

**ANÁLISE TOPOLÓGICA DOS CENTROS DE SERVIÇOS  
BAIANOS ATRAVÉS DOS FLUXOS DO TRANSPORTE COLETIVO  
INTERMUNICIPAL DE PASSAGEIROS**

José Rodrigues de Souza Filho, FTC, UFBA. Rua Conselheiro Saraiva, Nº 26, Ed. 15 de Julho, 6º andar – Comércio, Salvador/BA – CEP: 40.015-100, tel: 55 71 32540937.

[jrsfilho@ead.ftc.br](mailto:jrsfilho@ead.ftc.br) / [jrsouza1976@gmail.com](mailto:jrsouza1976@gmail.com)

Sylvio Bandeira de Mello e Silva, UCSAL, UFBA. SPPG – Garibaldi, tel: 55 71 33247680. [SylvioMS@ucsal.br](mailto:SylvioMS@ucsal.br)

O trabalho faz uma análise topológica dos centros de serviços no Estado da Bahia com base, principalmente, nos dados da Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Energia, Transportes e Comunicações da Bahia – AGERBA. Tendo como objetivo, do ponto de vista científico, a aplicação de uma metodologia que apresente novos elementos aos estudos do ordenamento territorial no Estado objetivando contribuir para a explicação da dinâmica da organização espacial baiana.

Na análise topológica dos centros de serviços baianos através dos fluxos do transporte coletivo intermunicipal, foi utilizada a Teoria dos Grafos, tendo em vista que a mesma, refere-se a problemas de propriedades estruturais ou topológicas das redes e trata-se, segundo Corrêa (1999, p. 6), de uma representação que introduz simplificações, com o objetivo de torná-las mais aptas para análises relevantes sobre alguns aspectos da organização espacial. O objetivo específico deste trabalho busca definir o espaço com base na análise das medidas estruturais dessa rede e na posição de seus centros.

Basicamente concentradas nos estudos de redes urbanas, as aplicações da teoria dos grafos saíram de cena na geografia brasileira, a partir da década de 80, quando tais estudos perderam espaço frente à emergência de outros temas (CORRÊA, 1989). Na verdade, esta perda de terreno decorreu dos embates verificados, a partir do final da década de 70, entre os “geógrafos quantitativistas” e aqueles que adotaram os preceitos da chamada “geografia crítica”. Na década de 90, com a diminuição dos referidos embates, a temática das redes vem sendo resgatada nos estudos geográficos

devido à necessidade de tornar inteligível a organização espacial na qual as redes das grandes corporações multifacetadas e o crescente fluxo de informações passaram a constituir componentes-chave.

Para sistematização da tradicional temática numa perspectiva renovada, Corrêa (1997) propõe três dimensões inter-relacionadas para análise das redes: espacial, temporal e organizacional. Na dimensão espacial, destacam-se as características de escala, forma e conexão, estando as duas últimas fortemente articuladas entre si, constituindo-se campo fértil para a retomada do uso da teoria dos grafos na análise das redes.

A abordagem sistêmica adotada nesta pesquisa permitirá a análise do transporte rodoviário e da organização espacial baiana em suas características específicas, sem, no entanto, abrir mão da perspectiva de totalidade destes sistemas.

## MEDIDAS ESTRUTURAIS DA REDE DOS CENTROS DE SERVIÇOS

Serão apresentadas oito medidas estruturais a fim de demonstrar as características atuais da rede em estudo, bem como, as possibilidades da análise estrutural de redes. As três primeiras medidas a serem apresentadas têm caráter elementar, são elas: número associado de um nó, o lugar central e o diâmetro da rede. Enquanto as outras duas, o número máximo de ligações e o número mínimo de ligações, constituem meios para compor os índices alfa e gama, os mais importantes entre as medidas estruturais. O índice beta por sua vez, é um indicador muito geral para descrever a conectividade de uma dada rede geográfica.

O número associado de um nó trata-se do número de passos pelo menor caminho que é necessário para que um dado nó da rede esteja conectado com todos os outros nós. Na rede de centros de serviços baiana o número associado de Salvador é igual a 1, ou seja, a capital do Estado necessita de apenas um passo (linha de ônibus) para se conectar com cada um dos outros centros. Desta forma, Salvador constitui-se também como o lugar central da rede, pois é o centro que apresenta o menor número associado da rede.

A terceira medida elementar é o diâmetro da rede, que se trata do número de linhas de ônibus que separa os centros mais distantes entre si e é igual ao valor do maior número associado da rede. Na rede baiana de centros de serviços o diâmetro é 2.

O número máximo de ligações indica se a rede baiana está toda conectada e, é igual ao número de centros menos dois, multiplicado por três. O mesmo, pode ser expresso pela fórmula  $E_{\max} = c(c - 1)$ . Na rede baiana este valor é  $40(39 - 1) = 114$ . Ou seja, em 114 ligações toda a rede estará conectada e uma ligação adicional criará redundância. Ressalte-se que o número máximo de ligações é de fundamental importância para a definição dos índices gama e alfa.

O número mínimo de ligações, é o número de ligações que se for subtraído de 1 implicará na sua desconexão. Na rede de centros baianos esse valor é 39, pois com 38 ligações a rede ficará desconectada. Isto é, um de seus centros ficará desconectado ou a rede se dividirá em duas. A fórmula para este cálculo é  $E_{\min} = (c - 1)$ . O número mínimo de ligações é importante também porque está presente nos índices gama e alfa.

