

Proposições Urbanísticas x Produção do Espaço

* Marilena Carvalho de Souza

Continuação do trabalho sobre "Proposições Urbanísticas x Produção do Espaço" publicada no número anterior.

7 - PROPOSTAS DA LEI 5122-A PARA A ÁREA EM ESTUDO E RESULTADO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DO ESPAÇO AO LONGO DOS ÚLTIMOS VINTE ANOS.

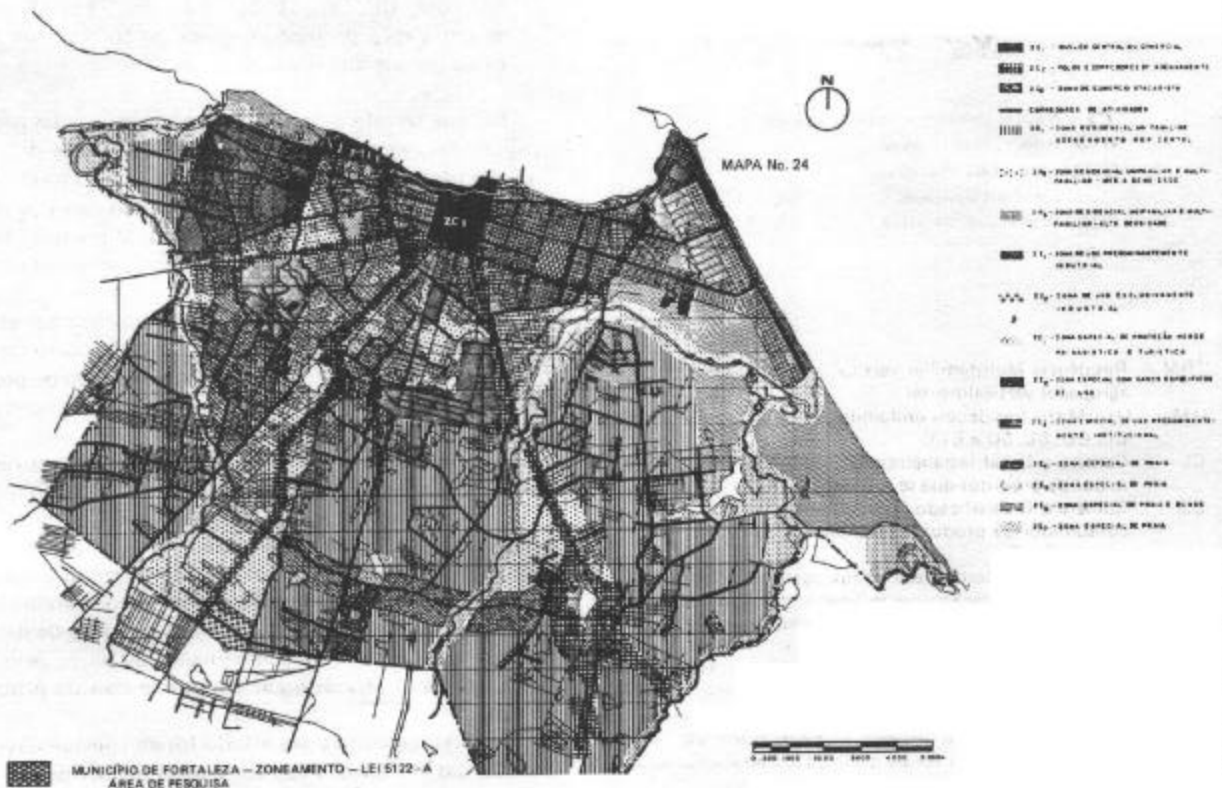
Em março de 1979, após quatro anos de vigência da Lei 4486, é elaborada a "Legislação Básica do Plano Diretor" com o objetivo de adequar a lei anterior às novas condições de desenvolvimento em que se encontrava a cidade, revendo o modelo de uso e ocupação do solo, bem como reformulando algumas de suas orientações com vistas a aprimorá-las e/ou complementá-las no que se fizesse necessário. Resultado: mais um novo Plano com orientações diversas para as várias zonas urbanas e uma também diferente maneira de encarar a cidade. Desse modo, não se percebe uma continuidade nas propostas elaboradas para disciplinar o desenvolvimento satisfatório do meio urbano fortalezense e conseqüentemente os objetivos não podem ser atingidos pois, não há tempo suficiente para isso.

O Planejamento deve ser a longo prazo e não se justifica portanto que durante um período de menos de 20 anos, planos e leis tão diferentes possam ter sido formulados para uma mesma cidade.

O novo Plano Diretor baseou-se, em linhas gerais na pro-

posta de uso e ocupação do solo elaborada pela AUMEF (Autarquia da RMF) para a Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) e, ao contrário da Lei 4486, vincula o modelo de organização físico-territorial do município ao contexto mais amplo da região, por entender que os problemas urbanos muitas vezes são gerados fora dos limites administrativos da cidade e que para tentar solucioná-los é preciso estudar e compreender as interrelações regionais.

A estratégia global de uso e ocupação do solo para a região metropolitana consiste, basicamente, na "descentralização relativa de atividades do núcleo central de Fortaleza para outras áreas deste Município ou dos municípios limítrofes, incentivando a criação de pólos de adensamento que redundariam em novas opções em termos de localização de emprego e de outros pontos de interesse para as diversas comunidades na região. Tais pólos se interligarão por corredores de transporte rápido, os quais deverão acomodar um futuro sistema de transporte de massa. (MAPAS 23 e 24). Esses pólos e corredores de adensamento acima mencionados foram definidos como áreas de maior concentração de população e de atividades, caracterizando-se, portanto, por sua marcada destinação a usos diversificados (comércio, equipamentos, serviços, residências e indústrias de baixo índice poluidor) com incentivos ao uso "misto". (Legislação Básica do Plano Diretor, 1979).



De acordo com esse modelo de organização físico-territorial, seria inevitável a desativação dos pólos de adensamento (ZC 3) da lei anterior, proposta que aliás nunca foi devidamente esclarecida e que por várias razões, algumas das quais analisadas neste trabalho, não se viabilizou ao longo do tempo.

Com a nova legislação a área em estudo readquire sua condição de residencial, condição esta na realidade jamais alterada na prática pois, como já vimos, a lei por si só não é capaz de modificar a vocação natural de uma determinada zona urbana.

No entanto, com a Lei 5122-A atualmente em vigor, o quadrilátero sofre novas transformações no que se refere ao

zoneamento, transformações que estão se traduzindo em modificações físicas que pouco a pouco determinam a nova feição da área e que poderão ainda engendrar todos os desequilíbrios e desconforto já mencionados por ocasião dos prognósticos realizados em relação ao PLANDIRF e à Lei 4486.

De acordo com o atual Plano Diretor Físico, a área em estudo se apresenta como zona residencial de alta densidade demográfica (ZR 3), limitada por três corredores de atividade — as avenidas Barão de Studart, Santos Dumont e Desembargador Moreira — e por parte de um corredor de adensamento (ZC 2) que incide sobre a área nas quadras compreendidas entre as ruas João Brígido/Expedito Lopes e a Av. Antonio Sales. Todas as demais zonas em volta, exceção feita a referida ZC 2, se apresentam também como residenciais de alta densidade. (MAPA 25).

Os diversos tipos de zona que incidem sobre o quadrilátero possuem as seguintes características:

ZR 3 - Zona residencial unifamiliar e multifamiliar de alta densidade demográfica (250 hab/ha). Nessa zona é incentivado o uso RM (residencial multifamiliar), sendo permitidas as atividades de comércio local (CL) e serviço local (SL) de apoio direto ao uso predominante. Todos os estabelecimentos dessas categorias de uso que pelo seu porte possam gerar conflitos com o uso adequado para a zona ou determinar volumes de tráfego incompatíveis com seu sistema viário deverão, juntamente com outros equipamentos, se localizar nos corredores de atividades ou na zona ZC 2.

CORREDORES DE ATIVIDADES — Funcionam como centros lineares de bairro onde se localizam os diversos equipamentos e estabelecimentos comerciais e de serviço destinados a apoiar as áreas residenciais contíguas. Os usos adequados para esse tipo de zona em ZR 3 são o RM, UM, CL, CD, SL, SD, EL e ED¹ e o adensamento de edificação proposto é maior no corredor do que nas zonas por ele atravessadas.

No que se refere aos corredores de atividades não foram registradas importantes transformações no que diz respeito a idéia básica do centro linear de bairro. Esta proposta, confirmada na prática, é mantida e estendida a outras vias que compõem o Sistema Viário Básico do Município, de maneira a formar uma trama onde a distância entre os corredores varie em torno de 600 metros.

Os centros lineares de bairro coincidirão com as vias do transporte coletivo (classificadas com vias coletoras na hierarquização do sistema viário) com o objetivo de proporcionar um maior interrelacionamento entre zonas residenciais e sistema de transporte de massa.

Se, na essência, a idéia dos corredores de atividades se viabilizou ao longo do tempo, em cada legislação que a propôs ela possui características particulares. Conforme vai sendo detalhada (a idéia) e à medida em que a cidade cresce, novos centros lineares de bairro vão surgindo e alguns chegam mesmo a ser desativados por se encontrarem próximos demais a outros corredores, por incapacidade de determinadas vias de suportar o adensamento ou ainda pelo fato de algumas delas atravessarem zonas especiais de proteção do verde.

Na área específica em estudo foram constatadas algumas mudanças em relação aos corredores de atividades. Em primeiro lugar a Avenida Antonio Sales deixa de ser um simples centro de bairro e integra, juntamente com outras vias,

FIG. II - ESTRATÉGIA DE ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DA R.M.F.



- ¹ RM — Residência Multifamiliar vertical (várias habitações por lote agrupadas verticalmente).
- UM — Uso Misto (residência unifamiliar ou multifamiliar anexas à: CL, CD, SL, SD e EL).
- CL — Comércio Local (estabelecimento de venda direta ao consumidor de produtos que se relacionam com o uso residencial).
- CD — Comércio Diversificado (estabelecimento de venda direta ao consumidor de produtos relacionados ou não com o uso residencial).
- SL — Serviço Local (estabelecimentos destinados à prestação de serviços à população, que se adequem aos mesmos padrões de usos residenciais relativos a ocupação dos lotes, acesso, tráfego, serviços urbanos, ruídos, etc.).
- SD — Serviço Diversificado (estabelecimentos destinados à prestação de serviços à população, que impliquem em fixação de padrões específicos de ocupação dos lotes, acesso, localização, tráfego, serviços urbanos, níveis de ruído, etc.).
- EL — Equipamento Local (áreas destinadas à educação, saúde, lazer, cultura, assistência social, culto religioso).
- ED — Equipamento Diversificado (idem, idem, porém com maiores possibilidades de construção).

um dos corredores de adensamento propostos, no caso o que liga o núcleo central ao porto.

Em segundo lugar as avenidas Barão de Studart, Santos Dumont, Des. Moreira passam a ser tratadas igualmente de ambos os lados configurando de fato o corredor.

Como última modificação registramos a presença de mais um centro linear de bairro, cortando o quadrilátero aproximadamente ao meio, no sentido leste-oeste, e constituído pela Av. Pe. Antonio Tomás e pelo binário formado pelas ruas João Carvalho (lado sul), Catão Mamede/Carolina Sucupira (lado norte) até a Rua Joaquim Nabuco e Joaquim Nabuco, ambos os lados, entre a Av. Pe. Antonio Tomás e a Rua Carolina Sucupira.

Esse binário foi proposto levando-se em consideração o fato de que as atividades de comércio e serviço que vêm se desenvolvendo ao longo dos trechos citados, são um prolongamento natural do corredor de atividades que incide sobre a Av. Heráclito Graça. Acontece que no local não se percebe esse fenômeno de irradiação das atividades não residenciais que caracterizam a citada avenida. A Rua Catão Mamede/Carolina Sucupira, ao contrário, apresenta-se como predominantemente residencial unifamiliar e inclusive, do lado norte, os terrenos são em grande parte caracterizados por uma densa vegetação que poderia vir a ser destruída em decorrência da mudança de ocupação nos lotes. (FOTO 11).

O trecho da Rua Joaquim Nabuco também se caracteriza como tipicamente residencial e a via, possuindo pavimentação em pedra tosca e um único sentido de fluxo, apresenta circulação irrelevante, não sendo capaz de por si só estimular a concentração do comércio e serviços. (FOTO 12).



FOTO 11



FOTO 12

Desse binário portanto, apenas a Rua João Carvalho se apresenta como de maior movimentação, já possuindo inclusive uma certa percentagem de estabelecimentos não residenciais. Todas essas vias no entanto não possuem caixa compatível com o adensamento permitido, que apesar de ter sido proposto para um único lado das vias João Carvalho e Catão Mamede/Carolina Sucupira, é provável que quando esses lados já estiverem funcionando como centros lineares de bairro o uso então predominante se expanda espontaneamente para os outros lados daquelas vias, caracterizando dessa maneira, praticamente um corredor de adensamento — que estaria situado muito próximo a um outro existente pouco mais ao sul, envolvendo a Av. Antonio Sales.

O alargamento previsto nas vias componentes do binário não será suficiente para suportar os volumes de tráfego que seriam gerados pelas várias atividades e as mudanças de uso ficariam prejudicadas com a diminuição do recuo de frente que em vários casos já se apresenta insuficiente para possibilitar o estacionamento. (FOTO 13).



FOTO 13

Acreditamos, portanto, que se o binário funciona bem em termos de circulação urbana, aumentando a capacidade das vias e facilitando o escoamento do tráfego, o mesmo sistema em corredor de atividades só iria prejudicar essa circulação, possibilitando um excessivo adensamento em áreas tipicamente residenciais. Além disso não somos de acordo com o tratamento diferenciado das vias pois, a encaramos como uma unidade, um espaço urbano que deve ser encarado no seu conjunto. Não cremos, inclusive, que uma proposta desse gênero se efetive satisfatoriamente, apesar do amparo da lei, a exemplo do que já acontece em algumas vias na cidade, Mons. Tabosa, por exemplo.

ZC 2 — Corredores de adensamento. Prolongamentos naturais dos pólos de adensamento (também ZC 2), essas zonas se localizam ao longo das vias previstas como futuros eixos de transporte coletivo de alta capacidade.

Nas ZC 2 é incentivada a implantação do uso misto e permitidas maiores densidades de população e edificação pois, como já vimos, essas zonas têm a função de orientar o crescimento da cidade a partir do seu núcleo central em direção aos outros municípios que juntamente com Fortaleza integram a região metropolitana. Somente as edificações que abrigam indústrias de médio e alto índice poluidor são consideradas inadequadas em ZC 2. Todos os demais usos

podem ser aí localizados, evidentemente alguns (RU, RM, CA SE, EE, I₁)² com maiores exigências construtivas; os usos considerados permitidos.

Após esses esclarecimentos passaremos agora a análise de como o quadrilátero se apresenta hoje, passados vinte anos ao longo dos quais várias orientações foram propostas e neste trabalho analisadas. Para isso levaremos em conta principalmente a pesquisa de campo efetuada de acordo com roteiro estabelecido.

Nessa etapa a Lei 5122-A, atualmente em vigor, será questionada e faremos também um prognóstico do futuro aspecto físico-funcional do quadrilátero de acordo com essa legislação.

Com base no esquema elaborado temos:

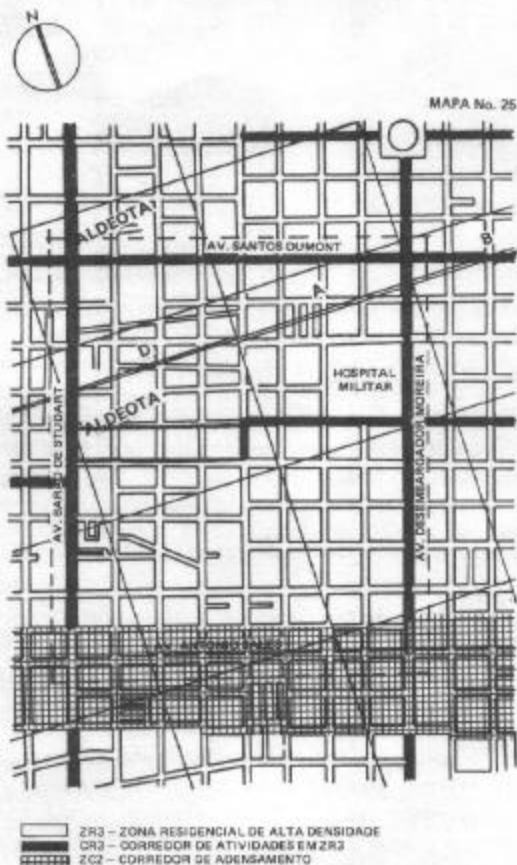
7.1 – Posição atual da área no contexto urbano (acessibilidade, fluxos de passagem, estacionamento).

