

sul do Piauí exige investimentos robustos em infraestrutura ferroviária e logística. Nesse sentido, cidades estratégicas como Eliseu Martins necessitam da implantação de terminais de petróleo e de carga, de modo a garantir o abastecimento de equipamentos e facilitar o escoamento de grãos e fertilizantes destinados à produção agrícola.

Além disso, na região de Simpício Mendes, torna-se fundamental a criação de um terminal capaz de atender Picos, Oeiras e Floriano, ampliando a integração regional e fortalecendo o papel dessas cida-

des no desenvolvimento estadual. De forma complementar, na área de Paulistana, a instalação de um terminal de carga e de um porto seco revela-se essencial para impulsionar exportações e importações, inclusive atraindo fluxos de Petrolina. Dessa forma, amplia-se a competitividade da região no cenário nacional e internacional.

Outro ponto estratégico refere-se à região de Altos, onde a concepção de um grande complexo logístico, com terminal de carga e de petróleo, mostra-se necessária diante da saturação da capacidade operacional em Teresina. Portanto, tal iniciativa contribuiria para

descentralizar operações e ampliar a eficiência da cadeia produtiva.

Em síntese, essas ações articuladas em diferentes pontos do estado configuram um novo cenário de desenvolvimento para o Piauí. Assim, fortalecem sua posição como polo produtivo e logístico no Nordeste, consolidando perspectivas de crescimento econômico sustentável.

*Augusto Cesar Basílio Soares
é Engenheiro Civil, MSc em
Planejamento de Transportes, titular da
Cadeira 5 da Academia Piauiense de
Engenharia (APIENG)*

A ABNT NBR 14653 – PARTE VIII A CAMINHO: UMA PROPOSTA DE ANÁLISE ESPACIAL QUALITATIVA

Fred Castelo Branco



Recentemente o IBAPÉ (Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia) e a SOBREA (Sociedade Brasileira de Engenharia de Avaliações) lançaram a Norma Para Avaliação em Massa Para Fins Tributários e de Políticas Urbanas, cujo texto atualmente encontra-se em discussão na forma de Projeto de Norma Brasileira por parte da ABNT.

Considerando que há grande relação entre temas da chamada Engenharia de Avaliações e a Geografia, entendemos por oportuno desenvolver uma análise conceitual de alguns temas presentes no texto da nova norma.

Objetivamente, o texto normativo contém 14 (quatorze) menções aos termos “espacial/espaciais”; 7 (sete) menções ao termo “localização” e 13 (treze) aos termos “variável/variáveis”. Espaço, localização e variável são conceitos de natureza essencialmente geográfica, amplamente empregados nas pesquisas socioespaciais, e interrelacionados, o que, per se, justificariam a análise ora proposta.

Essencial se faz iniciar pela definição de espaço, que, segundo Milton Santos, de forma simplificada, seria o resultado da soma da paisagem com a sociedade, entendendo-se como paisagem o conjunto de objetos geográficos distribuídos sobre um território, sua configuração geográfica e a maneira como esses objetos se dão aos nossos olhos. Os elementos desse espaço seriam as pessoas, as empresas, as instituições, o chamado meio ecológico e as infraestruturas. As pessoas são elementos do espaço, seja na qualidade de fornecedores de trabalho, seja na de candidatos a isso, depen-

dendo de sua idade cronológica. As empresas são as responsáveis pela produção de bens, serviços e ideias. As instituições, produzem normas, ordens e legitimações. O meio ecológico é o conjunto de complexos territoriais que constituem a base física do trabalho humano, e as infraestruturas são o trabalho humano materializado na forma de edificações, plantações, caminhos etc.

Santos, Milton. Espaço e Método / Milton Santos. – 5ª Edição, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

O espaço, como aqui definido, resulta, portanto, da ação do homem sobre o meio ecológico, sendo de fundamental importância seu caráter histórico, estando intimamente relacionado à evolução de uma sociedade, o que significa dizer, por exemplo, que, mudanças observadas em determinada cidade, ao longo do tempo, decorrem de mudanças nos costumes ou nas preferências das

pessoas. Essas mudanças podem ser na forma de morar, na organização do trabalho, na estrutura familiar, no vestuário, nos deslocamentos, na organização política, entre outras. Preferências pessoais inarredáveis há 50 anos podem ser absolutamente irrelevantes na atualidade. O espaço urbano é, essencialmente, mutante. A paisagem que alguém observa ao se deslocar até seu local de trabalho no início de um dia certamente não será a mesma que observará ao retornar, mesmo que essas diferenças sejam sutis. Essa marcha de mudanças, no entanto, depende do modo de produção vigente. No modo capitalista pleno as pessoas são mais livres para escolher e concretizar essas escolhas. No modo socialista, sob forte tutela do estado, as mudanças espaciais tendem à estagnação.

