

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

CURSO DE URBANISMO

ELEMENTOS DE COMPOSIÇÃO REGIONAL.

Curso de extensão universitária ministrado pelo Prof. LUIZ DE ANHAIA MELLO, sob o patrocínio do Grêmio Politécnico Agôsto a Novembro de 1957.

3ª edição



- 1961 -

Impresso no Departamento de Livros e Publicações do Grêmio Politecnico. -

ÍNDICE

	Página
I - URBANISMO	
I.1 - Definição, objetivos - plano	1
I.2 - A comunidade urbano-rural; caso brasileiro; planejamento e engenharia municipal	5
I.3 - Origens da vida urbana; a estrutura das cidades; funções urbanas	9
II - ÁREA DE PLANEJAMENTO	
II.1 - O município - relações e interdependência de cidade e campo	22
II.2 - A base regional	27
II.3 - O problema demográfico brasileiro	29
III - ORGANIZAÇÃO DE UM PLANO OU ORDENAÇÃO ESPACIAL	
III.1 - As fases do planejamento	34
III.2 - O Plano Piloto - etapas	40
IV - O PLANO DIRETOR MUNICIPAL	
IV.1 - O sistema viário principal; cruzamentos	45
IV.2 - Ruas secundárias; reajustamento das redes viárias.	53
IV.3 - Problema geral da circulação; regulamentação de lotamentos	62
IV.4 - Sistemas de espaços abertos públicos e de recreio.	69
IV.5 - Sistema de zoneamento; a unidade de vizinhança....	74
IV.6 - A habitação	84
IV.7 - O comércio e os centros urbanos	89
IV.8 - Localização de indústrias	93
→ IV.9 - A cidade jardim; arte cívica; cursos d'água	97
IV.10- Orientação prática para execução de um plano	101
V - PRINCÍPIOS GERAIS ORIENTADORES DA ORDENAÇÃO TERRITORIAL DOS MUNICÍPIOS.	
(Resumo do curso)	105
APÊNDICE - - - - -	109
BIBLIOGRAFIA - - - - -	113

CAPÍTULO I

URBANISMO

I.1 - Definição, objetivos - Plano

Antes de se tentar definir precisamente aquilo que será estudado neste curso, torna-se necessário dizer alguma coisa sobre a mentalidade que deve presidir êsses estudos. Esta é uma questão básica.

Num curso de engenharia, a matemática é exclusiva, consome todo o tempo e preocupação do estudante, não deixando lugar para uma cultura humanística. O arquiteto fica muito preso a seus gabaritos de altura, área, etc. Seria interessante que ambos tivessem uma noção mais precisa do problema urbanístico, que é mais de não construir do que de construir. O urbanista precisa, por sua vez, de uma cultura sociológica mais profunda, sendo que os três, tanto o engenheiro como o arquiteto ou o urbanista, necessitam fundamentalmente de compreensão humana dos problemas. Esta é a base de tudo em urbanismo - o homem é de novo o centro e a medida de todas as coisas.

Pode-se tentar agora chegar a uma definição do que seja urbanismo: Etimologicamente, esta palavra vem de "urbs", que significa cidade - daí a impressão de que urbanismo é o estudo dos problemas característicos da cidade e exclusivamente isto. Esta concepção etimológica não é aplicável hoje em dia, por que a "urbs" é apenas um dos ambientes onde se desenvolve a vida humana. Esses ambientes são:

- 1 - Primevo - contato direto do homem com a natureza
- 2 - Rural - contato do homem com o homem
- 3 - Urbano - interação ativa das atividades humanas
- 4 - Metropolitano - exagêro do ambiente urbano, onde a aglomeração dificulta ou impede a associação.

Diz le Corbusier que para o urbanista, Urbs deve ser entendida no sentido de "Urbanité", urbanidade, harmonia, entendimento, compreensão.

Para evitar confusão, prefere-se hoje falar em planejamento - e para dar uma definição precisa, magnífica, do que seja planejamento, pode-se recorrer ao Padre Le Bret (corrente denominada ECONOMIA E HUMANISMO) - "Aménagement du territoire est créer, par l'organisation rationnelle de l'espace et l'implantation des équipements appropriés, les conditions optima de la mise en valeur de la terre et les cadres les mieux adaptés au développement humain de habitants".

Nota: Padre Le Bret, fundador do grupo de estudos denominado Economia e Humanismo. O conceito acima foi extraído da publicação "Aménagement des territoires", da revista Économie et Humanisme, nº 79 - Mai/Juin, 1953.

Marcel Larousse dá uma contribuição preciosa a esta definição: "L'Urbanisme, qui part de l'homme, a pour objectif assentiél l'aménagement du cadre matériel de la vie sociale. Il étudie les rapports entre l'homme, ses besoins et son milieu social...."

Le cadre matériel ambrace:

L'espace nourricier

" de production

" résidentiel

" récréatif

" viaire "

"Mise-en-valeur" ou valorização - diz respeito aos recursos naturais do solo, tais como fontes de energia, jazidas minerais, etc.. Então valorizar é utilizar da melhor forma estes recursos. O que entender por melhor forma? Aquela que melhor sirva aos interesses da população.

Equipamento - é o meio de que se dispõe para realizar a valorização, podendo ser equipamento material ou de serviços.

Desenvolvimento - é um conceito dinâmico. Há os países chamados desenvolvidos, que já valorizaram o seu território, há outros em via de desenvolvimento, e que são capazes de valorizarem o seu território com seus próprios meios, e ainda há os sub-desenvolvidos, que estão na dependência dos primeiros.

Ordenação - é a técnica de valorização e desenvolvimento.

Isto tudo realizado nos dá o conceito de civilização como sendo a ordenação do território no sentido da valorização, tendo-se em vista o bem comum.

Deve-se considerar os dois sentidos - valorização do território e bem estar do ser humano. A valorização prejudicando o bem estar é errado, diz o Pe. Le Bret - O progresso tem que ser avanço simultâneo em todas as frentes; não pode haver progresso técnico ou científico apenas, por que então haveria regresso em outras frentes.

Observe-se bem que se deve entender "Aménagement", como ordenação e não como organização. A ordem, segundo a definição Tomista, é a adequação das coisas aos seus fins. O princípio da ordem é interno, enquanto o da organização é externo. A organização divide São Paulo em 435 municípios, e ainda em distritos, comarcas, etc.; para esta divisão são utilizados limites físicos arbitrários, como os rios: a ordenação repale essas coi

sas porque rio não divide, é traço de união, e São Paulo não pode ser ordenado segundo 435 circunscrições autônomas, mas sim de acordo com suas onze regiões enquadradas no conjunto geral do Estado. Este, por sua vez, deve ser situado na região Sul do País, a qual deve ser estudada em suas relações com as outras quatro regiões geo-econômicas do Brasil, no plano Nacional.

A fim de se esclarecer melhor o que seja ordenação dos territórios, podemos citar a definição de Ernest Montrieux (Planologie de la Basse-Meuse):

"L'urbanisme tend à assurer à un territoire son meilleur rendement économique en même temps que a ses habitants les meilleures conditions d'existence materielles et spirituelles.

L'urbanisme a, par consequent, deux aspects: l'économique et le social.