Analisando-se a planta de zoneamento do Plano Diretor do Hélio Modesto e comparando-a com a planta de zoneamento da Lei 5122-A (MAPAS 10 e 25) podemos verificar que a cidade cresceu bastante para o lado leste, até o mar, ficando o quadrilátero praticamente no centro das zonas residenciais de alta densidade situadas a leste da área cen-

tral. A acessibilidade é garantida facilmente a qualquer ponto da área em estudo através das várias vias existentes, na maioria em boas condições de circulação. Quase todas essas vias possuem continuidade, cruzando o quadrilátero e interligando-o às demais zonas circunvizinhas, de maneira que o mesmo se acha inserido perfeitamente numa área maior que o envolve e que mantém com ele um bom interrelacionamento físico e funcional (ver MAPA 24).

Algumas vias componentes da área possuem um fluxo mais intenso de veículos que poderíamos classificar como "fluxo de passagem" uma vez que grande parte dos veículos que nelas circulam não se dirigem ao quadrilátero especificamente mas às áreas em volta. São elas: ruas Torres Câmara, Catão Mamede/Carolina Sucupira, Pe. Valdevino, Tibúrcio Cavalcante, João Carvalho, e as avenidas Pe. Antonio Tomás, Barão de Studart, Santos Dumont, Des. Moreira e Antonio Sales. Estas últimas (as avenidas) possuem ainda maior volume de tráfego devido as suas caixas e importância no sistema viário básico da cidade (MAPA 26).

Em todas as vias mencionadas não é permitido o estacio-



² RU – Residência unifamiliar (uma habitação por lote).
 RM – Residência multifamiliar.
 CA – Comércio Atacadista.
 SE – Serviços Especiais (exemplo: garagens de frota de ônibus, caminhões, táxis, e tratores; oficinas de veículos, posto de abastecimento de veículos, empresa funerária, etc.).
 EE – Equipamentos Especial (áreas destinadas a educação, saúde, cultura e assistência social que sejam de grande porte).
 I₁ – Indústrias de Baixo Índice Poluidor.

namento de veículos ao longo do meio fio, o que reduziria consideravelmente a capacidade de circulação nessas artérias, provocando conseqüentemente a diminuição na fluidez do tráfego. Os problemas de estacionamento são solucionados em parte através dos maiores recuos de frente, obrigatórios nas edificações não residenciais (FOTOS 14, 15 e 16) e em parte pelo estacionamento permitido nas demais vias existentes na área.

Não foram registrados prédios nem terrenos ocupados com essa finalidade, sendo a guarda de veículos no interior das quadras e lotes vinculada às edificações neles existentes, portanto de uso privativo.

Fica claro, portanto, que o problema do estacionamento pode se tornar grave na área, principalmente nos trechos de maior concentração de atividades e naqueles que sofrem influência direta dos corredores. À medida em que as vias estudadas vão se tornando mais importantes no sistema viário e conseqüentemente assumindo maiores volumes de tráfego, o estacionamento nelas passa ser desaconselhado. Poderemos então chegar a um ponto crítico onde o problema da guarda de veículos tenha que ser solucionado de outra maneira, através de edificações destinadas a esse uso ou mediante a liberação de uma porcentagem maior de área para estacionamento, correspondente às diversas categorias de uso, sob pena dos usuários precisarem deixar seus veículos fora do quadrilátero ou estacionarem em locais inadequados como nos passeios, por exemplo (FOTO 17).

7.2 — Paisagem natural

Os únicos elementos naturais existentes na área são representados pela nascente do riacho Pajeú — já mencionada — e pelo verde que, sendo quase todo ele particular, está sujeito a extinção na medida em que as residências individuais vão sendo substituídas por habitações multifamiliares.

De acordo com o mapa de uso do solo podemos perceber que a edificação residencial unifamiliar ainda prevalece na área e que existe um grande número de terrenos vazios. Mas com a ocupação dos lotes ainda virgens e com a transformação da zona, de residencial unifamiliar para residencial de alta densidade, é evidente que o percentual de verde diminuirá tornando-se menor a cada novo prédio que se implanta na área (MAPA 27).

A mudança na ocupação dos lotes só não é ainda mais dramática em relação às áreas verdes, pela presença de grande porcentagem de mansões ao longo de certas vias, como as avenidas Santos Dumont e Des. Moreira, por exemplo, que dificultam a mudança de uso (FOTOS 18 e 19). Essas mansões se situam geralmente em grandes terrenos arborizados que, devido aos recuos generosos, não sofrem a influência do ruído, da poluição do ar, enfim do desconforto gerado numa zona de alta densidade e grande circulação de pessoas e veículos.

O verde de domínio público é representado pela arborização ao longo dos passeios (FOTOS 20 e 21). As árvores de grande porte, que produzem sombra mais intensa, sofrem entretanto limitações decorrentes do conflito com a fiação aérea e posteação, da destruição dos passeios e do prejuízo às vezes causado às próprias edificações. Tudo isso põe em risco a continuidade delas ao longo do tempo, o que acarretará mudanças significativas no microclima da área, uma vez que a destruição do verde se fará paralelamente a uma maior concentração de áreas edificadas e maior



FOTO 18



FOTO 19



FOTO 20



FOTO 21

porcentagem de terrenos impermeabilizados, seja pela implantação dos prédios, seja pela pavimentação asfáltica das vias.

Existem ainda duas praças margeando o quadrilátero, que são a praça da Imprensa na confluência das avenidas A. Sales e Des. Moreira e o Centro de Esporte e Lazer César Cals Neto (em frente ao Hospital Militar) que serão analisadas no item ESPAÇOS ABERTOS.

Quanto ao riacho Pajeú, nada foi feito até agora para preservar a sua nascente. Como esta se encontra numa área de domínio particular, a ocupação do terreno com edificações trará sérios prejuízos tanto para o verde, como para esse manancial tão pouco explorado na cidade.

Não há registro de nenhuma providência tomada para garantir a preservação da área onde o riacho nasce e consequentemente da arborização circundante. Estranhamos que os planos e leis analisados não tenham feito proposições específicas a esse respeito, tendo sido proposta apenas a construção de uma via paisagística ao longo do seu percurso, proposta esta não efetivada. Ao contrário, o riacho corre quase sempre despercebido não se constituindo portanto em elemento componente do espaço urbano, salvo no trecho compreendido entre a Av. Dom Manuel e a Rua Pinto Madeira, onde o riacho pode ser desfrutado a partir das áreas verdes criadas à sua volta.

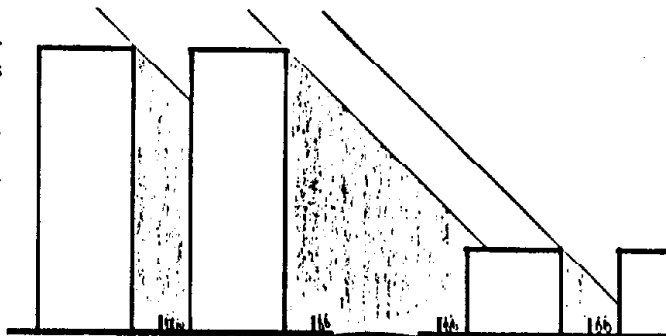
7.3 – Elementos climáticos

7.3.1 – Ventilação

Apesar das modificações já operadas em termos de ocupação e aproveitamento dos terrenos, a ventilação ainda pode ser desfrutada com facilidade, uma vez que não há obstáculos externos à área capazes de barrar as correntes de ar, impedindo-as de chegar ao quadrilátero, onde o vento circula sem grandes problemas. É evidente que na medida em que o adensamento se processa sem levar em conta a direção dos ventos predominantes, corre-se o risco não apenas de dificultar a ventilação de uma determinada área como de toda a cidade, tornando mais desconfortante o efeito da umidade do ar e determinando distorções tais como redemoinhos, reversões, etc. O porte e a variedade nas formas dos prédios funcionam como obstáculos para o vento, modificando o seu fluxo natural e aumentando a turbulência do ar. O perfil urbano modifica a velocidade dos ventos e já vimos anteriormente como a busca de ventilação mais generosa pode desencadear um processo de verticalização das edificações e como se torna imprescindível que o problema das correntes de ar seja considerado nas propostas de adensamento para que este não se verifique em prejuízo da qualidade do viver urbano.

7.3.2 – Insolação

Esse problema surgirá na medida em que as edificações de grande porte se alinhem lado a lado e ao longo das vias, produzindo sombra excessiva nos prédios vizinhos e diminuindo também a quantidade de sol incidente sobre os logradouros públicos. A sombra em demasia, as vezes permanente, implicará na umidade da área e de suas edificações, o que poderá comprometer a salubridade. Os recuos, portanto, devem ser cuidadosamente determinados para que a insolação incidente sobre as diversas áreas urbanas não seja diminuída a níveis incompatíveis com a saúde e conforto dos espaços (livres e construídos) e da população.



Quando as edificações se encontram permanentemente na sombra, os ambientes internos são, além de úmidos, escuros, determinando a utilização freqüente de iluminação artificial, o que é no mínimo um grande desperdício numa cidade onde os dias são claros durante todo o ano.

Podemos ainda ressaltar nesse item que a excessiva insolação, em massas construídas cada vez maiores, determinará elevações na temperatura local pois, quanto maior é o porte das edificações, maior será também a área das superfícies que absorvem calor, calor que será posteriormente transmitido aos ambientes quando aquelas superfícies esfriam durante a noite.

7.3.3 – Níveis de ruído e poluição atmosférica.

Os níveis de ruído e poluição do ar também crescerão muito na proporção em que o adensamento proposto para a área for se efetivando. Já foi mencionada neste trabalho a provável ampliação dos ruídos provocados pelas diversas atividades e pela circulação dos veículos, através dos fossos criados entre os prédios de grande porte que margeiam determinadas vias, notadamente os corredores de atividades. Também já nos referimos a dificuldade das partículas poluentes em se dissiparem numa zona altamente edificada onde os fluxos de ventilação se encontram prejudicados.

Todas essas alterações dos elementos climáticos poderão causar, juntamente com a elevação da temperatura — decorrente da concentração de pessoas e prédios, bem como da impermeabilização do solo — e a diminuição das áreas verdes, um grande desconforto interno e externo às edificações que poderá engendrar a desvalorização da área e a sua substituição — como zona de status e prestígio — por novas áreas urbanas na medida em que o quadrilátero for abandonado pelas pessoas de maior poder aquisitivo. Enfim, como já vimos, todas essas modificações podem causar, inclusive, a decadência e o esvaziamento de um determinado espaço urbano, fato já registrado em outras cidades.

O desconforto interno poderia ser resolvido em parte por soluções artificiais que, além de onerarem sobremaneira a manutenção das edificações, acarretariam um desconforto urbano ainda maior, pela liberação de calor às áreas externas ao prédio.

7.4 – Zoneamento e principais funções urbanas desempenhadas na área: localização, distribuição e integração entre elas

Como já foi dito, apesar de todas as transformações pelas quais a área já passou em termos de orientação e consequentes alterações físicas, o uso predominante ainda é o residencial unifamiliar. É evidente, no entanto, a mudança gradativa no uso das edificações residenciais principalmente ao longo dos corredores, onde a implantação de ativida-

des comerciais e de serviço são incentivadas ao lado do uso residencial multifamiliar e do uso misto (FOTOS 14, 15 e 16).



FOTO 14



FOTO 15



FOTO 16

Na área declarada CR 3 o uso considerado adequado e — que portanto possui menores exigências construtivas — é o RM, com unidades habitacionais agrupadas verticalmente, alterando a relação entre a área total de construção e a área total do lote e rompendo com a horizontalidade predominante (FOTO 22).

Essas edificações, muitas das quais de grande porte, surgem em toda parte dentro da área (ZR 3) vinculadas, ao que parece, à disponibilidade de terreno e à sua orientação,



FOTO 22

uma vez que é marcante a presença desses prédios no lado oeste (lado da sombra) e no lado norte (frente para o mar).

Excetuando o uso residencial as únicas atividades que podem ser desempenhadas em ZR 3 são as de comércio local (CL) e serviço local (SL) com área máxima de 40,00m² de edificação por lote. Esse índice era bem maior no primeiro texto da lei — que inclusive permitia na zona, além de CL e SL, o equipamento local (EL) e a indústria de baixo índice poluidor (I₁) — o que, possibilitando o agrupamento de várias edificações comerciais e de serviço ao longo de vias locais, gerava equipamentos de grande porte, incompatíveis com o uso residencial predominante e com a caixa das vias, incapazes de determinar uma satisfatória fluidez do tráfego produzido a partir daqueles estabelecimentos.

Visando solucionar tais problemas foram vetadas todas aquelas categorias de uso nas zonas residenciais, o que radicalizou o zoneamento, separando rigidamente as funções urbanas num grau de intolerância incompatível com a realidade dinâmica da cidade.

Na impossibilidade de se sustentar tal situação foi então proposta uma outra, intermediária, que permitisse a implantação de usos não conflitantes com o residencial, porém com maiores restrições quanto a área dos estabelecimentos. É o que prevalece no momento. Na realidade, conforme mapa de zoneamento efetuado em campo, várias atividades não residenciais se desenvolvem na ZR 3 em estudo, sem prejuízo algum para elas próprias ou para a função predominante, gerando volumes de tráfego em proporções compatíveis com o tipo de via ali existente (Ver MAPA 27).

O grande problema encontrado na determinação dos usos permitidos em zonas residenciais e nas exigências construtivas para sua implantação é a falta de controle do Município sobre o quarteirão, que pudesse indicar a saturação do comércio/serviços num certo trecho de via, inviabilizando o centro comercial linear em áreas predominantemente residenciais e em vias sem condições físicas capazes de suportar o adensamento. Um outro problema importante no zoneamento é que, se determinados estabelecimentos causam um certo desconforto às unidades residenciais, por outro lado eles não estariam bem localizados num corredor de atividades, que invariavelmente é uma zona de maiores níveis de ruído e poluição atmosférica, caracterizada por um fluxo grande de veículos que circulam de maneira quase contínua.

Como exemplo de estabelecimentos que de preferência

deveriam se localizar em grandes áreas arborizadas — e se possível nas proximidades dos recursos hídricos conforme sugeria o PLANDIRF — podemos citar as creches, parques e escolas infantis, os centros recreativos, as clínicas de repouso, etc.

A localização desses equipamentos em áreas com as características descritas acima, evitaria problemas com o corredor e com as áreas residenciais, bem como possibilitaria um rendimento mais satisfatório daquelas atividades.

É evidente que viabilizar uma proposta desse nível não é tarefa fácil, daí o eterno conflito na localização dos equipamentos citados — se nas zonas residenciais, se nos corredores de atividades — de maneira que eles causem o mínimo de prejuízo para eles próprios, para as funções predominantes da zona e para o sistema viário existente.

Nos corredores de atividades os usos comerciais e serviços são predominantes e repelem paulatinamente a função residencial para outras áreas de menor fluxo de veículos e mais baixos índices de ruído e poluição atmosférica.

Os estabelecimentos de comércio e serviço no entanto se instalam de preferência em edificações destinadas a princípio ao uso residencial — mediante algumas alterações físicas geralmente internas ou nas fachadas — caracterizando a mudança de uso do prédio mas não determinando obrigatoriamente uma nova ocupação do lote (FOTOS 13 e 16).

