilização eléctrica em gaiola própria — fig. 42 — e quer com o animal deitado sobre uma banqueta (Rolle, Moudon e Lourdes), quer com o animal içado e preso por uma das patas trazeiras (o que facilita a sangria), sendo este o caso geral. Cá em Portugal tende-se para este sistema.

O sangue dos suínos só no inverno era aproveitado para enchidos.

Quando o sangue dos suínos não era colhido em recipientes para ser utilizado em enchidos, era ou lançado no esgoto geral, através da caleira de recolha do sangue que era cavada no chão e coberta com uma grade metálica ao nível do pavimento, semelhantemente às grades dos passeios — fig. 66 —, ou então era canalizado para um depósito a fim de ser utilizado em farinha de sangue a preparar em fábricas fora do matadouro, como se disse já. Mas então a

caleira de sangria possuía duas saídas, sendo o caminho a seguir pelo sangue comandado por um tampão manobrável por um pé, que lhe daria uma ou outra saída.

— Nas reses restantes — o sangue não é aproveitado em geral e quando é, segue o caminho de um depósito para ser transformado em farinha, na indústria particular.

— Ainda quanto à insensibilização e sangria, vimos ser feita de vários processos:

Em geral os porcos eram insensibilizados electricamente, nas respectivas gaiolas como já cá se usam.

Os bovinos eram mortos a tiro no frontal, seguindo-se o seu içamento e sangria. Não vimos gaiolas de abate para reses como se usam em Lisboa, Vila Franca de Xira e Setúbal, devido à mansidão que na generalidade caracteriza as espécies pecuárias daquelas regiões.

Apenas em Bochum vimos um pequeno resguardo para proteger os magarefes das reses mais ariscas.

Quanto às vitelas, vimos desde o içamento em vida seguindo-se a morte por 2 golpes profundos no crânio e a sangria com o corte da garganta, até ao velho malho em pancada no crânio seguindo-se a sangria (Brest), ou ainda o tiro no frontal, seguindo-se também a sangria.

— Ainda quanto à sangria, vimos em Paderborn uma faca especial (punção), patenteada pelo veterinário Director do Matadouro, para a sangria dos suínos, na qual o sangue corre dentro de um tubo que constitui o punho da faca. Esta permite que o sangue seja totalmente canalizado para os recipientes, de modo mais higiénico, e sem ser desperdiçado pelo chão.

c) — *Elevação das reses* — Os pequenos matadouros (Port Saint Louis du Rhone — fig. 18 — Rolle — fig. 30 — e Moudon), tinham guinchos manuais.

Em Lourdes encontrámos também guinchos manuais no cais de distribuição para arrear as reses — fig. 11.

De resto, os guinchos eram em geral eléctricos, mas também os encontrámos a ar comprimido (Lourdes — fig. 7 — e Evron).

d) — *Escaldão dos porcos* — Era feito em todos os matadouros visitados, com excepção de Port Saint Louis como á nos referimos.

c) — *Depilação dos porcos*. — Pelo que respeita aos suínos, nos grandes matadouros havia máquinas rotativas semelhantes à do Matadouro de Lisboa, para a depilação, após o escaldão.

Em matadouros grandes usavam-se várias tinas de escaldão e máquinas depilatórias — fig. 68.

No entanto, em Evron, a via aérea dos suínos passava ainda dentro de um forno a gás, constituído por dois semicilindros, em material refratário, que se aproximavam e cercavam o porco à sua passagem na via aérea. As chamas do gás terminavam o chamusco dos pelos não eliminados pelo escaldão. Em seguida, os 2 semicilindros abriam-se de novo e o porco continuava o seu caminho, direito à evisceração.

Fig. 67 — ALEMANHA

- Uma tina de escaldão de suínos seguida de uma máquina de depilar.
- Ver o tipo dos chamberis que apoiam na via tubular.

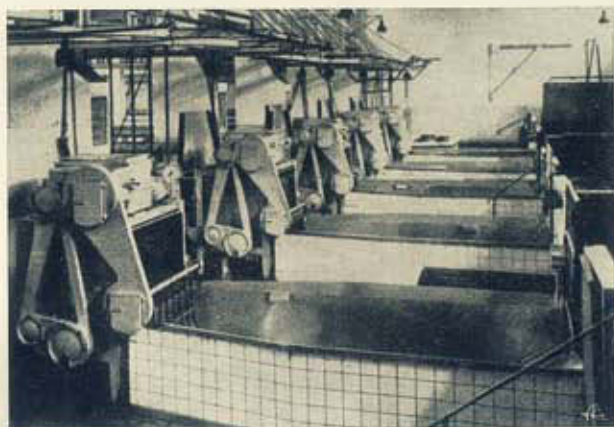
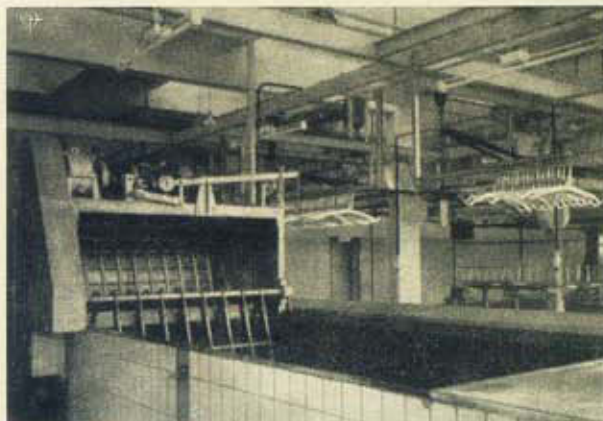


Fig. 68 — MUNICH

- Bateria de tinas de escaldão seguidas de outras tantas máquinas de depilação.

Fig. 69 — ALEMANHA

- Rês que, após a insensibilização por tiro, vai ser elevada para sangrar.
- Suspensões, as mais variadas: até em forma de âncora.
- Pavimento de betonilha com juntas de dilatação.





Fig. 70 — ALEMANHA

— Mesa de esfola dos carneiros (são duas tábuas inclinadas com um pedestal), muito em uso nos matadouros modernos.

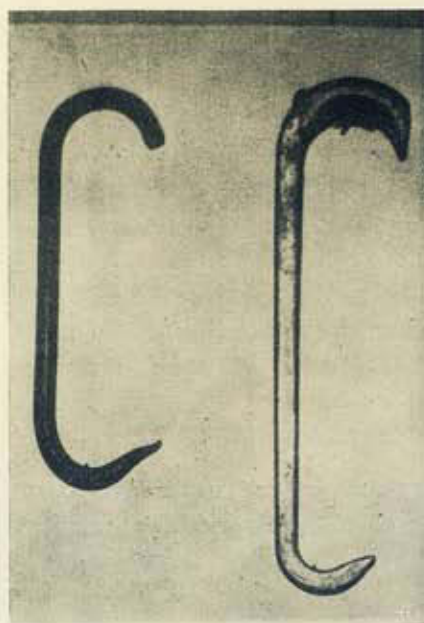


Fig. 71 — YVERDON

— Ganchos para pequenas reses, os quais deslizam na via tubular apenas lubrificando esta com massa tipo consistente.



Fig. 72 — PFORZHEIM

— Matança de porcos em série (evisceração).



Fig. 73 — ALEMANHA

— Vias tubulares alta e baixa.
— Piso em betonilha.

- f) — *Esfola das restantes reses* — Os bovinos eram em geral esfolados nos alombadouros, mas em Neuss começava-se por prender ao chão a parte do couro correspondente ao terço posterior dos animais. Em seguida, com um guincho eléctrico — fig. 63 e 64 — fazia-se subir o boi na barra de suspensão enquanto a pele se ia separando do animal, por estar presa ao solo. Os operários com uma faca ajudavam a separar a pele do resto do animal.

Em Brest vimos uma roda dentada que dava bom rendimento na esfolagem destes animais.

Quanto às vitelas e ovinos, eram esfolados em geral ou na via aérea, ou deitados sobre umas pequenas mesas, semelhantes a um livro quase aberto assente sobre um pedestal — fig. 70 —, sendo este sistema muito usado, mesmo nos grandes e modernos matadouros.

Os ovinos eram insuflados por ar comprimido. Mas em Port Saint Louis du Rhone, a insuflação era ainda feita com o auxílio de uma bomba manual.

- g) — *Armazenamento das peles* — Tal como cá, o problema das peles não é uniforme. Se alguns marchantes levavam logo as peles, noutros matadouros, elas ficavam a pertencer ao matadouro e aí estavam em geral 15 dias e no máximo 1 mês.

Mas em Brest, como as matanças e esfolagem eram feitas no piso superior, e as arrecadações das peles no piso inferior, a intromissão dos marchantes ia ao ponto de se terem previsto várias condutas verticais de peles, numeradas, uma para cada marchante, e a casa das peles tinha também células individuais fechadas para cada marchante.

Isto evidentemente que encarece as instalações.

Como nota, em Lourdes encontrámos larvas na casa das peles, o que denotava pouca limpeza.

- h) — *Tripária* — Em Brest, vimos idênticas condutas de tripas, individuais numeradas, entre os locais de evisceração e os locais de esvaziamento e limpeza das tripas. Estes eram também individuais, como o eram as células para guardar as tripas.

O que não vimos foi a *secagem de tripas* em estufas, como se previram tais dependências em Vila Franca de Xira e em Sintra, e que têm sofrido reacções por parte dos directores desses matadouros.

Crê-se de eliminar tal previsão nos nossos matadouros, por não terem aplicação, em geral.

As tinas da tripária eram dos mais variados tipos, desde o aço inoxidável (em geral), até ao marmorite (Lourdes), e as mesas desde a madeira, grades metálicas, pedra, etc.

- i) — *Vazadouro* — Os vazadouros em geral lançavam os conteúdos das panças na canalização para a fossa ou para a rede geral por meio de correntes de varrer, sem a necessidade do carro e rampa de acesso sob a tremonha, normalmente usados em Portugal. No entanto esse mesmo sistema foi usado em Barcelos, mas sem os demais cuidados quanto aos diâmetros das canalizações e volume da fossa.

- j) — *Frigorificação e Congelação* — Já no geral aqui nos referimos aos problemas da frigorificação (entre 0° e 7°) e congelação (até 30°), para alguns casos especiais, no que se refere às deficiências das previsões.

Chamamos ainda a atenção para a intromissão dos marchantes nos matadouros, pois que, em Lindau — fig. 59 — vimos uma das câmaras frigoríficas contendo 26 células individuais de redes metálicas. E em Paderborn vimos mesmo células estanques para cada marchante.

Claro que esta utilização terá como consequência uma maior taxa de frigorificação.

- k) — *Cais de distribuição* — Vimos bastantes matadouros em que a distribuição e carga das carnes era feita com o pavimento ao nível do solo exterior — fig. 11-12 e 24 — e não em banqueta elevada, como normalmente cá se usa. As carcaças são então descidas da via aérea, em geral por intermédio de guinchos manuais.

- l) — *Redis* — Não vimos redis exteriores cobertos, como se previram para Coimbra e Sintra. Parques de espera, sim, para cada espécie de reses.

Embora encareçam um pouco os matadouros, poderão justificar-se onde o clima seja quente ou chuvoso e por a inspecção dever fazer-se ainda antes da entrada dos animais para os estábulos.

- m) — *Caldeiras* — Nos grandes matadouros, onde o consumo de água quente é grande, o aquecimento desta faz-se por sobrepressão, por razão de economia. Um pequeno volume de água aquecida a 25°, misturada com água a 60°, dá um grande volume de água de utilização a 80°.

- n) — *Condicionamento de ar e ventilação* — Alguns matadouros, dada a região em que se encontravam, possuíam ar condicionado nas zonas de trabalho.

O mesmo se diz quanto à ventilação, sobretudo nas zonas onde há vapor de água (escaldão e triparia) — fig. 44 e 45.

- o) — *Apetrechamento diverso* — São variados os tipos de apetrechamento, que já vêm descritos e representados nas obras do Ex.^{mo} Sr. Eng. José Horácio de Moura, de que as fotografias e descrições anexas poderão dar uma ideia. Vejam-se até ganchos em forma de âncora — fig. 69. No entanto, nos nossos mais recentes matadouros surge em geral já o mesmo material, carros de transporte de vísceras, de tripas, de fígados, mesas metálicas em tubos, máquinas de lavar dobradas, arrancadores de unhas, serras eléctricas para as carcaças, balanças, guinchos eléctricos com movimento vertical e horizontal, carros aéreos, tinas, cubas de escaldar, alombadouros, etc.

Fig. 74 — ALEMANHA

- Chambaril sem roletes, deslizando na vida tubular que é untada com massa tipo consistente. É aplicado sem roletes na zona dos suínos. Mas com roletes é melhor.

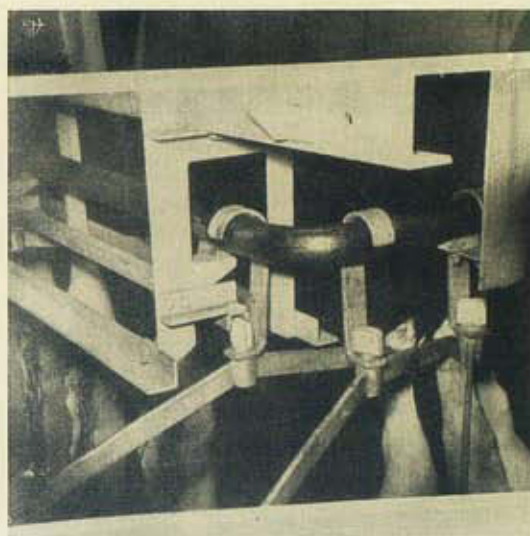


Fig. 75 — ALEMANHA

- Os porcos são cortados a meio para uma melhor frigorificação das zonas gordurosas do centro.
- Ver o uso da via tubular, com ganchos sem roletes.

Fig. 76 — ALEMANHA

- Um carro de transporte de fígados, corações e pulmões, para inspecção.

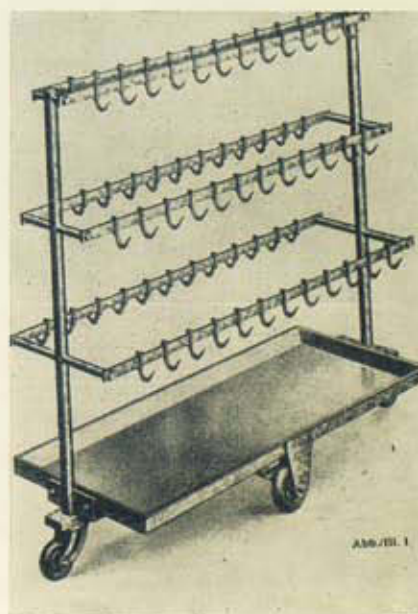




Fig. 77 — LISBOA

- Zona de evisceração das pequenas reses.
- A via aérea móvel, sem fim, é suspensa.
- Em baixo o estrado também móvel para a recolha das vísceras.

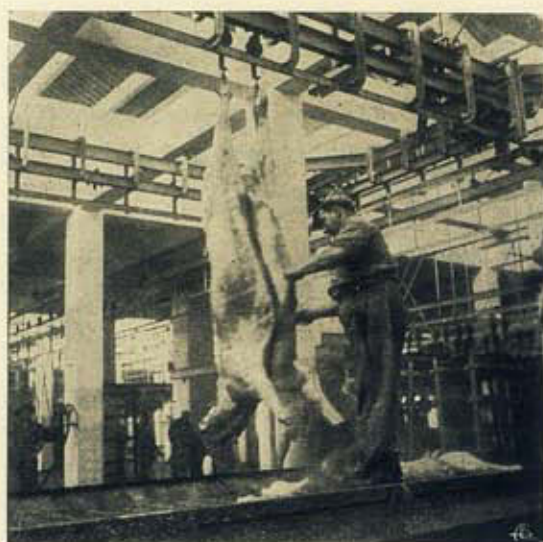


Fig. 78 — LISBOA

- Homem e animal são transportados mecânicamente com a mesma velocidade. As tripas caem no estrado móvel onde se encontra o homem. No final do curso as vísceras são lançadas numa conduta que as leva à triparia que fica no piso inferior.
- Via rectangular com transportador sem fim.



Fig. 79 — LISBOA

- Após a evisceração dos animais grandes, o homem já saíu de sobre a mesa de trabalho que é rolante.
- As tripas que caíram na mesma mesa vão agora cair na conduta vertical que as leva à triparia.
- Vê-se um cavalo, ao lado, já depois de ter sido serrado.



Fig. 80 — LISBOA

- Após a evisceração procede-se à serragem eléctrica de um cavalo (1 minuto).

p) — *Soluções de matadouros em mais que um piso* — Sòmente nos Matadouros de Brest e Evron, as construções tinham mais que um piso.

Mas tais instalações implicaram nesses casos, ou a construção de uma larga rampa para a subida das reses (Brest), ou a elevação das mesmas por um guincho eléctrico após a choupagem, para só ao fim de algum tempo e no andar superior, se fazer a sangria (Evron), o que se nos afigura sob o aspecto higiosanitário, pouco recomendável.

Tais soluções visam à descida das peles, tripas, sangue e carnes rejeitadas por gravidade, para o piso inferior, mas não vimos alcançada plenamente essa finalidade, como já se disse.

q) — *Construções em monobloco ou em pavilhões independentes.*

Vimos os dois tipos, mas as melhores referências vão para o tipo monobloco. Em vários pavilhões encontrámos os matadouros mais antigos ou remodelados com base nos antigos (Lourdes, Neuss e Bochum).

r) — *Materiais* — Os materiais aplicados nas construções eram em geral idênticos aos de cá. No entanto alguns acabamentos nos chamaram a atenção como se segue:

— *Pisos* — Sòmente em Lourdes vimos o piso em mosaico cerâmico esquadrelado — fig. 4-5-6-7 e 8. Mas esse piso, que é caro, torna-se deslizante com o sangue e gorduras. Nos restantes usava-se betonilha áspera em cor clara, com juntas de dilatação em betuminoso, distanciadas de cerca de 4 metros — fig. 28-29-54-56-62-64 e 69.

— *Lambris* — Os lambris da triparia eram em geral de azulejo com 2 a 2,5 m de altura. Mas, em Lindau pensava-se elevá-los porque a parede, devido aos vapores, estava a estragar-se.

Enquanto em Port Saint Louis du Rhone todos os lambris eram constituídos por uma simples pintura sobre o reboco, a qual mantinha boa apresentação (pouco movimento), sòmente voltámos a ver este mesmo acabamento em Brest, mas já estragado (grande movimento), pensando-se substituí-lo por azulejo.

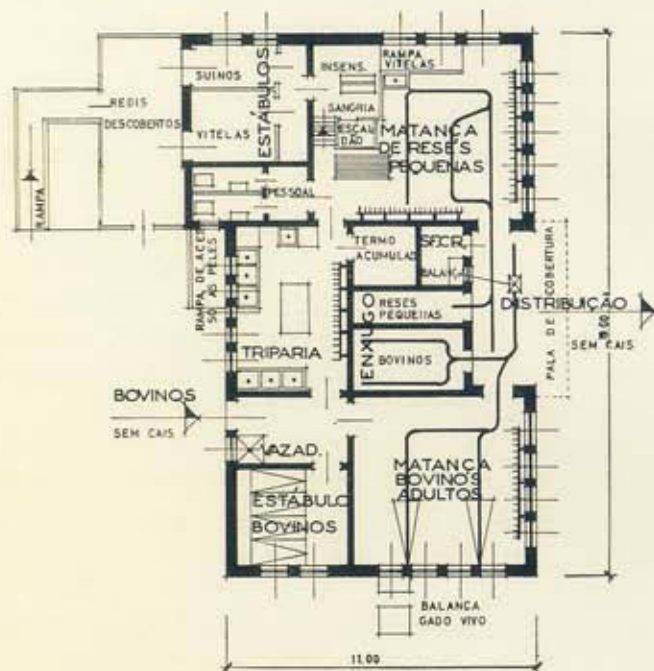
Muitos frigoríficos não tinham azulejos, pois estes caem com facilidade, ficando à vista cimento de cor clara, com os isolamentos interiormente.

— *Portas* — Em geral eram metálicas nas zonas de laboração, e não em madeira.

s) — *Alguns pormenores de menor importância* — No texto desta exposição faz-se referência às fotografias que a ilustram. No entanto, acompanhando cada uma vai ainda uma descrição daquilo que mais nos chamou a atenção, e em algumas se faz alusão a pequenos pormenores que devido à sua pouca importância, não vão mencionados no texto.

MATADOURO DE ROLLE

esquema funcional



planta geral

esc=1/200

IDADE DO MATADOURO: 3 ANOS

MATANCAS ACTUAIS: BOIS 4 / SEMANA.

(2 POR SEMANA) VITELAS 10 /

SUINOS 10 /

VOLUME ANUAL (x3)

≈ 300 Toneladas.

ÁREA TOTAL PREVISTA (COM AS PELES) ≈ 220 m².

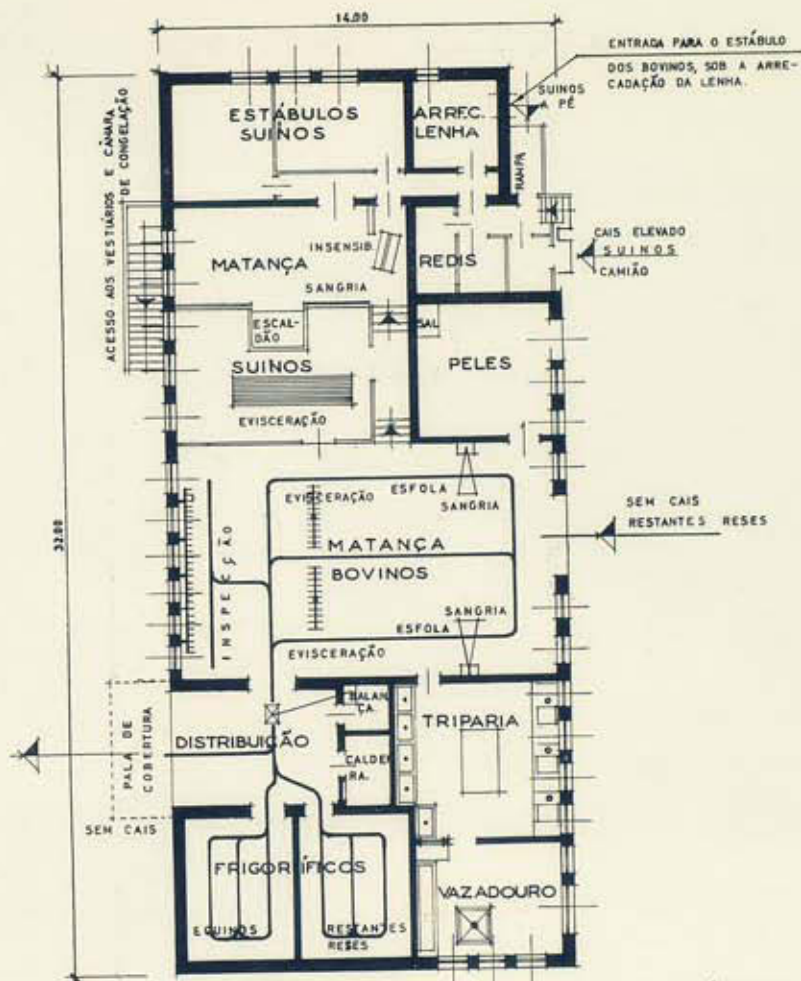
QUE SE JULGA NECESSÁRIA ≈ 300 m².

VIA AÉREA PREVISTA: DUPLO II NOS BOVINOS ADULTOS

TUBULAR NAS RESTANTES RESES.

MATADOURO DE MOUDON

esquema funcional



planta geral

esc=1/200

IDADE DO MATADOURO: 8 ANOS

MATANÇAS ACTUAIS:	BOIS	4 /	SEMANA
(3 POR SEMANA)	CAVALOS	3 /	"
	VITELAS	8 /	"
	OVINOS	1 /	"
	SUÍNOS	20 /	"

VOLUME ANUAL (x3) ≈ 522 Toneladas

ÁREA TOTAL PREVISTA (COM CAVEI) ≈ 520 m².

QUE SE JULGA NECESSÁRIA ≈ 522 m².

VIA AÉREA PREVISTA: DUPLO II

bloco de laboração

IDADE DO MATADOURO: 3 ANOS

MATANÇAS ACTUAIS:	BOIS	3	/	SEMANA
(2 POR SEMANA)	VITELAS	2	/	"
	OVINOS	12	/	"
	SUINOS	0,7	/	"

VOLUME ANUAL (x3): ≈ 130 Toneladas

ÁREA TOTAL PREVISTA (COM OUTROS PAV) ≈ 500 m².

" " QUE SE JULGA NECESSÁRIA ≈ 130 m².

VIA AÉREA PREVISTA: DUPLO II

t) — *Esquiços de plantas* — Porque em Portugal se não constroem grandes matadouros, era da nossa incumbência observar melhor os pequenos matadouros visitados.

Apresentamos por isso esquiços dos matadouros de Rolle, Moudon e de Port Saint Louis du Rhone, aos quais já atrás fizemos a respectiva crítica. As fotografias poderão porventura completar aquilo que não vai descrito.

Lisboa, 20 de Março de 1961.

JOÃO JOSÉ LOURENÇO D'AZEVEDO
(engenheiro civil)

RELATÓRIO SOBRE OS ASSUNTOS DEBATIDOS NO CONGRESSO DE HABITAÇÃO E URBANISMO REALIZADO EM LIÈGE

NOTA:

Para maior eficiência deste pequeno relatório limitar-me-ei a focar os pontos de maior interesse debatidos no Congresso, e que maior aplicação possam ter na resolução de problemas análogos em Portugal.

Em anexo consta uma relação de estudos de inquérito apresentados por diferentes países na Exposição «L'Homme dans la maison, la ville et la région», que serviu de apoio ao Congresso.

Os trabalhos do Congresso basearam-se em 6 relatórios-base de indiscutível interesse e que julgo seria útil traduzir em português e divulgar, não só entre os técnicos urbanistas como pelos Serviços Administrativos que contactam com problemas de urbanização.

Procurarei seguidamente destacar, destes relatórios, sugestões aplicáveis ao caso do nosso País, tendo em conta os resultados das discussões a que tive ocasião de assistir.

Cabe aqui fazer especial referência ao facto de ter ficado demonstrado como os estudos de planeamento regional rapidamente se têm desenvolvido em quase todos os países participantes do Congresso, considerando-se hoje em dia um instrumento indispensável a uma boa administração, como foi frisado pelo próprio Governo Belga, representado pelos Ministros da Justiça e das Obras Públicas.