Il vise à l'exploitation rationnelle des richesses naturelles, à la détermination et à l'organisation des zones agricoles et industrielles, à la conservation des réserves boisées et autres.

D'autre part, il étudie la structure des agglomérations humaines, leurs tendances évolutives; il recherche les régions d'habitations saines, cadres dans lesquels les familles pourront s'épanouir pleinement.

Il espère ainsi mettre fin à l'empirisme, à l'absence de méthode".

O fato de, no Brasil, não se considerar isso em sua inteireza, dá motivo a erros lamentáveis. Não cuidamos do Primevo. Acharmos que a natureza existe para ser destruída e estamos desflorestando o país inteiro, perturbando o equilíbrio dos ciclos da natureza e provocando a erosão, o assoreamento dos leitos dos rios, as inundações, a inconstância dos climas. Não cuidamos do ambiente rural, acarretando aumento do custo de vida e carência de artigos de primeira necessidade.

Vejamos agora o que seja plano. Segundo Jack Longland (The meaning of planning), plano é "... the application of trained intelligence to the job in hand.

Surveys and statistics are only the tools of planning, which takes place in the head.

It involves trained intelligence, a quick and lively sympathy with human limitations, and a flexibility of method and detail which never loses entire sight of principle.

It means control! what kind of freedom we join to defend? Cui bono? Who profits by the absence of planning? It is their freedom, or everybody's freedom we are urged to defend?"

É indispensável, portanto, que o planejador conheça profundamente a matéria; por exemplo, ao analisar o problema dos espaços abertos numa cidade, deve ter em vista a expansão da função lazer, indispensável pa

ra que o operário possa recriar as energias gastas, em ambiente outro que o de trabalho.

Assim, todo plano material tem uma diretiva social fundamental e uma diretiva econômica, esta subordinada ao humanismo. Economia (do grego OIKOS NOMOS, regra da casa), não pode ser contrária à casa, ao lar do cidadão.

Patrick Geddes fez um quadro básico a ser considerado na elaboração do plano.

Place	Work - Place	Folk - Place
Place - work	Work	Folk - Place
Place - Folk	Work - Folk	Folk

Nesse quadro estão sintetizados os três elementos fundamentais que são: lugar, trabalho e povo. Povo não é planejamento, economia não é planejamento, lugar é geografia e não planejamento; planejamento é a associação dessas três coisas:

WP - O lugar onde se trabalha

PW - O trabalho a ser feito nos diversos lugares

FP - Lugares adaptados para os diversos tipos de população

PF - O povo que mora nos diversos lugares

FW - O trabalho a ser realizado pelo povo

WF - O povo que trabalha

Vê-se, portanto, que urbanismo não pode ser considerado como simples problema de melhoramentos urbanos, mas sim como problema que abraça o crescimento e desenvolvimento de territórios cada vez mais vastos. Segundo Th. Adams (autor do plano regional de New York), "The art of creating the kind of environment needed to produce and maintain human values."

Para maior clareza do assunto, pode-se recorrer às definições de outros autores.

- Le mot "urbanisme" représente le contenant de la vie sociale:

1) Habitation et famille

2) Travail

3) Repos, divertissement

"Le Corbusier"

- ... civic design, a great synoptic art, the greatest of all arts: the molding of man's environment to realise his aspirations.

"Ch. Ascher"

- Planology - the spatial organisation of society.

"J.M. de Casseres"

- Planning: unified development; the unity of Nature and Man - kind

"D. Lilienthal"

- La proiezione sul piano spaziale delle esigenze del vivere civile e collettivo.

"Adalberto Libera"

- ... la remise en ordre du complexe Ville - Campagne.

"J. Le Breton"

Observe-se que o sentido é sempre de planejamento territorial, nunca restrito a uma cidade.

Chega-se assim ao problema da área do planejamento. No nosso caso a área mínima é o município; nem sempre, porém, os problemas podem ser resolvidos dentro de área tão restrita. Seja o caso dos municípios situados ao longo do Rio Tietê, com problemas relacionados à utilização da água, poluição da mesma, etc., que devem ser resolvidos para o conjunto da bacia. Portanto, a área municipal é geralmente insuficiente: é impossível fazer-se em São Paulo 435 planos autônomos. Aliás, essa questão de subdivisão é hoje um problema generalizado, pois a nossa civilização tende a fracionar tudo, inclusive a cultura; engenheiros numa repartição estanque, arquitetos noutra, médicos em mais outra. Não há mais o "HOMO UNIVERSALIS" do Renascimento, Michelangelo, Da Vinci, e outros, que resumiam a cultura de um povo. Esta é uma das maiores dificuldades do urbanista, que deve fazer a interligação de todas essas câmaras estanques. O urbanismo é uma especialidade, não uma especialização. O Urbanista é quem dirige a orquestra e comanda os metais, sopros, cordas, etc. Para isto, deve ter uma partitura na sua frente - essa partitura se chama bem comum. - É o bem que é de todos e não é de ninguém. Ninguém tem direitos exclusivos sobre ele.

Com essas idéias gerais ficamos conhecendo a orientação do planejamento, ou seja: nem tudo aquilo que é tecnicamente possível é humanamente desejável. Urbanismo é filosofia, sendo, pois, axiológica. Há uma escala de valores, na qual o homem está sempre em primeiro lugar.

I.2 - A comunidade urbano-rural: caso brasileiro: planejamento e engenharia municipal.

Antes de se iniciar o estudo mais pormenorizado do problema urbanístico no Brasil e particularmente no Estado de São Paulo, será conveniente reportarmo-nos a algumas definições do IBGE que, na resolução 99 de 25/7/41, especifica:

Capital Federal - Localidade onde tem sede o governo nacional com os seus poderes executivo, legislativo e judiciário;

Capital - Localidade onde tem sede o governo de unidade política da Federação, com exceção do Distrito Federal;

Cidade - Sede municipal, ou seja, localidade com o mesmo nome do município a que pertence e onde está sediada a respectiva prefeitura,

excluídos os municípios das capitais;

Vila - Séde distrital, ou seja, localidade com o mesmo nome do distrito a que pertence, e onde está sediada a autoridade distrital, excluídos os distritos das sédes municipais;

Povoado - Localidade que não tem a categoria de séde de circunscrição administrativa mas onde há aglomeração de residência, geralmente com vínculo religioso em torno da Igreja ou Capela, e comercial, expressa por feira ou mercado, e cujos moradores exercem suas atividades economicas não em função do interesse de um proprietário único do solo porém do próprio agrupamento;

Propriedade rural - Localidade que não tem a categoria de séde de circunscrição, e onde se manifesta exclusivamente o domínio privado;

Núcleo - Localidade sem a categoria de séde circunscricional, onde se aglomeram habitantes sob regime especial;

Lugarejo ou Local - Denominar-se-á dessa maneira o local, que não se enquadre em nenhum dos tipos referidos nos itens anteriores, que conte ou não com moradores presentemente, desde que possua nome pelo qual seja conhecido.

As grandes cidades têm problemas muito especiais que não procuraremos resolver neste curso. O que aqui se ensinará aplica-se às cidades pequenas e médias, pois este é o problema do Brasil. Com efeito, temos apenas duas cidades, São Paulo e Rio de Janeiro, com 3 milhões de habitantes, e, após uma queda vertical, segue-se Recife, com aproximadamente 700.000, Salvador, Belo Horizonte e Porto Alegre, com 500.000, vindo de pois Fortaleza com 300.000, etc..