É interessante notar que nos corredores de atividades, onde o adensamento proposto é maior que o da zona por eles atravessada, e na parte da ZC 2 que incide sobre a área em estudo (na ZC 2 o nível de adensamento ainda é maior que nos corredores de atividades) as edificações são em ge-



FOTO 13



FOTO 24



FOTO 27



FOTO 28



FOTO 19



FOTO 18

ral de pequeno porte como acontece com a grande maioria dos estabelecimentos comerciais em qualquer outra área da cidade. Mesmo quando se trata de edificações novas destinadas a esse uso, elas não ultrapassam os dois pavimentos (FOTOS 23, 24, 25 e 26) de modo que a volumetria das edificações que margeiam os corredores, guardam harmonia com a caixa das vias coletoras que são mais largas (FOTOS 27, 28, 29 e 30) que as vias locais internas à área, onde se verifica maiores transformações em termos de ocupação e aproveitamento dos terrenos.

Em resumo podemos dizer que as mudanças efetuadas nos corredores (de atividade e adensamento) são predominantemente mudanças de uso e que na ZR 3 as mudanças são principalmente de ocupação. Essas alterações só não são ainda mais relevantes devido a presença de algumas mansões em enormes terrenos arborizados, o que garante a permanência daquelas unidades habitacionais numa área altamente valorizada e com tendências ao adensamento, sem grandes transtornos para elas próprias e dificultando a mudança de uso e ocupação desses terrenos, fato ao qual já nos referimos. As residências individuais garantem — ninguém sabe até quando — uma grande parte do verde existente no quadrilátero (FOTOS 18, 19, 28 a 31 e 34).

A presença de diversos serviços, repartições, estabelecimentos comerciais, equipamentos de saúde, religioso, educacional, etc., tornam a área bastante independente da área central e altamente valorizada tanto para habitação — pois é conveniente morar em local bem assistido por esses equipamentos — como para as outras atividades que dependem para prosperar, de densidade de população em torno delas, grande movimentação de pessoas e veículos, facilidade de



FOTO 25



FOTO 26



FOTO 31



FOTO 32

acesso e estacionamento, nível de consumo e poder aquisitivo satisfatório.

Os corredores (de atividade e adensamento), analisados no presente trabalho, possuem grande movimentação (FOTOS 15, 25, 26, 31 e 32).

No entanto, afastando-se um pouco deles a sensação é de estar numa zona tipicamente residencial. Algumas vias locais não possuem sequer pavimentação asfáltica, o fluxo de veículos é pequeno, a ventilação é franca e a arborização intensa. Enfim a sensação é de completa tranqüilidade (FOTOS 12, 21, 33 e 34).

Nas vias de maior fluxo a situação é totalmente outra, com todos os problemas de ruído, poluição do ar, conflito de pedestre/veículos, grande volume de tráfego e altera-



FOTO 12

ções climáticas já analisadas em outras ocasiões nesse trabalho. Receiamos que num futuro próximo, a persistir os atuais índices urbanísticos, essas características sejam generalizadas por todo o quadrilátero e áreas adjacentes.

Por fim, constatamos que as alterações de uso que vêm ocorrendo nos corredores (de atividade e adensamento) têm transformado de maneira bastante significativa o seu aspecto visual, consequência das informações, luminosos, placas e outros elementos de comunicação, utilizados sem o menor critério em relação a cores, tamanho, formas e materiais empregados, o que causa um certo desconforto visual e determina uma nítida diferença entre as vias coletoras (os corredores) coloridas e brilhantes (FOTOS 14, 15, 16, 23, 24 e 32), e as vias locais, quase que monocromáticas (FOTOS 12, 21, 33 e 34).



FOTO 23



FOTO 14



FOTO 22



AV. BARÃO DE STUDART – LADO OESTE FOTO 15



FOTO 21



FOTO 16



FOTO 33



FOTO 34

7.5 – Espaços não edificados:

7.5.1 – Áreas verdes, áreas livres e praças

Como já foi visto, a área ora em estudo é parte de uma zona maior que se desenvolve a sua volta e que se caracteriza como residencial de alta densidade demográfica (250 hab/ha).

Por incoerente que possa parecer, é justamente nesta zona, onde a legislação incentiva uma maior concentração de população e edificações, que existe o menor número de áreas verdes e livres de domínio público. A insuficiência dessas áreas não foi levada em consideração quando se propôs o adensamento ora em vigor, o que poderá provocar um sério desequilíbrio entre espaços abertos e edificados, que detalharemos mais adiante.

A mudança na ocupação dos lotes (permitindo a substituição de residências individuais em perfeito estado de conservação, por edificações multifamiliares) reduzirá sensivelmente a porcentagem de áreas verdes no local, determinando o desaparecimento de grande parte das árvores de maior porte.

Outro fator importante que poderá contribuir para a acentuada diminuição do verde na área, e que certamente determinará alterações nos componentes do clima, é a impermeabilização dos terrenos possibilitada pela construção de subsolos ocupando 60% dos lotes em ZR 3 e 70% em CR 3 (corredor de atividade em ZR 3) e ZC 2.

A insuficiência das áreas verdes e livres nas zonas ZR 3 (lado leste) deve-se com certeza ao fato de que o arruamento e parcelamento do solo nessa área é muito antigo e quanto mais antigos são os loteamentos, menores eram os percentuais de áreas livres e institucionais observados.

Para se ter uma idéia, até 1962 apenas 4,40% da área a ser loteada era reservada para praças e 0,30% para áreas institucionais, perfazendo um total de 4,70%. Depois de 1979 esses índices sobem para 19,10% e 5,20%, respectivamente, totalizando 24,30% da área total a ser loteada. (Dados retirados dos Anais do Fórum Adolfo Herbster, 1981).

Por se encontrar, a área em estudo, numa zona altamente valorizada em relação ao todo urbano, as poucas áreas livres af existentes foram vítimas da especulação imobiliária

e algumas das praças determinadas nos projetos de loteamento foram ocupadas por edificações várias.

Em resumo, as áreas livres de uso coletivo internas ao quadrilátero se constituem nas vias de circulação, existindo, no entanto, duas praças margeando a área objeto de pesquisa. A mais importante delas, o Centro de Esporte e Lazer César Cals Neto (FOTOS 35 e 36), se situa em frente ao Hospital Militar, numa ótima posição em relação as áreas residenciais em sua volta, porém até bem pouco tempo se encontrava inexplicavelmente abandonada, caracterizada como um imenso matagal sem nenhuma utilização, justamente numa zona de alta densidade, deficiente em áreas livres de domínio público.



FOTO 35



FOTO 36

Devido a sua vegetação, localização e tamanho, aliados ao projeto de urbanização que está sendo implantado na área, o Centro de Esporte e Lazer certamente desempenhará papel preponderante não só no trecho em estudo como nas demais zonas ZR 3 circundantes.

Todas as edificações ao redor da praça estão voltadas para ela o que poderá determinar um profundo interrelacionamento entre os espaços edificados e o espaço aberto que se encontra no centro geométrico de uma área maior que o envolve, interagindo com os prédios que lhe fazem fundo, valorizando-os e complementando-os.

A outra praça que tangencia a área em estudo, é a praça da Imprensa (FOTOS 37 e 38) com características mais de área livre que de área arborizada pois sob ela existe um reservatório d'água da CAGECE, o que impossibilita a existência de árvores de maior porte.



FOTO 37

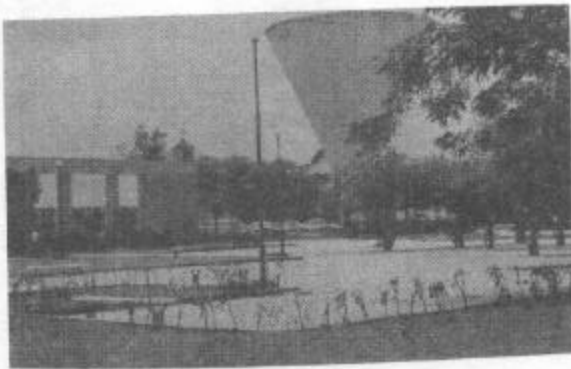


FOTO 38

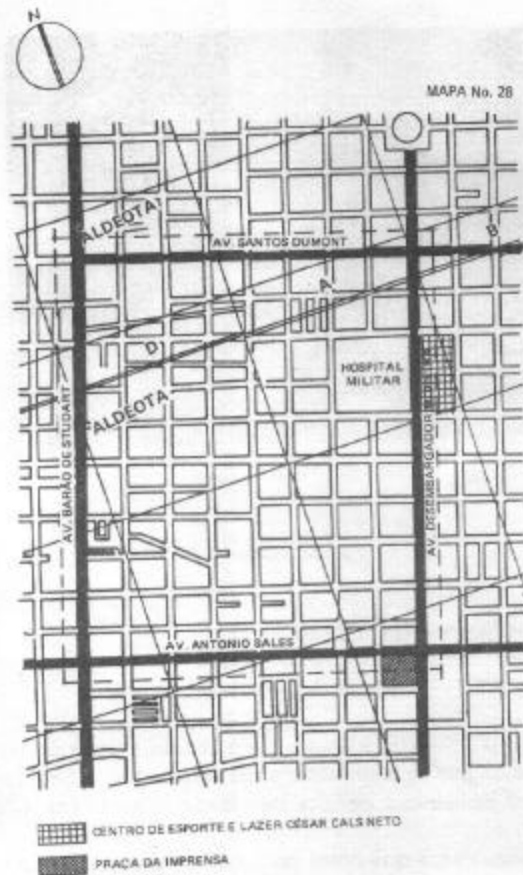
Essa praça, criada em 1975 na administração do prefeito Evandro Ayres de Moura, possui potencialidades bastante distintas da que acabamos de analisar. Devido talvez as suas menores dimensões, vegetação rarefeita e ainda: reservatório d'água e casa de moto-bombas que se localizam na praça, o fato é que esse espaço aberto não se comunica, na mesma proporção que o Centro de Lazer, com as áreas e edificações adjacentes, encontrando-se de uma certa forma estrangulada na confluência de dois corredores de circulação muito intensa de veículos.

A sua utilização se dá principalmente à noite, quando não há mais a incidência do sol que torna a Permanência nessa área quase impossível. Funcionam inclusive, na praça, feiras noturnas de artesanato.

Ambas as praças analisadas são de acessibilidade bastante fácil uma vez que se situam à margem de vias coletoras por onde trafegam os transportes coletivos e grande parte do volume de tráfego local e de passagem (MAPA 28).

Se as duas praças comentadas se integram mais ou menos com os espaços edificados e livres a sua volta o mesmo não podemos dizer sobre a integração entre elas, que é inexistente. Não foi constatado nenhum elemento de unificação que as interligue e inclusive suas características físicas e funcionais são totalmente diversas.

A praça que abriga o Centro de Esporte e Lazer e a praça da Imprensa são das poucas existentes em toda a área residencial R 3 situada no lado leste da cidade, o que indica uma grande deficiência de áreas livres por habitante. Para se ter uma idéia da insuficiência desses espaços na cidade basta citar que para a população de 1980 (1.308.859 habitantes),



o índice de praças urbanizadas mais o de áreas livres e praças invadidas somados, daria uma proporção de $4,10\text{m}^2/\text{hab}$, que somados aos $0,61\text{m}^2/\text{hab}$ decorrentes do programa de parques concluídos e em execução na época, elevariam o índice para $4,71\text{m}^2$ de espaços abertos por habitante.

Comparando-se esse valor com a porcentagem de áreas livres estabelecidas pela ONU como ideal ($12,00\text{m}^2/\text{hab}$), Fortaleza estaria, na época, com uma deficiência de $7,29\text{m}^2$ de espaço livre por pessoa, ou seja, aproximadamente 954ha.

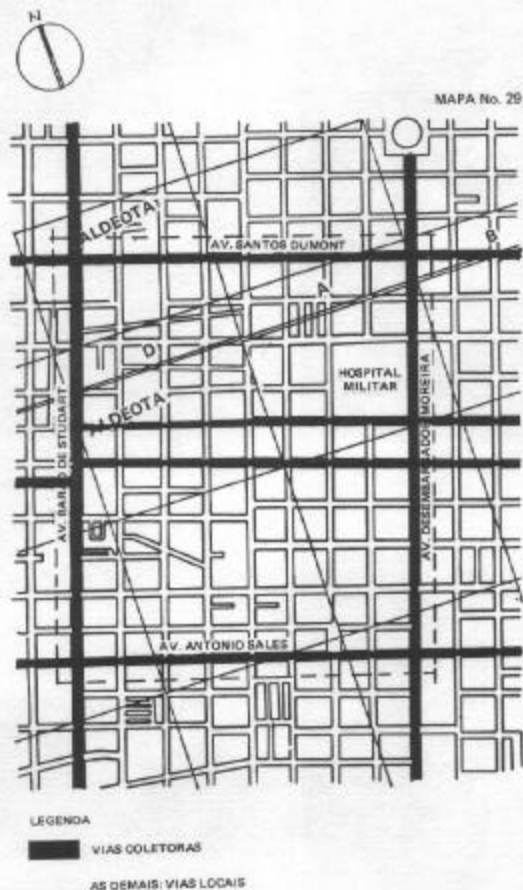
Fato ainda mais grave é que se o índice apresenta-se bem baixo na cidade, ele acontece muitas vezes em áreas periféricas onde a densidade de população e edificação é pequena.

Se aproximadamente 92,74% das praças total ou parcialmente livres se encontram na periferia e se 76% das praças total ou parcialmente urbanizadas se acham na zona central ou em áreas de expansão do Centro (dados dos Anais do Forum Adolfo Herbster, 1981), podemos concluir quão perigoso pode se tornar o excessivo adensamento sem qualquer vinculação com a distribuição espacial das áreas livres disponíveis ou sem a paralela criação desses espaços, imprescindíveis para que não se perca totalmente o equilíbrio entre cheios e vazios, relação determinante do conforto urbano, físico e visual.

7.5.2 – Vias

Hierarquização: As vias existentes na área em estudo são classificadas na legislação em vigor como COLETORAS –

cua função é de ligação de pontos de interesse na cidade às componentes do sistema viário básico — e LOCAIS, que garantem o acesso direto às várias unidades habitacionais, permitindo a movimentação do trânsito local. As Avenidas Santos Dumont, Des. Moreira, Antonio Sales, Barão de Studart, Pe. Antonio Tomás e as Ruas João Carvalho, Catão Mamede e Carolina Sucupira são as vias coletoras e as outras são as vias locais (MAPA 29).



A Rua João Carvalho só é considerada coletora entre a Av. Barão de Studart e a Rua Tibúrcio Cavalcante, trecho onde ela funciona como continuação da Avenida Pe. Antonio Tomás, que coleta o tráfego desde o 1o. anel viário e — através da João Carvalho — o deposita na Av. Barão de Studart. A grande porcentagem do fluxo de veículos que aí chega se distribui nessa via e uma porcentagem bem menor a atravessa. Portanto, a Rua João Carvalho, a partir da Av. Barão de Studart, passa a ser considerada via de trânsito local.

Com as ruas Catão Mamede/Carolina Sucupira acontece coisa parecida pois, essas vias só são classificadas como coletoras no trecho em estudo, onde elas formam binário com a Rua João Carvalho, de sentido de fluxo inverso.

A Catão/Carolina coleta o tráfego da Av. Barão de Studart e o distribui na Av. Des. Moreira. Fora do quadrilá-

tero, portanto, essas vias passam a funcionar como vias locais. As outras quatro vias mencionadas são consideradas coletoras ao longo de todo seu percurso, ligando a orla à Av. Pontes Vieira e o Centro à área leste da cidade. São vias de grande fluxo de veículos e de maiores extensões.

Dimensões: Todas as vias da área em estudo possuem as mesmas caixas desde que foram traçadas: vias que limitam o quadrilátero e Av. Ped. Antonio Tomás, em torno de 20 metros, e demais vias, aproximadamente 13 metros.

Na atual legislação está previsto o alargamento das Ruas Catão Mamede, Carolina Sucupira e João Carvalho de 13 para 14 metros, que é a dimensão mínima para caixa de via coletora.

A Avenida Antonio Sales também tem alargamento previsto, no caso para 34,00m, o que é praticamente inviável pois, acarretaria grandes desapropriações dificilmente realizáveis. Esse alargamento pretende viabilizar o futuro sistema de transporte de massa de grande capacidade, que circulará nas principais vias componentes dos corredores de adensamento, entre elas a Antonio Sales.