A concepção dos planos, o processo da sua realização e a sua influência na actividade dos países difere bastante duns para os outros, como é natural, atendendo ao ambiente sócio-económico, sistema político e jurídico, etc.

1.º Relatório-base

Características e objectivos dos inquéritos e planos regionais

O objectivo dum plano regional, tendo em vista a melhoria das condições de vida é o de prever e organizar o desenvolvimento da construção e a utilização do solo urbano numa área complexa, abrangendo zonas urbanas e rurais, mas que até certo ponto constitua uma unidade cujo estudo em conjunto possibilite tomar em conta a interdependência da actividade nas várias zonas referidas.

O objectivo, assim definido, é análogo ao dum plano de urbanização dum aglomerado, mas permite resolver problemas que transcendem aquele, embora nele influam. Assim, a falta de Planos Regionais faz-se sentir com evidência, e perniciosamente, no estudo dos Planos locais, muitas vezes tornando-se impossível levá-los a bom termo.

Por um lado falta o conhecimento das incidências dos problemas da região nos aspectos da urbanização local, e, por outro, falta o planeamento das zonas rurais envolventes, provocando a invasão desordenada dos subúrbios das grandes cidades.

É claro que planeamentos desta magnitude são influenciados e repercutem-se nos campos económico, social, cultural, estético, administrativo, etc., pelo que o seu estudo deve ser cuidadoso e profundo, com base em grande trabalho de inquérito e estudos preliminares, e realizado em estreita cooperação dos urbanistas com técnicos de variadas especialidades, constituindo uma equipa capaz de produzir, com eficiência, os planos e informações necessários à administração pública.

O desconhecimento dos fenómenos urbanísticos e suas repercussões regionais e o desinteresse da sua melhor orientação por parte da máquina administrativa não foram advogados ou sequer admitidos por qualquer das delegações dos países participantes no Congresso, antes se notando ansiedade, por parte de todos os responsáveis, no aceleração e aperfeiçoamento dos estudos regionais, cuja falta poderia acarretar desastrosas consequências em face da actual situação económica e do esforço de reorganização e planificação que *todos* os países estão a desenvolver para se manterem ou adiantarem na sua posição entre as nações civilizadas.

2.º Relatório-base

As proposições dos Planos Regionais

Neste relatório julgo de destacar certas observações judiciosas:

- a noção de região excede notavelmente a de aglomerado e sua vizinhança;
- é necessário harmonizar os recursos regionais com a evolução provável da população, tomando em consideração os movimentos migratórios e a medida em que convém limitá-los;
- não deve descuidar-se a protecção da natureza, as boas terras de cultura, as águas sãs para a alimentação, etc., por todos os meios ao alcance da administração;
- a harmonização dos interesses rurais e urbanos deve ter em conta a protecção das zonas hortícolas e de cultura intensiva para aproveitamento dos aglomerados e deve encarar-se a limitação do desenvolvimento dos aglomerados;
- nas zonas francamente rurais deverá estudar-se um conveniente equilíbrio agro-silvo-pastoral (uma arborização demasiada, por exemplo, pode fazer perigar a densidade populacional mínima a manter na região);
- os problemas da productividade deverão, normalmente, ser orientados pelas autoridades de planeamento económico nacional;
- a preocupação de não afastar demasiado as residências e o local de trabalho deverá estar presente nos estudos regionais;

- a organização da estrutura regional deve ter em conta uma hierarquização de centros, podendo a estrutura social ser estudada a uma escala de maior detalhe, (caso das unidades de residência, unidades de vizinhança ou bairros);
- a cooperação de transportes, por seu lado, transcende frequentemente o quadro regional;
- as medidas de ordem estética aparecem em maior evidência nos planos de detalhe mas, certos problemas, como a paisagem e protecção de sítios não podem deixar de ser considerados no planeamento regional;
- não se pode evitar a irresistível tendência actual de concentração das populações, mas há que defender o progresso natural contra a nefasta influência dos interesses particulares, os quais levam à decadência de certas zonas pela emigração e ao superlotamento de outras pela concentração monstruosa e nociva dos que precisam de trabalhar;
- dum modo genérico, deve o plano regional ou nacional arrumar e organizar a vida colectiva, equipando-a e lançando mão dos conhecimentos e técnicas mais actualizadas, sem menosprezar um sentido de equilíbrio e das realidades.

3.º Relatório-base

A realização dos planos regionais

Deste relatório parece-se interessante destacar os seguintes aspectos:

- o plano físico da região, ou plano regional de utilização do solo, é, em princípio, superior ao plano regional de urbanização, não devendo este ser estudado isoladamente, mas antes no âmbito do plano físico, que deve coordenar os diversos sectores especializados (note-se que os termos «plano físico regional» encaram um significado necessário de introduzir na nossa terminologia, mas a fórmula que utilizei não está consagrada entre nós, correspondendo, em francês, ao «aménagement régional», ou «plan physique régional»);
- o processo de realização dos planos regionais terá que depender sempre da organização administrativa e legislação específica de cada país;
- os planos regionais podem funcionar como orientadores, sem força directa legal, e, de qualquer modo, prestam-se sempre pouco ao projecto de realizações imediatas. Devem, no entanto, possuir força obrigatória, pelo menos, em certos sectores especiais;
- o controle dos planos pode ser executado por autoridades regionais do Estado, mas normalmente estes serviços não têm poder executivo próprio;
- frequentemente a extensão dos planos não coincide com uma entidade da divisão administrativa existente;
- as autoridades locais relativas a extensão suficientemente importante ou trabalhando federadas, deverão ter competência para a realização da maior parte dos estudos e controle de carácter regional;
- é conveniente dispor de medidas legais ou fiscais tendentes a combater a especulação sobre os terrenos;
- a realização dos planos regionais pode ser facilitada, acelerada e estimulada pelas participações do Estado ou por empréstimos a juro reduzido;

- a localização da indústria é um aspecto fundamental, seja ela livre, condicionada ou imposta por uma planificação do Estado. Em qualquer dos casos é preciso atender ao problema e encaminhá-lo pelos meios ao alcance da administração;
- o planeamento físico é distinto do planeamento económico, social e cultural, mas não pode ser considerado isoladamente. Cabe às autoridades públicas garantir a sua cooperação.

4.º Relatório-base

O problema da habitação no planeamento regional.

— Na natural repartição de capitais a habitação é frequentemente mal contemplada em relação à indústria. Em consequência, é fundamental insistir na interdependência existente entre a habitação e a indústria, de forma a que o seu desenvolvimento se faça harmoniosamente quanto possível.

— O aspecto económico dos programas habitacionais é muito importante, por nele se investir uma fracção importante da riqueza nacional sem fácil contrapartida no respectivo rendimento.

Assim, uma política de habitação mal estudada ou mal conduzida poderá redundar na diminuição da actividade construtiva, especialmente se não forem devidamente cerceados os investimentos improdutivos, com perigosas consequências possivelmente por período bastante longo.

— É unânimemente aceite que o problema da habitação deve ser estudado à escala regional no que respeita ao seu funcionamento e economia, às relações dos locais de trabalho e indústria, e ao estudo e análise dos elementos estatísticos disponíveis. Muitos países entendem até que o problema é de ordem nacional.

— As camadas de população de economia mais fraca não podem, em geral, resolver isoladamente o seu problema habitacional. A medida do auxílio indispensável varia de país para país, e pode derivar de organismos públicos ou semi-públicos, sob a forma de facilidades de crédito, subsídios, etc.

— A situação dos bairros residenciais deverá sempre estabelecer-se em harmonia com o planeamento dos meios de comunicação não só no que diz respeito aos transportes colectivos como ao tráfego individual por estrada. A execução dos referidos bairros e a instalação dos transportes públicos deve ser simultânea.

— Os programas de construção de habitações são frequentemente estabelecidos para um período de 15 a 20 anos.

— Nesses programas é necessário ter presente a necessidade crescente do número, qualidade e comodidade das habitações.

5.º Relatório-base

Os problemas rurais no plano regional

Existem muitas possibilidades e escalas pelas quais podem ser tratadas as zonas rurais nos planeamentos regionais: planos especificamente agrícolas, planos exclusivamente regulamentares e físicos (zonamento), ou ainda planos globais para execução, ou combinação destes e doutras formas.

Dois difíceis mas importantes problemas são o da «regeneração» ou «beneficiação» da terra e o da redistribuição da propriedade ou das terras arrendadas.

Na maior parte dos países, a harmonização dos interesses rurais e urbanos é considerada como um problema importante e urgente.

Parece fundamental encarar o problema da limitação dos aglomerados urbanos, para evitar a implantação irracional da indústria e habitação, fenómeno prejudicial aos interesses rurais e turísticos.

Convém considerar separadamente os problemas rurais na vizinhança dos aglomerados urbanos e os da zona rural propriamente dita.

É de notável importância a consideração da modificação estrutural da vida económica das populações, com suas variadas implicações, e que se tem vindo a realizar gradualmente. Num primeiro estado a economia depende, principalmente, da terra, e em particular da agricultura. As cidades são os centros de abastecimento das zonas rurais.

Num estado ulterior começa o desenvolvimento industrial, e, em consequência, o crescimento das cidades. Finalmente, evidencia-se o sector terciário — dos serviços — compreendendo as distrações, o turismo, etc.

Quanto maior for a fracção do globo a atingir este nível maior será a indústria turística.

Todavia, este programa não reduz o valor das zonas agrícolas, e na actualidade exige-se uma produção cada vez maior, melhor e mais económica. Ninguém se pode dar ao luxo de produzir caro, sem o perigo de ficar para trás no concerto das nações. É preciso renovar e organizar os processos de produção.

O problema do nível de vida não diz unicamente respeito ao rendimento ou salários agrícolas, mas também à possibilidade de aproveitar plenamente os serviços colectivos.

Parece muito judiciosa a observação de que a necessidade duma produção unitária sempre mais elevada *exige* uma crescente mecanização e racionalização, a qual pode trazer consequências muito graves para o planeamento. O bom senso aconselha a que a nova estrutura deixe sempre em aberto a possibilidade duma adaptação ulterior, tanto mais que no campo agrícola se tem vindo a operar modificações radicais e particularmente dinâmicas.

Entre os elementos físicos que devem ser considerados no planeamento devemos destacar: a água, a forma e a dimensão das parcelas a cultivar, rede de comunicações, etc. Os serviços de interesse público e o paisagismo não podem ser descurados num planeamento global.

O problema da propriedade marginal (pequena propriedade) é de difícil solução, mas há que encará-lo sob os vários ângulos possíveis. O processo mais simples consiste em recuperar mais terreno agrícola para exploração. Neste caso, é possível conseguir o aumento de tamanho de muitas propriedades por uma deslocação voluntária de certos pequenos proprietários.

O fulcro do problema é o emprego. A sua falta verifica-se com frequência nas áreas mais atrasadas, mas aí se acumulará uma população maior do que a estritamente necessária, não só por hábito e tradição mas também por incapacidade das gentes rurais se adaptarem a outras profissões.

Esse excesso de população rural acarreta inferioridade no seu nível de vida. No entanto, a modernização da agricultura é indispensável, acompanhada pela passagem duma larga parte da população rural para outro sector profissional. Por outro lado, o despovoamento dos campos faz perigar toda a vida económica social e cultural da região.

Para obstar a este perigo pode encarar-se o aumento da população rural activa pela recuperação de terras, por uma intensificação de culturas, ou por uma melhor utilização do solo. Simultaneamente é necessário encontrar empregos fora do ramo agrícola. Neste ponto o planeamento físico relaciona-se estreitamente com a política económica, em especial na localização da indústria. Pode ser que a introdução de indústrias de importância média solucionem o problema, ou indústrias complementares que utilizem produtos agrícolas.

No quadro regional, a industrialização deve operar-se ao mesmo tempo que o planeamento e equipamento dum sistema de centros adequados. Movimentos de migração serão inevitáveis, até porque a indústria deve pressupor sempre um certo grau de concentração, sem que isso acarrete necessariamente um prejuízo social. É uma questão de medida — densidade e tamanho das unidades de trabalho.

Não devem menosprezar-se as medidas que possam facilitar estas transformações inevitáveis: é o caso de informar os pais sobre o futuro dos filhos, acentuando a necessidade de melhor educação e duma orientação profissional conveniente. Também é preciso conseguir que as indústrias se localizem no bom local. Neste aspecto deve o plano regional relacionar-se estreitamente com a política nacional.

Em compensação, uma vez iniciado este movimento, ele alarga-se naturalmente. A elevação do nível de vida orientará as populações a deixar as zonas da região onde o trabalho não é remunerador.

Aspectos de política nacional e internacional (por exemplo Mercado Comum Europeu) poderão ter influência fundamental nos problemas da emigração e nas possibilidades da industrialização de cada região, o que chama a atenção para a necessidade duma permanente consideração das bases de planeamento regional, de modo a permitir, com oportunidade, a sua adaptação a novas condições.

6.º Relatório-base

Métodos de trabalho

O planeamento físico está intimamente associado à planificação económica nos países socialistas. Nas regiões de países de economia capitalista, o plano físico exerce sobre a economia uma influência voluntariamente indirecta.

É esta, entre muitas outras, uma diferença de perspectiva com que são encarados os planos regionais, e que afecta principalmente o processo da sua realização e, portanto, os métodos de trabalho. Isto só significa que cada região tem que estudar o método que lhe convém.

Parece evidente que nos países de economia planificada o planeamento físico surge como uma necessidade premente, verificando-se uma influência recíproca, com possíveis consequências na organização económica e administrativa do Estado.

A coincidência das regiões com as circunscrições administrativas facilita, indubitavelmente, o desenvolvimento dos estudos, e as realizações dum plano regional. Quando a divisão administrativa retalha muito as regiões deve procurar transferir-se a autoridade executiva de planeamento para um nível superior, ou estudar a possibilidade de remodelação dessa divisão. No caso contrário há que encarar a definição de sub-regiões.

Salvo raras excepções, o planeamento físico do território denuncia o carácter inadequado da estrutura administrativa e sublinha a necessidade de modificar os organismos actuais, comunais ou supercomunais, propondo novos limites territoriais, novas competências e novos organismos.

Nas primeiras fases dos trabalhos poderá o planeamento regional resumir-se aos inquéritos, sua investigação e análise, e a programas de planeamento heterogêneamente detalhados. No futuro, deverá o planeamento físico entrar, real e harmoniosamente, na máquina económica e administrativa dos países, contribuindo para uma actividade eficiente e sem atritos.

SUGESTÕES QUE INTERESSAM À SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS DE PLANEAMENTO REGIONAL NO NOSSO PAÍS

As discussões que tiveram lugar durante o Congresso podem sugerir solução para o caso português, dada a diversidade de pontos de vista enunciados e a consequente procura dos principais objectivos comuns a atingir. Simultaneamente, foram ventilados os mais variados processos de encarar as dificuldades, o que permite eleger ou adaptar alguns deles para cada problema administrativo.

Podem notar-se duas tendências:

1) — Uma em que se pugna pela cautela que é indispensável no planeamento regional, implicando longos e profundos estudos de inquérito e análise e apresentação de estudos — programa, até atingir uma fase de confiança e prestígio que possibilite um planeamento executivo e sua integração no mecanismo normal da administração.

2) — Outra em que se toma o partido da acção, acreditando que vale mais agir do que prolongar indefinidamente inquéritos e estudos de resultado discutível. É o caso dos países novos.

A tranquilidade e antiguidade das nossas instituições e hábitos forçam-nos a adoptar a primeira atitude. No entanto, o nosso desejo de renovação e de iniciação duma forte onda de progresso impelem-nos para a segunda tendência.

Assim, o bom senso aconselha a desenvolver ao máximo os trabalhos da alínea 1) e caminhar lentamente, mas com segurança, na alínea 2). Nos casos urgentes não deve essa prudência, porém, esconder a falta de iniciativa e de coragem necessárias para resolver os grandes problemas. O esforço a desenvolver pode ser gigantesco, mas qualquer vacilamento viria avolumá-lo com prejuízo de todos.

Parece necessária a criação de serviços de planeamento regional à escala da administração autónoma, para que a concentração dos estudos, planos e respectivo controle e execução não fique totalmente centralizada no Estado, destruindo a vantajozíssima possibilidade de colaboração efectiva entre o Estado e os organismos locais. Por outro lado, não é adequado atribuir poderes administrativos de ordem regional ao Governo dos nossos municípios. A sua pequena extensão, que não corresponde a qualquer realidade regional nem a compreende, e ainda a falta de recursos financeiros e culturais para obra de tão grande vulto, aconselham a que se procure na tradicional divisão do País em Províncias a possibilidade de conferir a esse nível administrativo os poderes de planeamento regional, e em especial a recolha de inquéritos e estudo de programas. Parece que esta função não briga com o estabelecido no Código Administrativo. Se razões

várias não têm permitido desenvolver devidamente o papel das Juntas de Província, porque aqui os dados do problema eram mais restritos, agora pode vislumbrar-se-lhes um papel importante e coordenador exigido pela moderna administração, obrigando a uma revisão de competências, mas não de estrutura.

Uma vez que os Serviços do Estado estão normalmente distribuídos pelos Distritos pode admitir-se que à organização de planeamento regional autónomo deve associar-se (para colaboração, controle e orientação), uma organização directamente dependente dos Serviços do Estado e distribuída por grupos de Distritos (pelo menos 3 a 4 grupos de Distritos em Portugal Continental, abrangendo cada um mais de uma Província).

A falta de plena coincidência das duas organizações pode trazer um ou outro inconveniente que será solucionado pelos Serviços Centrais e terá a vantagem de não compartimentar demasiadamente as regiões, surgindo naturalmente as implicações duma sobre as outras e a necessidade de uma coordenação nacional.

Se alguma das Províncias abranger vasto território em que seja útil a criação de mais que uma região deveria ser prevista a criação duma subdivisão da Junta de Província Central, que delegaria poderes nas Juntas Sub-provinciais.

Toda a organização deveria sobretudo apresentar grande elasticidade, que lhe permitisse adaptar-se às conveniências e às circunstâncias especiais de cada caso.

Toda a tendência de homogeneidade e «simetria» dos Serviços deveria ser descurada em benefício da sua vitalidade e não deveria aguardar-se a possibilidade duma organização completa e perfeita sempre que qualquer ampliação ou melhoramento unilateral pudesse efectuar-se. É que há muito trabalho preparatório a fazer, e há falta de experiência na condução destes melindrosos problemas. Esta só se adquire agindo.

O problema da constituição de equipas de trabalho é facilitado, uma vez que se troca o escalão Município pelo escalão Província. Há ainda o aspecto de competência profissional. É assunto a debater longamente, mas a que farei algumas considerações seguidamente.

REUNIÃO DO COMITÉ PERMANENTE DOS URBANISTAS PROFISSIONAIS

Nesta reunião debatteu-se principalmente até que ponto o planeamento regional poderia ou deveria fazer-se por um processo racional e científico resultante directamente da investigação dos dados de inquérito ou antes por um acto de criação e composição, ainda que baseado e inspirado nos resultados de estudos técnicos especializados.

Houve qualquer coisa de estéril na discussão. Em parte estavam em jogo problemas de classe e de defesa da profissão.

No entanto os problemas são reais e há que abordá-los com habilidade e de forma a conseguir prestigiar uma profissão tão exposta à crítica pública.

Com esta intenção resumirei algumas notas pessoais sobre o assunto, sugeridas pelo decorrer dos debates de Liège.

Nota-se a falta de unanimidade de pensar quanto à definição de urbanista e, ainda mais notoriamente, de urbanista regional ou planeador regional.

Antes de mais existe um problema de competência.

É necessário criar na opinião pública uma alta e respeitosa opinião acerca da função dos urbanistas e, conseqüentemente, preparar uma atmosfera favorável ao importante trabalho a realizar.

Segundo os textos legais e a tradição é aos engenheiros civis e architectos que compete a elaboração dos planos de urbanização. Por generalização, será aos mesmos que competirá a elaboração dos planos regionais.

Parece-me haver latente a impressão geral de que dos planos locais e de pormenor deverão incumbir-se, com vantagem, os architectos, enquanto que dos planos regionais ou planos directores locais haverá conveniência em incumbir engenheiros civis.

Não pode formular-se uma regra definitiva. O valor individual pode ser decisivo numa escolha.

Qualquer tentativa de divisão estanque, em relação ao tipo ou fase de trabalho, parece-me injustificada e inconveniente.

A razão da escolha destas duas profissões pode atribuir-se ao facto de serem elas que apresentam técnicos mais preparados no campo de projectar sobre o terreno as construções, desde os edificios públicos aos arruamentos, das habitações às indústrias, caminhos de ferro, etc. Note-se, ainda, que em qualquer dos respectivos cursos existe uma cadeira obrigatória de urbanismo e numa das escolas de engenharia civil existe um pequeno curso complementar de urbanização, a título facultativo.

Seja como fôr, parece evidente que, no estado actual destas duas profissões em Portugal ambas deverão ser admitidas a trabalhar em urbanização.

A experiência tida mostra, contudo, a necessidade de criação duma maior e mais específica preparação escolar, por meio de cursos complementares ou de cursos inteiramente especializados.

Para estudo dos planos regionais julgo essencial a constituição de uma equipa heterogénea de técnicos à qual deveria caber apenas a função consultiva, embora colaborassem desde o início, e, até, na apresentação de sugestões e discussão de soluções.

No entanto, seria ao urbanista atrás referido que caberia a responsabilidade das soluções técnicas e da apresentação do ante-plano (já que o programa e certas disposições-chave poderiam ser impostas pelos governos central e locais, directamente ou por intermédio de serviços públicos).

Quanto a esses técnicos de diferentes especialidades que passem a trabalhar em planos regionais é natural que também desejem, futuramente, ser considerados como urbanistas. Parece-me, contudo, perigoso admitir esse princípio, que poderia ocasionar uma ramificação e pulverização da própria profissão de urbanista, com total perda de unidade e de prestígio.

Por outro lado, atendendo à elevada categoria dalguns desses técnicos chamados a colaborar na elaboração dos planos regionais, e da possível aptidão de alguns para os problemas específicos da profissão, parece injusto e drástico o impedimento total da sua consideração como urbanistas. Uma solução seria aguardar a criação do Instituto de Urbanismo, que, mediante certos cursos complementares e exames, poderia conferir o título de urbanista, precedido do da especialidade pela qual o referido técnico fora admitido nos trabalhos de urbanização. Assim: sociólogo-urbanista, etc. Este título significa que o referido técnico se especializara, dentro da sua especialidade, nos problemas que interessam ao urbanismo.

MANUEL LEAL DA COSTA LOBO

(ENGENHEIRO)

EXPOSIÇÃO DE LIÈGE
L'HOMME DANS LA RÉGION, DANS LA CITÉ, DANS LA MAISON

CARTOGRAMAS DE INQUÉRITO E ANÁLISE

B É L G I C A

1. Mapas de enquadramento no campo internacional:

- a) — Inquérito às vias rodoviárias, caminhos de ferro, canais, etc.;
- b) — Análise da importância do Meuse e da região de Liège na Europa Ocidental Industrial (situação geográfica das grandes «manchas» industriais e posição relativa da zona de Liège e do Rio Meuse).

2. Mapa em relevo de Liège e subúrbios. Escalas de 1/2 500 e 1/660 (planimetria e altimetria). Executado em curvas de nível e pintado de acordo com as zonas existentes ($4^m \times 5^m$, aproximadamente).

3. Mapa em relevo, em gesso, cópia do anterior, mas em escala mais pequena e curvas de nível adossadas. Pintadas as zonas existentes.

4. Zonas industriais existentes:

- a) — Cartograma geral com indicação das zonas de habitação e sua densidade;
- b) — Classificação da indústria existente e sua medida, segundo as necessidades de água, caminho de ferro, estrada;
- c) — Cartogramas separados para as indústrias extractivas;



Junto à Exposição de Liège, erguem-se grandes blocos.
— Obra meritória como busca da solução do problema habitacional.

d) — Cartogramas com indicação das zonas favoráveis à criação de áreas industriais deste ou daquele tipo (relacionado com o cartograma b)).

5. Estrutura da habitação, zonas existentes e centros de unidades de vizinhança (análise). Inclui a indicação dos principais acidentes: rios, grandes comunicações, verdes não incluídos nas unidades habitacionais, etc.
6. Evolução demográfica prevista ou desejável. Em gráficos e em cartogramas, por zonas.
7. Cartogramas com delimitação de zonas poluídas por gás ou poeiras, zonas de «slums», zonas de segregação social a eliminar, zonas favoráveis à fixação de estrangeiros (numerosas pequenas zonas para evitar demasiada segregação).
8. Indicação das unidades de vizinhança (vidé 5) a ampliar ou a reforçar em apetrechamento e doutras possíveis a criar.
9. Cartogramas com densidades em diferentes épocas.
10. Carta geral com indicação das zonas em que há inquéritos e profundidade de cada.
11. Cartogramas de análise da solução (zonamento e comunicações, nas suas linhas gerais, demonstração do futuro funcionamento da cidade, condições demográficas e de equipamento condicionadoras do êxito da futura localização da indústria — eixo viário a criar, ocupação de mão-de-obra feminina, etc.
12. Demografia. História das migrações entre a região em estudo e as regiões envolventes.
13. Resumo do inquérito e do plano (linhas gerais). Sobreposição de cores. Análise.
14. Síntese dos elementos básicos de inquérito (zona construída, espaços verdes, zona de montanha, zona industrial, transportes, cemitérios, água, localização das igrejas paroquiais numeradas por antiguidade).
15. Organização das freguesias — densidades, população absoluta, número de lugares nas Igrejas, freguesias superlotadas, limites das freguesias, obstáculos naturais e zonas «mortas», capelas públicas, zonas bem apetrechadas.
16. Cartograma de análise (vidé 15) com a delimitação das zonas deficientemente apetrechadas.
17. População activa por profissão e por comunidades (gráficos sobre cartograma).
18. Ensino — movimento dos escolares para cada centro.
19. Centros de atracção exteriores à região — setas com o movimento (espessuras proporcionais à importância).