Segundo a Sinópsse Estatística do Estado de São Paulo do IBGE, (1952), dentre os 435 municípios paulistas, a Capital possui 2.041.000 habitantes, seguindo-se pela ordem decrescente Santos, com 201.000; Campinas, com 101.000; Santo André, com 98.000; Sorocaba, com 69.000; Ribeirão Preto, e São Caetano, com 65.000; Bauru, com 53.000, estando as outras todas abaixo de 50.000 habitantes, havendo apenas 56 cidades de mais de 10.000 habitantes. Felizmente, portanto, a grande maioria da população ainda vive socegradamente fora do ambiente metropolitano. Este fenômeno é universal; em todo o mundo apenas 120 milhões moram em cidades de mais de 1 milhão de habitantes, representando 5,5% da população do mundo.

Resumindo, nota-se que no Estado de São Paulo há:

- 56 cidades de mais de 10.000 habitantes
- 29 cidades de mais de 20.000 habitantes
- 17 cidades de mais de 30.000 habitantes
- 8 cidades de mais de 50.000 habitantes
- 3 cidades de mais de 100.000 habitantes

portanto, o caso característico para a população do Estado de São Paulo é o da pequena e da média cidade (vide fig. I.1). A cidade de São Paulo constitui um problema específico dentro do Estado. Entre 1940 e 1950, enquanto a população do Estado cresceu de 26,8%, o da capital cresceu de 66,9%, ficando para o interior um crescimento de 19%.

Vemos, pois, que a cidade cresceu tanto quanto os outros 434 municípios com o crescimento de 954.818 habitantes contra 1.043.916 habitantes. Atualmente, a cidade já aglutina.. 25% da população do Estado e, de acordo com as curvas logísticas, quando o Estado alcançar 16 milhões de habitantes, a cidade terá 8 milhões, por volta do ano 2050, e então a população do município será igual a do resto do Estado.

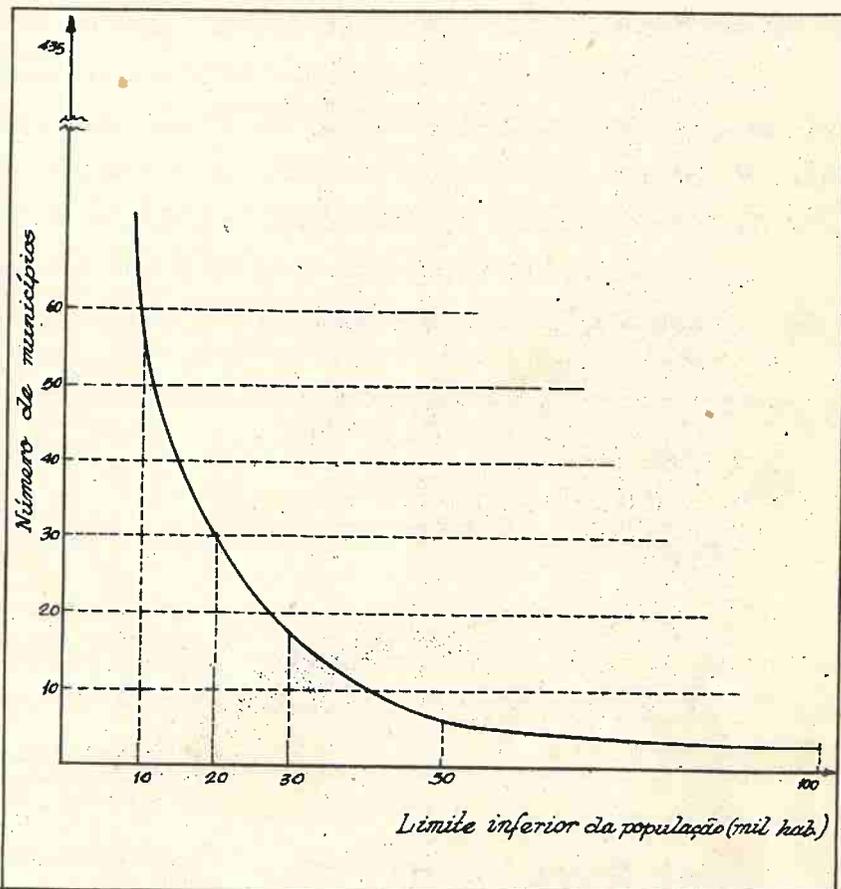
Estes números são sinais visíveis do desequilíbrio profundo

causado pelo crescimento desordenado da Capital, com absoluta ausência de qualquer planificação regional que o condicionasse; desequilíbrio estrutural que nunca poderá ser resolvido por obras de melhoramentos urbanos. São conceitos completamente diferentes, planejamento e engenharia municipal. Esta, nunca é boa ou má em si (sob o ponto de vista urbanístico; sob o ponto de vista técnico é outra coisa), sendo boa se estiver de acordo com o planejamento já efetuado e má se contrariar estes planos.

São, portanto, problemas diferentes, compor e projetar; planejar e administrar; ordenar e organizar. Na Inglaterra, segundo Steinberg, com a evolução do ensino de urbanismo, já se busca a formação de dois tipos diferentes de urbanista:

Urbanista compositor, que é capaz de compor planos diretores, e

Urbanista administrador, preparado para administrar sua cidade, seu município, sua região, de acordo com o plano diretor pré-estabelecido.



De acôrdo com a nossa Constituição, art. 28, a autonomia dos municípios é assegurada através da eleição de prefeitos e vereadores. Não é assim nos Estados Unidos, onde há diferentes tipos de governo municipal. Em New York, por exemplo, há o Strong Executive, onde o Prefeito tem maior força; já em Washington existe o tipo Commission, onde não há Câmara nem prefeito, e sim uma comissão de cinco membros, sendo que cada um toma conta de seu departamento e os cinco juntos fazem as leis.

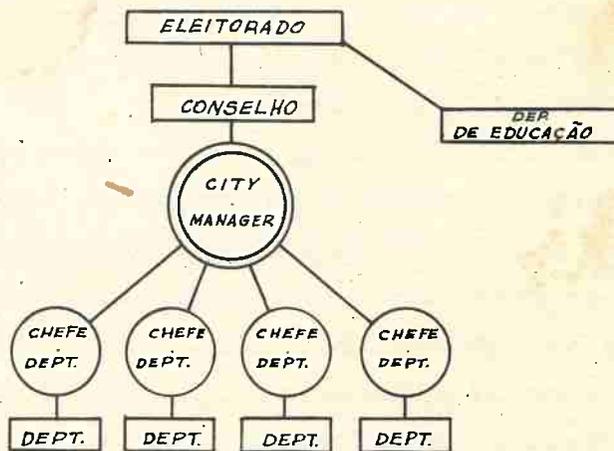
Tipo muito interessante de administração municipal é o de Council Manager, em que as questões técnicas são tratadas por um "Gerente da Cidade", contratado, havendo um prefeito eleito, só para cuidar das funções de representação, e um Conselho, que faz as leis (vide fig. I.2).