Quanto à extensão das diversas vias que incidem sobre o quadrilátero, podemos resumir o assunto da seguinte maneira: a grande maioria das vias cruzam a área em estudo de um lado a outro, interligando-a com as zonas circunvizinhas e apenas uma poucas ruas acontecem somente no quadrilátero, vias que aliás não constam do projeto de parcelamento da área e que eram, segundo parece, vias particulares ou caminhos.

Pavimentação e esquema de circulação (sentido de fluxo): Quase todas as vias componentes da área em estudo possuem pavimentação asfáltica, o que contribui para elevar a temperatura local, constituindo-se em mais um dos fatores de impermeabilização do solo. Nas vias de maior volume de tráfego (vias coletoras, Tibúrcio Cavalcante, Torres Câmara e Pe. Valdevino) principalmente nas horas de pico, o conflito pedestre/veículo é considerável, e praticamente inexistente nas demais vias.



FOTO 15

As mais congestionadas são aquelas de caixas mais largas (FOTOS 15, 25, 26, 31 e 32) devido ao grande fluxo de veículos decorrente da sua função de vias de ligação, devido aos volumes de tráfego gerados pelo adensamento das atividades ali concentradas e pelo fato dos transportes coletivos circularem nessas vias, contribuindo para diminuir a capacidade de circulação das mesmas.

Das vias de maior fluxo apenas as avenidas Barão de Studart, Pe. Antonio Tomás e parte da Av. Santos Dumont



FOTO 32

(no trecho compreendido entre a Rua Tibúrcio Cavalcante e a Av. Des. Moreira) possuem canteiro central (FOTOS 29, 30, 31) dividindo os sentidos de circulação, sendo o esquema geral de movimentação dos veículos, o apresentado no MAPA 30.

Algumas vias, como se pode observar, possuem sentido de fluxo numa só direção, formando binários. Esse artifício, cujo emprego se apresenta generalizado em várias zonas da cidade, é o principal responsável pelo aumento da capacidade de circulação das vias sem alteração das suas características físicas, pela diminuição dos conflitos nas conversões e simplificação dos dispositivos de tráfego, aumentando portanto a segurança. Foi, inclusive, recentemente implantado o "contra-fluxo" que possibilita a circulação dos transportes de massa em vias de ligação, que devido as dimensões



FOTO 31



FOTO 28

das suas caixas não comportariam o trânsito igualmente nas duas direções, e que são largas demais para possuírem um único sentido de circulação. É o caso, por exemplo, da Av. Antonio Sales (FOTO 28) cujo fluxo de veículos acontece no sentido oeste-leste (duas faixas), mas aos coletivos, apenas, é permitida a circulação no sentido inverso, em faixa exclusiva.

Um outro fator que tem contribuído para diminuir os acidentes é a demarcação das faixas de trânsito no rolamento, que facilita a canalização das correntes de tráfego, e das faixas para circulação de pedestres (FOTOS 29 e 30).



FOTO 29

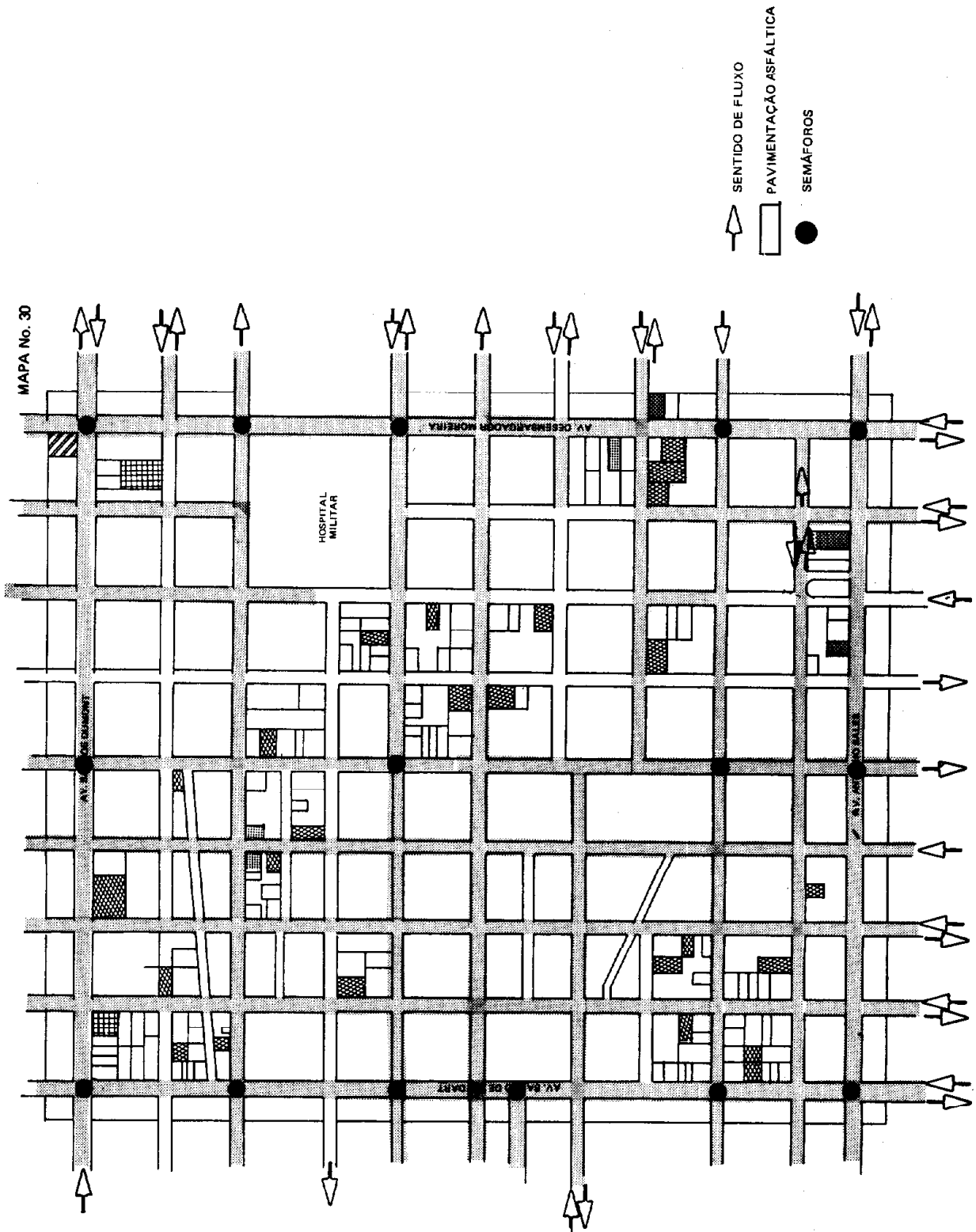


FOTO 30

Observou-se ainda que alguns equipamentos implantados na área, ao longo dos corredores, geram — pela falta



FOTO 17



de estacionamento previsto no interior dos lotes — um grande problema na fluidez do tráfego, obrigando os veículos a estacionarem ao longo do meio-fio — o que diminui a caixa das vias —, muitas vezes em trechos onde esse tipo de estacionamento não é permitido ou sobre os passeios, estrangulando a circulação dos pedestres (FOTO 17). Como exemplo desses equipamentos podemos citar: a igreja São Vicente de Paulo, os colégios Christus e Santo Inácio e um hospital, situado no cruzamento das Avenidas Antonio Sales e Des. Moreira.

Nos dias de feira na praça da Imprensa a situação do trânsito fica ainda mais dramática, podendo-se afirmar que o referido fica ainda mais dramática, podendo-se afirmar que o referido cruzamento — que conta ainda com um supermercado no seu lado oeste, em frente a praça — caracteriza-se como um dos pontos de maior conflito na área (FOTO 25) Os outros pontos críticos do quadrilátero



FOTO 25

são representados pelos demais cruzamentos de corredores, onde as atividades se concentram de maneira bastante forte. São eles: Santos Dumont com Barão de Studart (FOTO 24) (com a presença nos cantos do Armazém do Sul, posto

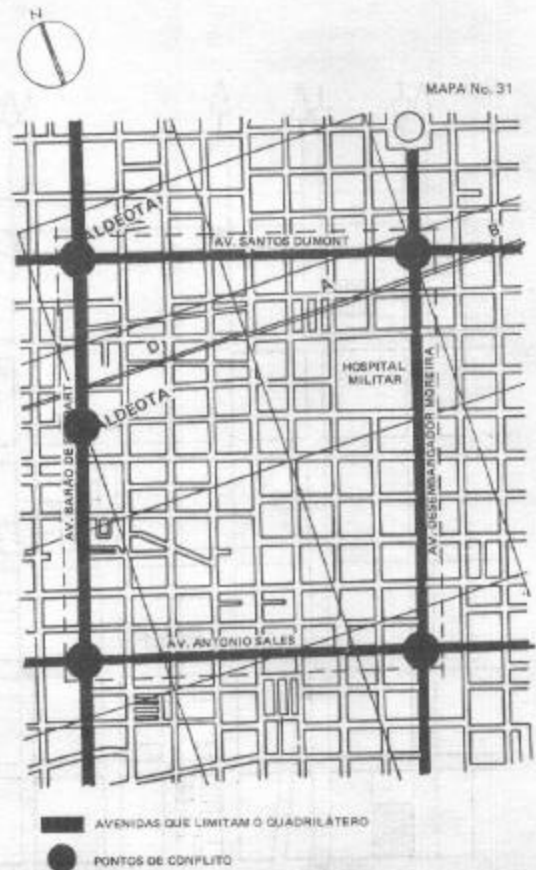


FOTO 24

de gasolina e agência bancária), Santos Dumont com Des. Moreira (FOTO 26) (com a presença de dois centros comerciais e uma agência bancária), Antonio Sales com Barão de Studart (com a presença do hiper-mercado Romcy e um posto de gasolina) e, em determinados horários, Barão de Studart com João Carvalho (com a contribuição principal do Colégio Christus) (MAPA 31).



FOTO 26



Fica caracterizado portanto o conflito dos corredores com os equipamentos geradores de grandes volumes de tráfego — principalmente quando não são previstos estacionamentos no interior dos lotes — que estrangulam o escoamento regular do fluxo de veículos justamente em vias que deveriam possibilitar circulação mais rápida.

Um outro problema na movimentação dos veículos na área, este decorrente do traçado em xadrez, é o número excessivo de cruzamentos em ângulo reto, muitas vezes de vias

Igualmente importantes no sistema viário, gerando pontos de conflito a cada interseção. Para minimizar esses cruzamentos problemáticos, que acarretam a paralisação de determinados trechos de vias nas horas de grande movimento, a solução encontrada foi a colocação de semáforos, que se por um lado disciplinam a circulação, por outro diminuem a fluidez do tráfego, aumentando demasiadamente o tempo dos percursos.

Para se ter uma idéia da área hoje em termos de circulação urbana, pontos críticos e número de veículos que trafegam por vias que adquiriram maior importância no sistema viário ao longo do tempo, basta lembrar que em 1972 (conforme constatações do PLANDIRF) existia apenas dois semáforos (Antonio Sales com Barão de Studart e Antonio Sales com Des. Moreira) na área, nenhum ponto crítico havia sido constatado e quase todas as vias possuíam sentido duplo de circulação.

Nessa época, apenas as avenidas que delimitam a área em estudo, a Rua Pe. Valdevino (que pertenciam ao sistema viário básico da cidade) e as Ruas Torres Câmara e Cação Mamede/Carolina Sucupira possuíam pavimentação asfáltica sendo as demais vias pavimentadas com pedra tosca. Havia mesmo um pequeno trecho onde elas não possuíam nenhum pavimento (MAPA 32).

Hoje, ao contrário, quase todas as vias possuem pavimentação asfáltica e volumes de tráfego importantes que

determinaram a colocação de vários outros semáforos no quadrilátero, contando atualmente com quinze deles, quase todos nos corredores CR 3 e ZC 2. A Av. Barão de Studart, por exemplo, ao longo de dez quadras possui seis semáforos o que provoca congestionamento nas horas de pico.

Até bem pouco tempo atrás em apenas duas vias (Ruas Torres Câmara e Pe. Valdevino) era possível cruzar o quadrilátero sem nenhuma parada intermediária. Hoje, com a colocação de semáforo no cruzamento da Rua Tibúrcio Cavalcante com a Rua Pe. Valdevino (que consideramos dispensável), só a Torres Câmara possui trânsito livre ao longo do percurso pesquisado.

O número de veículos que circula na cidade também aumentou muito nos últimos anos e é evidente que à medida em que se processa o adensamento proposto pela legislação, aumentam os volumes de tráfego. Como as vias estudadas possuem as mesmas caixas, a concentração de edificações e atividades se fará sempre paralela a problemas relacionados à circulação e estacionamento dos veículos e ao conflito destes com os pedestres. Para se ter uma idéia, em 1970 (dados do PLANDIRF), 89% das famílias fortalezenses não possuíam carro. A relação entre veículos e habitantes era então de 1/38. De acordo com o DETRAN-CE, em 1983 a cidade contava com 55.655 automóveis particulares (um para cada grupo de 26,6 pessoas) circulando no seu sistema viário, o que — juntamente com os outros tipos de veículos — aumentava a movimentação geral nos corredores de circulação.

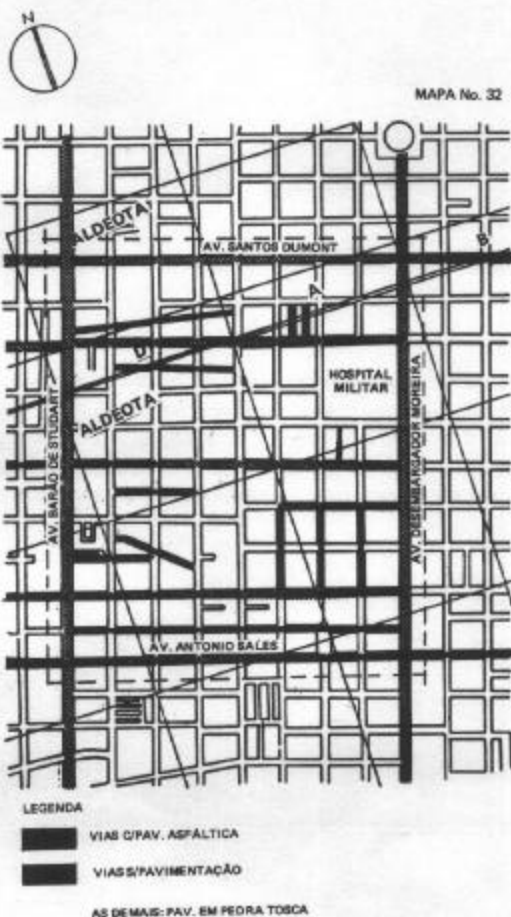


FOTO 14





FOTO 16



FOTO 23



FOTO 24



FOTO 25

Sinalização: A interferência dos semáforos e outros dispositivos de controle do trânsito, a posteação e fiação da infra-estrutura elétrica e telefônica, bem como os luminosos placas e outros elementos de comunicação decorrentes das atividades não residenciais, alteram visualmente certas vias, notadamente os corredores e as áreas que sofrem sua influência direta (FOTOS 14, 15, 16, 23 a 26 e 32). A ten-



FOTO 26



FOTO 32

dência, com o aumento do número de veículos individuais e de massa a circularem pelas vias coletoras e com o adensamento do comércio/serviços ao longo delas, é a presença cada vez mais marcante daqueles elementos que prejudicam as árvores de grande porte e determinam o desconforto vi-



FOTO 12

sua já conhecido em outras áreas da cidade (área central, por exemplo) onde os dispositivos mencionados acima chegam a funcionar como componentes físicos dos espaços livres, modificando suas proporções e suas características de espaços abertos.

Arborização: No que diz respeito a arborização das vias o assunto já foi tratado por ocasião da análise das áreas verdes.

Existe uma importante contribuição para o quadrilátero das árvores de grande porte localizadas nos passeios ao longo de muitas das vias analisadas (FOTOS 12, 20, 21). Apenas as Avenidas Barão de Studart e Pe. Antonio Tomás



FOTO 20



FOTO 29

possuem vegetação intermediária, no canteiro central, porém de pequeno e médio porte (FOTOS 29 e 30). Toda essa vegetação pública localizada ao longo das vias corre, como já vimos, o risco de ser destruída na medida em que se estabelece o conflito entre ela e a fiação externa e/ou entre ela e a conservação dos passeios e edificações.