20. Cartogramas com zonamento agrícola:
- a) — orohidrografia
 - b) — evolução demográfica
 - c) — estrutura profissional dominante por zonas (em cartograma)
 - d) — divisões administrativas
 - e) — atracção da população urbana e da população rural
 - f) — comunicações.
21. Cartograma com indicação dos centros especializados em actividade industrial, comercial, mista, cultural, etc.
22. Tipo de habitações, na generalidade (em zonamento).
23. Análise do plano — traçado das zonas de igual distância ao centro (isócronas), em tempo percorrido em transporte público (previsão). Aspecto essencial para caracterizar uma zona habitacional (15, 30, 45 e 60^m).
24. Indicação da proveniência da mão-de-obra à volta de Bruxelas (em % e valor absoluto da mão-de-obra existente em cada comunidade, considerada).
25. Carta de análise regional — situação dos centros satélites, zonas de influência, etc.
26. Cartograma com comunicação, atracções turísticas, verdes e sua classificação (bosques, etc.), pontos de vista panorâmicos, estradas para os caminhos das florestas, percursos a pé, de bicicleta, de carro. Sítios de interesse especial, folclore. Tudo fora da mancha construída da cidade, claro está.
27. Indústria por tipos e data aproximada da sua criação.
28. Carta dos declives, de 5 a 10%, 10 a 20% e mais de 20%, (cinzento, castanho, preto).
29. Densidade populacional por bairros.
30. Cartograma dos cursos de água e dos pontos principais em que é feita a sua poluição.
31. Geologia. — quaternário superior, depósito de planície marítima, argila superior dos «polders», dunas continentais; grupo terciário, areias, miocénio, areias..., oligoceno, argilas..., «houilles de la campine» (delimitação hipotética).
32. Rede de esgotos — existentes e projectados. Estações elevatórias e de tratamento.
33. Desenvolvimento da habitação — 1860, 1900, 1956... e zonas projectadas. Aumento do perímetro urbano.
34. Extensões do porto (zonas e instalações). Afectação do porto.
35. Deslocações quotidianas para os trabalhos.

36. Parques públicos existentes e projectados. Zonas de influência até 200^m (área A < 1 ha), até 400^m (A < 10 ha) e até 800^m (A > 10 ha).
37. Emigração da população (setas indicativas da direcção e quantidade).
38. Rosa dos ventos dominantes — setas orientadas de comprimento proporcional à frequência e aplicadas sobre o perímetro exterior do aglomerado (este representado com as suas zonas).
39. Comércio e indústria — círculos de cor com área proporcionada ao número de pessoas ligadas às diferentes actividades.
40. Estrutura das comunicações existentes (análise).
41. Densidade de tráfico, em cartograma.

A L E M A N H A

42. Estudos de desenho urbano, sobre fotografias de zonas existentes. Muitos exemplos.
43. Estrutura e zonas de influência (a branco e preto — tons). Idem a cores, centros classificados em preponderância — capitais, cidades, centros rurais, etc.

Bassin de la Moselle

44. Exploração de jazigos de minério e número de trabalhadores. Zonas de cores em função do tipo de minério: ferro, carvão, sal, gypse;
 cálculos de $R = \frac{\sqrt[4]{n.^o \text{ de trabalhadores}}}{4}$ (Esc. 1/200 000).
 Vários círculos em cada zona, em função do número de centros, num tom análogo mais forte do que a cor da zona respectiva.
45. Energia. Gás e electricidade. Linhas de distribuição (com voltagem indicada). Centro de produção — centrais térmicas, hidráulica, etc.
46. Migração diária. Lugares de residência e de emprego ligados por setas. Diferentes cores para os locais de emprego próximos, de forma a não se tornar confuso.
 Cálculos nos lugares de residência com $R = \frac{\sqrt[4]{n.^o \text{ de trabalhadores}}}{4}$ (Esc. 1/200 000)
47. Indústria e mão-de-obra empregada. — cartograma com círculos proporcionados ao número de trabalhadores e de cores diversas:
 - a) — siderurgia, metalurgia mecânica
 - b) — textil

- c) — química
- d) — vidros, cerâmica
- e) — coiros, peles.

FRANÇA

48. Função urbana — zona de influência. Estrela irregular com núcleo circular proporcional ao tamanho do centro de atracção e braços ligando-o aos centros atraídos, com largura, na base, proporcional à importância das ligações.
49. Cartograma com previsões demográficas.
50. Mapa de relevo.
51. Taxa da natalidade, densidade e evolução demográfica, etc. Por comunas. Método «standard» mas muito sugestivo de representação.
52. Indústria — círculos de cores, só indicadas as que empregam mais de 20 operários.

$$R = \frac{\sqrt{\text{n.º de trabalhadores}}}{4} \text{ (Esc. 1/200 000)}$$
53. Gráficos com estatísticas de trânsito. Número de passageiros nos caminhos de ferro e camionagem. Número de veículos no caso de automóveis.
54. Repartição da população activa por tipos de actividade, numerados de 1 a 9. Sectores exteriores a um círculo base (aglomerado em questão).
55. População que vive na agricultura. Zonamento por zonas com população agrícola compreendida nas seguintes percentagens: 0 a 1%; 20 a 30%; 40 a 59%; 60 a 79%; 80 a 100%.
56. Utilização do solo. Método «standard», bastante efectivo, com percentagens de diversos tipos de utilização marcadas em listas. Por comunas.

SUIÇA (da «Conference Permanente pour l'Aménagement des Régions de l'Europe du Nord-Ouest»).

57. Urbanização do solo (12 cores e tons).
58. Produção — mão-de-obra (zonas de indústria e de minas e número de operários utilizados representados por colunas de altura correspondente). 7 cartogramas:
 - 1 — carvão, lenhite, siderurgia, coquerie
 - 2 — metais
 - 3 — madeira e papel

4 — minerais não metálicos

5 — têxtil

6 — indústria química

7 — síntese (conjunto das outras). Quadrados divididos em 6 listas de espessura proporcionada à importância do respectivo tipo de indústria (1^{mm} por cada 25 operários).

59. Bosques e florestas — cartograma das zonas a proteger (protecção da paisagem, na natureza, etc.).

60. Relevo.

61. Densidade populacional por comunas. Análogo aos cartogramas «standard» franceses.

62. População por comuna ou grupo de comunas. Um círculo branco de tamanho proporcional à população.

63. População activa industrial no lugar de trabalho, por comuna ou grupo de comunas (quadrados brancos proporcionais ao número de operários).

64. Vias de comunicação e transporte de energia (espessura de traços proporcionais ao quantitativo transportado).

S U É C I A

65. Evolução demográfica, 4 cores: sempre crescente de 1930 a 1955, sempre decrescente, decrescente seguida de crescente, crescente seguida de decrescente.

66. Cartograma relacionado com um triângulo de granulometria de idades (0-15; 15-65; 65-W). 4 cores: repartição normal (pequeno triângulo interior) ou com predominância dum dos grupos de idades.

67. Grau de centralização dos aglomerados, definido por indicadores escolhidos empiricamente segundo um sistema cumulativo. 4 fases — 5 000; 10 000; 25 000 e 100 000 habitantes. Interesse comparativo com os cartogramas anteriores.

I S R A E L

68. Ordem de prioridade das regiões, relacionada com os auxílios do Estado previstos para conduzirem «naturalmente», à distribuição demográfica desejada.

I N G L A T E R R A

69. Relatório Barlow { bases doutrinárias
» Scott { e de inquérito da urbanização
» Utwatt { na Inglaterra.

ESCÓCIA

70. Inquérito à habitação. Casas superlotadas.
71. Energia eléctrica. — Cartograma com as áreas rurais servidas por electricidade. Estações, linhas de distribuição, etc.
72. Densidades — «Housing densities».
73. Plano de drenagem. Agrupamentos propostos para esse efeito, etc.
74. «Negative Building Map» — Cartograma com a indicação dos locais onde não se pode construir: por já estarem edificadas, pelo seu valor cénico e de amenidade, áreas de captação de águas, etc.
75. Indústria. Círculo de tamanho proporcional ao número de empregados:
25-29; 50-99; 100-249; 250-499; 1 000-4 999; > 5 000. Diferente tratamento gráfico do círculo conforme as indústrias: «intensive» muitos trabalhadores por acre, «extensive» poucos trabalhadores por acre. Sinalização das indústrias que precisam de água em abundância e das que estão em construção ou em projecto.

HUNGRIA

76. Estudo comparativo dos dados meteorológicos nas diversas zonas, da região. Calma, tempo claro %, enevoadado %, direcção dos ventos, duração do dia (luz do sol), temperatura, temperatura da água, número de dias de sol, número de dias de insolação parcial, dias chuvosos < 10 mm, dias chuvosos, chuva em mm, número de dias enevoados.
77. Estatística de trânsito, inquérito de acidentes, etc.
78. Inquérito à utilização do solo, demografia, posição das praias e de monumentos.
79. Cartograma das funções das diversas componentes da região.
80. Plano de arranjo de um parque nacional.

POLÓNIA

81. Produção agrícola planificada ligada às condições específicas do meio natural da região onde a agricultura deve assegurar o sustento da população crescente.
82. Por comunidades: operários agrícolas e os que o não são mas trabalhando na terra de domicílio, contra os operários não agrícolas trabalhando fora (percentagens em cartogramas).

83. Hidrogeologia.

84. Classificação de terrenos:

- a) — impróprios à habitação
- b) — possíveis para habitação
- c) — apropriados para habitação
- d) — de exploração agrícola muito intensa.

85. Esquema das zonas de matéria prima.

86. Classificação do solo pelo seu melhor valor:

- a) — muito fértil
- b) — grande valor climático
- c) — de grande insolação
- d) — valor natural excepcional
- e) — paisagem excepcional
- f) — jazigos minerais
- g) — zonas climáticas
- h) — repouso e vigiliatura
- i) — turismo
- j) — repouso dominical

Zonas com sobreposição.

87. Investigação da insolação:

Empregos previstos. Em densidade, população agrícola por cada 100 ha de terra arável — até 60, de 61 a 70, de 71 a 80 e mais de 80. Em gráficos sobre cada comunidade, em cartograma. População empregue em: serviços, transportes, construções, indústria ligeira, indústria pesada.

88. Esquema-composição, com a situação das indústrias, possibilidades de criação doutros centros de indústria e de trabalho para o excedente da mão-de-obra agrícola. Possibilidades de descentralização. Círculos de influência, linhas de fuga, etc.

89. Zonas construídas — a encarnado, sobre o fundo da planta topográfica.

90. Evolução demográfica de 1880-31-46-75 (previsão) — perdas e ganhos, em percentagem, por comunidades e com cores variáveis (azuis — comunidades a perder população, encarnadas — a ganhar).

91. Distribuição do trabalho (círculos a cores) e local de habitação dos trabalhadores (triângulos correspondentes).

92. Detalhes da distribuição da indústria e habitação nas zonas mais caóticas.

93. Cartograma com um esquema-composição da descentralização dos aglomerados industriais (descentralização interior e exterior (para zonas precisadas da região ou para fora da região).

94. Distribuição da indústria e classificação da população existente e prevista em função da profissão (colunas com duas secções e orientadas sobre coroa circular, na qual o círculo interior corresponde à população existente e o exterior à população futura).
95. Estrutura das populações previstas (quadrados às listas com as profissões, com espessuras proporcionais à mão-de-obra que absorvem).
96. Hidrogeologia.
97. Classificação do solo (actual utilização).
98. Síntese das estruturas do território.
99. Empregos e trajectos para os locais de trabalho — previsão de trânsito.
100. Exploração prevista dos valores do meio geográfico.
101. Esquema das zonas de matéria prima com 3 grandes divisões:
 - 1 — que decidem da localização da indústria pesada
 - 2 — que não jogam papel essencial na localização da indústria pesada
 - 3 — que servem de base ao desenvolvimento da indústria local.
102. Verdes, etc.
 - a) — estação balnear
 - b) — sanatórios
 - c) — preventórios
 - d) — habitação
 - e) — parques
 - f) — verdes urbanos
 - g) — florestas
 - h) — repovoamento florestal.
103. Esquema da organização da zona de distracção e repouso.

ITÁLIA

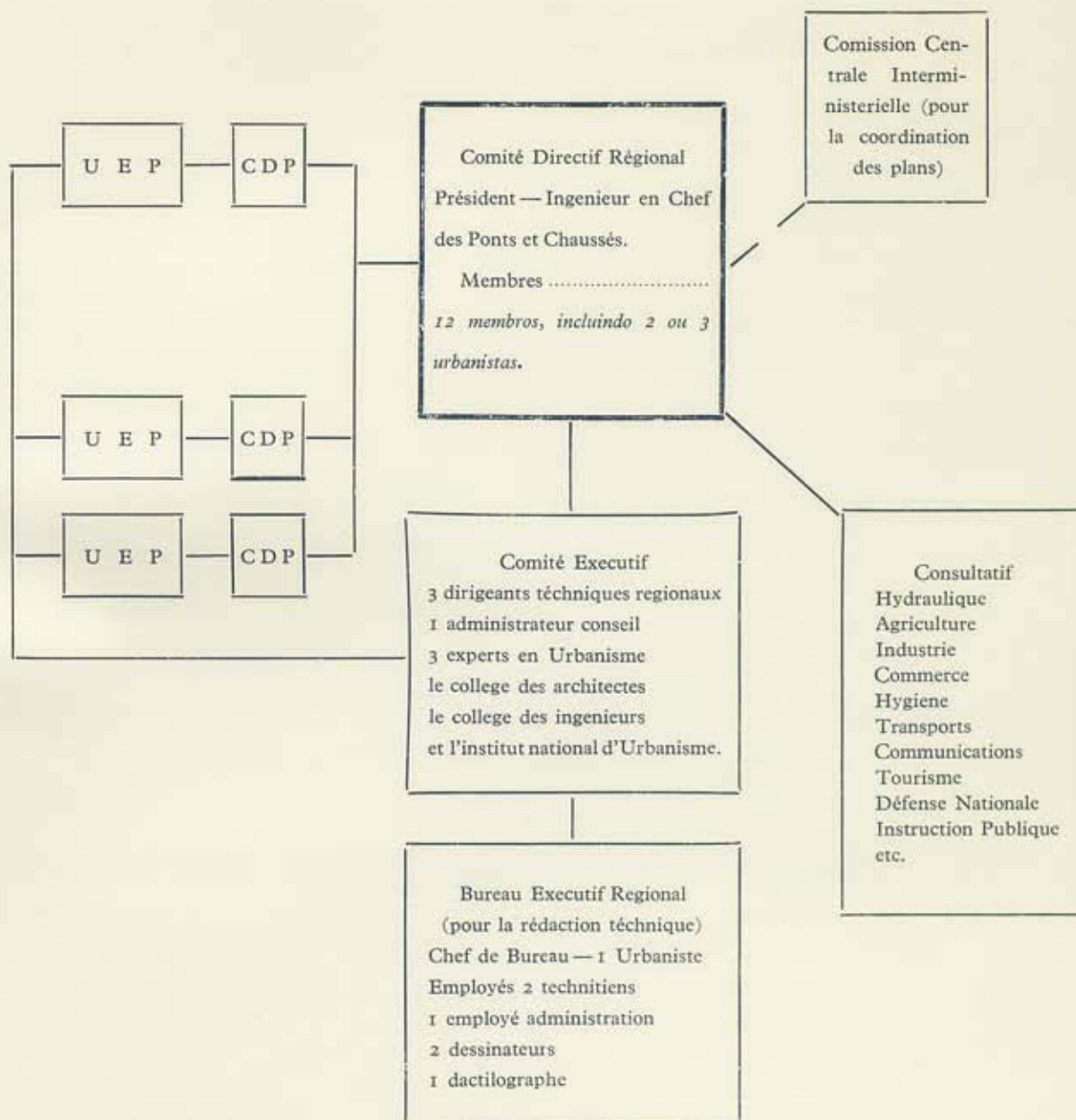
104. Plano rodoviário — rodovias existentes e em projecto, com a respectiva classificação. Linhas férreas, canais e aeroportos.
105. Zonamento geral existente.
106. Esquema hidráulico (bacias hidrográficas, estado de irrigação de várias zonas (diferença de tons), zonas por irrigar mas irrigáveis, diques, defesa dos rios, descarregadores para as correntes, etc.).

107. Planta cadastral à escala 1/25 000 com sobreposição do zonamento urbano existente e áreas de expansão.
108. Zonas turísticas existentes e futuras.
109. Densidades habitacionais gerais, tipo curva de nível, relacionadas com o relevo e sobreposição do rendimento per capita.
110. Estrutura geológica.
111. Património florestal.
112. Área industrial existente e prevista (zonas) e rendimento por habitante em percentagem do índice Itália 100-1956.
113. Área agrícola existente e prevista (zonas) e rendimento por habitante em percentagem de índice Itália 100-1956.
114. Analfabetismo, zonas com mais ou menos de 50%.
115. Resultado de estudos sobre a possibilidade de desenvolvimento ou modificação da exploração agrícola.
116. Habitação — quadrados com zona escura e zona clara, proporcionais, respectivamente, ao número de habitações com serviços e ao número de habitações sem serviços. Por comunas.
117. Zonas habitacionais consideradas com apetrechamento insuficiente de telefones ($< 1-10$ -lotação das escolas, etc.).
118. Síntese dos serviços públicos por comuna. Rectângulos sobre um mapa da região, um em cada comuna, com 5 divisões: uma com o nome da comuna e as outras 4 a preto ou branco conforme a existência ou não dum dado serviço público.
119. Demografia, escala 1/200 000.
 - a) — variação da população, por comunas, de 1881 a 1951. Redução em dois tons de azul $> 25\%$, $< 25\%$. Aumento em amarelos e castanhos a escurecer — $< 25\%$, $< 50\%$, $< 75\%$, $< 150\%$, $< 375\%$, $> 375\%$.
 - b) — densidades pelo censo de 1951.
120. Desempregados ou sub-desempregados (círculos encarnados com área proporcional ao número respectivo, por comunidades).
121. Zonas sub-desenvolvidas, a partir de vários critérios, com sobreposição de tracejados, cada qual correspondente a: a) pouco consumo de energia eléctrica; b) pouco consumo de tabaco; c) alto grau de desemprego; d) poucos assinantes de rádio-

-audições; e) baixo imposto de consumo; f) zonas já declaradas sub-desenvolvidas pelos ministérios; g) zonas assinaladas pelas províncias como sub-desenvolvidas. Resultados pela sobreposição.

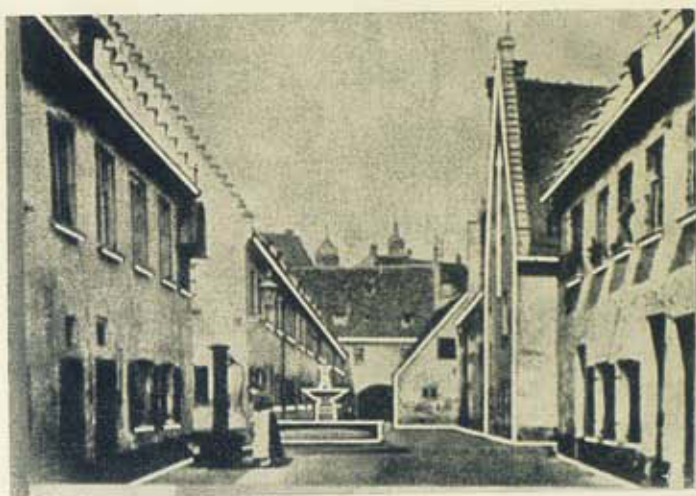
122. Cartogramas com 4 zonas: pobre, discreta, boa e excelente; com sobreposição das fontes de receita em círculos pequenos de 5 tamanhos consoante a importância. Colorido diverso consoante o tipo de riqueza; agricultura, indústria, comércio, artesanato, turismo, caça e pesca, pastos.
123. Cartograma com 3 zonas — com esgotos, com esgotos insuficientes, sem esgotos.
124. Cartograma com 3 zonas sobre o abastecimento de água: insuficiente ou suficiente.
125. Cartograma sobre habitação. Cada bola preta — 100 fogos construídos após a guerra; bolas encarnadas — 100 fogos ainda necessários. Por comuna.
126. População industrial. Cartograma indicando as comunas com mais de 100 000; 15 000; 5 000; 1 000 a 100 pessoas ligadas à indústria.
127. Património artístico — sítios e equipamento turístico. Indicação por meio de símbolos — cores e feitios. Pouco expressivo.
128. Equipamento para a prática de desporto e férias. Indicação por meio de símbolos.
129. Estrutura actual do ensino médio público e privado — cartograma.
130. Feiras e mercados (quadrados e triângulos). Três cores — gado, produtos alimentares, produtos diversos. Com interesse. Escala 1/200 000.
131. Serviços existentes e não existentes, a cheio ou não (círculos) — gás, metano, electricidade. Em três cores.
132. Consumo de energia: até 25 kw/h, 50 kw/h, 75 kw/h e mais de 100 kw/h (capitação). Zonas do tipo densidades.
133. Situação dos planos comunais, e planos intercomunais propostos.
134. Organização dos serviços de planeamento regional na Itália.

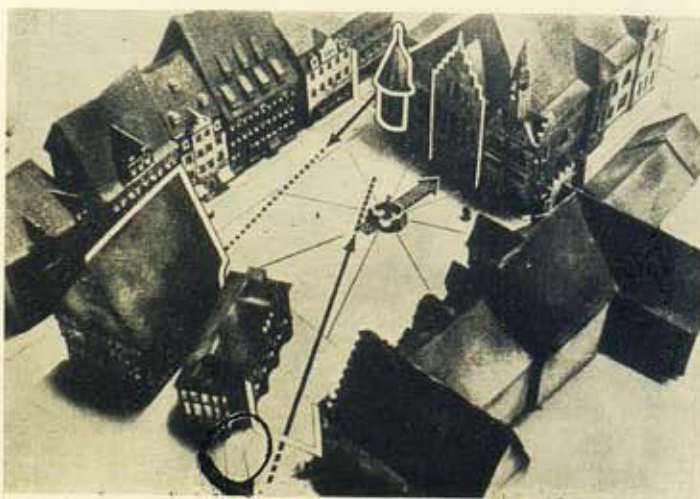
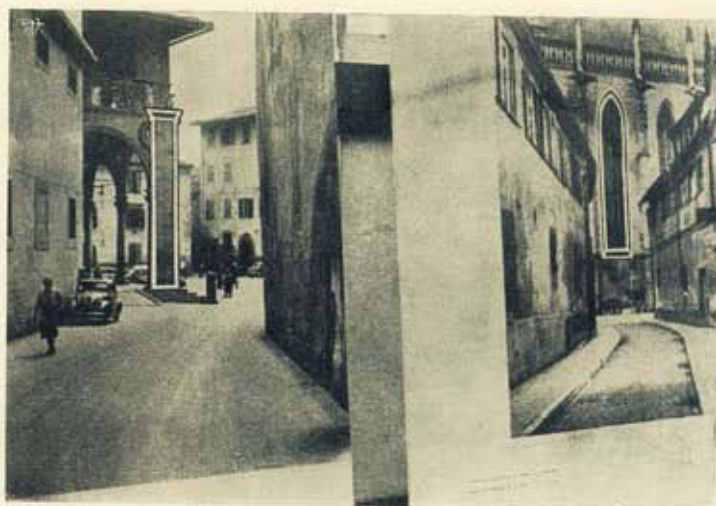
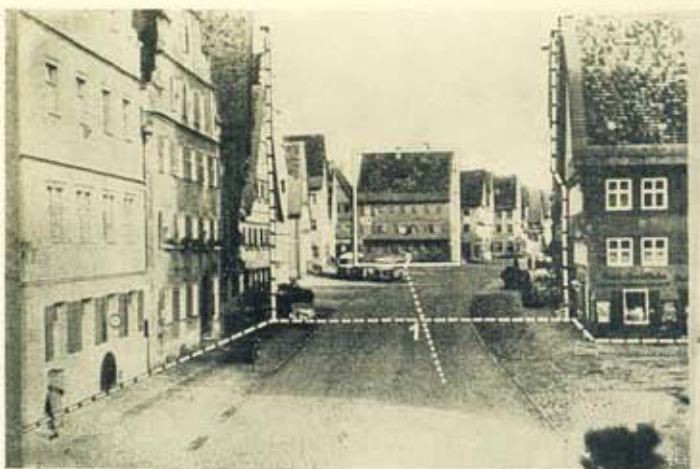
ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE PLANEAMENTO REGIONAL EM ITÁLIA



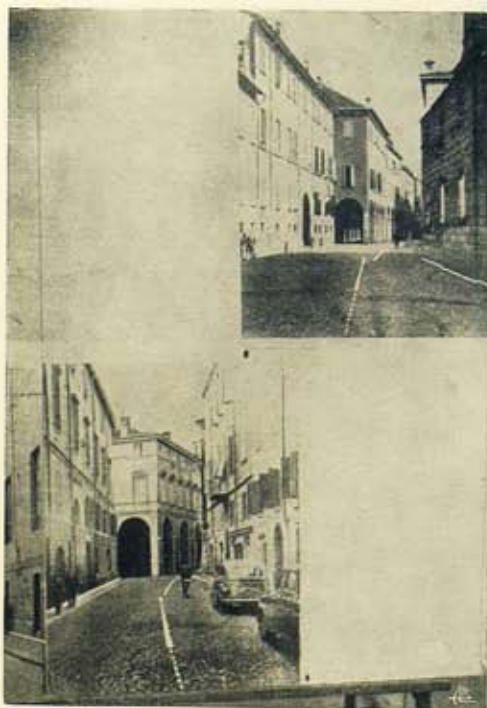
**ESTUDOS DE DESENHO URBANO SOBRE FOTOGRAFIAS,
EM MAQUETAS E PERSPECTIVAS**

(Apresentados na Secção da Alemanha, n.º 42)