As 2.033 cidades de mais de 5 mil habitantes existentes em .. 1950 nos Estados Unidos assim se dividem, quanto à sua administração:

Mayor - Council	1193	58,7%
Council Manager	458	22,5%
Commission	316	15,1%
Town Meeting	49	2,4%
Rep. Town Meeting	27	1,3%

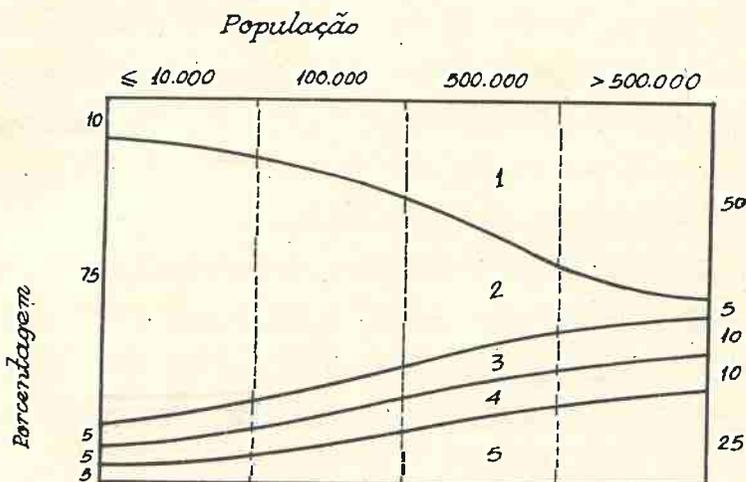
Observe-se que em quase 50 cidades ainda existia, em 1950, o sistema de Town Meeting, em que o povo se reúne em praça pública para fazer as leis.

Fig. I.2
Sistema Council Manager
existente em
Cincinnati
Kansas City
Rochester e outras



Este sistema permite avaliar com maior liberdade quais as características fundamentais de um bom prefeito. Observou-se, por exemplo, que o prefeito de uma grande cidade não precisa ser técnico, ao contrário do administrador de uma pequena localidade, que, não podendo dispor de departamentos especializados, com material adequado e técnicos competentes, para resolver os diversos problemas, tem geralmente que resolvê-los pessoalmente. Baseado na experiência americana, Clarence Ridley organizou o se-

guinte quadro das características necessárias para se dirigir cidades de diferentes tamanhos:



1. capacidade executiva
2. tecnologia
3. experiência de negócios
4. experiência de economia
5. experiência administrativa

As operações básicas que o administrador deve realizar numa prefeitura são:

Pesquisa
Previsão
Planejamento

staff - fornecem elementos para a ação

Organização

divisão do trabalho
coordenação
hierarquia
âmbito de controle

Coordenação

Comando

Contrôle

A função do administrador é - cumprir a vontade do povo, expressa na lei.

I.3 - Origens da vida urbana; a estrutura das cidades; funções urbanas.

Cidade - Não são apenas edifícios, ruas, praças, etc.. É a integração funcional dos elementos físicos que a constituem. A diferença entre a cidade e o campo é mais de ocupação do que de área, porque hoje, com os recursos disponíveis, tais como rádio, automóvel, etc., os hábitos do campo são perfeitamente equiparados aos da cidade - o urbano invade o rural.

Para se compreender a estrutura das cidades, é necessário ver rapidamente a sua origem e evolução.

Na era paleolítica, evidentemente, não havia cidades, mas na época neolítica apareceram as chamadas estações, lugares onde a humanidade er

rante parava. São de três tipos: estações terrestres, lacustres e um tipo muito característico na Itália, na região de Bologna, as estações "terrarmares". Observe-se a característica da habitação lacustre, que é a existência de uma grande plataforma e um barco para transporte coletivo entre essa plataforma e as margens, evidenciando a ação em comum, ligada à noção de sociedade, isto é - cidade.

Terramare vem de "terra marna", gorda. Eram cidades, do tipo lacustre, construídas em terra firme, e como não havia serviços de esgotos, remoção de detritos, etc., o acúmulo de detritos no terreno sob a plataforma fazia com que os habitantes levantassem a plataforma: os troncos eram emendados e a plataforma subia mais um pouco. A terra ficava adubada, e daí o nome.

Observa-se que as civilizações nasceram nas margens dos grandes rios, Nilo, Tigre, Eufrates, Indus, Yang-Tse-Kiang (Rio Amarelo).

As cidades mais antigas que se conhecem são as egípcias, a mais antiga das quais é Kahum, abrigo para os construtores das pirâmides. Nessas cidades já se encontram normas de zoneamento, características, possuindo bairros para os operários e para os mestres, além de uma acrópole num terreno mais elevado.

Apareceram depois as cidades da Mesopotâmia.

Nestas cidades, pode-se verificar que o princípio predominante era o religioso, com grandes avenidas dando entrada para os templos - o elemento religioso orientando a formação das cidades. Com efeito, havendo na região ventos intensos e sol muito forte, as ruas deveriam ser estreitas e curvas, no entanto eram construídas largas e retas, desaconselhável para o clima.

Depois surgiram as cidades gregas características - as ΠΟΛΙΣ, que representam um fato novo, qual seja, a intervenção de todo o cidadão na vida coletiva, esforço comum no sentido de uma vida melhor. A formação da polis está ligada ao processo do Cinoecismo (casas juntas) - eram formadas por pequenas cidades habitadas por clãs que resolviam se unir, tendo em vista a defesa e desenvolvimento comum.

Polis, portanto, simboliza o cidadão, aquele que se interessa pela vida coletiva, espírito êsse que desapareceu nas grandes metrópoles, onde os moradores, pagando seus impostos, julgavam estar quites com a coletividade.

O que caracteriza a polis é a "Agora", ou praça pública, com seus pórticos onde todos ficavam abrigados do sol, a fim de assistir às reuniões, havendo uma tribuna onde subiam os oradores. Em todas as cidades havia tam -

bém o Estadium (cultura física) e o Teatro (cultura do espírito). Não há polis que não tenha êsses elementos, representativos de uma vida em comum.

Depois vieram as cidades etruscas, que são também muito interessantes. A fundação era um ato religioso muito ligado ao higiênico. Os sacerdotes consultavam o vôo dos pássaros e examinavam o fígado das aves. Era uma cerimônia religiosa. Se nessa consulta o fígado estivesse em bom estado, era porque o lugar apresentava condições satisfatórias de vida, pois se as águas fossem ruins ou o clima impróprio, o fígado se apresentaria estragado. Com um aparelho chamado "groma", que era uma espécie de teodolito primitivo, eram marcados os limites da cidade e as vias principais, que eram duas, o cardo, na direção norte-sul, e o decumanos, na direção este-oeste. Na junção delas ficavam os edifícios públicos representativos da vida coletiva. Êsse se traçado é característico dos antigos "campus" das legiões romanas.

Era interessante ver como se limitavam as cidades. Com uma charua puxada por dois bois, um branco e um preto, fazia-se um sulco de forma a atirar a terra para dentro da cidade, tendo-se o cuidado de levantar o arado no lugar das portas. No lugar do sulco, erguia-se a muralha da cidade, e junto dessa, deixava-se o lugar vazio, sem cadadas, para facilitar a defesa (pomério). Evidentemente, êsse sulco era sagrado.