FOTO 30

Iluminação: A iluminação nas vias que compõem a área em estudo é, de uma maneira geral, bastante satisfatória não só por se tratar de uma zona altamente valorizada na cidade, onde o nível de exigência da população residente é muito alto mas porque, pelas próprias características físicas e pavimentação, essas vias são classificadas no mínimo como "vias de fluxo médio", o que exige uma iluminação condizente.

O que prevalece no quadrilátero bem como em todo o bairro da Aldeota é a iluminação pública tipo vapor de mercúrio, de cor branca. Nas vias de grande fluxo como a Santos Dumont e Barão de Studart, este tipo de iluminação já foi substituído pela iluminação vapor de sódio, mais eficiente e que produz uma cor amarelada ao espaço, servindo como marco visual capaz de orientar os usuários em seus deslocamentos.

Este tipo de iluminação também é utilizado nos cruzamentos mais importantes como alerta aos pontos que podem gerar maiores conflitos à circulação urbana.

De acordo com o Departamento de Iluminação Pública da COELCE (Companhia de Eletrificação do Ceará), essa hierarquia em termos de iluminação pública também se verificava no bairro há alguns anos atrás (anterior a década de 70) quando a iluminação das vias era predominantemente incandescente. Nas avenidas de maior fluxo eram utilizadas lâmpadas fluorescentes que produziam um maior rendimento compatível com a circulação mais intensa.

Pode-se portanto concluir que a quantidade e qualidade de iluminação nas vias é diretamente proporcional a sua importância como corredores de circulação e volume de tráfego que por elas escoam.

7.6 – Espaços edificados

7.6.1 – Quadras, lotes e volumetria:

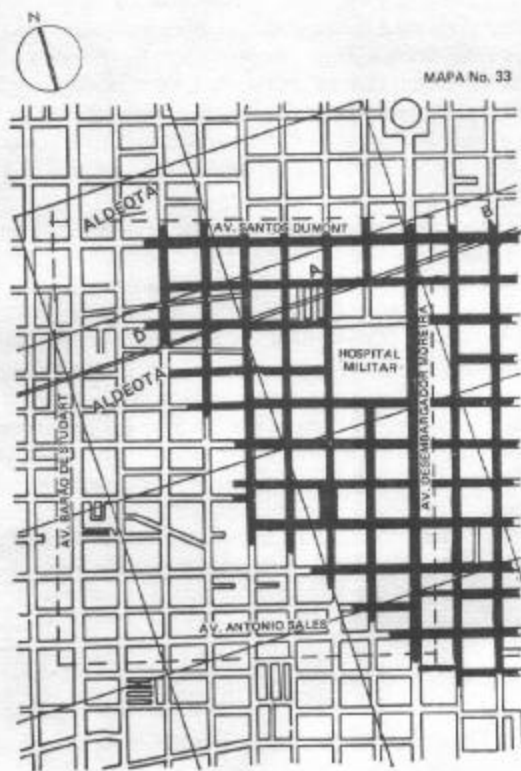
Grande parte do trecho em estudo, cerca de 50% da área, constitui-se do loteamento Lidiápoles, de Antonio Nunes Valente, que data da primeira metade da década de 40, pelo que podemos constatar.

Obedecendo ao traçado característico das zonas em volta, o referido loteamento adotou o arruamento ortogonal, dividindo a área em quadras regulares de forma quadrada de aproximadamente (100 x 100)m, determinando vias de 13,00m de caixa com exceção das avenidas que limitam o quadrilátero e da Av. Pe. Antonio Tomás.

Os lotes, no entanto, não foram definidos por ocasião do projeto de parcelamento, as diversas quadras tendo sido desmembradas posteriormente, cada qual de acordo com a conveniência do proprietário e certamente obedecendo a legislação em vigor no que se refere a testada e área mínima do lote.

No entanto, nos casos em que as quadras foram subdivididas em lotes — de acordo com cadastro da SUOP — estes possuíam testada variando de 11 a 13 metros para lotes internos e de 14 a 18,50m para terrenos de esquina, com profundidade oscilando entre 26 e 50 metros. Esses desmembramentos datam da mesma época do loteamento Lidiápolis.

Decorrencia da própria forma das quadras, os lotes adquiriram invariavelmente o formato retangular, com exceção daqueles lindeiros à Rua Jorge da Rocha que juntamente com as Ruas D. Alexandrina, Pe. Quinderé, Ana Frank, Sabino Pires, Norvinda Pires e Travessa Argemiro Valente, não figuram na planta do referido loteamento, onde todas as quadras são semelhantes. Ainda nessa planta podemos notar que a área do Hospital Militar abrangia mais duas quadras, estendendo-se até à Rua Des. Leite Albuquerque, o que determinava o final da Rua Torres Câmara na Rua Oswaldo Cruz (MAPA 33).



PARCELAMENTO "LIDIÁPOLIS"

Ao longo da Av. Santos Dumont os terrenos são bem maiores pois, há cinquenta anos atrás se localizavam, à margem dessa avenida, as chácaras das famílias mais abastadas, algumas delas ainda hoje existentes no local (FOTOS 19 e 20).



Enfim, existe atualmente uma grande variedade nas dimensões dos lotes, uma vez, que o desmembramento e reagrupamento são permitidos (e já o eram antes) desde que se observe a testada e a área mínima do lote — no caso

5,50m e 135,00m² respectivamente — inexistente no local e economicamente inviável numa das áreas mais valorizadas da cidade.

Como já vimos em outras partes desse trabalho, as mudanças efetuadas na área foram principalmente de uso, embora a ocupação e o aproveitamento dos terrenos também esteja sofrendo transformações gradativas decorrentes da continuidade das propostas de adensamento que mudaram definitivamente o uso residencial unifamiliar antes predominante, desencadeando um novo processo de ocupação e uma nova relação entre a área do lote e o volume total de construção.

Grande parte das edificações que não abrigam o uso residencial unifamiliar, notadamente os prédios de grande porte, foram construídas a partir de 1979, portanto sob orientação da Lei 5122-A que ora analisamos. De março de 79 a maio de 84, foram aprovados 26 prédios com mais de cinco pavimentos na área e durante os quatro anos de vigência da lei anterior apenas três prédios de grande porte encontravam-se registrados na SUOP (MAPA 34).

Em relação a Lei 4486, que lhe antecedeu, a 5122-A apresenta-se bem mais criteriosa quanto ao zoneamento de uso que procura efetivamente viabilizar o "princípio da predominância" classificando sumariamente de inadequados os usos de incompatibilidade comprovada com o uso declarado adequado para determinada zona — e quanto ao zoneamento de ocupação, que define a taxa máxima de ocupação dos terrenos, o índice máximo de aproveitamento e os recuos mínimos obrigatórios para os diversos usos nas diversas áreas (TABELA 9, 10 e 11).

R.3 - ZONA RESIDENCIAL DE ALTA DENSIDADE								
USOS	P	RECUOS (m.)				T.O %	I. A.	OBSERVAÇÕES
		FRENTE	LATERAIS	FUNDOS	FUNDOS			
RU	P	3	2	2	3	50	1.0	1,2,6,9,22
RM	A	5	3	3	3	50	2.0	5,10,12,14,15,17,22
UM	P	5	3	3	3	60	2.0	1,5,10,12,14,15,17,22
CL	P	5	3	3	3	50	--	1,5,10,12,14,15,17,22
CD	I	--	--	--	--	--	--	--
CG	I	--	--	--	--	--	--	--
CA	I	--	--	--	--	--	--	--
SL	P	5	3	3	3	50	--	1,5,10,12,14,15,17,22
SD	I	--	--	--	--	--	--	--
SE	I	--	--	--	--	--	--	--
EL	P	5	3	3	3	50	1.0	1,5,10,12,14,15,17,22
ED	I	--	--	--	--	--	--	--
EE	I	--	--	--	--	--	--	--
11	P	5	3	3	3	50	1.0	1,5,10,12,14,15,17,22
12	I	--	--	--	--	--	--	--
13	I	--	--	--	--	--	--	--

CORREDOR DE ATIVIDADE EM Z.R.3								
USOS	P	RECUOS (m.)				T.O %	I. A.	OBSERVAÇÕES
		FRENTE	LATERAIS	FUNDOS	FUNDOS			
RU	P	5	2	2	3	50	1.0	1,2,6,9,22
RM	A	5	3	3	3	60	2.0	5,10,12,14,15,17,22
UM	A	7	3	3	3	60	2.5	3,5,10,17,22
CL	A	7	3	3	3	60	2.0	3,5,10,12,15,17,22
CD	A	7	3	3	3	60	2.5	3,5,10,12,15,17,22
CG	P	10	10	10	10	60	2.5	6,10,14,15,17,22
CA	I	--	--	--	--	--	--	--
SL	A	7	3	3	3	60	2.0	3,5,10,12,15,17,22
SD	A	7	3	3	3	60	2.5	3,5,10,12,15,17,22
SE	P	10	10	10	10	60	2.5	6,10,14,15,17,22
EL	A	7	3	3	3	60	2.5	3,5,10,12,15,17,22
ED	A	7	5	5	5	60	2.5	3,5,10,12,15,17,22
EE	P	10	10	10	10	60	2.5	6,10,14,15,17,22
11	P	7	3	3	3	60	2.0	1,5,10,12,14,15,17,22
12	I	--	--	--	--	--	--	--
13	I	--	--	--	--	--	--	--

Z.C.2 - CORREDOR E POLO DE ADENSAMENTO								
USOS	P	RECUOS (m.)				T.O %	I. A.	OBSERVAÇÕES
		FRENTE	LATERAIS	FUNDOS	FUNDOS			
RU	P	5	2	2	3	50	1.0	1,2,6,9,22
RM	P	5	3	3	3	50	2.5	5,10,12,14,16,17,22
UM	A	7	3	3	3	60	2.5	4,14,16,17,22
CL	A	7	3	3	3	60	2.0	4,10,12,14,16,17,22
CD	A	7	3	3	3	60	2.5	4,10,12,14,16,17,22
CG	A	7	5	5	5	60	2.0	4,10,12,14,16,17,22
CA	P	10	10	10	10	50	2.0	6,10,14,16,17,22
SL	A	7	3	3	3	60	2.0	4,10,12,14,16,17,22
SD	A	7	5	5	5	60	2.5	4,10,12,14,16,17,22
SE	P	10	10	10	10	50	2.5	6,10,14,16,17,22
EL	A	7	3	3	3	60	2.0	4,10,12,14,16,17,22
ED	A	7	5	5	5	60	2.0	4,10,12,14,16,17,22
EE	P	10	10	10	10	50	2.0	6,10,14,16,17,22
11	P	7	5	5	5	60	2.0	4,10,12,14,16,17,22
12	I	--	--	--	--	--	--	--
13	I	--	--	--	--	--	--	--

Analisaremos a seguir alguns pontos da legislação vigente que consideramos melhor solucionados em relação a legislação anterior, no que se refere aos índices urbanísticos.

Em primeiro lugar nota-se que em ZC 2 e ZR 3 os recuos mínimos de frente, para os usos não residenciais, variam de sete a dez metros, possibilitando o estacionamento defronte a edificação sem prejuízo da circulação nas vias de maior fluxo e permitindo a permanência das árvores de grande porte (FOTOS 14, 15 e 16).



FOTO 14



FOTO 15

MAPA No. 34

PRÉDIOS DE GRANDE PORTE
(MAIS DE 5 PAVIMENTOS)

RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR (27)

USO MISTO (3)

SERVICIO (2)

USO COMERCIAL (1)

PRÉDIOS CONSTRUÍDOS DE
ACORDO C/A LEI 4486

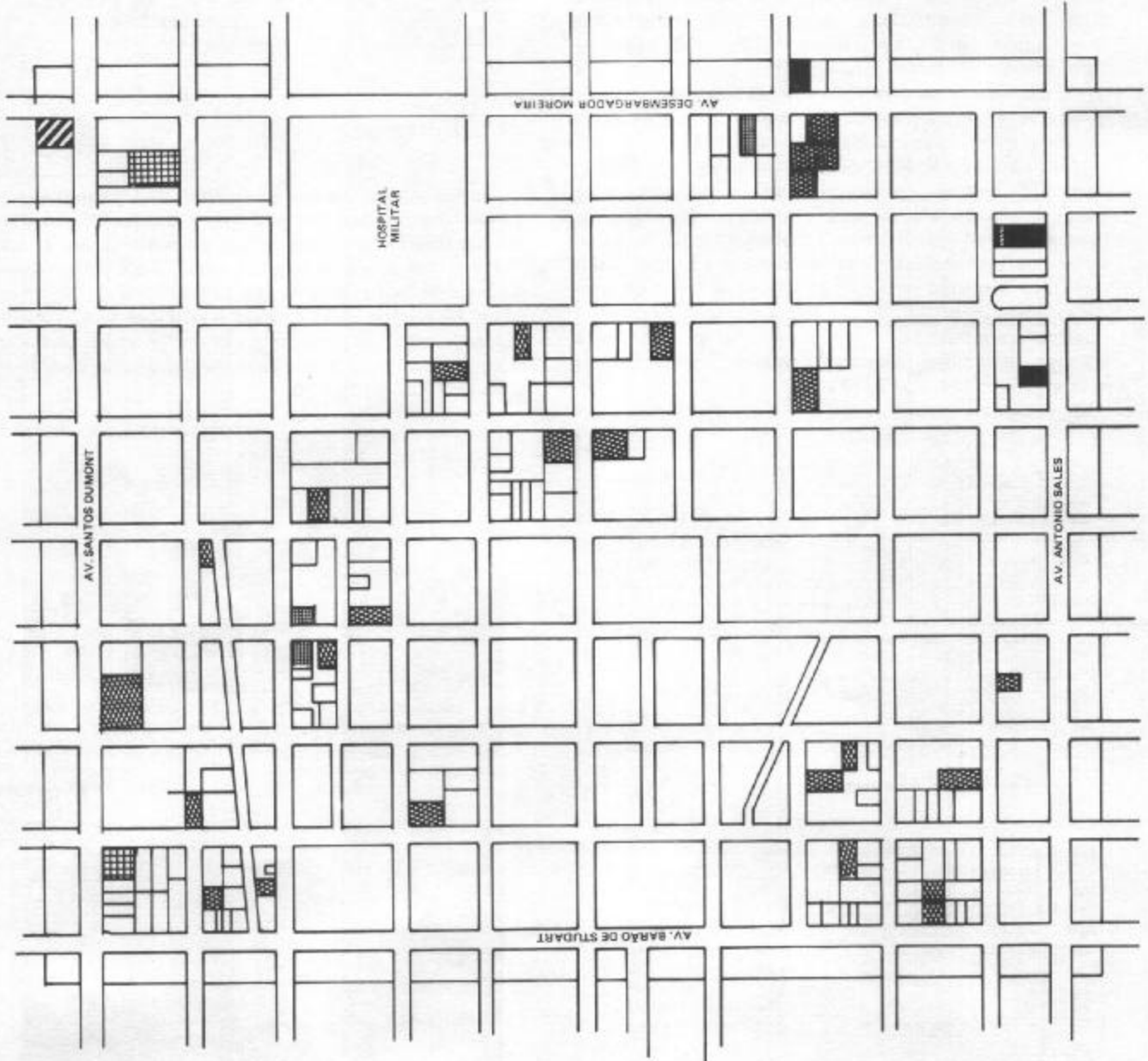
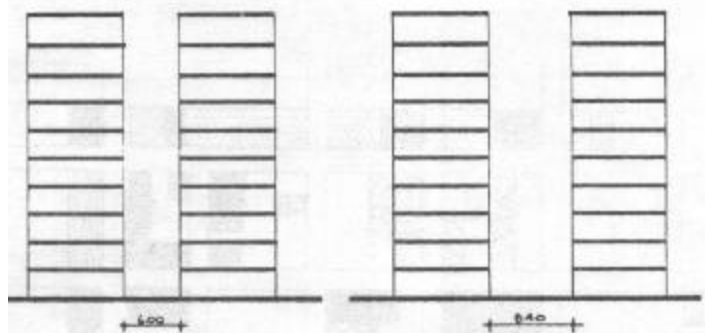




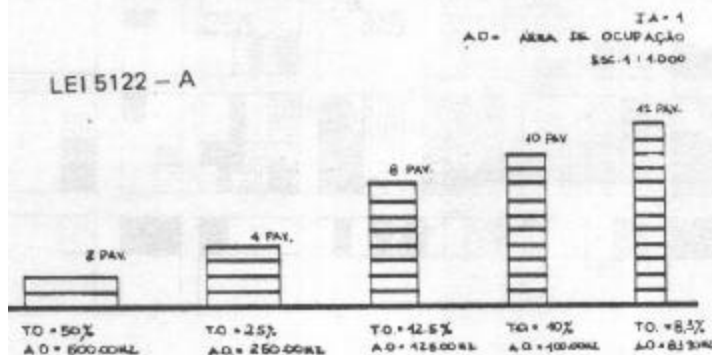
FOTO 16



Outro ponto importante se refere aos recuos mínimos que devem ser acrescidos de 0,20m a partir do térreo para cada pavimento após o quarto que possua laje de piso acima da cota de 13,00m. Essa exigência determina afastamentos maiores para prédios de maior porte o que aumenta as áreas livres em torno deles, minimizando a desproporção entre cheios e vazios. Se de acordo com a Lei 4486 a distância mínima entre dois prédios de dez pavimentos poderia ser de apenas 6,00m, pela atual legislação esta cota mínima passaria a ser de 8,40m, o que evidencia a preocupação em resguardar as condições de iluminação, ventilação, insolação e privacidade das edificações em geral.