As localizações, por seu turno, aparentam bem compreendidas. Mas, só aparentam. O termo localização é de uso corriqueiro e intuitivo. Em se tratando de mercado imobiliário, todos os agentes lhe fazem referência com frequência e aparente segurança. Observa-se, porém, que ao se referirem genericamente às localizações, na verdade se referem às posições, que não são a mesma coisa. Assim, segundo essa visão simplista, uma tal localização ficaria bem definida por um par de coordenadas geográficas ou UTM. Nada mais do que isso.

Retornando a Milton Santos, em busca de uma melhor compreensão das localizações, encontra-se o seguinte:

“a localização é um feixe de forças sociais se exercendo em um lugar”. Mais adiante, diz ele: “cada localização é, pois, um momento do imenso movimento do mundo, apreendido em um ponto geográfico, um lugar.”

Percebe-se, portanto, que o sentido do termo localização vai além de uma mera noção de

posição. Forças sociais são interesses. Assim, pode-se entender esse feixe de forças sociais como um feixe de interesses, de atenção. Isso significa dizer que à medida em que determinados pontos do espaço despertam mais interesses eles estão, de fato, se transformando em boas localizações. E os interesses surgem por motivações as mais diversas, como: visibilidade social, acessibilidade, disponibilidade de amenidades urbanas, disponibilidade de infraestrutura urbana... Enfim, a inserção da fração de espaço considerada em uma aglomeração.

A relação entre localização e valor é inconteste. Se localização pode ser entendida como um feixe de interesses, quanto mais intenso este, mais ávidos os interessados em adquiri-la e dispostos a desembolsar maiores quantias na aquisição. Parece razoável concluir que as localizações podem sofrer valorização e que essa valorização parece ser tanto maior à medida em que são consideradas maiores aglomerações, onde o número de pessoas de mais alto poder aquisitivo é também maior. Em estágios mais avançados essa tendência pode resultar em processo de segregação socioespacial, conferindo a essas regiões um

VILLAÇA, Flávio. A estrutural territorial da metrópole sul brasileira. Tese de doutorado DG/FFLCH/USP. São Paulo. 1978, 2v

aspecto de pujança econômica e modernidade. Nas palavras de Villaça:

“Os interesses dessas camadas de mais alta renda da população não se concentram apenas no tocante a suas residências, mas também a todas as suas atividades, sejam elas de diversão, trabalho, recreação ou cultura”.

“A metropolização apresenta como traço marcante a produção e o consumo altamente diferenciados da mercadoria Localização...”

Verifica-se, pois, que as localizações são produzidas e sua produção é destinada ao consumo por públicos específicos. As localizações são mercadoria!

Os elementos do espaço sofrem variações qualitativas e quantitativas ao longo do tempo, sempre ao sabor dos movimentos da história. Sendo assim, esses elementos devem ser considerados como variáveis. O conjunto de elementos do espaço relevantes em determinado momento histórico pode deixar de sê-lo em momentos seguintes. Em situações extremas pode ocorrer até o que se denomina de “percebibilidade da significação de uma variável”. Mas é preciso atenção para essa questão. Como um homem poderia ser encarado como variável? Talvez até seja complexa essa idéia. Mas se, ao invés de abrímos mão da singularidade e partirmos para a pluralidade, encarando o homem como população, por exemplo, aí se pode considerar, que historicamente cresça, decresça, melhore os indicadores sociais, de saúde, de grau de instrução... É mais fácil compreender o homem como população.

De maneira análoga, as empresas podem ter resultados positivos, aumento de produtividade, aumento de rentabilidade, melhoria de remuneração de funcionários...

A infraestrutura pode ser expandida, novas formas de pavimentação podem ser adotadas, novas formas de comunicação, transferência de dados...

Todos esses elementos do espaço podem variar, tanto qualitativamente quanto quantitativamente. São, portanto, variáveis. Elementos de análise.

O entendimento do caráter mutante do espaço e de seus elementos é fundamental quando o que se pretende é analisá-lo e

propor modelos capazes de explicar seu comportamento. No caso particular dos engenheiros avaliadores, usualmente o que se busca explicar é o comportamento dos preços imobiliários praticados em determinado momento histórico. Portanto, partindo-se dos conceitos apresentados de espaço, elementos do espaço e localização, como se poderia proceder a essa explicação?