No centro da cidade erguia-se o altar (ara). No lugar destinado ao altar, fazia-se um poço (mundus), e as pessoas que vinham morar na cidade traziam um torrão da terra natal, depositando-o no poço. Isso se devia ao respeito pelos antepassados mortos, que não podiam ser abandonados e a terra trazia uma lembrança desses mortos enterrados na cidade que havia sido abandonada.

O altar fica em cima do "mundus" e fica assim consagrado ao culto dos antepassados.

Na Idade Média, com a civilização rural, o princípio predominante na concepção das cidades era a segurança - assim, nenhuma cidade dispensava uma muralha, de forma aproximadamente circular, para evitar ângulos mortos de difícil defesa.

Havia dois princípios formadores da cidade: atração e envolvimento.

Atração - era feita pelos elementos religiosos, comercial e político, representados pela Catedral, pelo Mercado e cada dos Guildos.

Envolvimento - Eram vias mais ou menos paralelas às muralhas, permitindo a interligação.

Nasceu aí a cidade rádio-concêntrica.

Ainda na Idade Média apareceram as cidades de colonização ou Bastides. Nesse tipo de cidade a muralha era uma espécie de faca de dois gu

mes, porque no seio da população interior às muralhas, devido à sensação de segurança, nasceu e se desenvolveu o espírito de liberdade. O cidadão que se sente seguro, sente-se livre. Houve um grande desenvolvimento do espírito municipal, de uma forma muito interessante.

Formaram-se ligas (como a famosa Liga Hanseática, que reunia.. 212 cidades filiadas), com suas Chartas (como a conhecidíssima Magna Charta). Todas as cidades compreenderam a importância dessas Chartas, que ficaram como símbolo da liberdade. Bastante característico desse espírito é o mote adotado pela Liga Hanseática: "O ar das cidades é que faz o Homem Livre". Todo criminoso que vivesse em uma cidade sem ser preso durante um ano e um dia, não podia mais ser agarrado. Formavam-se assim, as cidades de colonização e a civilização ia avançando baseada nestas Bastides que iam sendo fundadas. O próprio nome dessas cidades indicava a sua finalidade: Monsecur, Majoie, Salvetat. A população das cidades era ainda de 6 a 8 mil habitantes e a distância entre elas era sempre de 25 a 30 km, dado o fator segurança, pois essa é a distância máxima que se percorre a cavalo em um só dia.

Depois, com o Renascimento e o Barroco, apareceu o Estado, dando origem às cidades capitais. No Renascimento, o traçado das cidades torna-se mais complicado. Surgem as chamadas "pattes d'oie", com três avenidas irradiando do centro, e o "Asterisco", com 12 avenidas, traçado típico da cerimônia das Côrtes, e caçadas reais. O polo é agora o palácio do príncipe e o edifício onde se realizam as transações comerciais, a Bolsa Exchange, denotando já a interferência do Estado na economia.

Esse sonho de luxo e riqueza desapareceu quando surgiu a máquina, a fábrica e a sombra da fábrica, que é o cortiço. Apareceram o que Dickens chamou Coke Towns, cidades de carvão, negras, imundas, cheias de fuligem. Estas cidades foram se tornando cada vez maiores, pois o carvão e o vapor são eminentemente centralizadores: quanto maior a unidade, mais é aproveitável, devido ao baixo rendimento das máquinas térmicas. O maior tornou-se sinônimo do melhor, característico da civilização carbonífera.

Surgiu a grande indústria e o grande cortiço, evoluindo num tipo de cidade como as nossas atuais, que vamos examinar posteriormente.

Evolução das cidades (Patrick Gedds e Lewis Mumford)

Eópolis

Polis

Metrópolis

Megalópolis

Tiranópolis

Necrópolis

Eópolis: desenvolveu-se no meio rural e evoluiu naturalmente,co

mo mostramos, para a Polis e a Metrópolis. Depois, devido   velocidade adquirida, continua a crescer e transforma-se na Megal polis, que   a predominância da máquina, do mecânico, sôbre o humano, perdendo a cidade sua característica fundamental, que   a intera o humana para a cultura. Mas, a cidade continua a crescer, desviada agora de suas finalidades. Na Tiran polis, vemos a cidade em luta contra a sua própria finalidade, apenas máquinas amorfas e c os. A Tiran polis, evidentemente, terá que desaparecer dando origem   Necrópolis. Esta foi a evolu o sofrida por Babil nia, N nive e outras cidades da antiguidade. A Eópolis se aperfeiçoa na Polis, esta perfei o não aumenta na Metrópolis e passa a decair nas fases seguintes até desaparecer.

  interessante observar como a cidade cresce: há diversas teorias a êsse respeito, das quais citaremos a de Ernest Burgess, da Escola de Chicago. A cidade se inicia por uma concentra o num determinado ponto ("Loop"), e vai crescendo por áreas circulares até se estabelecer uma zona de transi o (2) que tem um aspecto característico; em seguida, forma-se uma zona de deterioriza o na periferia (1), a qual vai avançando e expulsa as residências operárias e as residências finas para a zona mais externa (4); continuando o crescimento, surge nova zona operária em (5), que começa a acompanhar as vias radiais de penetra o. V -se que, por êsse processo, o comércio vai expulsando as residências de (2) e começa a haver aglomera o, pois no momento em que os proprietários dos terrenos começam a tirar partido da valoriza o, as residências vão se transformando em casas comerciais ou em cortiços.

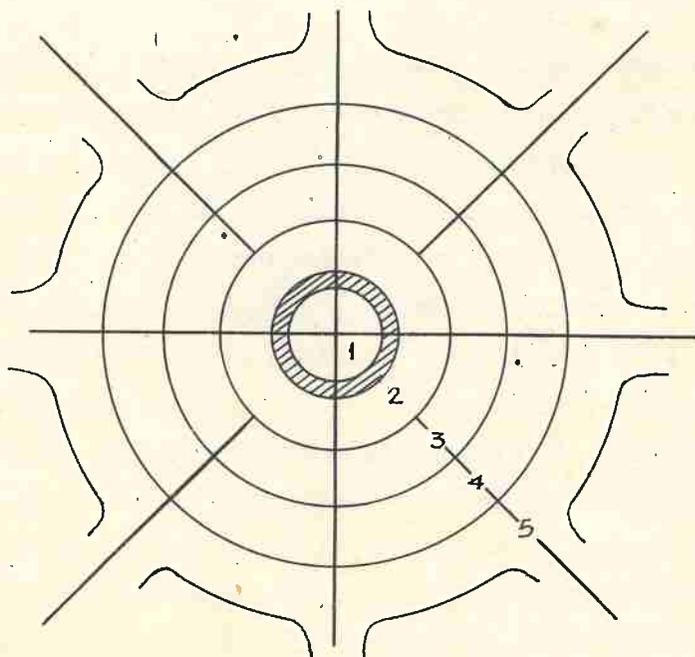


Fig. I.3

Os círculos conc tricos na forma o das metrópoles.

Forma-se assim uma zona de cortiços periféricos ao centro que vai se estendendo para (3) - Brás, Belemzinho, Moóca. A zona (4) é o Jardim América, Pacaembú, etc., e depois voltam os cortiços em São Miguel, Osasco, etc. (5).