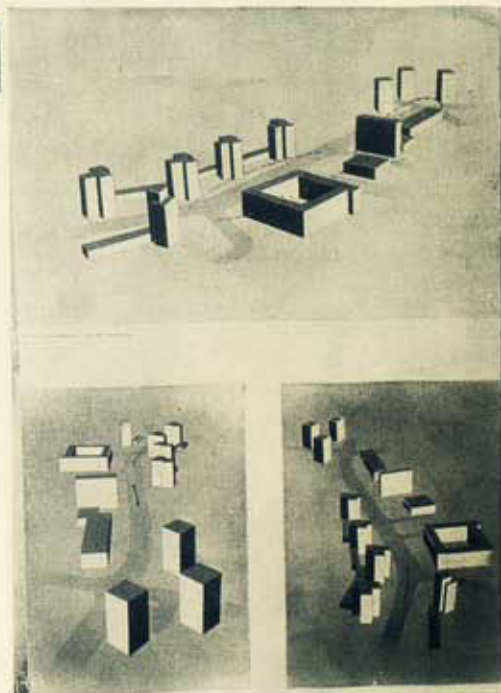
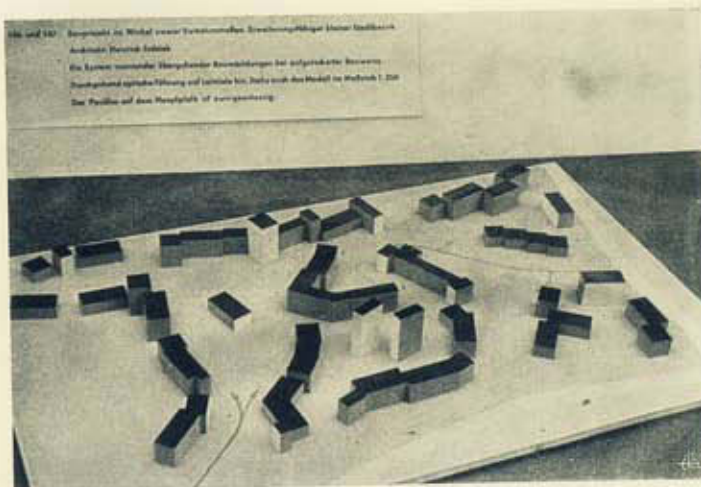
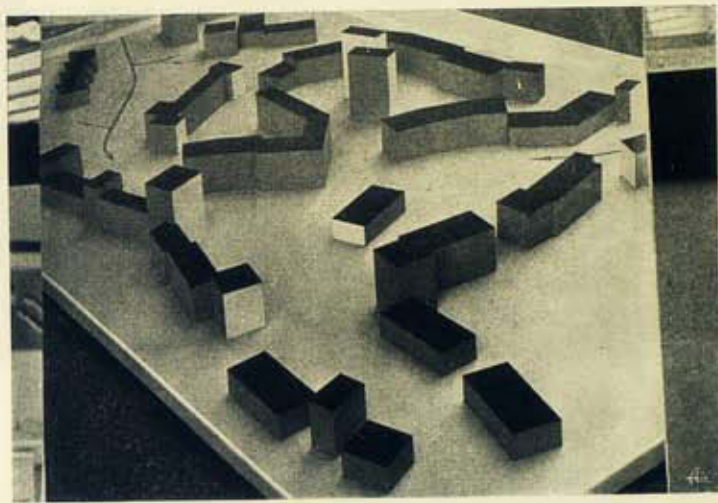






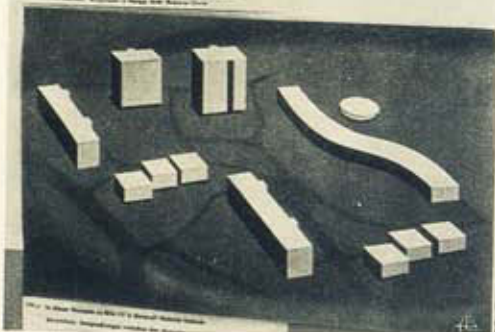


Die Piazza del Palazzo Vecchio, Florenz, Italien. (A. S. 1907)

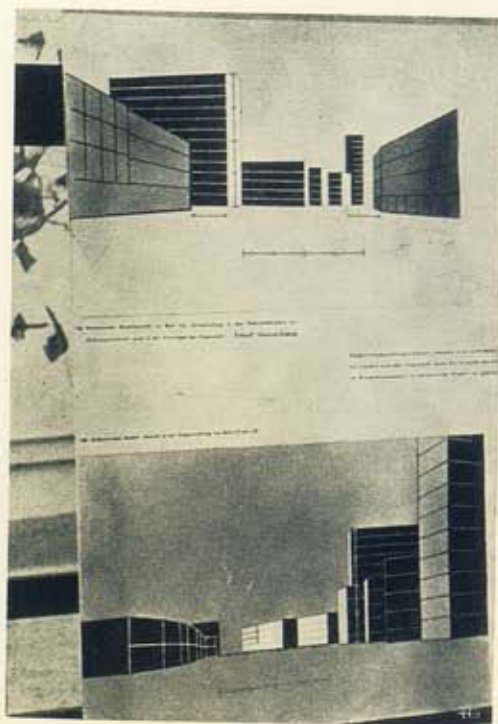




1942. Wohnhauskomplex in Berlin. Die Häuser sind in Gruppen angeordnet, die durch eine zentrale Grünanlage verbunden sind. Die Häuser sind in einer Reihe von Gruppen angeordnet, die durch eine zentrale Grünanlage verbunden sind. Die Häuser sind in einer Reihe von Gruppen angeordnet, die durch eine zentrale Grünanlage verbunden sind.



1942. Wohnhauskomplex in Berlin. Die Häuser sind in Gruppen angeordnet, die durch eine zentrale Grünanlage verbunden sind. Die Häuser sind in einer Reihe von Gruppen angeordnet, die durch eine zentrale Grünanlage verbunden sind. Die Häuser sind in einer Reihe von Gruppen angeordnet, die durch eine zentrale Grünanlage verbunden sind.



1942. Wohnhauskomplex in Berlin. Die Häuser sind in Gruppen angeordnet, die durch eine zentrale Grünanlage verbunden sind. Die Häuser sind in einer Reihe von Gruppen angeordnet, die durch eine zentrale Grünanlage verbunden sind. Die Häuser sind in einer Reihe von Gruppen angeordnet, die durch eine zentrale Grünanlage verbunden sind.

1942. Wohnhauskomplex in Berlin. Die Häuser sind in Gruppen angeordnet, die durch eine zentrale Grünanlage verbunden sind. Die Häuser sind in einer Reihe von Gruppen angeordnet, die durch eine zentrale Grünanlage verbunden sind. Die Häuser sind in einer Reihe von Gruppen angeordnet, die durch eine zentrale Grünanlage verbunden sind.

EXEMPLOS ESQUEMÁTICOS DE ALGUNS CARTOGRAMAS

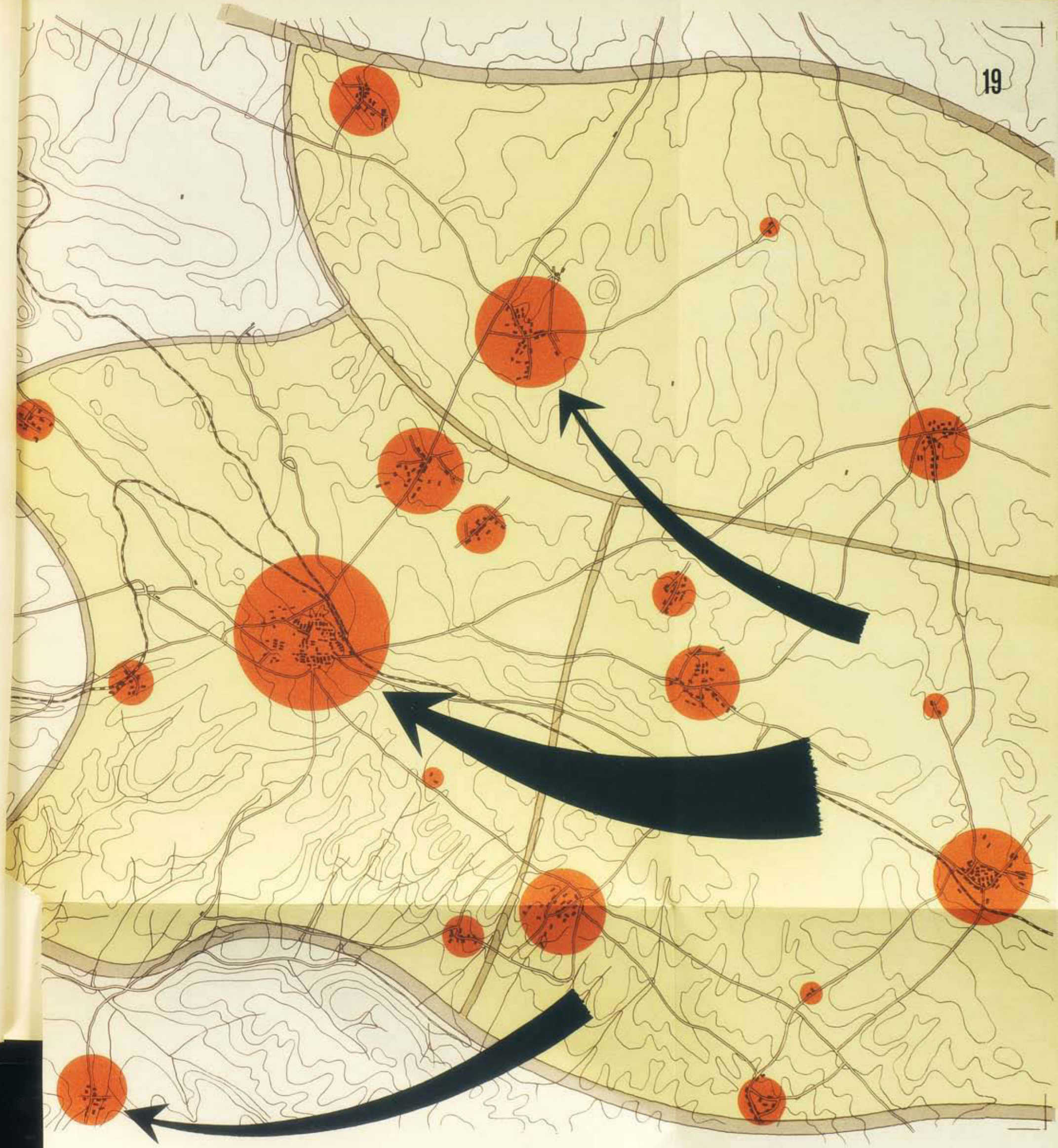
Os números de referência correspondem aos da ordem na lista precedente

CARTOGRAMA 19

Representa-se cada aglomerado por um círculo de área proporcional à população.

As setas correspondem aos movimentos regionais, partem de zonas de emigração e dirigem-se aos locais de atracção das populações, normalmente grande cidades.

A espessura das setas é proporcional à importância do valor imigratório.

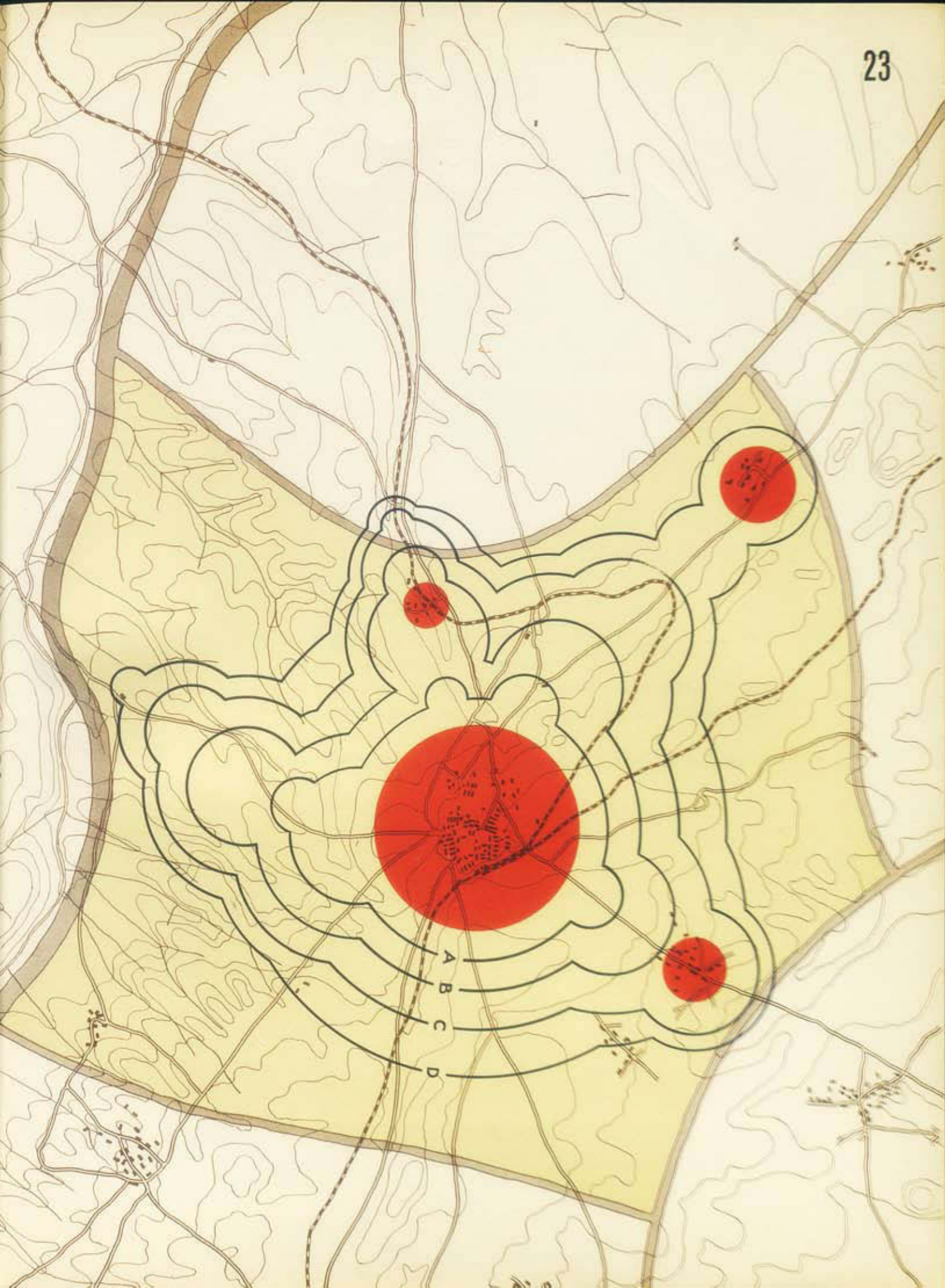


CARTOGRAMA 23

Representa-se cada aglomerado por um círculo cuja área é proporcional à população.

Determinam-se áreas, concêntricas do aglomerado principal, das quais o tempo necessário para atingir em transporte colectivo o núcleo central do referido aglomerado está compreendido entre A-B, B-C e C-D (os períodos praticamente utilizáveis nestes cartogramas podem ser de 10 a 20 m).

Verificam-se grandes distorções ao longo das vias rápidas e bem servidas de transportes.

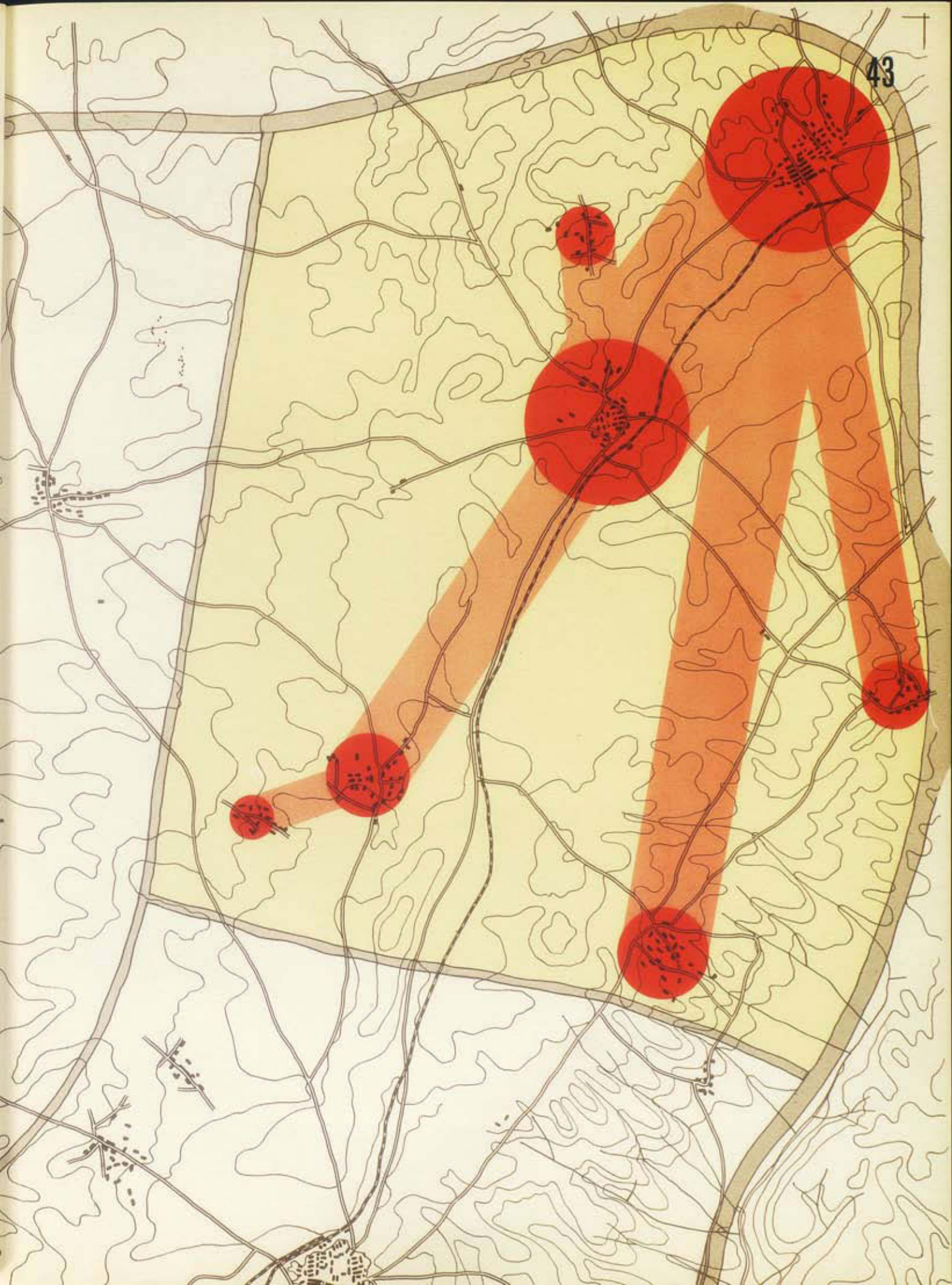


CARTOGRAMA 43

Representa-se cada aglomerado por um círculo cuja área é proporcional à população.

Ligam-se os referidos aglomerados por faixas de largura proporcional ao movimento diário de tráfego entre eles.

Obtém-se uma ideia da estrutura das actividades da região.



CARTOGRAMA 46

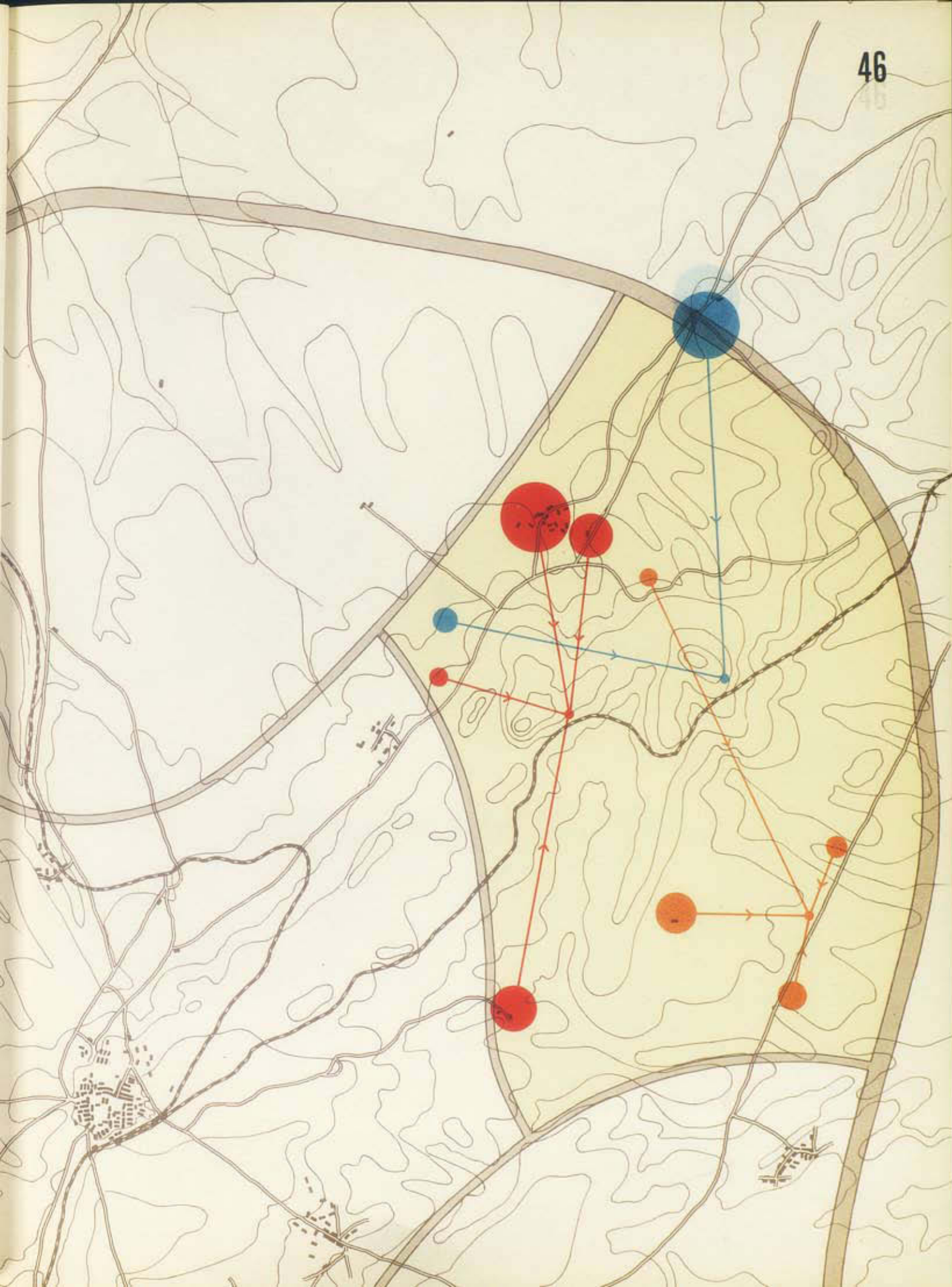
Análise das condições de relação dos locais de trabalho e habitação.

Cada cor corresponde a um tipo de indústria.

Os locais de trabalho são assinalados por um ponto e os de habitação por um círculo de área proporcional ao número de trabalhadores da referida indústria que aí habitam.

As setas indicam o movimento habitação-trabalho.

A escala da planta deverá ser 1:100 000 ou 1:200 000.

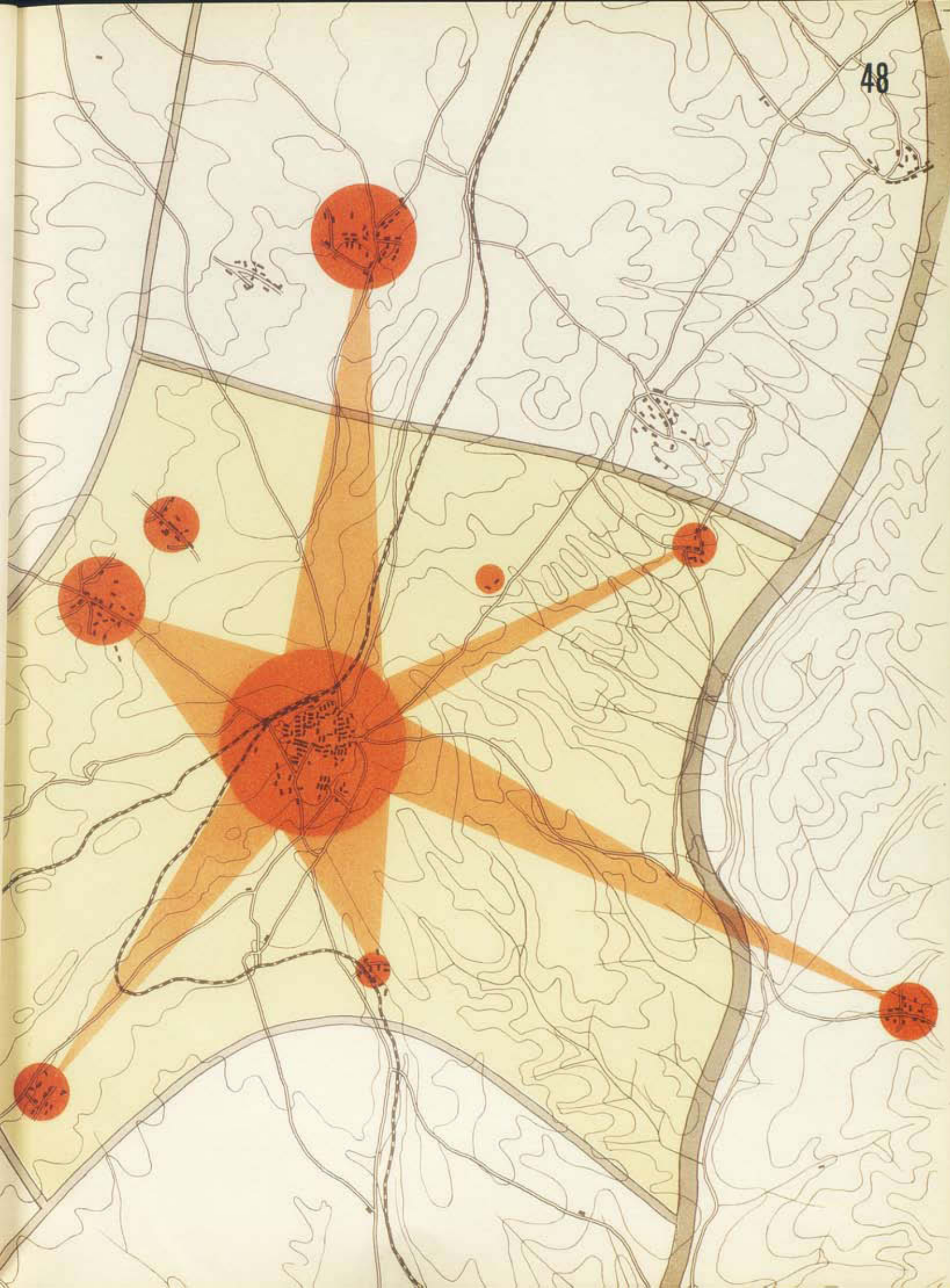


CARTOGRAMA 48

Função urbana — zona de influência. O núcleo da estrela formada é o centro de atracção.

As áreas do círculo são proporcionais à população.

A base de cada braço da estrela é proporcional ao movimento populacional atraído dos aglomerados da região à zona central do aglomerado principal.