A taxa máxima de ocupação no quadrilátero varia entre 50% e 60% porém a sua vinculação ao I.A. (que varia na área de 1,0 a 2,5) determina um decréscimo na área de ocupação na medida em que o prédio se desenvolve na vertical. A Lei 4486 não utilizava o I.A. como regulador do aproveitamento dos terrenos, possibilitando a ocupação máxima mesmo nos prédios de grande porte, o que acentuava sobremaneira o desequilíbrio entre áreas livres e construídas.

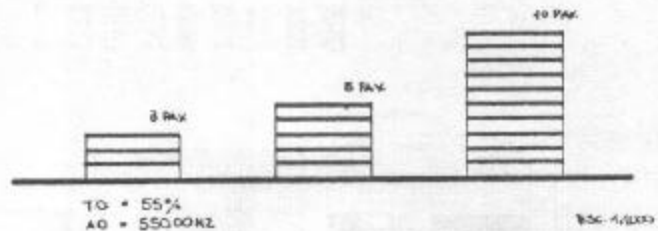
LEI 5122 - A



Teoricamente, se tivéssemos um terreno de 1.000m² de área, taxa de ocupação de 50% e I.A. = 1, poderíamos (por exemplo) optar pelas seguintes volumetrias, utilizando os coeficientes máximos estabelecidos na Lei 5122-A.

E pela 4486 poderíamos ter as seguintes edificações, sem alterar a área do pavimento:

LEI 4486



Fica evidente portanto a importância da utilização do I.A. como exigência construtiva e de como seu emprego, juntamente com a T.O. pode contribuir para resguardar o equilíbrio entre cheios e vazios, assegurando maior conforto às próprias edificações e aos espaços urbanos circundantes.

O I.A., no nosso caso, funciona também como regulador de verticalidade das edificações uma vez que — conforme exemplo apresentado — em muitos casos não convém aumentar o número de pavimentos pois a área de cada um deles passaria a ser desinteressante.

A associação da T.O. com I.A. provoca ainda uma volumetria bastante variada das edificações, mesmo quando se utiliza os coeficientes máximos, estando as possibilidades de construção em cada lote também relacionadas com a sua forma e dimensões, o que influencia a forma e o porte dos diversos prédios.

O gabarito máximo permitido é de 12 pavimentos para ZR 3 e CR 3 e de 18 pavimentos para ZC 2, porém apenas em terrenos de grandes dimensões se consegue atingir esses limites pois, os acréscimos nos recuos e a vinculação T.O./I.A., na maioria das vezes impossibilita alcançar a cota máxima em altura, que é de 48,00m em ZR 3 e CR 3, e de 72,00m em ZC 2.


Apesar do crescente adensamento de edificação, população e atividades na área em estudo, foi constatado ainda um número grande de terrenos vazios, que ali permanecem sem nenhuma utilização, certamente com fins especulativos (Ver MAPA 27).

7.6.2 - Mobiliário e principais equipamentos urbanos:

De acordo com a legislação em vigor, a intenção volumétrica na localização e distribuição dos diversos equipamentos urbanos revela claramente o objetivo da criação de eixos de movimentação intensa de pessoas, veículos e mercadorias, uma vez que os índices urbanísticos favorecem a implantação dos equipamentos não residenciais ao longo das vias de maior capacidade de circulação (FOTOS 14 a 16, 23 a 26 e 32). Ao nos afastarmos desses eixos de grande movi-

MAPA No. 27

USO DO SOLO

-  RES. UNIFAMILIAR
-  RES. MULTIFAMILIAR
-  COMERCIO - SERVIÇO
-  BANCOS/CADEIRTA POLIPANÇA
-  SAÚDE
-  USO MISTO (COMERCIO - RES. MULTIFAMILIAR)
-  RES. UNIFAMILIAR
-  EDUCACIONAL - RELIGIOSO
-  INDUSTRIAL
-  REPARTIÇÃO GOVERNAMENTAL
-  EDIFICAÇÕES DESOcupADAS
-  TERRENOS VAZIOS
-  PRAÇAS
-  OUTROS

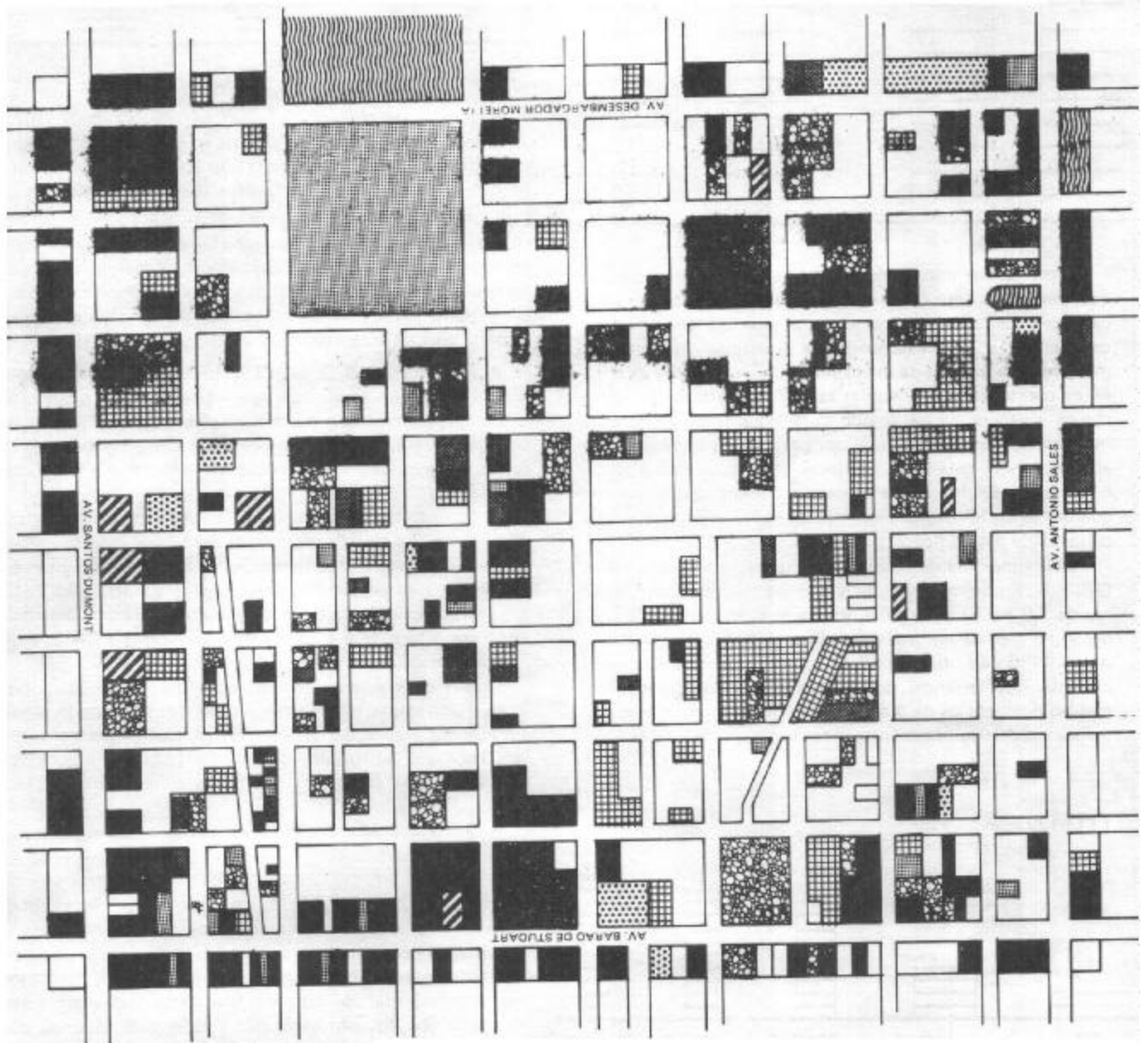




FOTO 14



FOTO 24



FOTO 15



FOTO 25



FOTO 16



FOTO 23



FOTO 26

mentação, entramos em contato com uma zona tipicamente residencial, no caso declarada de alta densidade demográfica. Este é o modelo geral proposto para a cidade, que se materializa aqui no trecho em estudo, o de corredores adensados que cortam as zonas residenciais, oferecendo-lhes o transporte coletivo e a concentração dos vários estabelecimentos comerciais e de serviço.



Com respeito à localização dos diversos equipamentos de uso coletivo, tanto o PLANDIRF como a Lei 4486 haviam também previsto a criação dos eixos de movimentação intensa, que não se configuraram de maneira mais marcante devido, em parte, à própria flexibilidade do zoneamento de uso do solo proposto, que permitia a coexistência das diversas atividades em qualquer área, com restrições incapazes de inviabilizar os usos de vizinhança desaconselhável. No Plano Diretor do Hélio Modesto a proposta, como já vimos, era a de criar núcleos no interior das zonas residenciais que funcionassem como nós de atividade.

É importante registrar, ainda, que a movimentação nos corredores CR 3 e ZC 2 é decorrente, não da densidade de edificação, mas da concentração das diversas atividades não residenciais ali implantadas que não têm estrutura — assim como em qualquer outra zona da cidade, até mesmo na área central — para suportar grandes áreas de construção agrupadas verticalmente.

7.7 — Principais meios de transporte (percursos e paradas):

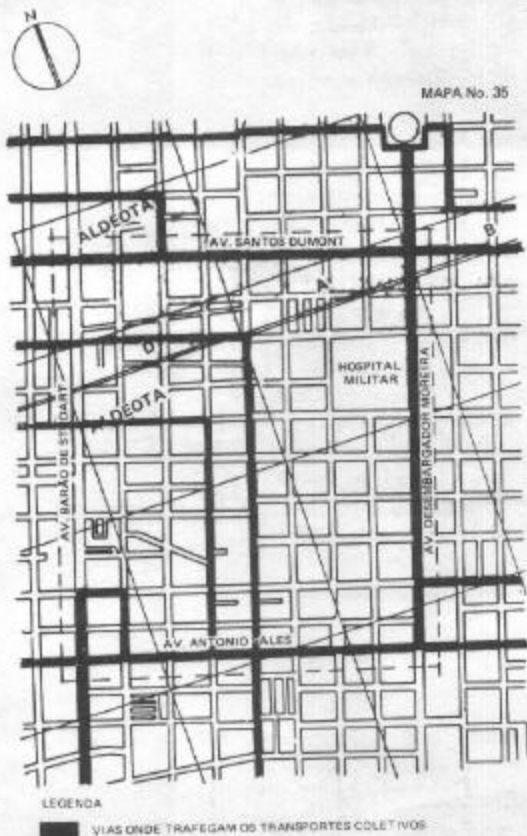
O principal meio de transporte utilizado na área para os diversos deslocamentos é sem dúvida nenhuma o veículo individual, o que contribui sensivelmente para dificultar o escoamento do trânsito nas vias mais importantes durante as horas de pico (FOTOS 25 e 31).



Apesar da enorme contribuição do transporte individual na composição do tráfego na área, o transporte coletivo também tem aí um papel importante. O veículo de massa circula principalmente nos corredores CR 3 e ZC 2 que delimitam o quadrilátero, garantindo o deslocamento fácil ao



Centro urbano e interligando a área com vários outros pontos de interesse na cidade, tais como: hospitais, universidades, praias, etc. O acesso a qualquer das vias por onde passam os transportes coletivos pode ser efetuado a pé, pois, o percurso máximo é perfeitamente suportável (MAPA 35).



Podemos afirmar no entanto que a grande maioria da população residente no trecho em estudo não se utiliza desse meio de transporte, ou o faz esporadicamente.

Verifica-se, por fim, na composição do tráfego, a contribuição menor dos táxis (sobretudo nos corredores) e eventualmente dos transportes de carga em horários pré-determinados.

7.8 — Infra-estrutura existente:

Em termos de infra-estrutura o bairro da Aldeota, onde se localiza grande parte da área em estudo, apresenta-se como um dos mais bem servidos da cidade. De acordo com as pesquisas e entrevistas realizadas nos diversos órgãos responsáveis (TELEGEARÁ, COELCE e CAGECE) o quadrilátero possui uma infra-estrutura elétrica, sanitária e telefônica, em termos de hoje e futuro próximo, superdimensionada, de maneira que não se acredita em problemas nesses serviços decorrentes do adensamento de pessoas, edificações e atividades — previsto e incentivado pela Lei 5122-A em vigor — em curto e médio prazo.

Vejamos a seguir a situação geral da área em relação a cada serviço:

7.8.1 — Água

Toda a área é abastecida pela rede pública que se constitui de uma parte antiga (de cerca de 25 anos) e de uma parte nova implantada há uns 13 anos atrás e periodicamente revista e ajustada às reais necessidades de consumo.

O abastecimento em todo o bairro é considerado bom, sendo ele o único da cidade a receber água diretamente do morro do Ancuri — o reservatório situado na praça da Imprensa atualmente só é utilizado em casos de emergência e a cisterna localizada sob a praça, armazena a água que abastece o Mucuripe —, podendo ser aumentadas, se for necessário, a vazão e a pressão do líquido que só sofrerá redução na medida em que os próprios mananciais se encontrem em situação desfavorável, já que o sistema Ancuri foi previsto para abastecer a cidade até o ano 2.000.

O bairro da Aldeota, notadamente a área em estudo, é classificado como o melhor servido em termos de abastecimento d'água na cidade e o adensamento de população e atividades previsto para aquela zona não comprometerá a rede, que pode inclusive ser acrescida de novas tubulações de suporte caso o consumo venha a aumentar demasiadamente nos próximos anos.

7.8.2 — Esgoto:

No que se refere a parte de esgotamento sanitário o quadrilátero também se encontra em situação privilegiada em relação às outras áreas urbanas pois, apenas cerca de 10% da população de Fortaleza é servida pela rede pública de esgoto. Estão incluídos nessa pequena porcentagem a área Central e os bairros de Jacarecanga e Aldeota.

Com exceção de uma parte antiga (1929) que ainda existe no centro da cidade, a rede pública de esgoto é bastante recente e sua implantação foi efetuada durante a administração do prefeito Evandro Ayres de Moura, entre 1976 e 1978, com previsão de atendimento para 50 anos.

Podemos concluir portanto que o sistema está trabalhando com larga folga, e mesmo que todas as edificações venham a se ligar à rede — coisa que nem todos usuários fizeram ainda de maneira oficial (existem muitas ligações clandestinas) — esse fato não comprometerá o seu funcionamento, ao contrário, tornará o serviço mais eficiente.

O adensamento previsto e incentivado pela legislação urbanística em vigor, na área em estudo como em todo o bairro da Aldeota, não causará problemas à rede que oportunamente será ampliada para toda a cidade e contará com mais

dois emissários submarinos.