Esta é a teoria dos círculos concêntricos, os interiores engolindo os exteriores; é o mesmo que atirar uma pedra em água parada e ver o crescimento das ondas. O comércio, a fábrica e os cortiços engolem as residências boas.

É muito comum a referência às cidades como organismos - fala-se em organismo urbano como se fala em organismo humano.

De fato, há semelhanças, mas o que foi exposto anteriormente mostra a diferença fundamental, que não deve nunca ser esquecida: dentro do esquema apresentado, as cidades são organismos que crescem indefinidamente, o que não é característico dos organismos vivos. Estes possuem o que Aristóteles chamava a Entelequia, a posse da própria perfeição ou, como dizia Leibnitz, o controle das próprias ações internas - de forma que o organismo cresce até um ponto funcional e orgânico.

A cidade, como foi dito, cresce indefinidamente - e se não lhe aplicar o remédio corretivo, que é o planejamento, ultrapassa aquele ponto ótimo e transforma-se de organismo em caos, coisa desorganizada.

Estrutura das cidades.

Toda cidade deve ser analisada sob dois pontos de vista: Morfológico e Ecológico.

A palavra Ecologia vem de "Oikos-Logos", o estudo da casa; evidentemente, não se trata da estrutura da casa, mas sim do seu funcionamento, das pessoas que ali moram, da atividade dessas pessoas. A Ecologia cuida, assim, da diferenciação funcional, das relações do homem com o ambiente, mas não da relação direta do homem sobre o ambiente ou do ambiente sobre o homem. Estuda as relações simbióticas, as relações de vida, não as relações de sociedade (consenso). Comunidade é apenas a relação simbiótica, sociedade é a relação consensual - Sociologia está, portanto, acima da Ecologia.

Ecologia é o fenômeno da competição, cada um procurando se estabelecer de forma a melhor poder exercer suas atividades.

Sob o ponto de vista morfológico, que é como a observação de uma cidade de bordo de um avião, podemos reconhecer tipos bem caracterizados de cidades: há duas formas fundamentais, a cidade em xadrez, de vias perpendiculares, e a do tipo rádio-concêntrica.

Além destas, há formas correspondentes a outros tipos menos comuns, como o paisagístico, misto, linear, hexagonal, etc.

No tipo radioconcêntrico, as vias principais têm nomes característicos, perimetrais e radiais. O primeiro perímetro chama-se perímetro de irradiação ou de distribuição e é onde se encaixam as radiais. O segundo perímetro corresponde à ligação direta entre bairros e o terceiro é o perímetro rodoviário, que faz a ligação das rodovias regionais externamente, sem sobrecarregar o tráfego pela passagem na zona já congestionada da cidade. - Este perímetro tem importância relativa inversamente proporcional ao tamanho da cidade, sendo, portanto, muito mais importante nas cidades pequenas, isto porque, nas grandes, a circulação regional converge para a própria cidade, de modo que só se consegue aliviar em 10% a circulação interna, ao passo que nas pequenas chega-se a aliviar 90%. O traçado radioconcêntrico é também chamado metoniano.

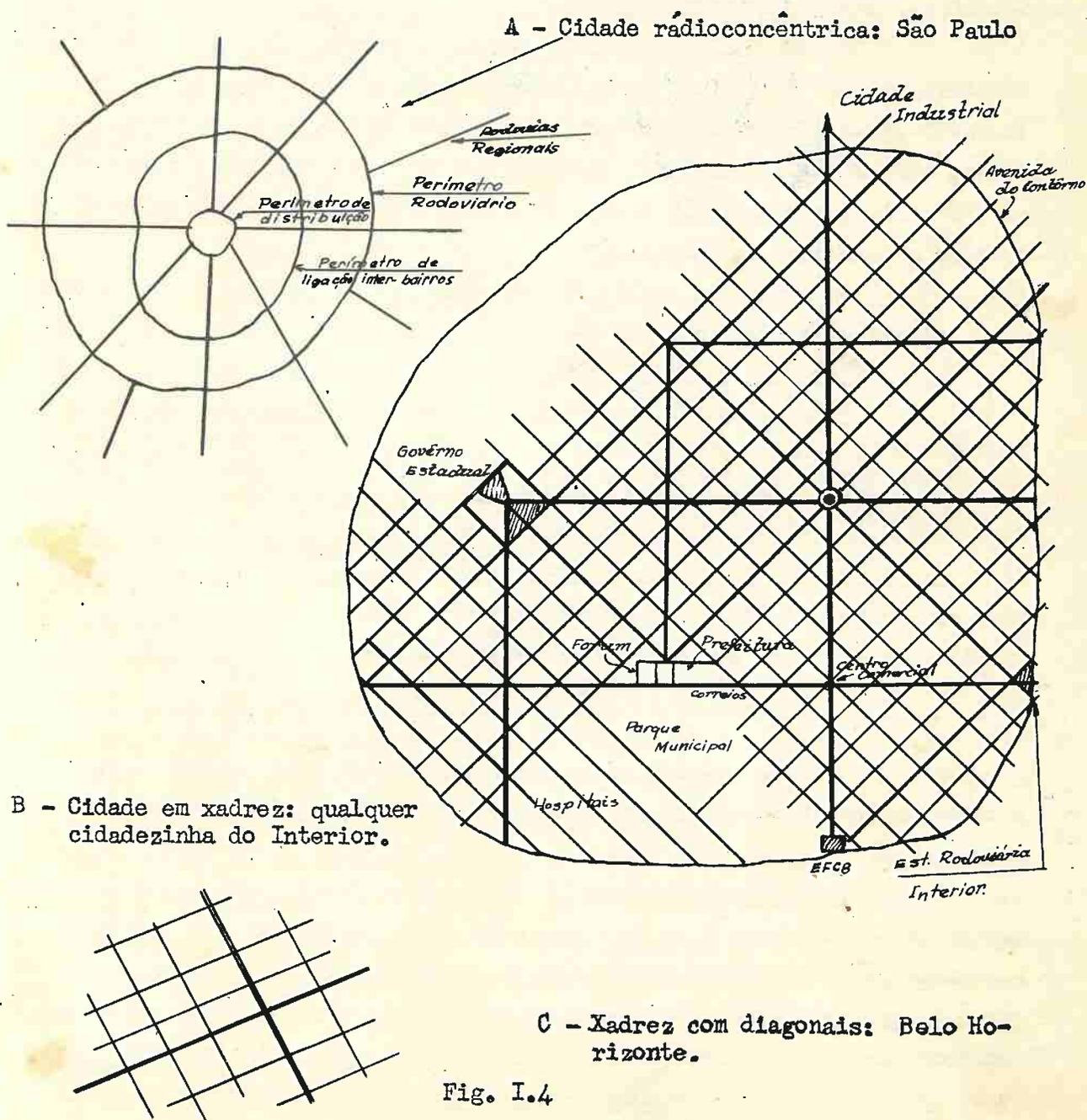


Fig. I.4

Traçado em xadrez: As quadras podem ser quadradas, retangulares, compridas (como em New York) ou com diagonais que fazem ligação direta entre os pontos focais, característico de Washington e Belo Horizonte (Fig. I.4).