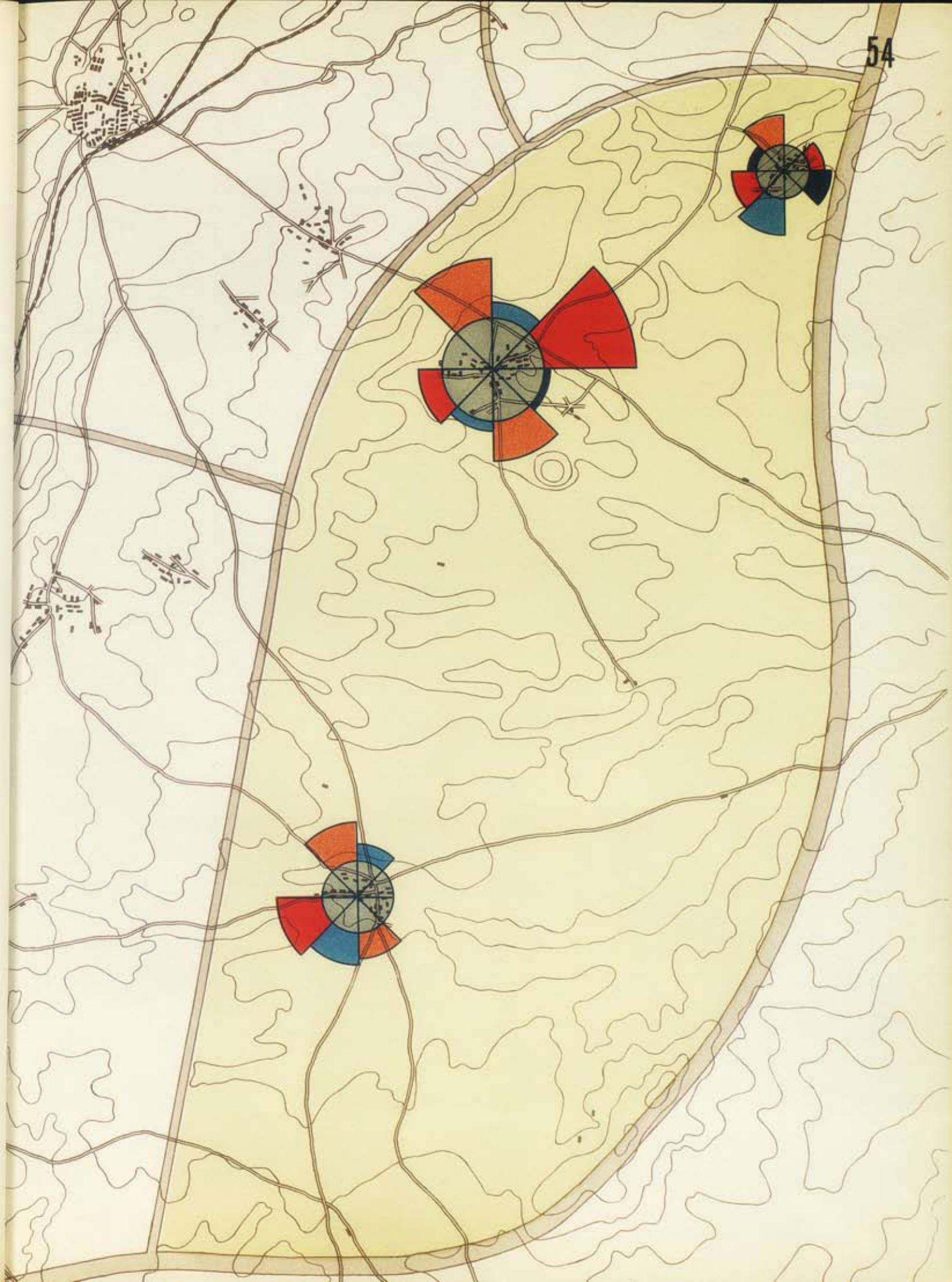


CARTOGRAMA 54

Repartição da população activa por actividades.

Estas são classificadas numa base decimal, até 10, e os sectores definidos, a contar no sentido dos ponteiros dum relógio, correspondem aos números: 2; 3; 3,1; 4,4; 4,5 a 5,4; 5,4 a 6,2; 6; 7; 8 e 9.

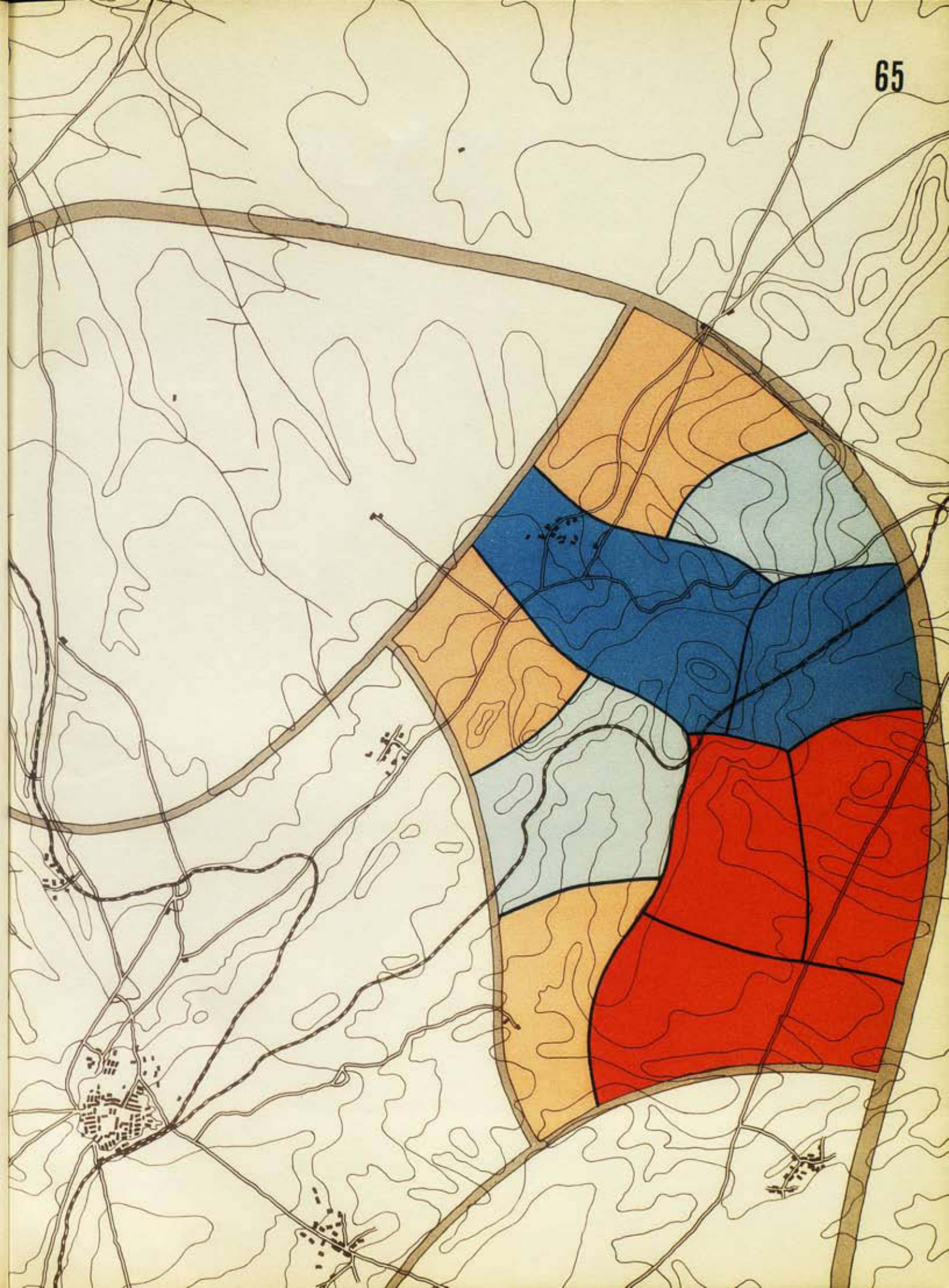
A área dos círculos é proporcional à população dos aglomerados.



CARTOGRAMA 65

Cada comuna é classificada dentro duma destas categorias, relativamente à evolução demográfica verificada em determinado período (25 anos):

- Sempre decrescente — azul escuro.
- Crescente e depois decrescente — azul claro.
- Decrescente e depois crescente — laranja claro.
- Sempre crescente — laranja escuro.



CARTOGRAMA 92

É um processo de apresentar a relação entre os locais de trabalho (círculos) e habitação (triângulos), em conjunto e em função do tipo da indústria.

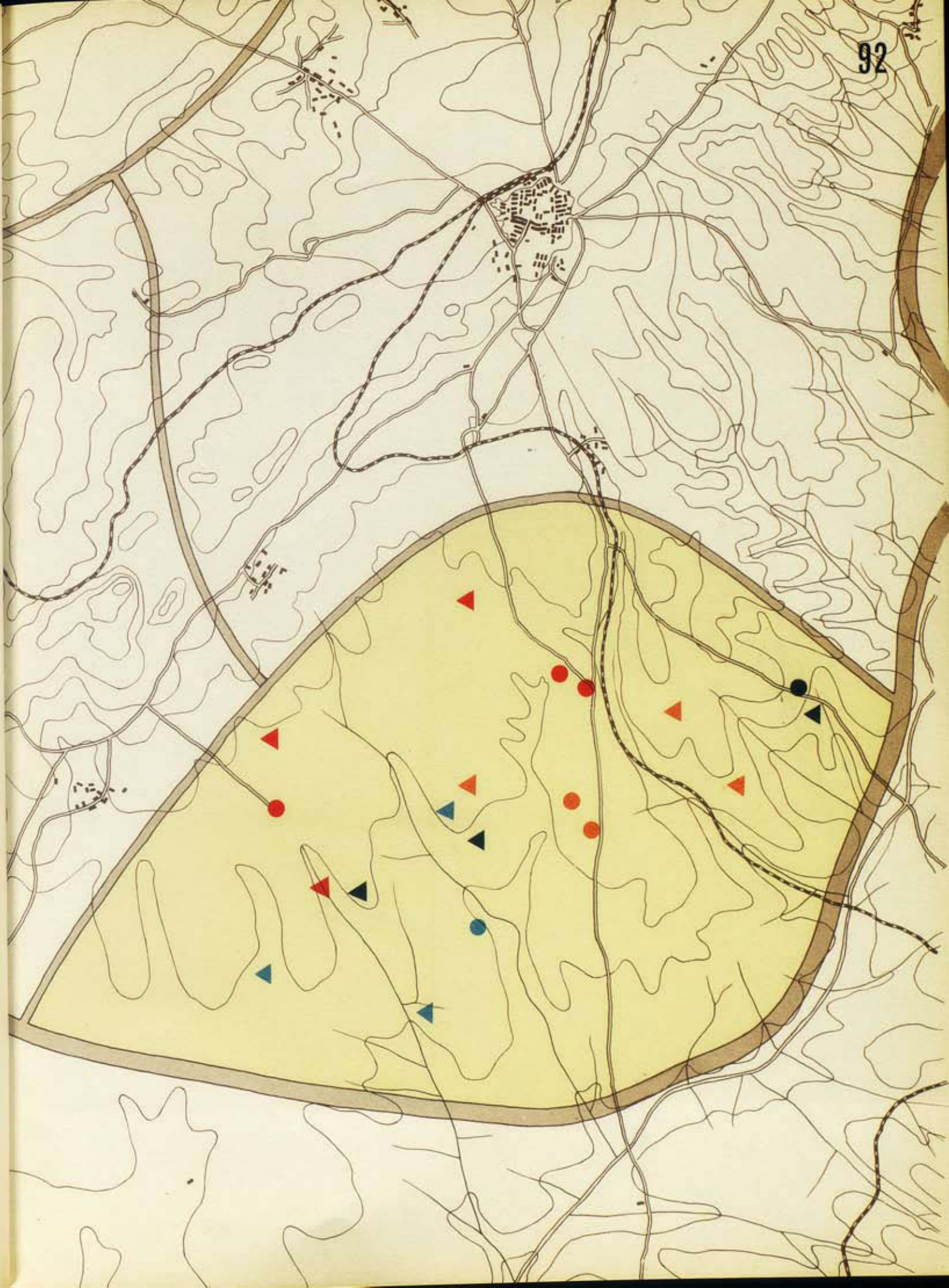
Neste caso particular:

Lanifícios — azul.

Metais — preto.

Alimentação — laranja.

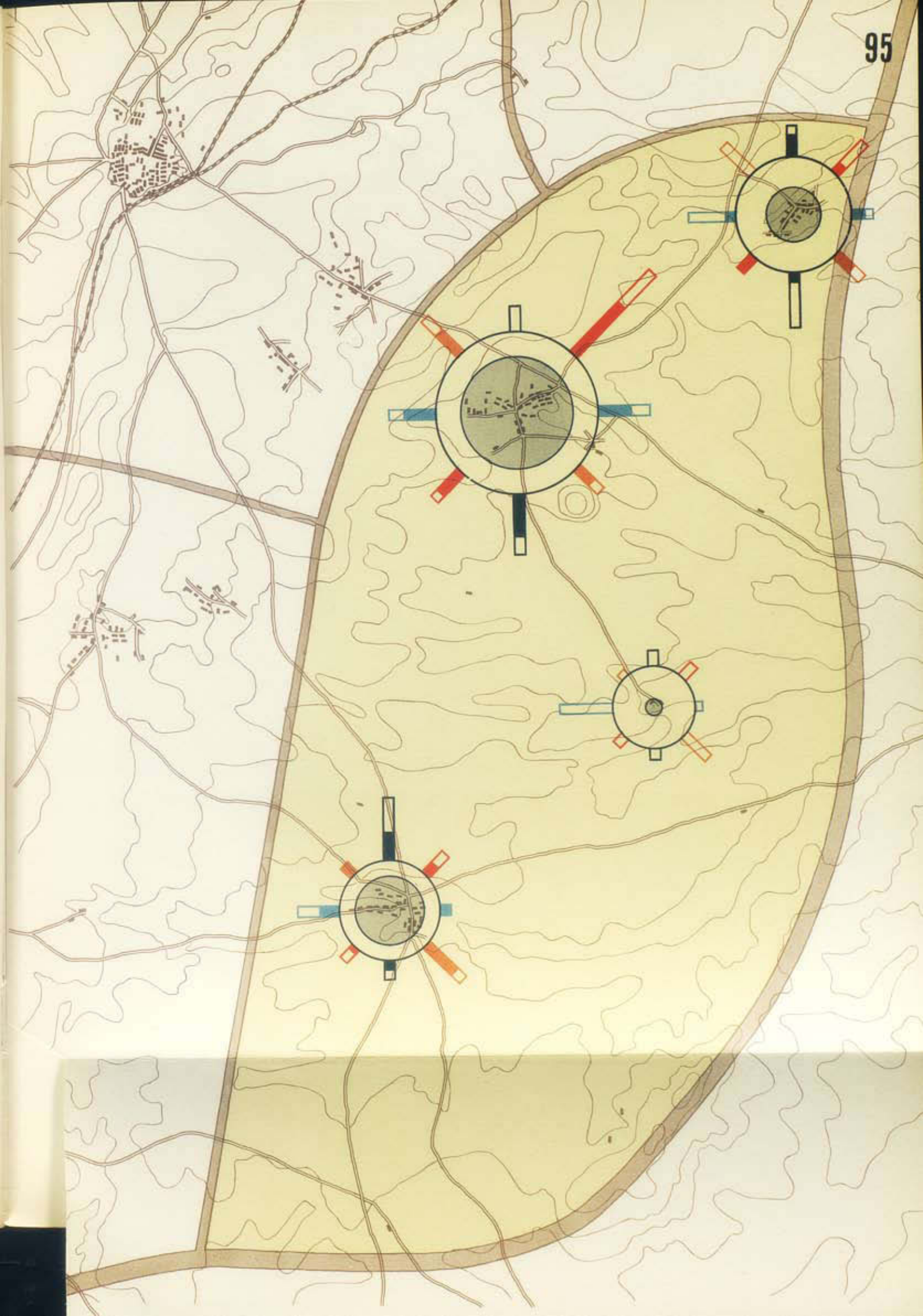
Química — encarnado.



CARTOGRAMA 95

Os círculos interiores representam, em função da área, a população existente nos aglomerados. A população futura é proporcional às bases dos círculos exteriores.

Em co'unas correspondentes a 8 tipos de actividade representa-se a fracção de operários que cada uma actualmente ocupa (a cheio) e que se prevê venha a ocupar (altura total).

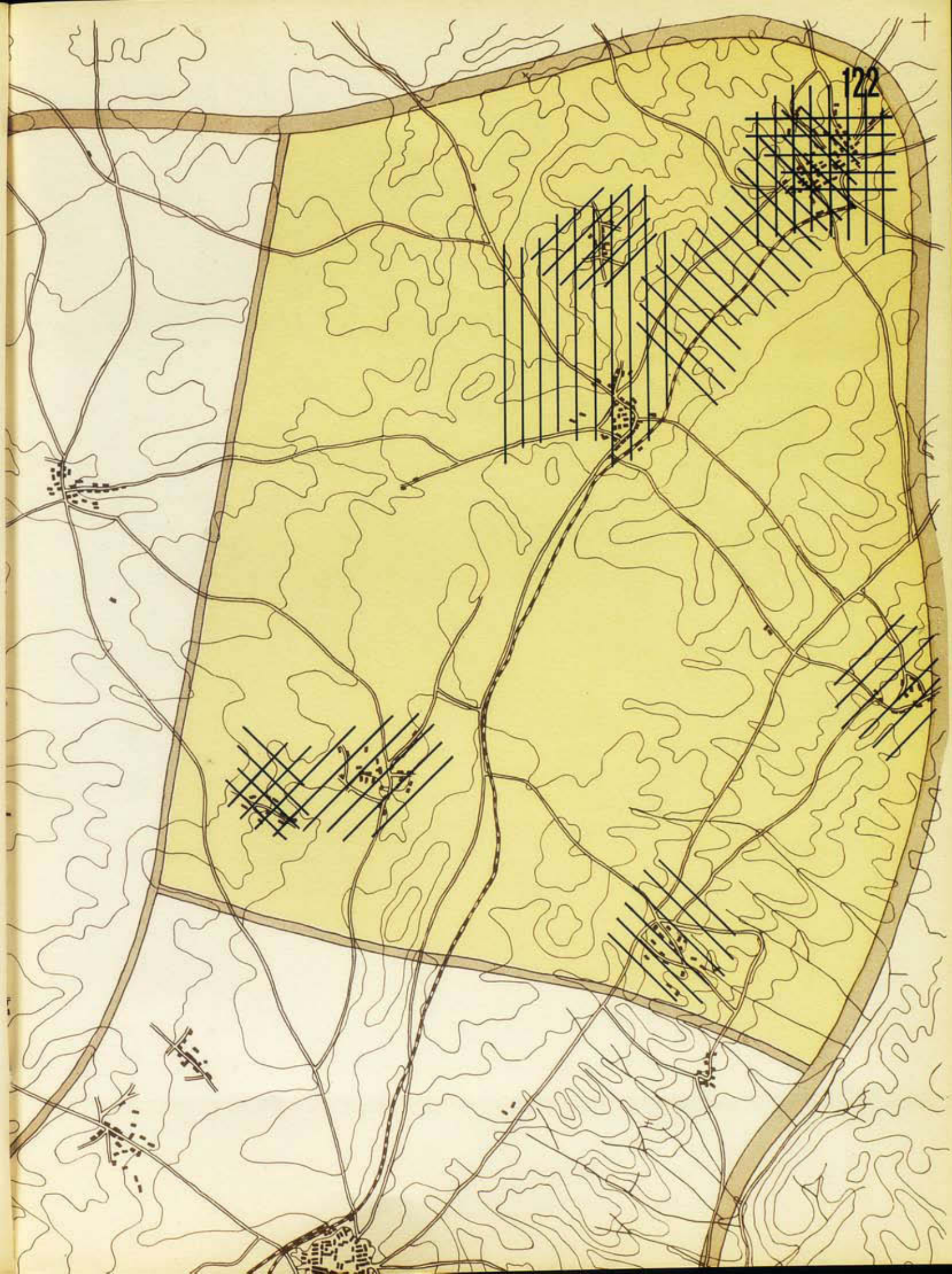


CARTOGRAMA 122

Áreas subdesenvolvidas determinadas a partir de critérios especiais, assinalados em plantas, como, por exemplo:

- pouco consumo de energia eléctrica
- alto grau de desemprego
- pouco consumo de tabaco
- poucos assinantes de rádio-audição
- baixo imposto de consumo
- zonas declaradas subdesenvolvidas pelos ministérios ou pelas províncias.

O resultado obtém-se por um efeito de sobreposição por a cada notação gráfica corresponder um dos critérios adoptados.



CONSTRUÇÃO DE CASAS DE HABITAÇÃO EM SÉRIE, COM ELEMENTOS PRÉ-FABRICADOS

RELATÓRIO DA VISITA A ROUEN

(MARÇO DE 1958)

Pretende-se com este trabalho dar uma ideia sumária das construções em série, que nos foi dado observar em Saint'Etienne-du-Rouvray, a 7 km de Rouen — França. Introdução

O que vamos expor baseia-se não só nos conhecimentos obtidos no local (observação directa, informações e fotografias), como ainda em dados colhidos de «La Revue de Rouen — 9.^e année — n.º 5», de que reproduzimos algumas passagens e fotografias.

CAPÍTULO I

A CONSTRUÇÃO EM SÉRIE, COM ELEMENTOS PRÉ-FABRICADOS, COMO UM DOS MEIOS DE COMBATER A CRISE HABITACIONAL — ESQUEMA GERAL DO PROCESSO «COIGNET»

Para resolver a crise da habitação em França, é necessário edificar 300 000 fogos num período o menos longo possível. Este fim não pode ser atingido pelos processos tradicionais da construção, dada a falta de mão-de-obra especializada. Crise habi-
tacional

Há cerca de 100 anos o Prof. François Coignet, disse, em Paris, aos seus alunos, que as habitações do futuro seriam semelhantes às da pré-história, no que se refere à aplicação de poucos, mas grandes elementos construtivos, por meio da sua pré-fabricação. Base
da solução

Prevvia já então esse Professor os benefícios daí resultantes não só no emba-
ratecimento, como na rapidez da execução das construções.

No fim do século passado, foi ainda um Coignet (Edmond) quem utilizou as primeiras vigas e placas pré-fabricadas em betão armado, na construção do Casino de Biarritz (1892).

Depois disso, o pré-fabrico de elementos construtivos resistentes teve um período morto, até que nos últimos anos tomou de novo algum incremento, havendo variadas patentes de elementos de construção pré-fabricados, sobretudo em pavimentos.

Porém, todos esses elementos não passam praticamente de pequenas vigotas que, com dimensões relativamente pequenas, exigem a aplicação de grande número de elementos, havendo ainda a necessidade de, para a total execução da estrutura resistente, proceder a vários trabalhos em obra, de um modo geral betonagens, embora com cofragem simplificada.

Industria- lização

Mas a previsão de François Coignet — construção de habitações com grandes elementos pré-fabricados — tem agora a sua realização em França, sobretudo na Normandia, desde que M. Edouard Fougea actual presidente e director geral das «Construções Edmond Coignet» rompendo os métodos tradicionais, caminhou para a industrialização total.

As habitações são agora preparadas totalmente em instalações industriais (fig. 1) tal como a construção metálica, a indústria de automóveis e a construção naval.

A indústria francesa colocou-se à cabeça das pesquisas efectuadas neste domínio, com métodos ainda únicos na Europa.

Estes métodos têm sido aplicados na Normandia pela firma «Edmond Coignet». Várias centenas de fogos têm sido construídos num tempo record e estão actualmente habitados.

Construção em série

O fim a atingir é construir económica e rapidamente imóveis com as condições de habitabilidade hoje exigidas pelos regulamentos, diminuindo o esforço do homem e aumentando a produtividade, com o auxílio de instalações mecânicas.

Daqui a ideia de produzir em série elementos construtivos, como se produzem em série as peças de um automóvel.

Estandar- dização

Tal facto impõe a standardização, condição imperiosa de toda a produção em série. Daqui a necessidade de uma arquitectura modulada. Esta concepção está de acordo com o urbanismo moderno, orientado no sentido de grandes conjuntos funcionais.

Trabalho abrigado

Tal circunstância exige o abandono do trabalho ao ar livre, sujeito às intempéries, em favor da fábrica, estabelecimento industrial, racionalmente organizado e equipado com material potente e exacto.

Materiais

Quanto aos materiais a aplicar, os mesmos terão que ser tradicionais na construção, fáceis de encontrar em todas as regiões e terem as qualidades de resistência e duração exigidas para o efeito. A escolha conduz-nos ao betão, material simples, de que se conhecem as possibilidades e exigências.

Os elementos fabricados em betão serão do tipo pesado mas compatíveis com a potência habitual dos maquinismos de fabrico, transporte e de elevação. O peso médio dos elementos é de 2 toneladas, sendo 28 os elementos em média por cada habitação.



Fig. 1 — Instalações para pré-fabrico de elementos em Sotteville.

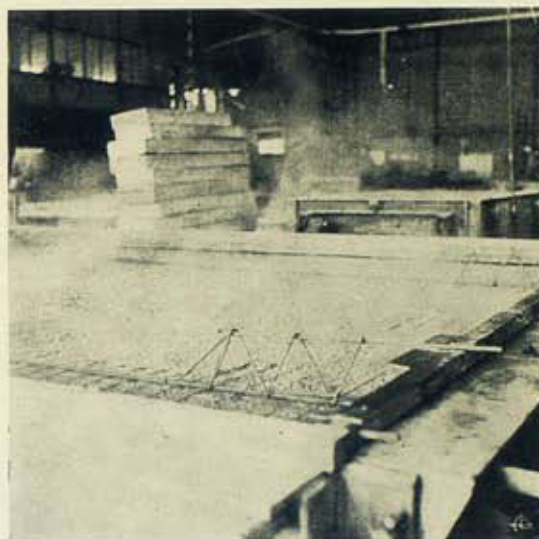


Fig. 2 — Fabrico de um elemento vazado para pavimentos (moldes metálicos — armaduras da laje apoiando em vigotas a fundir conjuntamente — 1.^a betonagem — ao fundo cofragem de madeira para utilização conforme fig. 3).



Fig. 3 — Colocação de cofragem de madeira a perder para a formação de ocos — ver as armaduras servindo de vigotas.



Fig. 4 — 2.^a betonagem de um elemento vazado — ver cofragem a desperdiçar e armaduras das vigotas.