O fato de as pessoas serem livres para optar pela utilização ou não do serviço público de esgotamento sanitário possibilita o emprego de soluções individuais tipo “fossa e sumidouro” mesmo em áreas cobertas pela rede. Essas soluções individuais poluem o solo, podendo ainda contaminar o lençol freático, os mananciais e conseqüentemente a água que é utilizada e/ou consumida. Fato ainda mais grave são as freqüentes ligações clandestinas de esgoto às galerias de recolhimento das águas pluviais que, sendo lançadas no litoral, poluem dessa maneira toda a orla marítima.

O mínimo que se poderia esperar é que, pelo menos onde o sistema de esgoto estivesse implantado, esse tipo de coisa não acontecesse. E como para que o serviço seja economicamente viável é necessário que todos dele se utilizem, uma maneira de garantir o funcionamento satisfatório do sistema poderia ser, na realidade brasileira, cobrá-lo de todos os beneficiados tão logo o mesmo entrasse em funcionamento para que houvesse interesse da população em usar o serviço, trazendo assim benefícios para o município como um todo. Algumas cidades brasileiras já se utilizam desse expediente para sensibilizar os usuários no sentido de usufruir das benfeitorias realizadas em favor da coletividade.

Uma cidade saneada é de fundamental importância para a saúde de seus habitantes e preservação de seus recursos hídricos e paisagem natural, portanto deveria ser esta uma das principais preocupações do planejamento urbano.

7.8.3 — Energia elétrica

Com as pesquisas efetuadas nos diversos órgãos de planejamento da infra-estrutura da cidade de Fortaleza, podemos perceber que houve uma sensível transformação no bairro da Aldeota no que se refere à disponibilidade dos vários serviços básicos. Antigamente a cidade como um todo se apresentava altamente precária em termos de infra-estrutura, fato este comprovado pela equipe do Hélio Modesto no começo da década de 60.

Os serviços então implantados cobriam basicamente a parte mais antiga da cidade — o centro urbano — e se estendiam pelos bairros a sua volta, Aldeota entre eles. No entanto, com o crescimento da cidade e o conseqüente adensamento populacional naqueles bairros, houve necessidade de criar novas redes ou de ampliar as então existentes, a fim de atender a demanda cada vez maior e áreas cada vez mais extensas.

Com a infra-estrutura elétrica também aconteceu dessa maneira. Antes da criação da subestação da Aldeota — situada aliás na área em estudo, na Avenida Barão de Studart com Afonso Celso — em julho de 1968, o suprimento do bairro era feito basicamente a partir da área central.

Com a crescente expansão da cidade para o lado leste (Papicu, Praia do Futuro e extensão sempre maior do próprio bairro da Aldeota) aquela subestação foi se tornando sobrecarregada pois era a principal responsável pelo fornecimento de energia elétrica a uma área cada vez mais ampla. Foram então criadas as subestações do Tauape e Papicu em 1982 e 1983, respectivamente, aliviando consideravelmente a demanda da subestação da Aldeota que voltou a suprir apenas o bairro, trabalhando portanto com bastante folga e maior confiabilidade.

Conclui-se, portanto, que a concentração populacional e edificatória que vem se verificando tanto na área em es-

tudo como em todo o bairro, não causa preocupação à CO-ELCE (Companhia de Eletricidade do Ceará) que nos informou ser mais problemático o adensamento repentino em áreas praticamente desocupadas - adensamento em geral provocado por um equipamento urbano de grande porte que ao ser implantado modifica todo o comportamento da área envolvente, como é o caso do Iguatemi - do que em zonas já urbanizadas. A mudança na ocupação dos terrenos aumenta, é certo, a demanda, mas por outro lado já estão definidos a posteação, transformadores e alimentadores, que podem ser substituídos por outros de maiores bitolas (maior capacidade) em caso de aumento demasiado da demanda, podendo ainda ser efetuado um remanejamento de cargas entre os alimentadores, soluções mais facilmente executáveis que a implantação de toda a infra-estrutura elétrica em zonas de ocupação rarefeita.

7.8.4 - Telefone

A Empresa Telefônica do Ceará, que foi inaugurada em 1891 com sessenta aparelhos funcionando, também se desenvolveu bastante ao longo de todos esses anos. Para se ter uma idéia, no final de 1981, após 90 anos de existência, o serviço telefônico contava, na cidade de Fortaleza, com 100.000 telefones se comunicando com todas as regiões do país e todas as partes do mundo.

Em 1962 - época em que foi elaborado o diagnóstico da realidade fortalezense pela equipe do Hélio Modesto - a cidade, então com 514.813 habitantes, contava com 14.500 telefones, e dois anos depois, em 1964, o serviço telefônico de Fortaleza possuía quatro centrais automáticas, uma delas na Aldeota, com 2.000 aparelhos. Esta estação sofreria ampliação em 1970 (ganhando mais 4.600 linhas) e em 1973, quando a cidade já contava com 22.500 telefones.

Em 1978, o surto de crescimento verificado para o lado leste - a exemplo do que ocorreu com a energia elétrica - determinou a criação de duas novas centrais: a Papicu (234) e a Aldeota II (244).

No final de 1979, a Aldeota contava então com duas centrais telefônicas: a 224, com 10.200 telefones, e a 244, com 5.100 terminais.

Hoje, em 1984, o bairro conta com 15.000 linhas (podendo chegar a 20.000 já que possui duas centrais de 10.000 linhas cada) e aproximadamente 17.000 telefones (bem mais do que possuía toda a cidade há 20 anos atrás) podendo chegar a 23.000 aparelhos. A partir daí haverá então necessidade de se criar uma nova central se a demanda justificar o investimento.

Pelo que acabamos de apresentar, podemos perceber que o bairro da aldeota é de fato o mais bem servido em termos de infra-estrutura básica e isso está, sem dúvida nenhuma, relacionado ao fato do bairro possuir o prestígio e status aos quais já nos referimos no início desse trabalho. Ficou bem claro nas entrevistas realizadas, que os serviços de infra-estrutura, na prática, seguem a reboque da urbanização e do adensamento imobiliário e demográfico. É preciso que exista uma demanda efetiva para que eles se implantem e funcionem satisfatoriamente. Além disso, os serviços públicos são distribuídos seletivamente na cidade capitalista, sendo necessário que haja retorno dos investimentos realizados. É preciso inclusive que haja o lucro, já que aqueles serviços são explorados por empresas, privadas ou públicas.

É compreensível portanto que o bairro da Aldeota - zona onde se localizam as moradias e o comércio de luxo - seja o melhor atendido em termos de infra-estrutura básica.

No entanto outros bairros também populosos e com reais problemas de abastecimento d'água e esgotamento sanitário, entre outros, não vêem soluções globais dessas situações que são comuns em grande extensão do Município.

Ficou, em resumo, bem claro, em todos os órgãos visitados, que eles estão preparados para acompanhar, sem grandes problemas, as mudanças de uso e ocupação que se verificam no quadrilátero bem como em todo o bairro e áreas circundantes, e que, embora esse processo não seja o ideal em termos de planejamento, o adensamento imobiliário e conseqüentemente a pressão da população, é que em geral determinam a implantação dos serviços básicos de infra-estrutura ao invés destes se constituírem em elementos orientadores do zoneamento de uso e ocupação do solo urbano.

Por fim alguns problemas básicos não estão ainda resolvidos na área em estudo nem na cidade de uma maneira geral. É o caso da drenagem das águas pluviais e da coleta de lixo.

A inexistência de um sistema de drenagem de águas pluviais, aliada a impermeabilização cada vez mais crescente do solo são os principais responsáveis pelos transtornos causados na circulação urbana na época das chuvas. E quanto ao problema da coleta de lixo, como o Serviço de Limpeza Pública do Município não se encontra equipado para efetuar satisfatoriamente essa tarefa, os terrenos vazios existentes no quadrilátero, bem como em qualquer outra zona da cidade, são utilizados indevidamente como grandes depósitos de lixo onde se proliferam moscas, ratos e mosquitos, provocando odores desagradáveis e um deprimente aspecto visual (FOTOS 1 e 5).



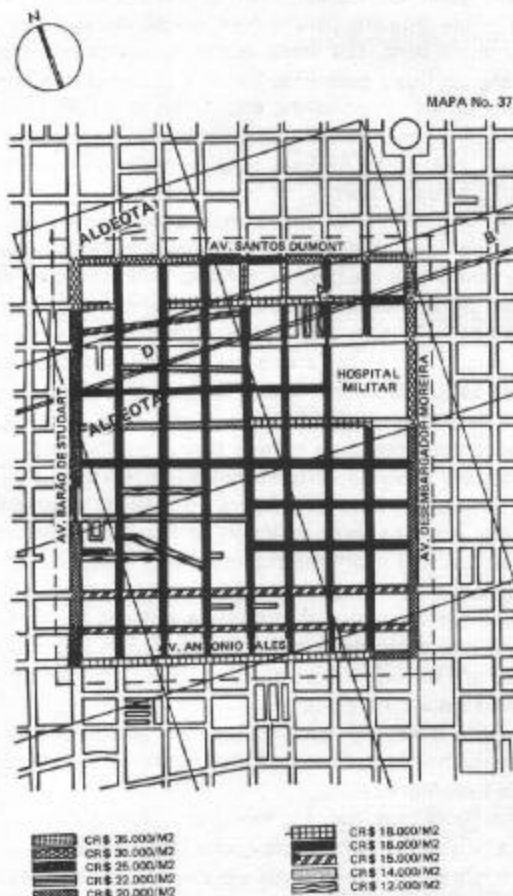
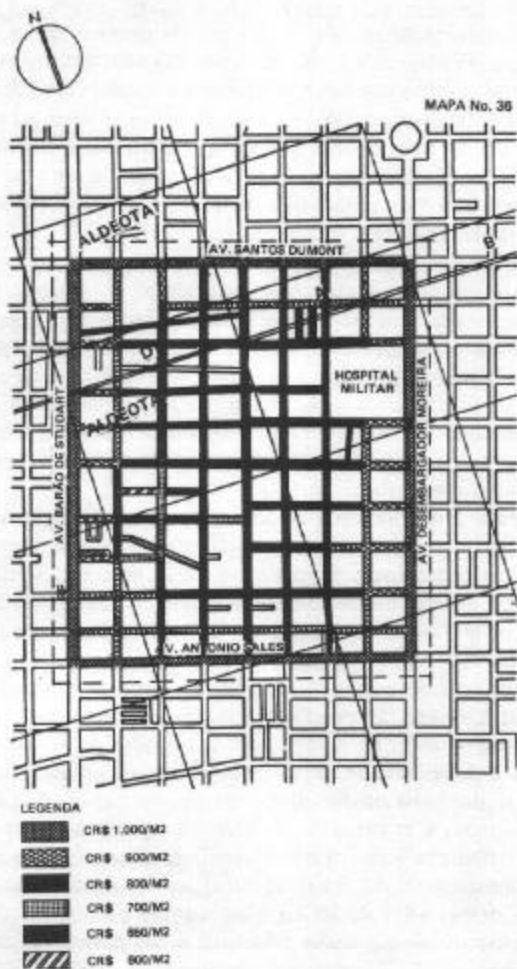
O problema dos transportes coletivos e da iluminação pública já foi tratado em outros itens desse trabalho.

já dá para termos uma idéia do comportamento dos preços nos últimos anos em relação a essa área da cidade (MAPAS 36 e 37).

7.9 – Valor do solo urbano

Como já vimos anteriormente as possibilidades de construção nos terrenos da área em estudo foram muito ampliadas, principalmente a partir de 1975, com as propostas de adensamento. Esse fato determinou uma rápida elevação no valor do solo, tornando a residência individual impraticável justamente numa zona onde ela havia predominado até então.

De acordo com os dados conseguidos na Secretaria de Finanças do Município, apresentamos mapas com o preço dos terrenos por metro quadrado relativos aos anos de 1977 e 1984. Trata-se no caso, do valor venal dos imóveis mas



Analisando os referidos mapas podemos perceber que em 1977, apesar das possibilidades de construção serem maiores na zona ZC 3, os terrenos mais valorizados eram aqueles com frente para os corredores de atividades (ZC 4) e os lotes que se encontravam sob influência direta dessas zonas. Observa-se então que havia três faixas principais de preços: a primeira, dos terrenos mais valorizados, se localizava ao longo das vias que limitam o quadrilátero; os lotes situados nas proximidades dessas vias se constituíam na segunda faixa, dos preços intermediários, e o miolo ou interior da área representava a terceira faixa, cujos terrenos possuíam valores mais acessíveis. Em resumo, os preços dos terrenos aumentavam na medida em que eles se encontravam mais próximos aos corredores de atividades e vias de grande movimentação. Não existia entretanto uma variação muito importante entre aqueles preços e a diferença entre o menor e o maior valor (600 e 1.000 cruzeiros respectivamente) era da ordem de 66,6%.

Já em 1984, notamos que o preço/m² dos lotes ao longo

das diversas vias são menos uniformes e que existe uma variação maior, dentro do quadrilátero, entre o menor valor e o mais elevado, sendo este último quase três vezes maior que o primeiro (12.000 a 35.000 cruzeiros).

Fica evidente, ao observarmos os dois mapas, que outros fatores - além do zoneamento e adensamento previstos em lei - contribuem para a composição do valor do solo numa mesma zona, tais como as vias de grande movimento, o sentido do fluxo permitido nelas, a presença de um equipamento urbano importante, etc. Assim se justifica que em 1977 os terrenos mais valorizados eram os lindeiros aos corredores e não os de maiores possibilidades de construção, internos ao quadrilátero.

Hoje, os terrenos de preço mais elevado correspondem aos mesmos que compunham a primeira faixa mencionada acima, sendo que atualmente neles se permite maior adensamento de edificações e atividades, ao contrário do que ocorria em 1977 com a Lei 4486, observando-se ainda uma maior valorização - na faixa entre a Rua Torres Câmara e a Avenida Santos Dumont, apesar da área de maiores possibilidades de concentração funções/construções se constituir do espaço compreendido entre a Rua João Brígido/Expedito Lopes e a Avenida Antonio Sales (pertencente a ZC 2). Essa avenida, por exemplo, figura no mapa com preços semelhantes aos dos lotes ao longo da Rua Des. Leite Albuquerque, via sem nenhuma expressão no sistema viário, mas que sofre grande influência da Av. Santos Dumont e de toda a área comercial que se instalou a leste da Av. Des. Moreira, no raio de influência do "Center Um" - equipamento "marco" de inúmeras transformações ocorridas em volta da área em estudo e dentro dela.

O ponto mais valorizado da área em estudo encontra-se justamente no cruzamento da Av. Santos Dumont com a avenida Des. Moreira.

Outro fato importante a registrar é que, conforme pesquisas efetuadas em jornais da época (1977), não havia muita diferença entre o valor venal e o valor real dos terrenos situados na Aldeota (preços variando de 300 a 800 cruzeiros/m²). Não foi possível localizar, no entanto, nenhum lote exposto à venda na área específica de análise.

Em termos de 1984 a situação já se apresenta diferente pois, segundo informações colhidas na Secretaria de Finanças do Município, a diferença entre o valor venal e o valor real dos terrenos, na área, pode chegar a 80%.

Acontece que com o ritmo de desvalorização de nossa moeda as pesquisas de preços ficam ultrapassadas em pouco tempo.

O mapa apresentado data de janeiro de 1984. Em termos de hoje - agosto de 84 - podemos resumir os preços reais dos terrenos na área da seguinte maneira, de acordo com informações conseguidas com vários corretores de imóveis:

- nos corredores CR 3 e na Av. Antonio Sales: preço variando de 90 a 120 mil cruzeiros/m². (As vias componentes do mais novo "corredor" criado no interior do quadrilátero tiveram certamente seus valores corrigidos a partir do momento em que foram ampliadas as suas possibilidades de adensamento);

- nos lotes internos (ZR 3): 60 a 70 mil cruzeiros/m². Acontece que nenhum dos terrenos livres, na área em estudo, está exposto à venda e como não há interesse em vender o preço deles poderá atingir valores muito superiores aos apresentados acima.