Estes aspectos morfológicos formam apenas o esqueleto da cidade - o traçado de ruas, as áreas verdes, as zonas densamente povoadas, etc. Mas é necessário conhecer o que está se processando ali dentro: torna-se necessário o conhecimento ecológico. Entra-se assim, no domínio das forças de interação social. Sociedade significa interação, com quatro fenômenos fundamentais: competição, conflito, acomodação e assimilação.

Ecologia é aquela relação que se estabelece entre os seres vivos, relação condicionada pelo habitat. Não é a relação dos seres vivos com o habitat, isto é, antropogeografia.

Há uma Ecologia animal, vegetal e humana, porque os vegetais e animais também constituem comunidades, embora só os homens formem sociedades, pois só o homem tem cultura. O problema ecológico é sempre um problema, não do campo social do consenso, mas no campo biótico da convivência, de modo que comunidade é relação apenas biótica, de vida; sociedade é relação no consenso da cultura.

Os processos ecológicos são muitos, mas podemos classificar alguns segundo seus aspectos:

Pessoas	Atividades
Concentração e dispersão Segregação	Centralização e descentralização Especialização Invasão e Sucessão
Absorção e Anexação Rotinização - Fluidez Dominância	

O estudo desses fenômenos é muito importante ao se fazer um zoneamento, que deve sempre ser estabelecido em função dos processos ecológicos.

Concentração: O povo se reúne em um determinado lugar para exercer suas atividades (que começam então a se centralizar); à medida que a condensação vai tomando vulto, aparece o processo oposto, com a tendência à dispersão. Pelos recenseamentos Norte-Americanos de 1950, ficou evidenciado que o crescimento das cidades americanas era principalmente suburbano, isto é, as cidades cresciam na periferia, isto porque o fenômeno da

concentração, congestionando o centro, provoca reação que é a dispersão.

O que acontece com as pessoas, acontece também com as atividades: população concentrada, atividades centralizadas, a dispersão subsequente trazendo a descentralização. Característico disto é a descentralização industrial das grandes cidades: hoje, as grandes indústrias não mais procuram São Paulo ou Rio, mas as cidades menores ou as colocadas nos eixos de comunicação.

A segregação de pessoas de mesma cultura, mesma origem, mesma nacionalidade, mesmos afazeres, forma dentro da cidade setores bem diferenciados, característicos de uma determinada nacionalidade, raça ou crença.

Especialização de atividades: as atividades semelhantes se reúnem: surgem as ruas de bancos, as de alta moda, as do comércio barato, isto porque os negociantes verificam que a especialização favorece o melhor andamento dos negócios de todos.

Invasão - o comércio invade as áreas residenciais em zonas próximas do centro. As residências fogem e então há uma sucessão, transformando-se a atividade característica da região, que passa de residencial a comercial.

A absorção - as pequenas cidades situadas nas proximidades de uma grande são absorvidas pelos seus tentáculos e incorporadas a ela. A anexação é uma consequência, quando a lei reconhece uma situação já existente.

Rotinização - é o processo que caracteriza o fluxo diário do movimento da população: todo mundo vai trabalhar no mesmo lugar, na mesma hora, formando direções preferenciais de fluxo que variam com a hora. Este processo está intimamente ligado àquilo que se chama fluidez (facilidade de escoamento da população), sendo que quanto mais fluído for o sistema de ... transporte, tanto maior será a rotinização.

Para se estudar o problema dos transportes de uma cidade, devem ser consideradas três categorias de distâncias: as lineares, as ecológicas e as sociais.

Distâncias lineares são medidas em quilômetros e as ecológicas em preço-tempo, sendo tanto menores quanto menor o preço do transporte e menor o tempo empregado. A distância social é completamente diferente, é a distância entre as classes, estados e funções desempenhadas na sociedade.

Dominância - é a formação, dentro da cidade, de certas regiões privilegiadas, no que se refere, por exemplo, a preços dos terrenos. Há ainda outros aspectos da dominância: um inquérito realizado em Chicago, por exemplo, revelou que a delinquência infantil sobe tremendamente à medida que se vem da periferia para o centro.

Pode-se verificar a existência de todos estes fenômenos na cidade de São Paulo.

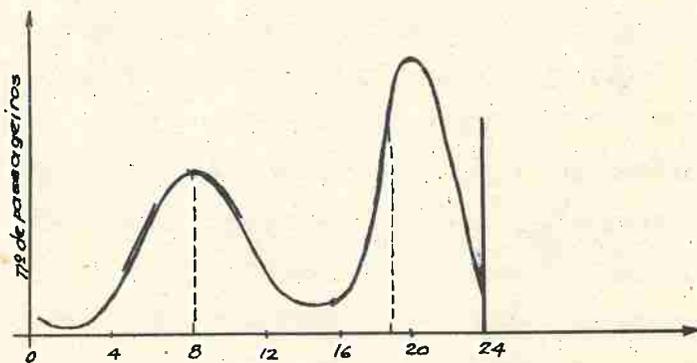
Na primitiva cidade houve a concentração em torno do Pátio do Colégio, seguida da dispersão: hoje a cidade tem mais de 20 km de raio. A centralização foi seguida pela descentralização: as indústrias do Brás, Belfortzinho, Mooca, etc., dirigem-se agora para a Via Anchieta, Via Dutra, etc.

Segregação - há setores e bairros característicos de determinadas nacionalidades: os japoneses perto da praça João Mendes, os judeus no Bom Retiro, os italianos no Brás.

Especialização - A rua 15 de Novembro com seus bancos, a rua Augusta com as suas "boutiques". A rua Direita era da alta moda, depois foi invadida pelas casas de "dois mil réis" que terminaram por dominar a rua, expulsando as casas de alta moda. Houve aí, uma invasão e uma sucessão.

Absorção de pequenas cidades - Santo Amaro.

Rotinização - envolve o movimento da população, que se faz em certos sentidos privilegiados, congestionando a rua e os transportes coletivos em certas horas críticas, pois é necessário transportar por dia um número de passageiros igual à população da cidade. Se fizermos um gráfico de movimento de veículos que se dirigem da periferia para o centro, teremos um diagrama com o seguinte aspecto geral:



Para resolver este problema, em Los Angeles já se adotam avenidas cujas vias têm a orientação de trânsito variável com a hora do dia: por exemplo, numa avenida de oito vias, durante o período crítico da manhã, seis se orientam para o centro, e à tarde, muda essa direção, com apenas duas orientadas para o centro.

Funções urbanas

São quatro:

Residir	Recrear (corpo e espírito)
Trabalhar	Circular

Na cidade reside-se, trabalha-se (indústria, artesanato, comércio), recreia-se (cinemas, teatros, bibliotecas) e circula-se.

A circulação não devia estar incluída neste quadro, pois é uma função parasita e é uma das razões pelas quais se condenam as grandes cidades, porque nelas equivale a um atrito no movimento da população (considerado como uma função mecânica) e uma máquina aperfeiçoada não deve ter atritos.

Hoje, limita-se o tamanho das cidades nas chamadas cidades orgânicas, justamente para reduzir ao mínimo o atrito.

Quanto maior a área de uma cidade, mais difícil se torna a circulação, a superfície das ruas torna-se insuficiente e é necessário criar a circulação elevada ou subterrânea, o que causa despesas e provoca atritos.