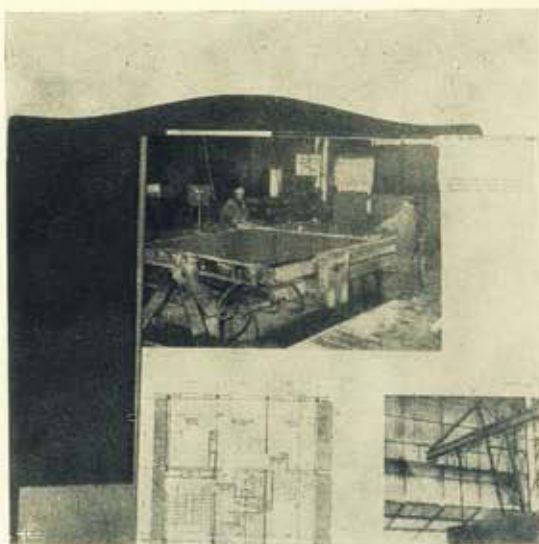


Fig. 5 — Vibração do betão num elemento vazio após a fundição. Em baixo planta das habitações construídas em Rouen, segundo o plano Lopoia. O bloco tem 8,90 m de largura e os módulos das dependências são de 3,05 m.

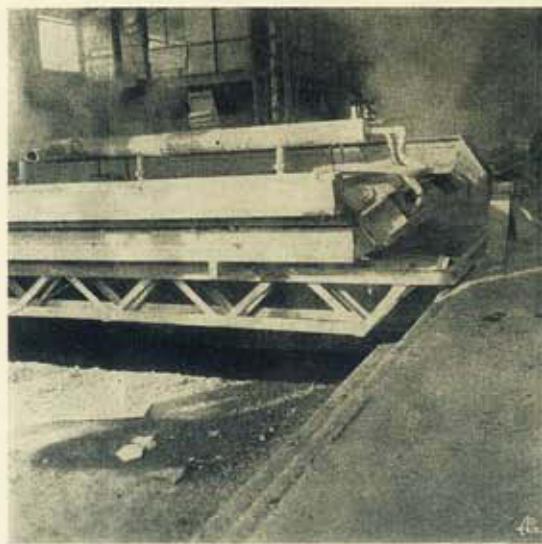


Fig. 6 — Tubagens para a presa forçada do betão, por aquecimento com vapor de água — durante 2 horas.

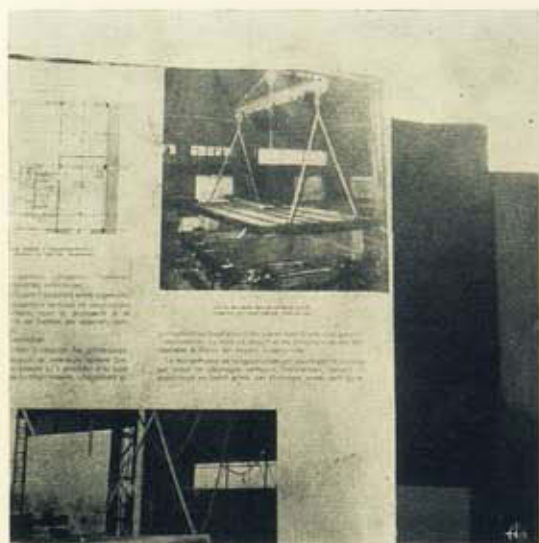


Fig. 7 — Elevação da cobertura de aquecimento após o fabrico de um elemento.

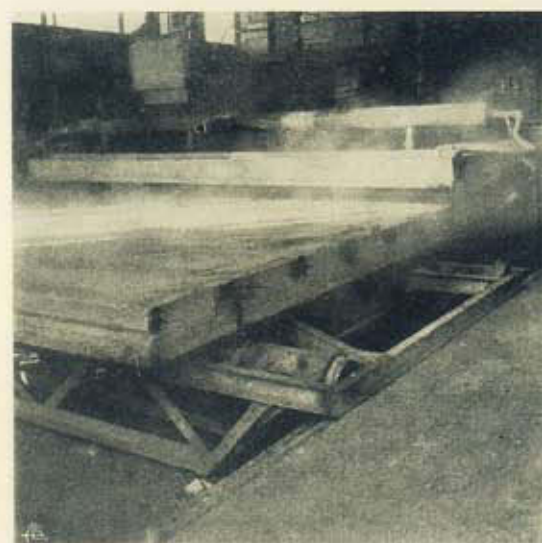


Fig. 8 — Um elemento de pavimento depois da secagem, pronto a ser içado.

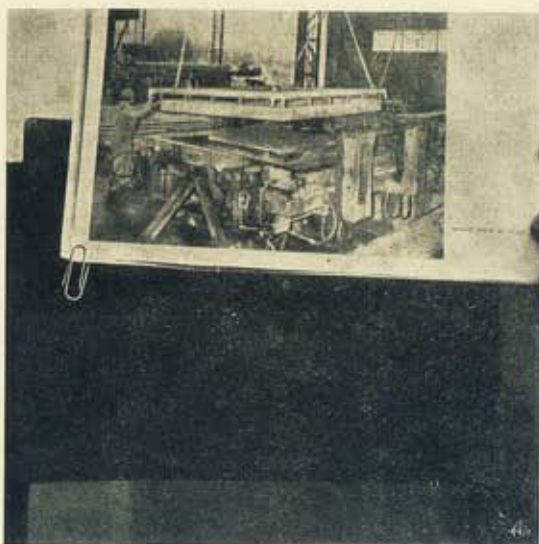


Fig. 9 — Colocação em molde de um caixilho de elemento de fachada.



Fig. 10 — Um elemento de fachada acabado de fundir, com uma janela de madeira, colocada no molde de fundição. Complexidade mecânica. Facilidade de desmoldagem, realizada por um só homem. Fase de basculamento.



Fig. 11 — Libertação do elemento das prisões ao molde metálico.

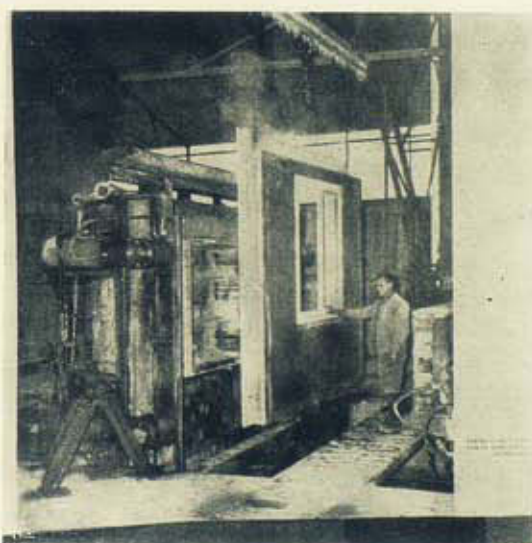


Fig. 12 — Elevação final do elemento de fachada — ver ainda vapor de água.

O peso é um inconveniente para os transportes a longa distância, mas tem vantagem na robustez e duração dos edifícios assim construídos.

Localização das fábricas Instalando a fábrica nas regiões em que a construção é mais necessária, a zona económica do transporte por camião é de 50 km em redor, segundo indicações da Firma. Noutros casos, em que a fábrica pode ser montada na proximidade de uma via fluvial navegável, como o caso de Sotteville que visitámos, pode-se admitir uma zona de acção económica nitidamente mais extensa.

Elementos da construção As construções são compostas de elementos simples mas grandes, formando em geral um dos painéis que limitam a face do paralelepípedo de uma das divisões de uma habitação (fig. 36-37-40-47-51).

- a) — Pavimentos: cada peça é simultaneamente o piso de um andar e o tecto do andar inferior. Tem espessura da ordem dos 20 cm no processo Coignet.
- b) — Paredes das fachadas: dotadas de isolamento térmico e vãos de carpintaria exteriores. Tem de espessura 25 cm no processo Coignet.
- c) — Paredes divisórias de inquilinos e da caixa da escada e uma parede interior longitudinal, sendo meirais as paredes entre os prédios do mesmo bloco. Tem de espessura 20 cm no processo Coignet.
- d) — Paredes divisórias diversas tendo passagens para tubos de canalizações eléctricas, aquecimento, aparelhos sanitários e lixos. Tem 6 cm de espessura no processo Coignet.
- e) — Blocos de chaminés e ventilação: as fugas de chaminés têm $19,5 \times 19,5$ cm. As de ventilação são circulares.
- f) — Escadas.

Montagem Os paramentos exteriores e interiores saem prontos da fábrica com o seu acabamento final (fig. 18). Apenas é necessário proceder em seguida à sua montagem em obra, sobre as fundações que são as únicas partes da construção executadas pelos meios tradicionais.

Trava-mento Segundo indicações da Firma, o monolitismo da construção é assegurado pelas ligações de betão armado verticais e horizontais, segundo um determinado esquema, (fig. 36-44-45-48-49-53-68) lançando betão nos intervalos das peças já montadas e onde previamente se colocarem varões de aço de construção, geralmente 3 ou 4 varões de $3/8''$ embebidos em secções de betão em forma de malhete. Este trabalho é feito sem qualquer cofragem pois os elementos a ligar a substituem, não ficando portanto à vista qualquer porção de betão moldado no local. Toda a construção tem o aspecto que oferece cada peça ao sair da fábrica.

Acabamentos Os acabamentos do edifício são operações simples: betumagem de juntas, (fig. 68-69) em cor igual à dos paramentos, fixação de carpintarias interiores standardizadas, fixação de conjuntos de canalizações, passagens de fios eléctricos, fixação de aparelhos eléctricos e pinturas.

Com este processo e sem que seja necessária uma mão-de-obra especializada, obtém-se uma grande rapidez. É assim que, imóveis de 5 pisos compreendendo 80 fogos são tornados habitáveis em 4 meses.

Mas para chegar a tal, são necessários estudos detalhados sobre a forma e a constituição dos painéis, condutas, etc., são estudadas a resistência, estanqueidade, isolamentos térmico e acústico, tendo em conta os fenómenos físicos e químicos: condensação, humidificação, variações das condições atmosféricas, acção do calor, etc. Cada peça é concebida para ser fácil e economicamente realizada.

Concepção
das peças

Para fabricar as peças é necessário criar moldes um tanto complicados. Não são simples cofragens, mas verdadeiras máquinas de precisão, as quais deixam para o trabalho humano uma ínfima parte. Os seus diferentes movimentos: basculamento ou rotação, extracção do elemento acabado, são executados por um só homem que tem diante de si as alavancas que lhe permitem efectuar as diferentes operações sucessivas.

Preparação
dos
elementos
máquinas-
cofragens

Estas máquinas, aquecidas a vapor, são manobradas por macacos hidráulicos e possuem um equipamento pneumático e eléctrico. Cuidadosamente concebidas pelos serviços técnicos da empresa, elas permitem a confecção dos elementos em cerca de 2 horas.

As vantagens desta verdadeira indústria da construção aparecem naturalmente :

Vantagens

- Abaixamento de custo, que provém sobretudo de uma redução do tempo de trabalho. A colocação de um lavatório faz-se pela simples aplicação de consolas, pelo aparafusamento das peças em orifícios previstos na execução das paredes da fábrica e pela colocação de canalizações com comprimentos exactos. O operário não tem nenhuma medida a efectuar, algum corte a fazer, alguma soldadura a executar, pois tudo lhe vem preparado. Outro exemplo: a instalação eléctrica de uma habitação de 3 ou 4 divisões pode ser executada num só dia por um operário, com apenas um alicate de golpe e uma chave de parafusos.
- Melhoria das condições de trabalho. Como já se disse, não ficam sujeitos às intempéries, pois o principal é feito na fábrica.
- Melhor qualidade, particularmente no aspecto das fachadas, na planimetria dos tectos e superfícies interiores; supressão de tudo o que seja supérfluo e contribua para o encarecimento da construção, sobretudo nas fachadas e acabamentos interiores que não sejam praticamente uma pintura sobre as peças pré-fabricadas, sem necessidade de rebocos.
- Execução rápida e com operários fáceis de recrutar, até com pequena idade (fig. 40-41-43-46). Contribue-se assim para uma solução mais rápida do problema da crise habitacional.

Esta nova forma de execução impõe, evidentemente, o abandono de outras regras antigas e conduz a uma nova dependência entre os indivíduos que intervêm na construção: arquitecto, engenheiro da construção civil, engenheiro mecânico, técnicos dos diferentes serviços oficiais e o empreiteiro ou proprietário, quer oficial quer particular.

Conforme os agregados populacionais, assim as habitações devem satisfazer a determinadas características.

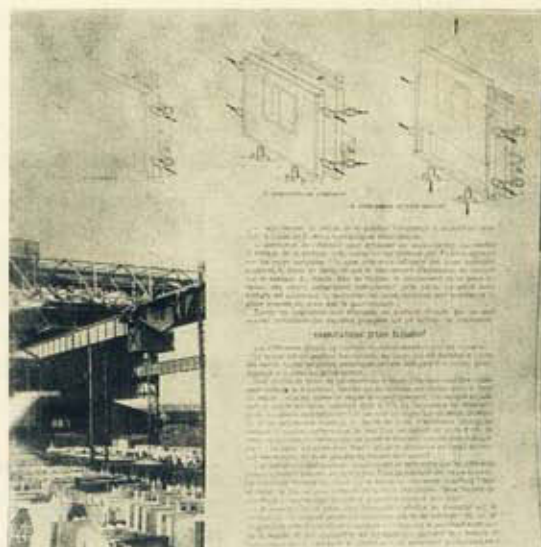
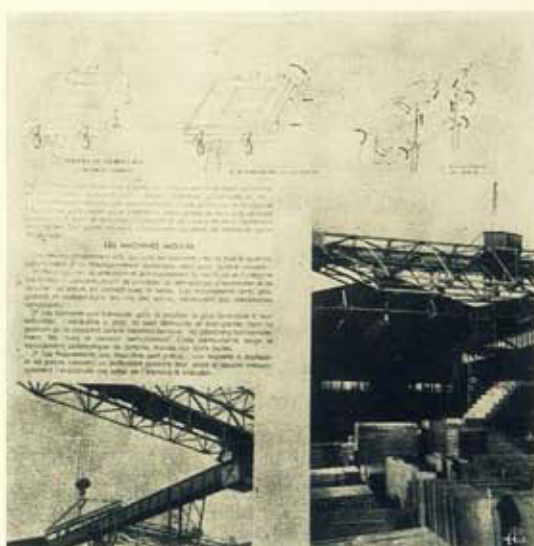


Fig. 13 e 14 — Ao cima, movimentos dos moldes.

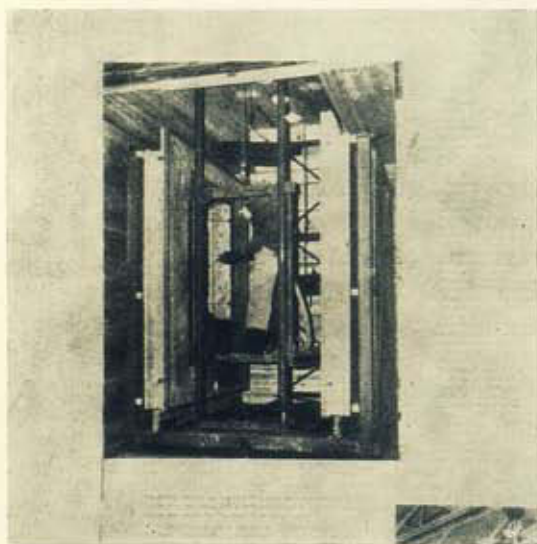


Fig. 15 — Elemento de fachada na cabine de area-mento.

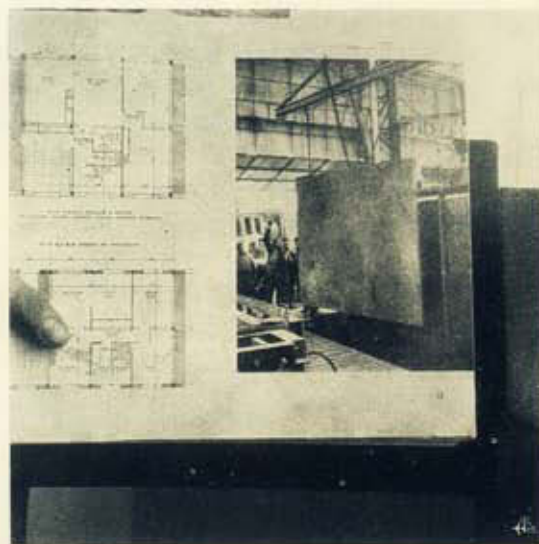


Fig. 16 — Elevação e transporte de outro elemento para depósito ao ar livre.

A esquerda e em baixo uma variante à planta das habitações indicadas na fig. 5, que aqui aparece reproduzida no alto. As dimensões são as mesmas, embora a escala do desenho seja diferente; largura do bloco: 8,90 m e módulos de 3,05 m.

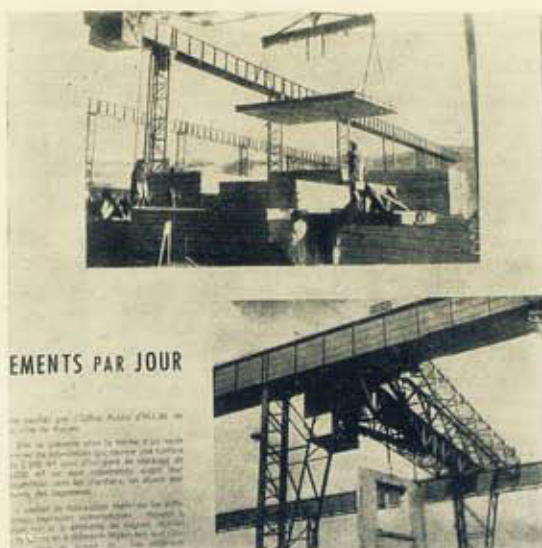


Fig. 17 — Idem, transporte.

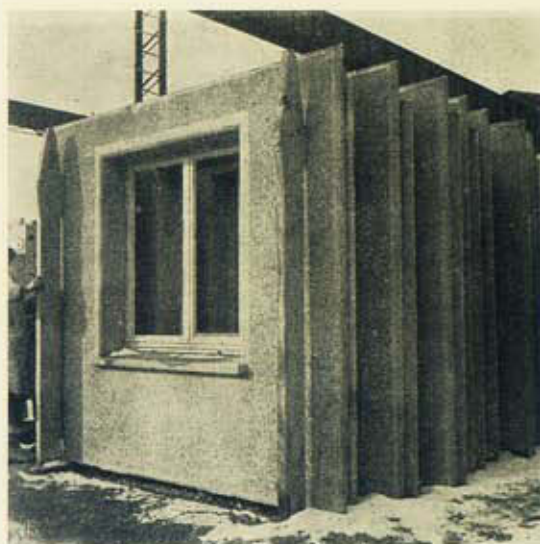


Fig. 18 — Colocação de elementos de fachada em depósito. Ver o aspecto da superfície resultante dos moldes metálicos com uma simples operação de areamento.

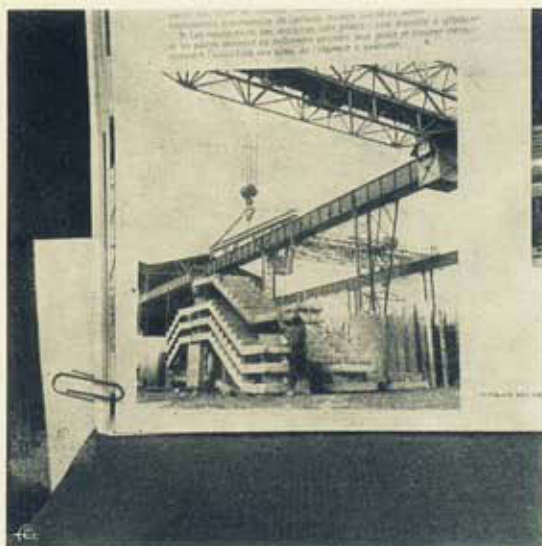


Fig. 19 — Colocação de escadas em depósito.



Fig. 20 — Um aspecto do depósito. Ao fundo a zona de fundição, coberta. Cada elemento é movimentado e colocado em posição idêntica à da sua utilização em obra.

Possibilida-
des actuais
da Firma
Coignet

Actualmente nas suas 3 fábricas, a firma Coignet produz diàriamente, em série, os elementos necessários à construção de uma dezena de habitações adaptadas às regiões a que se destinam, conforme as características habitacionais exigidas para os agregados populacionais.

A firma possui três fábricas modernas. Uma em Evreux, que serviu de fábrica experimental, outra em Lille com uma capacidade de produção de 6 habitações por dia; e a de Sotteville-les-Rouan, que visitámos, e que prepara 3 habitações diàriamente.

Estas fábricas são idênticas quanto ao seu material, organização e funcionamento, embora com capacidades diferentes como se disse.

CAPÍTULO II

CONSTRUÇÃO EM SAINT'ETIENNE-ROUVRAY

Fábrica

Localização

A fábrica fica a cerca de 5 km de Rouen, em Sotteville, sendo a mais recente da firma.

A sua implantação, num vasto terreno, situado entre vias férreas e a gare de tiragem do Sena, foi facilitada pelo município de Sotteville que facultou à firma ainda uma estrada com 2 km de extensão e a patente.

Foi construída num tempo record. Começou a instalação em Abril de 1956, e ficou pronta a funcionar no fim do verão do mesmo ano, tendo já executado vários programas que lhe foram confiados pelo «Office Public d'H. L. M.» da cidade de Rouen.

Dimensões

Constitue um grande atelier com uma superfície coberta de 2 500 m², seguida de um parque de depósito com 3 000 m², onde são armazenados os elementos que aguardam transporte (fig. 1-20-21).

Maquinis-
mos

A fábrica está dotada de diferentes maquinismos automáticos: moldes para pavimentos, elementos de fachada, escadas, divisórias, blocos para chaminés, etc. Os diferentes movimentos das máquinas são realizados por bombas a óleo. Uma rede geral de vapor, alimentada por uma central automática fornece o aquecimento às diferentes máquinas (fig. 6-7-8). Um compressor central distribue ar comprimido a cada máquina para accionar os diversos utensílios de trabalho: régua, pulverizadores, etc.

Os materiais inertes são colocados na parte exterior do edifício, de onde monorails de poder elevatório de 7 toneladas os conduzem às betoneiras e depois aos moldes de fabrico. Pontes rolantes transportam para o depósito os elementos após a desmoldagem (fig. 16-17-18-19-20-21).

Os moldes que são os elementos-chave de todo o sistema, são de um funcionamento complexo (fig. 5-6-7-8-9-10-11-12), por quatro razões: Os moldes

- 1.^a — Para assegurar a precisão e principalmente a integridade das arestas durante a desmoldagem. Os movimentos lentos, progressivos e independentes uns dos outros necessitam de mecanismos complicados.
- 2.^a — Os elementos são fabricados na posição mais favorável à sua execução, isto é: são desmoldados e transportados na posição que ocupam em obra (fig. 16-17): os pavimentos horizontalmente; as paredes verticalmente. Esta particularidade exige o basculamento automático de certos moldes sobre as suas bases.
- 3.^a — Os movimentos das máquinas são exactos: uma alavanca que se desloca e as peças ajustam-se com rigor milimétrico, assegurando mecânicamente a exactidão das cotas dos elementos a executar.
- 4.^a — Os moldes são aquecidos: para este efeito os fundos e as superfícies laterais são ocos e aí circula vapor a baixa pressão.

Por exemplo, uma máquina para fabricar uma parede exterior compreende: um elemento fixo, a base em construção metálica com eixo de basculamento; um elemento móvel, que constitui o molde propriamente dito (fig. 9), girando em volta de um eixo e tendo as faces laterais do molde móveis.

A desmoldagem do elemento de fachada efectua-se (fig. 10-11-12-13-14), do seguinte modo: Desmolda-
gem

- Abertura da face lateral (no fabrico) que constituirá a face superior do elemento quando colocado em obra, por meio de 2 macacos, separando e rodando simultaneamente essa parte de cofragem metálica.
- Basculamento do molde da posição horizontal à posição vertical, com auxílio de 2 macacos hidráulicos telescópicos.
- Extracção do elemento. Esta extracção é realizada com 4 macacos sobre as faces verticais; a face inferior, solidária das faces verticais, suporta a peça de betão em seguida ao movimento de extracção. A fim de facilitar a descolagem, os macacos comprimem lateralmente a peça. A peça assim extraída é suspensa em correntes, as faces verticais são soltas e a peça elevada é conduzida ao depósito por intermédio da ponte rolante.

Todas estas operações são efectuadas em alguns minutos por um só operário, accionando as alavancas agrupadas no quadro de comando da máquina molde. Ao todo as instalações têm 10 moldes diferentes.

As diferentes fases da fundição de um elemento são as seguintes:

O molde é posto de modo que as maiores dimensões dos elementos fiquem na posição horizontal (na posição de deitados), e as faces laterais são presas com macacos. Todas as peças metálicas foram antecipadamente limpas com escova pneumática a óleo e pulverizador.

Fabrico
de um
elemento

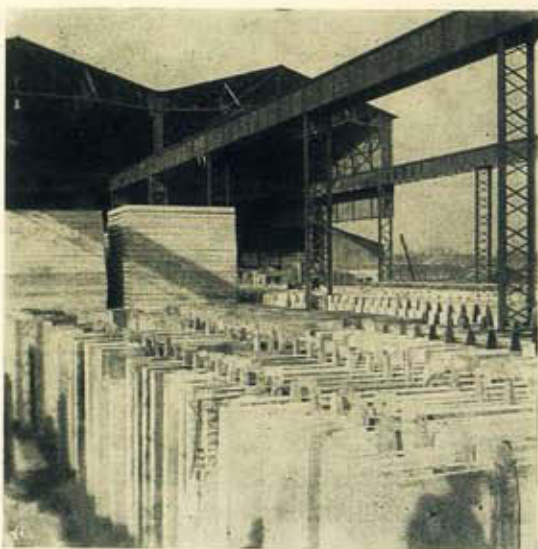


Fig. 21 — Outro aspecto do depósito. Ver um elemento que se quebrou e mostra as armaduras à vista.



Fig. 22 — Camião para transporte dos elementos. Uma escada em posição igual à que ocupará na obra. Armação para segurar elementos verticais.



Fig. 23 — Carga de um elemento de fachada. O camião em baixo já com um elemento de chaminé.

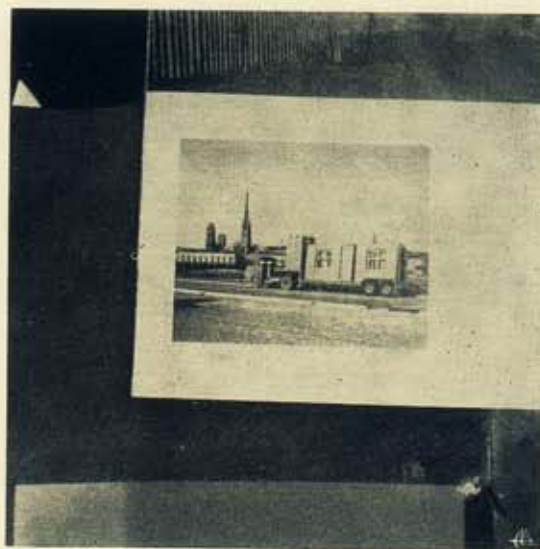


Fig. 24 — O camião carregado. Ao fundo Rouen.