O elemento central do espaço é o homem. As empresas, as instituições e as infraestruturas estão a seu serviço. Portanto, o caminho viável para se chegar a esses modelos explicativos passam pela observação e reprodução de aspectos do cotidiano desse homem. Como ele mora? Como se alimenta? Como se movimenta? Como trabalha? Como é seu lazer? De que meios materiais dispõe? Como é organizada a sociedade em que vive?

À medida em que se conseguem respostas para essas e outras questões, possivelmente se consiga identificar as variáveis capazes de auxiliar na tentativa de explicação dos preços imobiliários no ambiente comercial onde vive esse homem.

Uma primeira questão de ordem prática que pode auxiliar é relativa à quantidade de espaço que este homem, maior centralidade do espaço urbano, pretende consumir com seu grupo familiar. Essa questão sempre vem acompanhada de outra, que é relativa à “cesta de serviços” que ele consome – educação, saúde, lazer etc. Normalmente os fornecedores de bens e serviços se posicionam nas melhores e mais caras localizações possíveis, onde conseguem maior visibilidade e melhores resultados para seus negócios. Essas localizações são genericamente denominadas de CDB, e foram objeto de estudo de Hoyt. Assim, uma das primeiras escolhas que este homem precisa fazer é: dentro de suas possibilidades financeiras, o

HOYT, Homer. *THE STRUCTURE AND GROWTH OF RESIDENTIAL NEIGHBORHOODS IN AMERICAN CITIES*; Federal Housing Administration. Washington D.C. Government Printing Office. Washington: 1939.

que ele vai preferir? Viver em uma localização onde todos os bens de consumo de sua preferência estão facilmente disponíveis, e viver em um terreno de menor área? Ou, viver em um lote de maior área, mesmo que a uma maior distância dos fornecedores de bens de consumo de sua predileção? A escolha envolverá uma outra variável, que é o tempo vital que dispendirá em todos os deslocamentos entre a residência e o CDB de sua cidade. Tempo é vida!

É possível se especular, portanto, que as áreas dos lotes (A) e suas distâncias relativas ao CDB (D) se constituam em variáveis que, de alguma forma, auxiliam na compreensão do comportamento dos preços (V) das frações de espaço no mercado. Na forma de função, poder-se-ia escrever $V = f(A, D)$.

Além das questões objetivas da moradia e do consumo de bens, este homem precisa ter visitados outros de seus papéis, como o de empreendedor, ou o de gestor público, nos quais certamente precisa fazer escolhas, e consequentemente influenciar a paisagem. A instalação de uma escola deve ser pensada juntamente com o acesso a ela, da mesma forma como todos os demais equipamentos públicos. Isso leva a crer que determinados logradouros públicos serão preferidos, tanto para esses equipamentos quanto para empreendimentos privados. Interesses mais intensos se refletem na forma de maior prestígio de localizações e maior valorização. Surgem assim as dicotomias urbanas como reflexo das escolhas humanas. As pessoas e empresas, por exemplo, escolherão se posi-

cionar ou não em determinados logradouros, bairros ou regiões da cidade. Essas escolhas serão sempre formalizadas objetivamente na forma de perguntas diretas, para as quais sempre haverá duas respostas possíveis, sim ou não. Por exemplo: posicionar uma loja em avenida? Posicionar em esquina? Posicionar uma academia em condomínio fechado? Todas essas situações se referem a elementos do espaço e, portanto, são variáveis qualitativas, com duas respostas possíveis. Verifica-se que é possível se identificar diversas variáveis capazes de ajudar na explicação dos preços imobiliários. Cada variável dessas poderia ser identificada por L, seguida de outra letra ou número que completasse o seu significado. Por exemplo: identificação de avenida de maior movimento (L1); Bairro com intensa verticalização (L2); posicionamento em esquina (Q); posicionamento em condomínio fechado (L3). Essa forma de identificação é praticamente ilimitada, assim como são as possibilidades de arranjos espaciais. Assim, ampliando-se o esboço funcional anteriormente proposto, poder-se-ia ter:

$$V = f(A, D, Q, L1, L2, L3, ..., Ln).$$

Há ainda que se considerar o aspecto institucional do espaço, em razão dos regulamentos urbanísticos, que dizem respeito ao uso e à ocupação do espaço urbano. Ou do solo urbano, como é comum nas referências legais. Uma das questões mais discutidas é o adensamento urbano, que é disciplinado, na maioria das vezes, pela limitação do potencial construtivo nas localizações. Se há disponibilidade de boa infraestrutura urbana há uma tendência de aumento de interesse, e, portanto, valorização dessa localização. Os regulamentos urbanísticos incorporam os chamados zoneamentos urbanos, contendo para cada uma dessas zonas suas possibilidades e limitações de uso. São regras de uso desses elementos do espaço, e, portanto, variáveis. As formas conceituais mais empregadas são

o Índice de Aproveitamento (Ia) e a Taxa de Ocupação (To), que, grosso modo, complementarizam o rol de variáveis com potencial para explicar o comportamento dos preços das frações de espaço (terrenos) em determinada cidade. Assim o esboço funcional anteriormente exposto assumiria a forma indicada a seguir, cujos significados foram indicados ao longo do

texto:
 $V = f(A, D, Q, L1, L2, L3, \dots, Ln, Ia, To)$.

A proposta de análise espacial aqui apresentada foi desenvolvida considerando apenas o caso da tipologia terreno. A consideração de outras tipologias acarretaria a inclusão de outras variáveis. Outros temas devem compor análises

espaciais mais detalhadas, como questões relativas à morfologia do território ou à existência de limitações naturais, como o relevo, a pedologia, a vegetação e a drenagem.

Prof. Dr. Antonio Frederico Vilarinho Castelo Branco é Engenheiro Civil, Mestre em Engenharia de Estrutura, professor da UFPI, titular da Cadeira 18 da Academia Piauiense de Engenharia (APIENG)

APONTAMENTOS PARA A MEMÓRIA DA ACADEMIA PIAUIENSE DE ENGENHARIA (APIENG)

José Mendes de Sousa Moura



REUNIÕES PREPARATÓRIAS

Com o objetivo de debater o assunto, foi marcada uma reunião que teve início às 19:00 horas do dia 20 de dezembro de 2017, no escritório da empresa Fortes Engenharia, de propriedade do engenheiro José Fortes, situado na Av. Nossa Senhora de Fátima, 1471, bairro Jôquei Club, em Teresina. Presentes, inicialmente, sete profissionais, a saber: engenheiros civis Augusto Cesar Basílio Soares, Cleto Augusto Baratta Monteiro, José Mendes de Sousa Moura, José Napoleão Filho, José Rebelo Fortes e Manoel Coelho Soares Filho, e o engenheiro agrônomo Raimundo Ulisses de Oliveira Filho, então presidente do Crea-PI.

Os sete engenheiros presentes aprovaram a proposta de que deveriam convidar mais três colegas, a fim de completar um total de dez integrantes para compor o grupo de preparação para a criação oficial da Academia. Os nomes sugeridos para serem convidados foram: a engenheira civil Maria de Lourdes Teixeira Moreira, o engenheiro agrônomo Matias Augusto de Oliveira Matos e

o engenheiro civil Paulo de Tarso Cronemberger Mendes. Contatados por telefone, prontamente aceitaram e se juntaram àqueles presentes na citada reunião para fazer parte da entidade a ser fundada.

Na qualidade de idealizador e anfitrião, José Fortes conduziu a reunião com a explanação de suas ideias. Apresentou como objetivos principais da Academia “a preservação da memória da Engenharia Piauiense e o incentivo ao aprimoramento da cultura e da ética na Engenharia”. Como exemplo e sugestão para inspiração, apresentou farta documentação da Academia Cearense de Engenharia (ACE), como estatuto, regimento interno e publicações.

Extraí-se da Ata daquela reunião:

Nos meses de janeiro e fevereiro de 2018 aconteceram mais três reuniões, que, como a primeira do dia 20/12/2017, ficaram registradas como sendo reuniões preparatórias para a criação da Academia Piauiense de Engenharia. Na segunda reunião, ocorrida no dia 24/01/2018, no escritório da empresa Fortes Engenharia, ficou decidido que seriam criadas

A ideia de criação da Academia Piauiense de Engenharia surgiu no início dos anos 2000, em conversas mantidas em diversas ocasiões entre alguns engenheiros dos mais atuantes no Estado. Embora havia concordância e convergência de aspiração, permaneceu por alguns anos sem que houvesse, de fato, qualquer iniciativa para a sua fundação.

No segundo semestre de 2017, porém, o engenheiro civil José Rebelo Fortes tomou a iniciativa de convidar alguns colegas para fundar uma Academia de Engenharia, no Piauí, nos moldes de entidades similares existentes em outros estados da federação, a exemplo das entidades do Ceará e Pernambuco.