A circulação é, portanto, o elo que liga as três funções fundamentais: Residir, Trabalhar e Recrear, e, se for possível, eliminar este elo, tanto melhor, principalmente se considerarmos os ritmos da vida urbana. Numa grande cidade são dois: o ritmo humano e o ritmo mecânico. O primeiro é o do passo: 4 km/h em média, o segundo é a velocidade dos veículos, que hoje atinge 100 a 150 km/h.

O que se pretende hoje em urbanismo é colocar o maior número possível de atividades no ritmo humano, reduzindo a colaboração do mecânico. Neste ponto, é aceito que os trajetos residência-trabalho devem ser feitos no ritmo humano, ao passo que o ritmo mecânico deve dar a circulação entre residência e as atividades de qualificação (teatros, universidades, atividades mais especializadas, etc.).

Tomando-se em consideração todas essas coisas, podem-se distinguir dois tipos de cidades: A cidade metropolitana, já vista, que vai se desenvolvendo em círculos concêntricos e acompanhando as vias de comunicação radiais, com todas as funções convergindo para um centro (cidade mono-nucleada), e um novo tipo de cidade humana constituída de células o mais possível autônomas, chamadas unidades de vizinhança, cada uma com seu centro de polarização de atividades (centro cívico). Estas unidades por sua vez são divididas em unidades residenciais que possuem também o seu centro próprio de polarização - forma-se assim a cidade poli-nucleada. Em cada unidade de vizinhança tem-se sempre o ritmo humano e a circulação passa a se reduzir a quasi nada, restando apenas a circulação de qualificação (10 a 20% do total) que vai procurar o centro da cidade. Todo este conjunto é envolvido por uma área verde, sendo que qualquer posterior acréscimo de população será encaminhado para cidades satélites do mesmo tipo, de forma a evitar os fenômenos de absorção (fig. I.5).

Pode-se objetar que estes satélites ficariam muito afastados do

centro - esta objeção não vale, porque as distâncias que interessam no caso são ecológicas e se fôr construído um Freeway ligando estas cidades (situadas a 10, 15, 20 km) ao centro, esta distância será percorrida a velocidades extremamente grandes em tempos muito menores do que se leva atualmente em São Paulo, por exemplo, para ir do centro à periferia. É evidente que um Freeway pode ser utilizado integralmente a velocidade de um automóvel, ao passo que nas grandes cidades de hoje a velocidade foi uma conquista inútil, porque ninguém pode se utilizar dela em meio a um trânsito intenso, caótico e desordenado, em que se misturam os ritmos humano e mecânico.

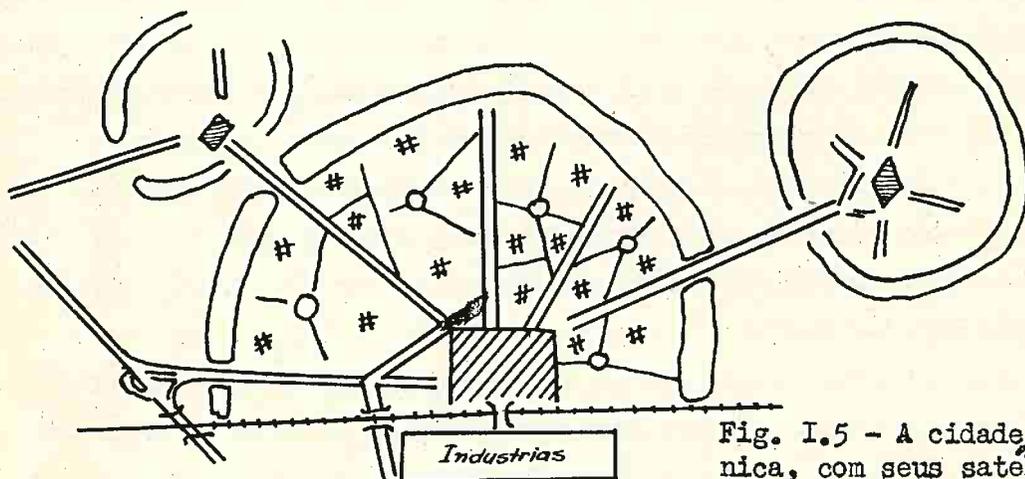


Fig. I.5 - A cidade orgânica, com seus satélites.

Patrick Gedds divide as fases representativas do progresso tecnológico em quatro grandes eras (caracterizadas pelo material mais comum e pelo sistema de geração de energia utilizado).

<u>Época</u>	<u>Material</u>	<u>Fonte de energia</u>
Eotécnica	Madeira	Ventos, quedas d'água
Paleotécnica	ferro	vapor
Neotécnica	aço, ligas, plásticos, vidro	eletricidade, petróleo
Biotécnica	metais nobres	energia atômica

A era eotécnica (antiga ou primitiva) caracteriza-se pelo uso da madeira e pela utilização da energia eólica e hidráulica.

O transporte utilizado era a tração animal, o que obrigava as cidades a se localizarem a distâncias relativamente pequenas, por razões de segurança e, como não era possível produzir grandes quantidades de energia, estas cidades eram bastante pequenas. A paisagem característica da época eram, portanto, as pequenas cidades ou vilas mais ou menos uniformemente espalhadas sobre o território.

A era paleotécnica (paleo = velha) se caracteriza pelo uso do ferro e do vapor como fonte de energia. O vapor é um elemento de concentração, porque a máquina térmica, sendo de baixo rendimento, obriga o uso de unidades grandes a fim de se tornarem econômicas. Nesta época, o maior era sinônimo de melhor, a quantidade substitua a qualidade. O transporte característico era a estrada de ferro, que traz nodalidade.

Favorecia-se assim a concentração, e surgiram as metrópoles e megalópolis.

Na era neotécnica (neo = nova) o material utilizado é o aço, as ligas, os plásticos, o vidro e a energia é fornecida pela eletricidade e pelo motor a explosão. As máquinas elétricas são econômicas mesmo em pequenas unidades, o que favorece a descentralização, e o automóvel, o rádio e a T.S.F., distribuem ao longo do percurso.

A tendência, portanto, é novamente a descentralização, mas os organismos paleotécnicos ainda existentes dificultam esta evolução.

Como esta era surgiu muito rapidamente, ainda não foi possível adaptar os equipamentos e mesmo as mentalidades paleotécnicas à nova técnica e o resultado é que nos E.E.UU. 65 milhões de automóveis, circulando em cidades e estradas antiquadas, já causaram mais mortes entre os cidadãos que todas as guerras em que os E.E.UU. se envolveram até a da Coreia. Diz Gaston Bardet, com muita propriedade, que todo o drama do urbanismo atual vem desta discordância entre a forma urbana e o ser urbano. Com efeito, a forma das nossas cidades é paleotécnica, mas o ser sofre uma evolução tremenda e, evidentemente, não se acomoda num organismo obsoleto, que é difícil de ser mudado.

A época biotécnica (bio = vida) é a que está nascendo, está surgindo ainda, e não se sabe ainda quais as suas possibilidades. Caracteriza-se pela energia atômica, pelo emprego do átomo para fins criadores e não destruidores.