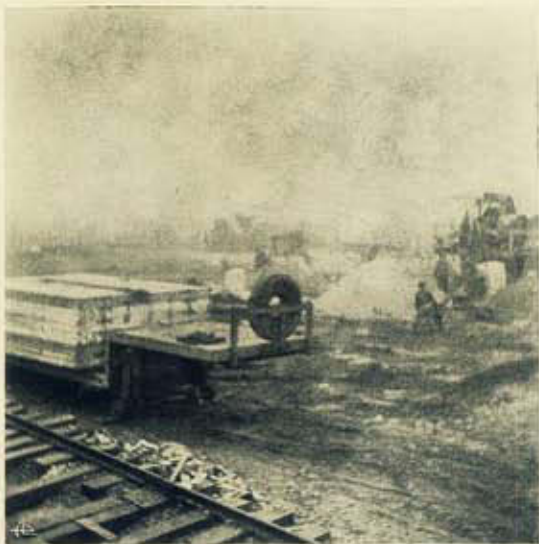


Fig. 25 — Alguns elementos sobre um estrado.



Fig. 26 — O terreno após o enchimento das fundações com betão fresco. Ver pequenos dentes para encaixe das paredes.



Fig. 27 — Paredes da cave com elementos de betão fabricados no local, com moldes metálicos. (Ver dentes de encaixe).



Fig. 28 — Moldes metálicos das paredes da cave. Escoras de madeira.



Fig. 29 — Aprumo das paredes com escoras-tirantes extensivas. Ver rebaixo superior e lateral para encaixe de outros elementos.



Fig. 30 — Montagem da via férrea com troços pré-fabricados, para ponte rolante. A grua aqui em serviço desloca-se por meio de lagartas. A direita, entradas para os prédios.



Fig. 30 — Aspecto de um bloco em início de construção, até ao tecto da cave.



Fig. 31 — Colocação de uma escada.

A primeira camada de betão pode ser impregnada com coloração para dar aos elementos a cor desejada. Essa camada é em seguida vibrada pneumáticamente. A seguir enche-se o molde com betão ao traço de 350 kg. de cimento, até faltarem 6 cm. O betão é vibrado de novo. Sobre este betão coloca-se um produto leve e branco, semelhante a algodão prensado, «polystyrene expandido» na espessura de 2 cm para dotar a parede de qualidades isotérmicas. Sobre este isolante deita-se 4 cm de betão, que é vibrado pneumáticamente. Este betão é armado com uma rede metálica, solidarizada ao corpo da parede por prisões em aço. Essa rede é uma malha quadrada soldada, que se adquire já em rolos.

Estas operações são realizadas sem paragens, e de tal modo que os diferentes betões aderem uns aos outros. A duração das operações é de cerca de 1 hora.

Terminada a colocação e a vibração (fig. 5), coloca-se sobre o molde uma cobertura quente por vapor de água (fig. 6-7-8) e todo o betão se encontra assim envolvido por uma superfície quente.

Presse
do betão

Outros elementos são fabricados de modo idêntico.

Nos pavimentos, por exemplo, (fig. 2-3), após a colocação das armaduras, lança-se uma primeira camada de betão que, por vibração passa para sob a armadura, envolvendo-a. Depois disso, coloca-se uma cofragem de madeira de pinho não recuperável, com madeiras do género caixas de vinhos de pequena espessura, posto o que se procede depois à restante betonagem (fig. 4). O tipo de cofragem de madeira a desperdiçar nem sempre é igual, (fig. 2-3), dependendo, supomos, do vão a vencer e das armaduras a colocar.

Os pavimentos e tectos são os únicos elementos com ocos.

As condutas de chaminés, escadas, divisórias, etc., são, como se depreende, fundidas em moldes próprios nos quais se prevêm os orifícios necessários.

A cobertura é impermeabilizada pelos processos vulgares.

Duas horas de aquecimento e segue-se a desmoldagem pelo processo já descrito.

A elevação da peça assim fabricada efectua-se num monorail que a conduz sobre um charriot que entra numa cabine de areamento (fig. 15), onde um jacto de grenalha metálica faz a limpeza e o polimento da superfície exterior da fachada e faz sobressair os aglomerados que dão textura e coloração ao elemento e constituem o paramento definitivo (fig. 18). Uma protecção metálica permite resguardar, durante a operação, as arestas, cercaduras, etc.

Acaba-
mento
exterior

Do posto de areamento, o elemento é conduzido por uma ponte rolante (fig. 16-17-18-19-20-21) ao depósito donde partirá por meio de transportes adequados para o local da construção.

O elemento à saída do molde, já adquiriu uma resistência suficiente para ser transportado e montado na obra. O que de manhã não era senão cimento, aço, areia e brita, pode ser à tarde parede ou pavimento, numa construção que se eleva na cadência de uma dependência por hora.

Neste ritmo, alguns importantes imóveis têm sido construídos em alguns meses.

Transporte

Um camião gigante para cargas excepcionais conduz os elementos desde Sotteville até Saint'Etienne-du-Rouvray, na mesma posição em que serão colocados em obra (fig. 22-23-24).

Colocação dos elementos em obra

Um grande pórtico montado sobre carris (fig. 30-57-58), coloca os elementos na obra. Este pórtico, com uma potência de elevação de 7 toneladas, é munido de um charriot de translação.

A velocidade de translação, elevação e rolamento deste engenho monstruoso, mas não destituído de certa elegância, é de 20 metros por minuto, mas no momento em que o elemento é posto no local, as velocidades são reduzidas a 2 metros por minuto, para permitir a ligação precisa entre o operário que dirige o pórtico e os que, em baixo, vão proceder à sua fixação na construção.

O pórtico, que é utilizado em numerosos locais de trabalho, pode também ser substituído, conforme o exijam as condições do terreno, por uma grua da mesma altura, que trabalha de maneira idêntica (fig. 31-32).

Eis como se efectua, por exemplo, a colocação de um elemento de fachada:

O elemento, fixado por uma suspensão com roldana, é elevado a uma altura conveniente e conduzido ao local que lhe é destinado, guiado por 2 operários (fig. 47), enquanto que os maquinismos do pórtico se movem nas 3 direcções a uma velocidade reduzida. O elemento é colocado facilmente sobre o bordo superior da parte já construída. Duas escoras de comprimento regulável são fixas ao pavimento e ao bordo superior dos elementos verticais, funcionando de escoras e tirantes (fig. 29-49-50-51-52).

A operação de colocação dura alguns minutos (observámos a colocação de um piso à média de 4 minutos por elemento). Não precisam de algum corte, algum ajustamento, algum nível a tomar, salvo naturalmente os trabalhos preliminares de fundações (fig. 26-27-28). Os operários não fazem senão colocar os elementos uns sobre os outros, preocupando-se apenas com a verticalidade e alinhamento das juntas (fig. 34-35-36-37-38-39-40-41-42-54-55-58).

Uma equipa bem treinada, pode colocar assim os elementos necessários a 3 habitações por dia. A equipa, em geral, compõe-se dos seguintes operários:

- 1 chefe
- 4 na colocação
- 1 na grua
- 1 na descarga dos camiões
- 1 na betoneira
- 2 nos pilares verticais
- 1 nas espias
- 1 nas condutas
- 1 nas armaduras
- 3 para as juntas
- 1 para recados



Fig. 33 — Colocação de uma escada.



Fig. 34 — Colocação do 2.º lanço de escada do prédio, entre o piso do r/c e o patim intermédio antes do r/c. Ver os espigões no cimo da parede longitudinal da cave a meio da profundidade do prédio para encaixe das peças superiores.



Fig. 35 — Outra fase da obra.



Fig. 36 — Outra fase da montagem dos elementos. Ver condutas para as chaminés de cozinha e para o aquecimento, tudo pré-fabricado. Na parede da direita notam-se as extremidades superiores das armaduras dos pilares de ligação dos elementos verticais, cuja betonagem se efectua no local. Ver a modulação da construção.



Fig. 37 — Colocação de uma placa oca de pavimento. Na placa uma abertura rectangular para encaixe das chaminés.



Fig. 38 — Colocação de uma placa oca de pavimento. Na placa uma abertura rectangular para encaixe das chaminés.



Fig. 39 — Colocação de uma placa oca de pavimento. Na placa uma abertura rectangular para encaixe das chaminés. Ver rasgos na placa e armaduras para betonagem com uma cinta de travamento.



Fig. 40 — Colocação de uma placa oca de pavimento. Na placa uma abertura rectangular para encaixe das chaminés. Ver rasgos na placa e armaduras para betonagem com uma cinta de travamento.



Fig. 41 — Vista parcial do piso do r/c. A zona central do patim intermédio assenta nas zonas laterais do mesmo, e que vêm fundidas com os lanços.

Vê-se uma abertura rectangular para passagem da conduta de lixos. Mais adiante, sobre o estrado e ao cutelo, a parte da conduta correspondente à espessura do patim. Em cada zona lateral do patim vê-se um furo respectivamente para tubagens de água e electricidade. O gás é, na região, fornecido em garrafas como o gás Cidla em Portugal.



Fig. 42 — Piso de uma cozinha com aberturas rectangulares para fugas de chaminés e esgotos.



Fig. 43 — Um aspecto do piso do r/c com as aberturas rectangulares das chaminés, orifícios para tubagens de esgotos e peças das chaminés correspondentes à espessura dos pisos. Cada troço da chaminé é sustentado pela peça correspondente à espessura do piso. Ver os intervalos entre as placas, que vão ser betonados e alguns com armaduras de travamento. Ver a idade dos operários.



Fig. 44 — Vai começar a betonagem dos intervalos dos elementos. Alguns varões longitudinais e outros verticais, são colocados antes da betonagem.

Acabamen-
tos interio-
res

Falta depois fazer o equipamento interior, para cuja quase totalidade se previram na pré-fabricação os dispositivos e os orifícios necessários à sua colocação (fig. 43).

O equipamento compreende: as portas interiores; os aparelhos sanitários (lavabos, duches, tanques de lavagem, lava-louças, W. C.); aquecimento e estores para o r/c.

O equipamento é colocado em algumas horas por aparafusamento a peças colocadas nos moldes de betão antes da fundição dos elementos; as canalizações de distribuição de água, evacuação de águas sujas e da cozinha, do gás e do aquecimento, são pré-fabricadas e fixas a parafusos fundidos nos elementos principais; as escadas são pré-fabricadas e as guardas aparafusadas do mesmo modo (fig. 51-60). Como exemplo, diremos que é possível a um só homem, instalar em meio dia, uma guarda de escada de 4 andares; os orifícios para a rede eléctrica são igualmente preparados na fundição, e não há senão que passar os fios e fixar os interruptores e as tomadas aos dispositivos colocados durante a fundição dos elementos.

Os tacos ou os mosaicos são do tipo pequeno, adquiridos em pranchas ou rolos e estendidos no fundo dos moldes, ficando portanto colados aos elementos dos pavimentos. Uma afagadela nos tacos, depois, no local da obra, seguida de enceramento, é o suficiente. Os pavimentos das cozinhas e W. C. são por vezes polidos, não levando mosaicos, ficando com o aspecto de marmorite. Para que os tacos de madeira adiram ao betão, são presos a umas folhas metálicas onduladas, sendo estas presas ao betão (fig. 83).

Enfim, com a pintura (fig. 64), a colocação de vidraças, a colocação de linóleo ou qualquer outro acabamento, a construção terminou. Não há necessidade de rebocos, nem sancas.

Trabalhos
já executados

É assim que importantes programas de construção foram executados na Normandia pela empresa «Coignet».

Na região de Evreux, onde se montou a fábrica experimental, executou-se em 3 anos um total de 800 habitações (fig. 81).

Na região de Rouen, a fábrica foi construída num tempo record. Pronta a funcionar no fim do verão de 1956, foi oficialmente inaugurada em Maio de 1957, no mesmo dia em que, após 6 meses de trabalho, tinha já construído um grupo de 110 habitações do «Office Public d'H. L. M.» da cidade de Rouen, à Rua Pierre Renaudel.

Depois o ritmo intensificou-se. Em Sapins, (fig. 84-85), 180 habitações acrescidas de mais 100 de melhor tipo, foram construídas para a mesma Entidade, e ficaram prontas no Outono de 1957. Estas construções foram denominadas «Grupo de Canadianos». Na proximidade, mais 280 habitações e ainda 100 outras vão ser construídas.

Em Saint' Etienne-du-Rouvray, para um programa de 240 habitações, da «Société Rouennaise d'H. B. M.», «Batir et Loger», uma construção de 80 habitações foi elevada num mês e deve ter ficado terminada antes do fim de 1958. Ainda com projectos imediatos, figuram 220 habitações H. L. M. em Grand-Quevilly.

Isto representa, para um período de cerca de 2 anos a contar do fim do verão de 1956, perto de 1 200 habitações, ou já acabadas, ou prestes a sê-lo.

Desde os primeiros dias de 1958, poderão ficar edificadas completamente 900 habitações até ao fim do ano.

Mas a construção alastra-se já pelo resto da França — Lille — (fig. 82) e à Bélgica, onde vão iniciar-se construções pela mesma firma.

Características das habitações

Como se disse, as habitações não são todas iguais, nem mesmo dentro do mesmo bairro. Há blocos com características diferentes.

E dentro de cada bloco, as habitações também não são todas iguais. Tal circunstância deriva da necessidade de programas diferentes. Os próprios alçados principais (fig. 69-70) denunciam a desigualdade, ao repararmos na distribuição dos vãos (da direita para a esquerda: vãos de janelas entre portas: $2+3+3+4+3+2$).

As habitações em construção são em geral de 2, 3, 4 ou 5 dependências (excluindo as cozinhas e W. C.).

As figuras 5-16-79-80-84-85 mostram alguns dos tipos de habitações.

Em geral a retrete está isolada da zona de banho. Não havia bidé, mas encontrámos uma banheira que pode ter também as funções de lavarroupas.

O aquecimento é individual por cada habitação (fig. 63-65).

O pé direito é de 2,52 metros.

As caves são aproveitadas para arrecadações dos inquilinos.

Os edifícios têm cave, r/c e 4 andares.

CAPÍTULO III

VANTAGENS ECONÓMICAS DO SISTEMA, EM FRANÇA

É-nos praticamente impossível chegar a números certos sobre o embaratecimento das construções deste tipo em França, pelas seguintes razões:

- a) — A realização é de custos diferentes de uma localidade para outra. Inúmeros factores nisso tem influência, como:
 - 1 — a quantidade de habitações que justifiquem a montagem de uma fábrica e demais maquinismos;
 - 2 — a disponibilidade de mão-de-obra e materiais inertes na região;
 - 3 — a localização da fábrica em relação ao local de montagem.
- b) — Pelas descrições anteriores, vemos que o período de execução, tanto de montagem como de acabamentos, tem vindo a melhor de obra para obra, e a firma não tem ainda dados definitivos sobre o seu rendimento ao atingir o seu pleno rendimento.



Fig. 45 — Outro aspecto antes da betonagem.



Fig. 46 — Colocação de um troço de chaminé.
Ver início da fuga.



Fig. 47 — Colocação de um elemento de fachada.

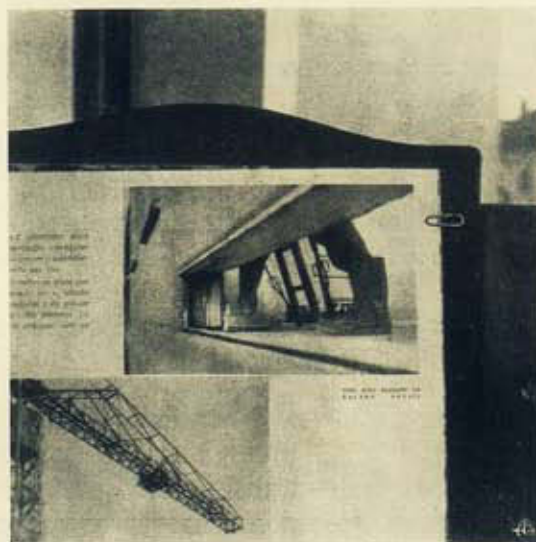


Fig. 48 — Assentamento de um elemento de fachada.
Ver o oco para a betonagem dos pilares onde se encontra já a armadura. Entre as pernas do operário vêem-se esticadores para assegurar a verticalidade de outros sectores.

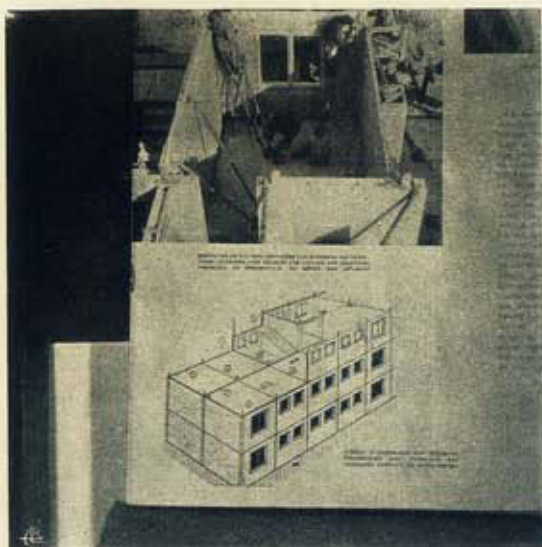


Fig. 49 — Colocação de escoras-tirantes. Em baixo, um esquema da samblagem dos elementos construtivos com indicações das cadeias de travamento assegurando o monolitismo.

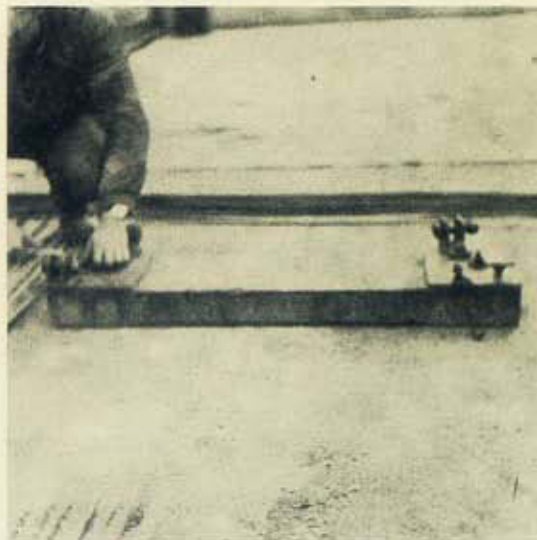


Fig. 50 — Colocação da base dos esticadores. A sua prisão ao pavimento é feita por intermédio de furos obtidos na preparação da peça de betão do pavimento.



Fig. 51 — Colocação de um elemento vertical longitudinal. Ver espigões. Ver escoramento. O corrimão da escada é aparafusado para o que na moldagem se contaram com os respectivos orifícios. Vê-se aqui como ficam as peças das chaminés correspondentes à espessura do pavimento.

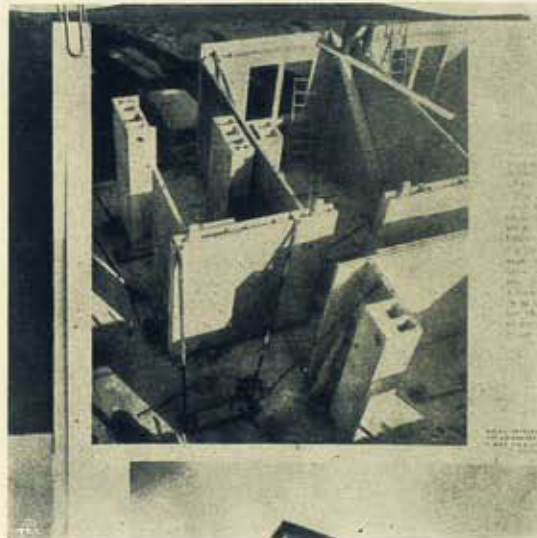


Fig. 52 — Vista parcial de um piso. As paredes mais finas não têm função resistente.



Fig. 53 — Em cima: detalhe do travamento vertical.

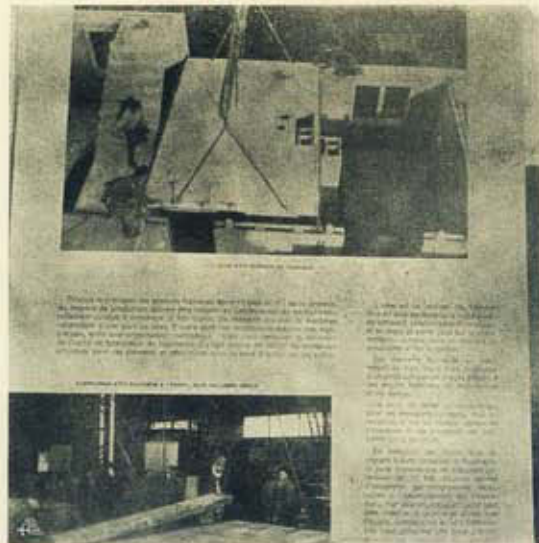


Fig. 54 — Em cima: a colocação de outro elemento de um piso-tecto.

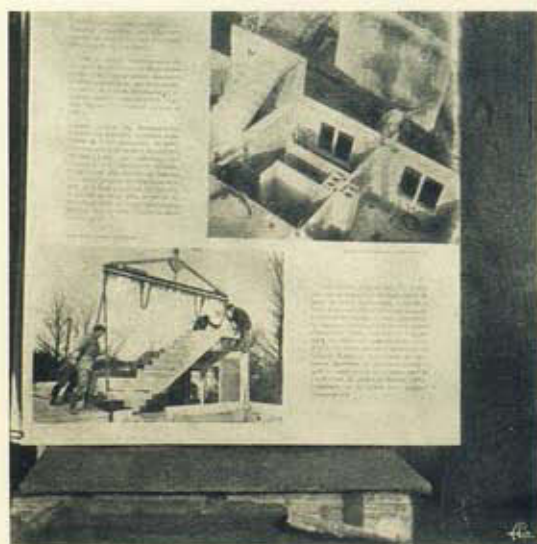


Fig. 55 — Dois aspectos da colocação de elementos em obra.

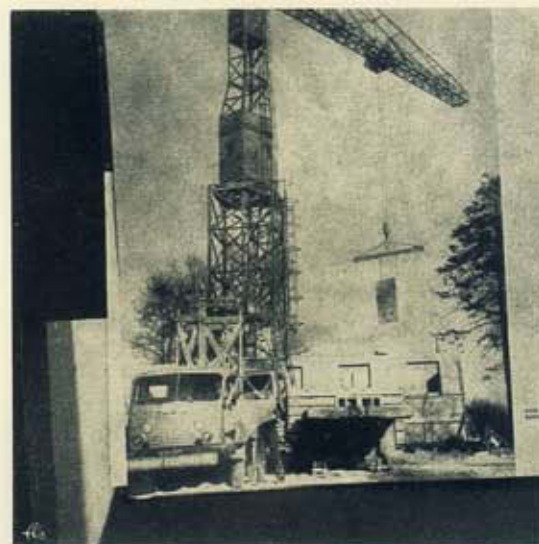


Fig. 56 — Elevação de um elemento vertical para colocação em obra.

- c) — Os números que nos poderiam ser fornecidos, denunciariam por ventura lucros da empresa, pelo que dados os seus interesses, em qualquer realização mesmo fora de França, apenas alguns números isolados conseguimos apurar. E até alguns números que omitimos neste relatório, parecem alterar um pouco os que se seguem, sem lhes modificar grandemente o sentido.

A este respeito, parece-nos, que, se em Portugal alguma tentativa se fizer, poder-se-á para cada caso especial, consultar a firma «Edmond Coignet», a partir de um programa definido em localização, volume do novo aglomerado (número de habitações e suas características), tempo da execução, etc.

Contudo, ficámos com a impressão de que em França, e em relação às construções do tipo corrente, o novo sistema resolve o problema habitacional com uma *economia da ordem dos 40%*.

Eis alguns elementos colhidos que porventura possam servir para tirar algumas conclusões das construções em França:

<i>Tipo de habitações</i>	<i>Custos prováveis</i>	<i>Rendas mensais</i>
2 divisões	975 000 f= =61 000\$00	4 000 f=250\$00
3 divisões	1 650 000 f= =103 125\$00	5 000 f=312\$50
4 divisões	2 350 000 f= =145 200\$00	6 000 f=375\$00
5 divisões	3 000 000 f= =187 500\$00	7 000 f=437\$50

- custo de uma fábrica: 280 000 000 f=17 500 000\$00;
- custo do terreno da fábrica: 300 f/m²=19\$75/m²;
- custo da areia e brita: 1 500 f/m³=93\$75/m³;
- custo do cimento: \$60/kg;
- salários: 80\$00 a 120\$00/dia;
- madeira de pinho: 1 200\$00/m³;
- 1 janela de pinho ou de carvalho: 187\$50 por unidade;
- parquet de carvalho c/fixação: 100\$00/m² p/48 000 m²;
- custo de um lavatório de 60 cm — 125\$00;
- base chuveiro e simultâneamente lavaroupa com 90×80×70 — 281\$25.

Daqui se depreende que em França há materiais baratos e mão-de-obra cara. As rendas são baixas em França, com excepção de Paris, onde as rendas antigas são baixas e as poucas construções novas, de rendas elevadas, não chegam a pesar no conjunto das rendas baixas.

CAPÍTULO IV

CONSIDERAÇÕES FINAIS E APLICAÇÃO DESTE SISTEMA EM PORTUGAL

Do que se acaba de expor, conclue-se que estamos perante um novo processo que, revolucionando a construção em França, irá por certo influenciar esta indústria noutros países.

As vantagens estão anteriormente descritas e assim poderemos resumi-las:

- a) — maior rapidez
- b) — menor custo
- c) — menor esforço para o homem.

E todas estas vantagens coordenadas resumem-se numa: *maior possibilidade da solução do problema habitacional.*

Para a sua adaptabilidade em Portugal, há no entanto que encarar o problema, pelo menos, sob os seguintes aspectos:

- a) — aspectos funcional e programa
- b) — aspecto estético
- c) — aspecto económico
- d) — aspecto construtivo.