Ora, se tivermos um terreno de (16,00 x 34,00)m ou 544,00m² de área a 60.000 cruzeiros/m² o valor total do

terreno seria: Cr\$ 32.640.000,00. Supondo uma casa de bom acabamento com área de 300m², teríamos - a Cr\$ 350.000/m² - uma construção no valor de Cr\$ 150.000.000,00. Dessa maneira o terreno estaria valendo 21% do preço total da construção, o que é economicamente inviável.

Segundo as pessoas entrevistadas, quando o preço do terreno ultrapassa 10% do custo total da obra significa que ele está sendo subutilizado e a existência de edificação em terreno subutilizado pode se tornar um problema em caso de venda pois, para possibilitar maior aproveitamento, seria necessária a demolição. Além disso o prédio começa a se depreciar no momento em que é concluído e ocupado, ao passo que o terreno, ao contrário, se valoriza ao longo do tempo.

Após essas constatações podemos facilmente concluir que a tendência é o preenchimento dos vazios ainda existentes na área com edificações outras que a residência individual e que este tipo de prédio dará lugar aos poucos a edifícios de maior porte, mais condizentes com o alto valor dos terrenos, engendrando todas as alterações físicas já analisadas nesse trabalho.

É preciso portanto ter muito cuidado com a determinação dos valores máximos dos coeficientes de aproveitamento dos terrenos pois quando I.A. é muito alto, a tendência é a implantação de prédios de grande porte e isso aumenta automaticamente o valor do solo. Aumentando o valor do solo as edificações tendem a se tornar cada vez maiores e isso acontecendo, o valor do solo aumenta ainda mais e assim por diante num círculo vicioso que poderá romper com todas as condições de equilíbrio e conforto de uma certa área urbana como de toda uma cidade.

8 - CONCLUSÕES

Após tudo que acabamos de analisar, em relação a uma determinada área da cidade, podemos constatar que as diversas proposições urbanísticas - principalmente quando transformadas em lei - interferem de maneira mais ou menos significativa no aspecto físico e funcional dos vários espaços urbanos, determinando muitas vezes transformações irreversíveis na feição daqueles espaços, no seu microclima, no seu uso e ocupação predominantes.

Da análise realizada podemos tirar então várias conclusões de importância fundamental, quando o objetivo é disciplinar o desenvolvimento satisfatório de um determinado espaço urbano ou de toda uma cidade. Estas conclusões estão invariavelmente ligadas ao parcelamento, uso e ocupação do solo e podemos resumí-las da seguinte maneira:

1o. - zoneamento X áreas livres: Especial cuidado deve ser dispensado às propostas de adensamento para que as mesmas - antes de se renderem às pressões da iniciativa privada e dos donos de terra - sejam fruto de um estudo consciente das reais possibilidades de concentração (de pessoas, edificações e atividades) nas diversas zonas, no que se refere à distribuição espacial das áreas livres disponíveis, para que o adensamento das áreas construídas não cause o desequilíbrio destas em relação àquelas. Somos partidários de que os espaços verdes, livres e institucionais devam ser calculados em função da densidade demográfica prevista para cada zona, a fim de que seja garantido o equilíbrio entre cheios e vazios e a porcentagem mínima de área livre por habitante. Como as zonas de alta densidade (ZR 3) ocupam os loteamentos mais antigos (que possuem menores percentuais de áreas livres e institucionais) seria fundamental que o adensa-

mento prevesse a criação de novos espaços abertos ou que o mesmo fosse compatível com a disponibilidade dessas áreas já existentes. As zonas de maior concentração de atividades e população são aquelas que mais necessitam de espaços verdes e livres que funcionem inclusive como ponto de repouso em áreas de grande dinamismo e circulação de pessoas e veículos, garantindo o contraste que só enriquece o meio urbano.

2o. — zoneamento X sistema viário e sistema de transporte: O sistema viário também é outro elemento que deve ser considerado na determinação dos coeficientes de aproveitamento dos terrenos. Um excessivo adensamento de atividades, construções e população gera conseqüentemente maiores volumes de tráfego, que podem se tornar incompatíveis com a caixa das vias em geral já existentes e de traçado já definido ao longo do tempo, provocando interrupções no escoamento regular das correntes de circulação. Especial atenção deve ser dada aos equipamentos de grande porte, geradores de grande movimentação, de maneira que os mesmos sejam implantados em locais servidos por sistemas especiais de transporte para suprir a demanda nascida da implantação daqueles equipamentos. A guarda de veículos também deve ser rigorosamente estudada, principalmente nos corredores de adensamento e atividades, pois, o estacionamento ao longo do meio-fio e sobre os passeios diminui a capacidade de circulação das vias e obstrui a movimentação natural dos pedestres. Enfim, o zoneamento de uso e ocupação do solo, o sistema viário e o sistema de transporte devem ser estudados conjuntamente pois cada zona — de acordo com o uso e ocupação predominantes — gera diferentes volumes de tráfego e engendra a utilização de determinado tipo de transporte que devem ser compatíveis com as características físicas das vias já existentes ou a serem implantadas no local. Especial atenção deve ser dada, ainda, ao pavimento das vias de maneira que este facilite a circulação urbana sendo ao mesmo tempo coerente com nossas condições climáticas. A pavimentação asfáltica impermeabiliza o solo e provoca alterações na temperatura ambiente.

3o. — zoneamento X potenciais de superfície: Dentre os elementos que devem ser levados em consideração nas propostas urbanísticas relativas ao zoneamento destacamos também os potenciais de superfície, ou seja, estudo dos ventos, lençol freático, topografia, insolação, tipos de solo e vegetação. Ao que parece esses elementos não influíram na determinação dos índices urbanísticos (T.O., I.A., recuos), nem foram preponderantes na classificação dos usos adequados, permitidos e inadequados em cada zona. Ao contrário, não estão explícitas no texto da lei preocupações e/ou propostas que visem resguardar os potenciais de superfície que ao serem indiscriminadamente alterados engendram, em conseqüência, a descaracterização da paisagem urbana e claras transformações no clima, que foram analisadas no decorrer desse trabalho. As diversas áreas da cidade possuem características físicas diferentes em relação aos aspectos considerados acima e acreditamos portanto que a delimitação das zonas (quanto ao uso e ocupação do solo) deveria ser efetuada com base, também, no critério de homogeneidade no que diz respeito aos potenciais de superfície. Assim, teríamos preservadas as características principais inerentes a cada zona, o que enfatizaria as suas qualidades intrínsecas, enriquecendo o cenário urbano e minimizando sobremaneira as mudanças no clima que causam o desconforto nas cidades.

4o. — zoneamento X infra-estrutura: O zoneamento de

uso (que estabelece o agrupamento das diversas funções urbanas) e o zoneamento da ocupação (que determina a intensidade de utilização dos terrenos) devem ser pensados e resolvidos em função da capacidade de atendimento da infraestrutura de serviços básicos (água, energia elétrica, esgoto, telefone, lixo, drenagem) dos serviços comunitários e sistema de transportes. As atividades se desenvolvem no meio urbano de maneiras bastante distintas: umas produzem maior quantidade de esgoto, outras absorvem maiores volumes d'água, outras geram grandes consumos elétrica, algumas determinam uma maior demanda por linhas telefônicas ou ainda, produzem grande quantidade de lixo, etc. A disponibilidade desses serviços (ou a possibilidade da sua existência a curto prazo) deve ser criteriosamente analisada para que o zoneamento não acarrete em desconforto urbano e no prejuízo do desempenho das diversas funções e da qualidade do meio ambiente. Os usos e ocupações estabelecidos não podem ser incompatíveis com a infra-estrutura sanitária existente e/ou projetada para a cidade, como acontece em várias áreas do Município de Fortaleza de acordo com a legislação em vigor. A solução individual de esgoto, por exemplo, deve considerar a capacidade de absorção do terreno, profundidade do lençol freático, direção do escoamento das águas subterrâneas e existência de águas superficiais nas proximidades das fossas. E, se a água também é obtida através de soluções individuais, é preciso determinar cuidadosamente a distância entre a fossa/sumidouro e o poço para que não haja contaminação. As soluções individuais de esgoto podem inclusive contaminar o solo e os mananciais, de maneira que o adensamento de pessoas, edificações e atividades deve ser conseqüência de todos esses fatores ligados aos serviços básicos pois, dessa vinculação zoneamento/infra-estrutura vai depender a qualidade do meio ambiente e a saúde dos seus usuários. Outros fatores que põem em risco a saúde da população são a ausência de um sistema eficiente de drenagem das águas pluviais e de coleta do lixo, que prejudicam a circulação urbana, contribuem para a proliferação de mosquitos e outros bichos, causando desconforto físico e visual a todos. A deficiência no fornecimento de energia elétrica e a dificuldade no sistema de comunicações telefônicas, transportes coletivos, etc., também podem causar inúmeros transtornos à população de uma maneira geral. Já vimos que os serviços urbanos básicos seguem a rebuque do adensamento imobiliário e pressão da população, sendo os mesmos distribuídos seletivamente na cidade capitalista, mas é fundamental que se ressalte sempre a importância de um mínimo de coerência e compatibilidade entre o zoneamento e aqueles serviços, para que o meio ambiente não seja depredado em conseqüência da ocupação e adensamento aleatórios e irresponsáveis.

5o. parcelamento do solo: Com respeito ao parcelamento do solo temos a ressaltar principalmente o tamanho mínimo do lote estabelecido pela Lei no. 5122-A. Este lote — com testada de 5,50m e 135,00m² de área — pode, de acordo com a referida lei, acontecer indistintamente em qualquer zona da cidade, independente das funções predominantes, das densidades previstas e dos índices urbanísticos determinados. As dimensões mínimas dos lotes — sob pena de prejudicar seus usuários bem como o meio ambiente — devem ser adotadas em função da infra-estrutura sanitária, dos demais serviços urbanos básicos existentes e/ou projetados, das características do terreno (quanto a vegetação, topografia, absorção, etc.), do tipo e quantidade de esgoto produzido pelas diferentes

atividades e ainda da impermeabilização do solo com relação à drenagem. Esses aspectos não foram levados em consideração na determinação do lote mínimo estabelecido pela legislação em vigor, de maneira que é impossível solucionar, de maneira sanitariamente correta, o problema da água e do esgoto, onde não existe esses serviços públicos. E como em Fortaleza grande parte da cidade não é abastecida pela rede pública de água e uma porcentagem bem maior — quase todo o Município — continua sem esgoto, achamos que as dimensões do lote mínimo deveriam ser revistas. De acordo com uma norma sanitária que vem sendo comprovada por vários trabalhos realizados em diferentes partes do mundo, recomenda-se um afastamento mínimo entre o sumidouro e o poço, de 30,00m, o que seria impossível se conseguir num lote, por exemplo, de (25,00 x 5,50m) que é permitido pela Legislação. (Anais do Forum A. Herbster, 1980). Por fim, concluímos que o lote mínimo deveria variar para cada zona e de acordo com o uso a ser neles implantado. A testada, e dimensões mínimas dos lotes, poderia se tornar então um eficiente índice urbanístico a disciplinar o uso e a ocupação dos terrenos.

6o. — Índices urbanísticos: Para completar o assunto, lembramos que as taxas de ocupação dos solos, principalmente nas zonas incidentes na área em estudo (ZR 3, CR 3 e ZC 2), variam entre 60% e 70%, possibilitando a impermeabilização de grande parte dos terrenos e provocando a conseqüente devastação da vegetação existente. No nosso entender esses percentuais deveriam ser estabelecidos em função das características dos terrenos, quanto à impermeabilização do solo com relação a drenagem e quanto à arborização neles existente a ser respeitada e preservada. Especial cuidado também deve ser dado às mudanças permitidas na ocupação do solo — incentivando a substituição de prédios em perfeito estado de conservação, por outros de maior porte — o que contribui de maneira muito significativa para a devastação das reservas verdes situadas no interior dos lotes particulares que são muitas vezes, juntamente com a arborização ao longo dos passeios, as únicas áreas com essa característica em zonas de grande concentração de pessoas e edificações — como a que analisamos nesse trabalho. Quanto à ocupação dos vazios urbanos existentes, concordamos que o Município lance mão de dispositivos ou crie mecanismos que possibilitem a sua utilização, mas sem perder de vista a importância da preservação dos elementos naturais porventura neles localizados.

Esses eram portanto os principais aspectos que gostaríamos de ressaltar na conclusão desse trabalho, aspectos que foram no seu decorrer detalhadamente analisados com relação a uma área específica da cidade que vem sofrendo transformações nítidas e freqüentes, em grande parte provocadas pelas proposições urbanísticas sugeridas e incentivadas ao longo do tempo. Estas proposições determinaram mudanças importantes e irreversíveis na área, que se apresenta altamente dinâmica, em termos de uso, ocupação, valor do solo, condições ambientais e movimentação em geral.

Alguns dos problemas analisados não são particularmente graves na área pesquisada, outros se apresentam bem resolvidos (como é o caso da infra-estrutura sanitária) mas o certo é que ela pode ainda se tornar uma zona problemática se persistirem os atuais índices urbanísticos e zoneamento de uso. E o que foi estabelecido pela legislação em vigor para o quadrilátero, atinge áreas bem mais amplas em volta dele, como em outros locais da cidade, que não possuem

a menor condição de suportar o adensamento incentivado pela lei, sob pena de causar prejuízo aos usuários, ao meio ambiente e conseqüentemente à paisagem urbana como um todo.

Seria também muito importante, no problema do zoneamento, que o Município tivesse controle sobre as diversas quadras, a fim de garantir os limites das densidades demográficas estabelecidas para as diversas zonas, bem como a porcentagem das atividades não residenciais no interior dessas áreas. Sem esse controle torna-se impossível impedir que o somatório de pequenos estabelecimentos comerciais e de serviço resultem em equipamento de grande porte — com os problemas já comentados de circulação, estacionamento, etc. — assim como o controle das densidades demográficas passa a ser uma abstração, já que num prédio de mesmo porte podemos ter números bem diferentes de unidades habitacionais.

E para finalizar, acreditamos ser imprescindível para a cidade, que a Prefeitura coordene de maneira global todos os órgãos públicos que atuam no setor do desenvolvimento urbano, participando da sua construção, para que sejam minimizados os desencontros administrativos existentes e canalizados esforços no sentido da consecução do mesmo objetivo que deveria ser a superação do subdesenvolvimento — com o mínimo possível de agressão à natureza — paralelamente à promoção da saúde moral e física da população.

9 – BIBLIOGRAFIA

- FERREIRA, Francisco Whitaker — *Condições de Vida e Planejamento Físico*. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1966.
- PAZERA JÚNIOR, Eduardo — “A Ilha de Calor da Cidade: fatores e atributos” in: *Boletim Geográfico*, Rio de Janeiro, 1976.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA — *Anais do Forum de Debates Adolfo Herbster, 1980*. Superintendência de Planejamento do Município.
- — *Anais do Forum de Debates Adolfo Herbster, 1981*. Superintendência de Planejamento do Município.
- — *Fortaleza: Evolução Urbana (1603/1979)*, Coordenadoria de Desenvolvimento Urbano de Fortaleza, 1979.
- — *Fortaleza: A Administração Lúcio Alcântara, março 1979/maio 1982*. Superintendência de Planejamento do Município, 1982.
- — *Legislação Básica do Plano Diretor*. Lei 5122-A, de 13.03.1979.
- — *Lei do Plano Diretor Físico*. Lei 4486, de 12.03.75.
- — *Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Fortaleza*, Consórcio SERETE S.A., Engenharia S.D., Consultoria de Planejamento Ltda., 1972.
- — *Plano Diretor da Cidade de Fortaleza*, (Urbanista Hélio Modesto), Lei 2128, de 20.03.63.
- RIBEIRO, J. O. de Saboya — *Memorial Justificativo do Plano Diretor para a cidade de Fortaleza*. Revista do Instituto do Ceará, vol. LXIX, Fortaleza, 1955.
- SILVA, Pedro Alberto de Oliveira — *Pequena História da Telefonia no Ceará*. Fortaleza, TELECEARÁ, 82.
- SOUZA, Maria Salette de — “Fortaleza — Uma Análise da Estrutura Urbana”, 3o. Encontro Nacional de Geógrafos Fortaleza, Associação dos Geógrafos do Brasil 1978.