Analisemos cada um destes aspectos em separado:

- a) — *Sob o ponto de vista funcional e programa*, vejamos em que casos em Portugal se construiria segundo o método Coignet:

Não nos parece que a construção particular lance mão de tal processo, pois necessariamente teria que o particular construir um número de prédios bastante grande para que o empreendimento resultasse lucrativo dadas as grandes despesas com a montagem da fábrica, como adiante se verá ao tratarmos do aspecto económico mais minuciosamente.

Parece pois confinada tal actuação ao Estado, na construção de grandes bairros, para os quais, juntamente com as autarquias locais, poderá mobilizar maiores capitais para a execução de maiores programas de conjuntos habitacionais. Daqui o considerarmos executável tal método em Lisboa e possivelmente no Porto.

Porém, sabe-se que o Estado constroeu apenas para classes mais humildes, e por vezes para estas classes se tem tolerado mínimos inferiores aos do Regulamento Geral da Construção Urbana.

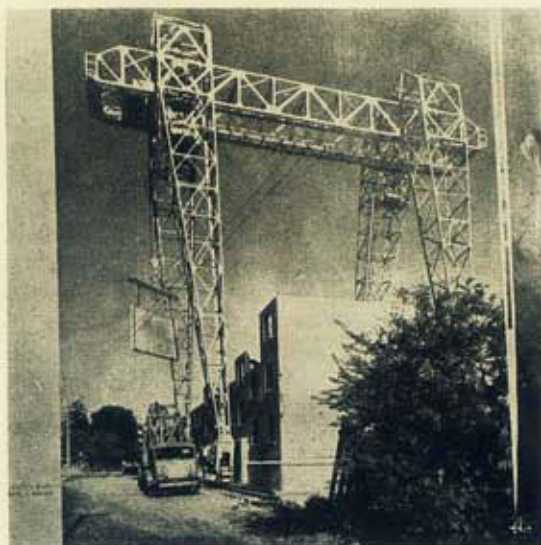


Fig. 57 — Elevação de um elemento vertical para colocação em obra.



Fig. 58 — Em cima: Colocação de uma escada.
Em baixo: O camião carregado.



Fig. 59 — Manilhas de fibrocimento para esgotos.



Fig. 60 — Conduta de lixos, situada a meio do patim da escada. Na porta de um lado a caixa para a ligação eléctrica. Do outro a ligação da água.

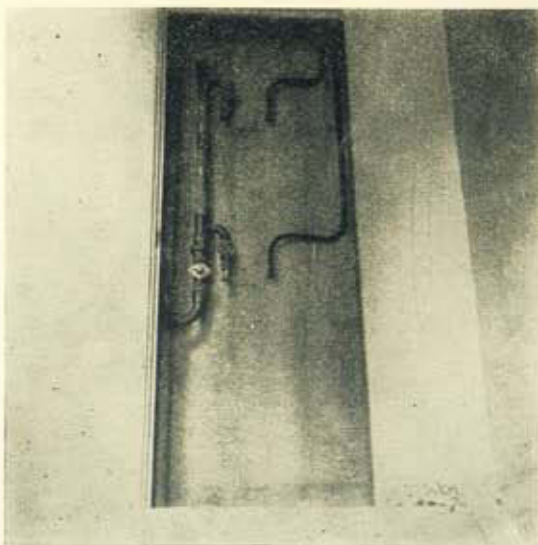


Fig. 61 — Ligação da água aos dois inquilinos, em derivação da coluna montante, em caixa na escada.



Fig. 62 — Ligação da electricidade.

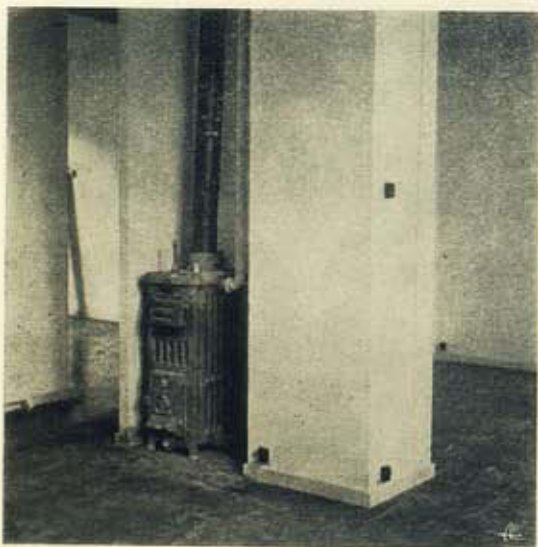


Fig. 63 — Aquecimento a carvão, em sistema individual, colocado em cada habitação. Ver o rodapé em madeira, pregado aos elementos de betão. Ver o pavimento em tacos, conforme fig. 83 e 84.

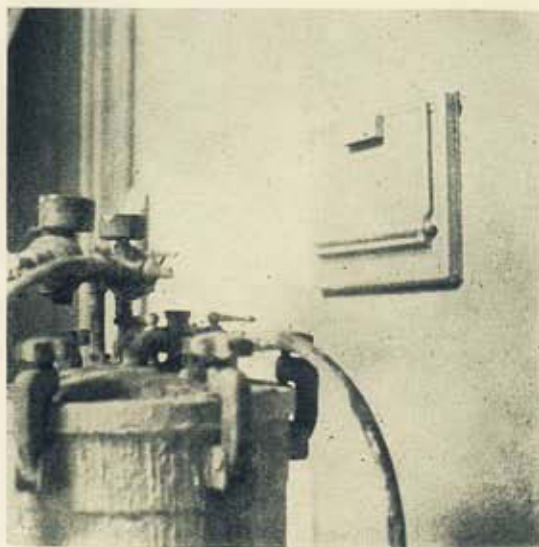


Fig. 64 — Pintura por compressor sobre as paredes tal como saem dos moldes na fábrica, sem necessidade de rebocos ou estuques.

Fig. 65 — Lavatório, radiador, estore metálico veda-luz.
Pavimento de material plástico.

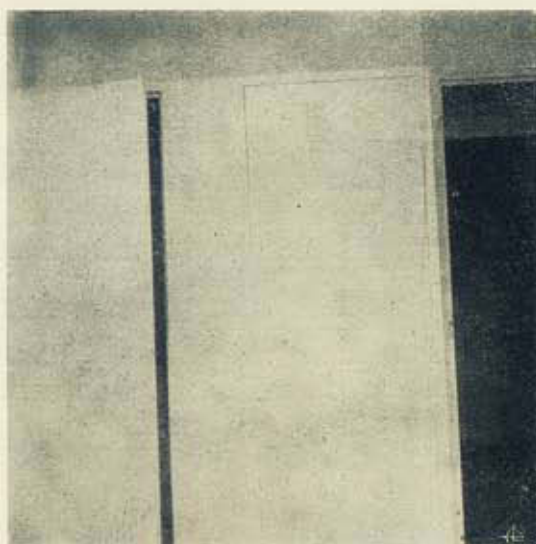
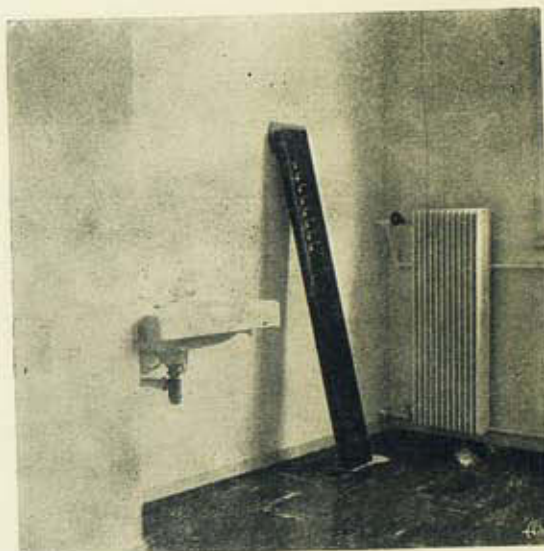


Fig. 66 — Armários. Radiador.



Fig. 67 — Caixas de correio.



Fig. 68 — Aspecto do prédio com 80 habitações, ao fim de 23 dias, em 11-3-58. Fase de acabamento. A elevação do bloco durou 12 dias — tempo record — desde 17-2-58 a 1-3-58, apenas com 17 operários de pequena idade, como se nota na fig. 43 e outras.

Os operários procedem na fachada ao refechamento de juntas com produto betuminoso, na cor do betão moldado, o qual não leva qualquer outro acabamento. As janelas colocadas a nível intermédio são as de iluminação da escada.

As janelas próximas daquelas correspondem às cozinhas. Vê-se nas fotografias um buraco ao nível do piso da cozinha e dois ao lado da verga das janelas. Correspondem a entrada e saída de ar para ventilação da cozinha. Nos cunhais e a meio da empena há pilares com função de travamento que são betonados conjuntamente com uma peça pré-fabricada que se lhes ajusta exteriormente para o acabamento que se vê na empena.

Não temos as exigências dos franceses, que se podem traduzir nas medidas que se verificam nos exemplos citados, e que são:

Localidades	Sala	Quarto	Quarto	Quarto	Cozinha	Banho	W. C.
Sapins	12,70	11,97	11,42	10,70	6,00	7,17	0,88
Rouen	12,87	11,77	11,15	10,83	5,00	2,62	1,07
Rouen	11,79	12,26	11,97	10,82	6,84	5,05	0,83
Grand Quevilly	16,30	11,97	11,68	11,57	6,54	2,50	1,05
Evreux	17,17	11,61	10,30	—	7,59	3,09	1,10

Daqui se conclue que, dentro das previsões actuais, haveria que adaptar os projectos franceses às nossas medidas um pouco inferiores, o que obrigaria à confecção de maquinismos totalmente novos. É este o único senão que sob este aspecto se nos depara, embora de pequena importância, pois possivelmente a firma não traria para Portugal os seus moldes.

Não pomos aqui o problema do estudo de um projecto, pois cremos que, dentro do nosso actual ou futuro regulamento, seria possível estudar um bloco habitacional que se lhe adaptasse, sem grandes áreas desperdiçadas, e de tal modo que conduzisse a um número mínimo de moldes, sem prejudicar a estética das construções.

b) — *Sob o ponto de vista estético*, o sistema só resulta a nosso ver eficaz, se forem construídos blocos em altura. Mas isso obriga a grandes conjuntos habitacionais que nos levam igualmente à conclusão de que *o método só tem aplicação em Lisboa e possivelmente no Porto*.

c) — *Sob o ponto de vista económico*, o problema requer:

- 1 — grandes capitais disponíveis num curto espaço de tempo;
- 2 — viabilidade económica do empreendimento.

1) — Quanto aos grandes capitais, já dissemos que só o Estado com as autarquias locais se nos afigura capaz de financiar um tal empreendimento num curto espaço de tempo. E mesmo assim é necessário que as dotações orçamentais sejam grandes para efectuar o pagamento com rapidez proporcional à da execução das obras.

2) — Quanto à viabilidade económica, há que ter em atenção :

- o enorme capital a investir na fábrica e suas possibilidades de amortização;
- a necessidade dos transportes entre a fábrica e a obra não excederem uma certa distância considerada económica.

Lembremos que a fábrica em Sotteville custou cerca de 17 500 000\$00.

Mesmo se pudessemos desprezar o custo dos transportes, seria necessário que o número de habitações fosse grande para amortizar o custo da instalação. Raciocinemos à base do custo actual das construções desse tipo: 600\$00/m² e admitamos que o custo das instalações custaria o mesmo que em França. Aliás, o que dita o custo não é o volume de habitações, mas o número de moldes.

Vejamos o caso das habitações com 3 dependências soalhadas: o seu custo, em blocos de 5 pisos e para uma área de cerca de 44 m² seria: $5,5 \text{ pisos} \times 44 \text{ m}^2 \times 600\$/\text{m}^2 / 5 \text{ pisos} = 29 \text{ 000\$00}$. Adicionando-lhe a parte correspondente da escada teríamos cerca de 32 000\$00.

Quer dizer que *só o custo das instalações fabris equivale à execução de* $17 \text{ 500 000\$00} / 32 \text{ 000\$00} = 550 \text{ habitações}$, ao preço normal.

Porém, esta importância, para ser amortizada, terá que corresponder ao benefício que o sistema poderá trazer ao custo de um certo número de habitações. Se esse benefício for da ordem dos 40%, teremos que o número de habitações a construir para pagar a fábrica seria de $550 / 0,4 = 1 \text{ 370 habitações para amortizar a fábrica}$, se o seu custo for o mesmo que em França.

Claro que no custo das instalações está incluído o custo dos maquinismos que são recuperáveis para outros bairros, o que faz diminuir consideravelmente o número de habitações a construir para amortização da fábrica. Não temos no entanto números separados sobre o custo das máquinas. Porém, o número acima referido, só por si é desolador para encararmos o empreendimento no nosso País. Não temos regiões extensas francamente em progresso, que justifiquem tal volume de construções. Felizmente, não sofremos sequer o efeito demolidor da guerra. Mas se por um lado o número acima deduzido, seria diminuído pela aplicação dos maquinismos noutros bairros, por outro lado teremos que ter em atenção que os transportes oneram as construções. São em média 28 elementos por habitação, à razão de 2 000 kg por elemento, ou seja um total médio de 56 000 kg a transportar por habitação. O custo de transporte depende evidentemente da distância da fábrica, que não conhecemos, mas que poderemos admitir à volta de 10 km para Lisboa ou Porto, pelo menos, já que nos parece praticamente



Fig. 69 — O mesmo bloco. Terraço. Chaminés.



Fig. 70 — Outro bloco já construído, de um tipo semelhante.



Fig. 71 — Painei da firma Edmond Coignet.



Fig. 72 — Em cima: Um bloco de 80 habitações em Saint'Etienne-du-Rouvray, em início de construção — 7-9-57.
Em baixo: O mesmo bloco já em 18-10-57. Este bloco foi elevado em 40 dias.



Fig. 73 — Um bloco já construído e outro em início.



Fig. 74 — Conjunto de 110 habitações construídas na Rua Renaudel, em Rouen, executado totalmente em 6 meses.



Fig. 75 — Vista de um conjunto de 280 habitações realizado em 10 meses, em Rouen (operação canadiana).



Fig. 76 — Entrada, vãos de escada, orifícios para ventilação das cozinhas.



Fig. 77 — Fachadas deterioradas pelo entupimento dos tubos de queda das águas pluviais do terraço que são exteriores.

Fig. 78 — Prédio já habitado. Por cima e por baixo do vão de janela que se encontra mais aberto, há fissuras nos elementos das fachadas, que foram colmatadas.

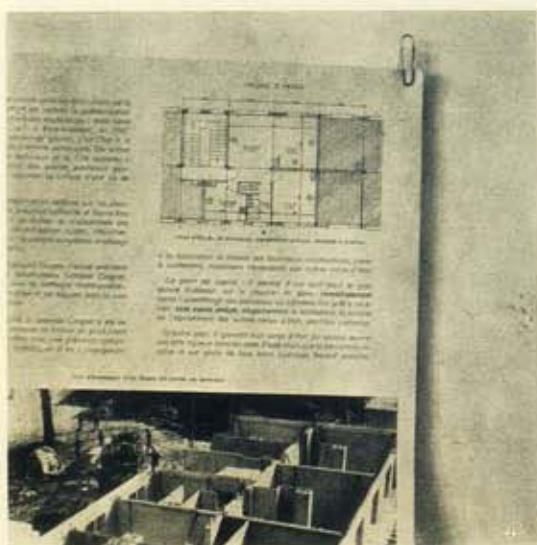


Fig. 79 — Planta das habitações em Evreux — 3 divisões soalhadas. O bloco tem 8,22 m. de largura. Os módulos são de 3,30 m.

impossível este tipo de construções noutras zonas do País. Então, cada construção seria ainda onerada em mais cerca de $56 \times 10 \times \times 4\$00 = 2\ 240\$00$ em transportes, o que elevaria proporcionalmente o número de casas destinadas a amortização em mais cerca de 70.

Dizem os franceses à priori que, para que o empreendimento resulte económico, a fábrica não deve ficar a mais de 50 km do local de construção. Claro que não se pode estabelecer tal conclusão sem fazer interferir todos os factores que intervêm na viabilidade económica, e que são vários, como por exemplo o número de casas.

Mas isto implica, necessariamente, que dentro de um determinado raio de acção haja construções em número suficiente.

Ora estas considerações mais nos reforçam a ideia de que *só em Lisboa, ou possivelmente no Porto, será viável a aplicação deste método.*

d) — *Sob o ponto de vista construtivo*, achamos muito interessante o método.

Porém, um contra se nos afigura, e de capital importância. É que o travamento não nos parece eficiente para regiões sísmicas, praticamente diferentes da França. Não há o travamento que estamos habituados a ver nos prédios de betão armado. As armaduras dos elementos resistentes em Portugal, são de um grande efeito de travação.

E particularmente em Lisboa, onde as demais premissas aconselhariam a aplicação deste método, estão as construções sujeitas a sismos e a um regulamento respectivo bastante exigente. Não nos agradou ver fissuras em dois elementos da fachada, como mostra a fig. 78, embora essas fissuras possam ter origem heliotérmica.

Apenas sugerimos que, se o Estado tiver vantagem na aplicação deste método ou semelhante, proceda a ensaios no Laboratório Nacional de Engenharia Civil, em modelos reduzidos.

Mas cremos que dentro do mesmo sistema, há viabilidade de encontrar uma solução capaz.

Julgamos ainda que se deverá melhorar as construções, fazendo com que os tubos de queda das águas pluviais sejam postos em caixas interiores, embora acessíveis, a fim de evitar aspectos das fachadas como mostra a fig. 77.

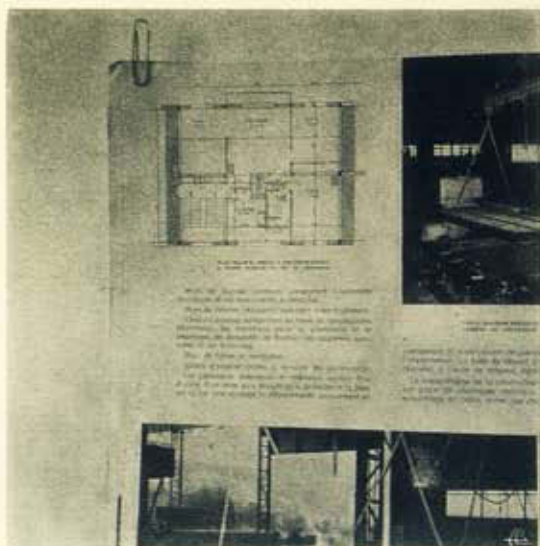


Fig. 80 — Planta das habitações em Grand-Quevilly — 4 divisões soalhadas.
O bloco tem 8,90 m. de largura.
O módulo central é de 4,10 m e os laterais de 3,05 m.

Fig. 81 — Alçados de um bloco de 40 habitações em Evreux.

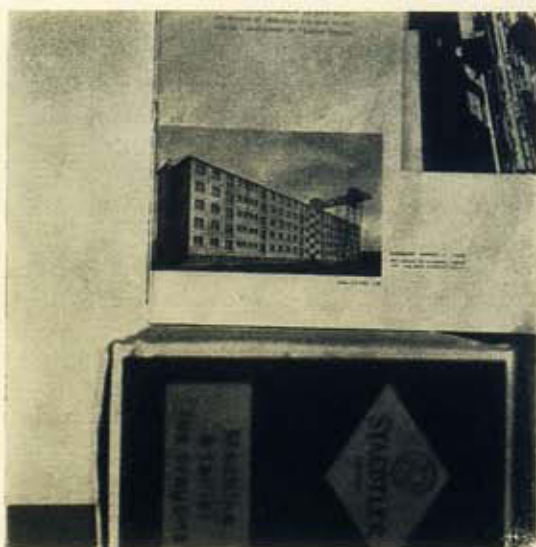


Fig. 82 — Alçado de um bloco em Lille.

Fig. 83 — Amostra de um grupo de 5 tacos de carvalho, cada um com $13 \times 2,6 \times 0,9$ cm., ligados por prisões onduladas metálicas, adquiridas em pranchas de cerca de $1,20 \times 1,20$ m. que se colocam no fundo dos moldes com a parte metálica para cima, de modo a que saia do molde já presa ao pavimento. As prisões embebem no betão 1 cm.

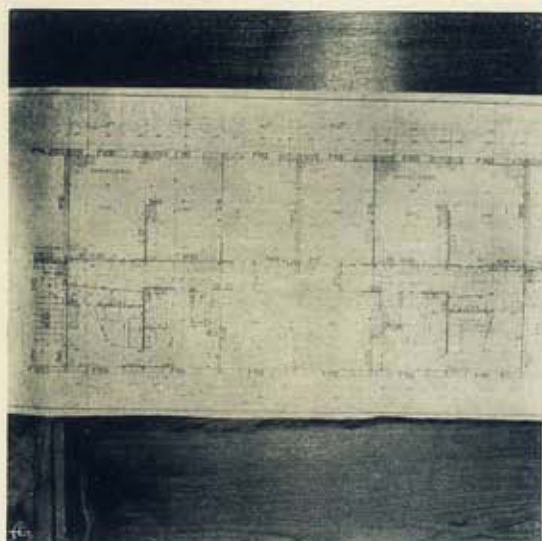
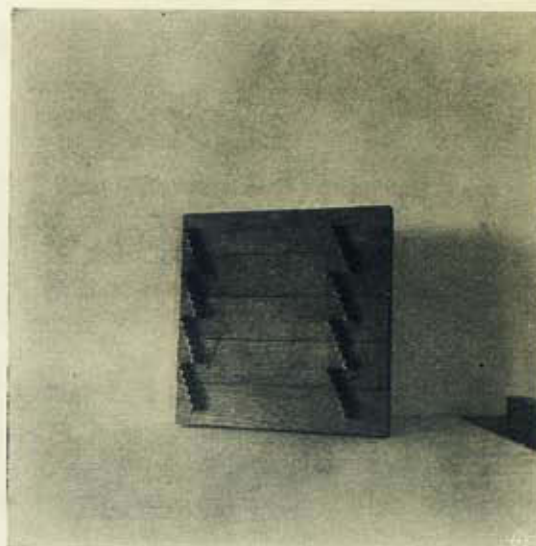
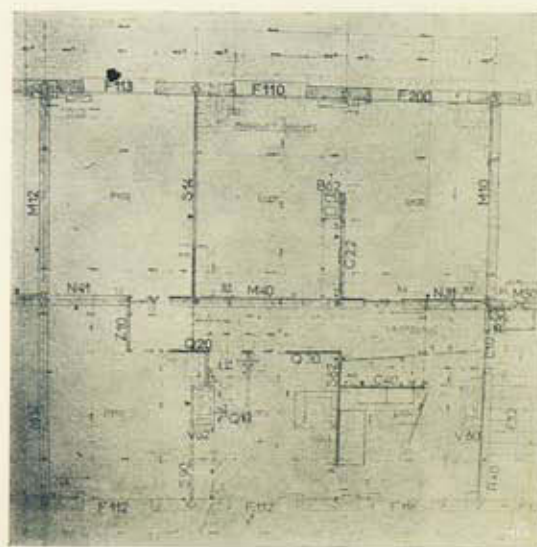


Fig. 84 — Planta de um conjunto de 2 habitações, em Sapins. O bloco tem 8,90 m. de largura e os módulos são de 3,05 m.

Fig. 85 — A habitação que na figura anterior, se representa à direita.



CONCLUSÃO FINAL

A construção de habitações em série, com grandes elementos pré-fabricados tipo Coignet, representa um grande passo na solução do problema da crise habitacional, sobretudo nos meios onde há necessidade de grande número de construções, e onde haja falta de mão-de-obra, devido especialmente a:

- a) — rapidez de execução
- b) — menor custo
- c) — menor esforço para os operários.

Porém, a sua aplicação em Portugal estará porventura limitada a zonas de grande construção como Lisboa e possivelmente Porto, em construções levadas a efeito pelas autarquias locais com a ajuda do Estado, já que se não prevê que particulares tenham facilidades de financiamento para tão grande volume de construções.

Julgamos porém recomendável que perante um programa definido — se tal se vier a realizar — se consulte entre outras a firma «Constructions Edmond Coignet» 11-Avenue Myron Th. Herrich — Paris, 8.^{eme}.

Sugere-se ainda que os blocos sejam ensaiados no Laboratório Nacional de Engenharia Civil, em modelos reduzidos, a fim de se verificar o comportamento do travamento das diversas peças, o qual se nos afigura um pouco deficiente, sobretudo para as regiões sísmicas, sendo porém susceptível de se encontrar uma solução mais apropriada dentro do mesmo método.

Lisboa, 10 de Janeiro de 1959.

JOÃO JOSÉ LOURENÇO D'AZEVEDO

(ENGENHEIRO CIVIL)

ÍNDICE

	Págs.
IMPRESSÕES DE UMA VIAGEM DE ESTUDO NA INGLATERRA E HOLANDA	5
CAPÍTULO I — CURSO DE FÉRIAS EM BANGOR	
I — RESUMO DAS COMUNICAÇÕES APRESENTADAS	7
II — ASSUNTOS DISCUTIDOS E NOTA SUCINTA DO QUE FOI DITO	10
CAPÍTULO II — CIDADES NOVAS	12
CAPÍTULO III — REFORMA DAS CIDADES VELHAS	22
 VISITA A ALGUNS MATADOUROS EUROPEUS	 31
 RELATÓRIO SOBRE OS ASSUNTOS DEBATIDOS NO CONGRESSO DE HABITAÇÃO E URBANISMO REALIZADO EM LIÈGE	 77
Exposição de Liège — <i>L'homme dans la région, dans la cité, dans la maison</i>	86
Estudos de desenho urbano sobre fotografias, em maquetas e perspectivas (apresentados na Secção da Ale- manha, n.º 42)	98
Exemplos esquemáticos de alguns cartogramas	107
 CONSTRUÇÃO DE CASAS DE HABITAÇÃO EM SÉRIE, COM ELEMENTOS PRÉ-FABRICADOS	
RELATÓRIO DA VISITA A ROUEN	129
CAPÍTULO I — A CONSTRUÇÃO EM SÉRIE, COM ELEMENTOS PRÉ-FABRICADOS, COMO UM DOS MEIOS DE COMBATER A CRISE HABITACIONAL — ESQUEMA GERAL DO PROCESSO «COIGNET»	 129
CAPÍTULO II — CONSTRUÇÃO EM SAINT'ETIENNE-ROUVRAY	138
CAPÍTULO III — VANTAGENS ECONÓMICAS DO SISTEMA, EM FRANÇA	149
CAPÍTULO IV — CONSIDERAÇÕES FINAIS E APLICAÇÃO DESTE SISTEMA EM PORTUGAL	154