A sexta medida estrutural é o índice beta, este trata-se de uma medida extremamente simples, que possibilita uma avaliação geral a respeito da conectividade dos centros de serviços baianos. É apresentado em valores absolutos e expressa-se pela relação entre o número de ligações (137) e o número de centros (40). Assim, 137 dividido por 40 igual a 3,425. Este índice tem relevância na comparação entre redes distintas ou uma mesma rede em tempos diferentes.

A importância relativa, expressa em percentagem, das ligações existentes sobre o número máximo possível de ligações, é denominado índice gama, ou seja, deste índice deriva-se uma medida de fundamental importância para o estudo das redes geográficas. Desta forma, dividindo o número de ligações da rede, 137, pelo número máximo possível de ligações da rede, 1.560, chegamos a medida de que apenas 8,78 por cento, das ligações possíveis na rede de centros de serviços baiana, encontram-se efetivadas. Este índice é particularmente relevante para se verificar, por exemplo, o resultado da ampliação das ligações entre diferentes centros de uma dada rede.

O último índice refere-se à importância relativa dos circuitos existentes na rede de centros baiana em relação ao número máximo possível de circuitos desta rede. O

número de circuitos existentes é obtido subtraindo-se o número de ligações existentes do número mínimo de ligações, neste caso 96. Por sua vez, o número máximo possível de circuitos é derivado do número máximo possível de ligações desta rede, menos o número mínimo de ligações, que nesta rede chega a 1.521. Determinando, assim, um índice alfa de 6,31, por cento. Medida esta que comprova a baixa importância relativa do número de circuitos existentes na rede de centros baiana em relação ao número máximo possível de circuitos.

A fim de compreender melhor os baixos valores encontrados nos índices gama e alfa para o Estado da Bahia, buscamos desagregar os referidos índices para o Norte e o Sul do território baiano. Com este objetivo, estabelecemos uma linha imaginária, a altura de Salvador (Capital), cortando o Estado no sentido leste-oeste, então, foram considerados como norte todos os centros de serviços acima desta linha e como sul todos os centros abaixo da linha. Entretanto, no cálculo dos índices foram excluídos Salvador, por constituir-se um marco divisor entre o norte e o sul da Bahia e ser a metrópole regional de ambas as áreas estando ligada diretamente a todos os outros centros do Estado, e os centros da região Oeste, por esta apresentar uma fraca integração com as outras regiões baianas e possuir apenas dois centros recém constituídos (Barreiras e Santa Maria da Vitória). Ao desagregar os referidos índices para o Norte e o Sul da Bahia as diferenças regionais apareceram nitidamente, o Sul é mais articulado internamente possuindo um índice gama (conectividade) de 13,6% contra 9,6% do Norte, além de apresentar um número de circuitos mais de três vezes superior em relação ao Norte baiano.

## ANÁLISE MATRICIAL DA REDE DOS CENTROS DE SERVIÇOS E DESCRIÇÃO DOS ÍNDICES DE ACESSIBILIDADE

Através da análise matricial das ligações da rede intermunicipal de transporte coletivo de passageiros do Estado da Bahia, podemos observar no mapa de acessibilidade dos centros de serviços baianos que Salvador e Feira de Santana, com acessibilidade alta (índice Shimbel inferior a 49,5), são os que apresentam maior acessibilidade, apesar de

Feira de Santana estar situada na região Centro-Norte do Estado (como demonstrado anteriormente) este centro dista, somente, cerca de cem quilômetros da metrópole regional (Salvador), além de se localiza no principal entroncamento rodoviário baiano, encontro das BRs 116 e 324 (a BR – 101 passa bem próxima, cerca de 20 km) se constituindo, assim, na principal porta de entrada e saída de pessoas e mercadorias para a Capital baiana.

Em seguida aparecem Vitória da Conquista, Itabuna-Ilhéus, Eunápolis e Porto Seguro com acessibilidade média alta. Este último centro de serviço caracteriza-se como o segundo maior pólo de atração turística do Estado da Bahia, ficando atrás apenas da Capital Salvador (centro metropolitano). Por tal motivo, ele termina agregando muitas linhas diretas para diversas regiões baianas o que lhe confere, concomitantemente, uma relativamente boa acessibilidade. Quanto aos outros centros, todos se situam ao longo das principais rodovias que cortam o Estado, Vitória da Conquista na BR – 116, Itabuna-Ilhéus e Eunápolis na BR – 101, todos os quatro centros encontram-se na região Sul da Bahia e, a exceção de Vitória da Conquista, estão próximos do litoral (**Figura 1**).

Logo após vêm os centros com acessibilidade média baixa, estes se concentram em duas áreas do Estado. A primeira área abrange parte do recôncavo sul e toda a região cacauieira, a segunda localiza-se no sudoeste baiano e o único centro desta categoria situado fora destas áreas é Barreiras, na região Oeste da Bahia. Esta última cidade merece destaque por constitui-se no grande centro de uma região que vem apresentando um crescimento econômico superior à média nacional, além de ser o centro de serviço com maior distância (quilômetros), em relação a metrópole regional (Salvador), cerca de 860 km.

Já os centros com baixa acessibilidade se encontram dispersos por todo o território baiano, concentrando-se, principalmente, nas periferias do Estado. Esta característica decorre, também, dos motivos apresentados anteriormente sobre os limites políticos-administrativos e a topologia da rede de transporte baiana. Este fato, porém, não diminui a relevância da teoria quanto a precisão na determinação de índices inferiores de acessibilidade para estes centros em relação aos outros centros de serviços baianos.

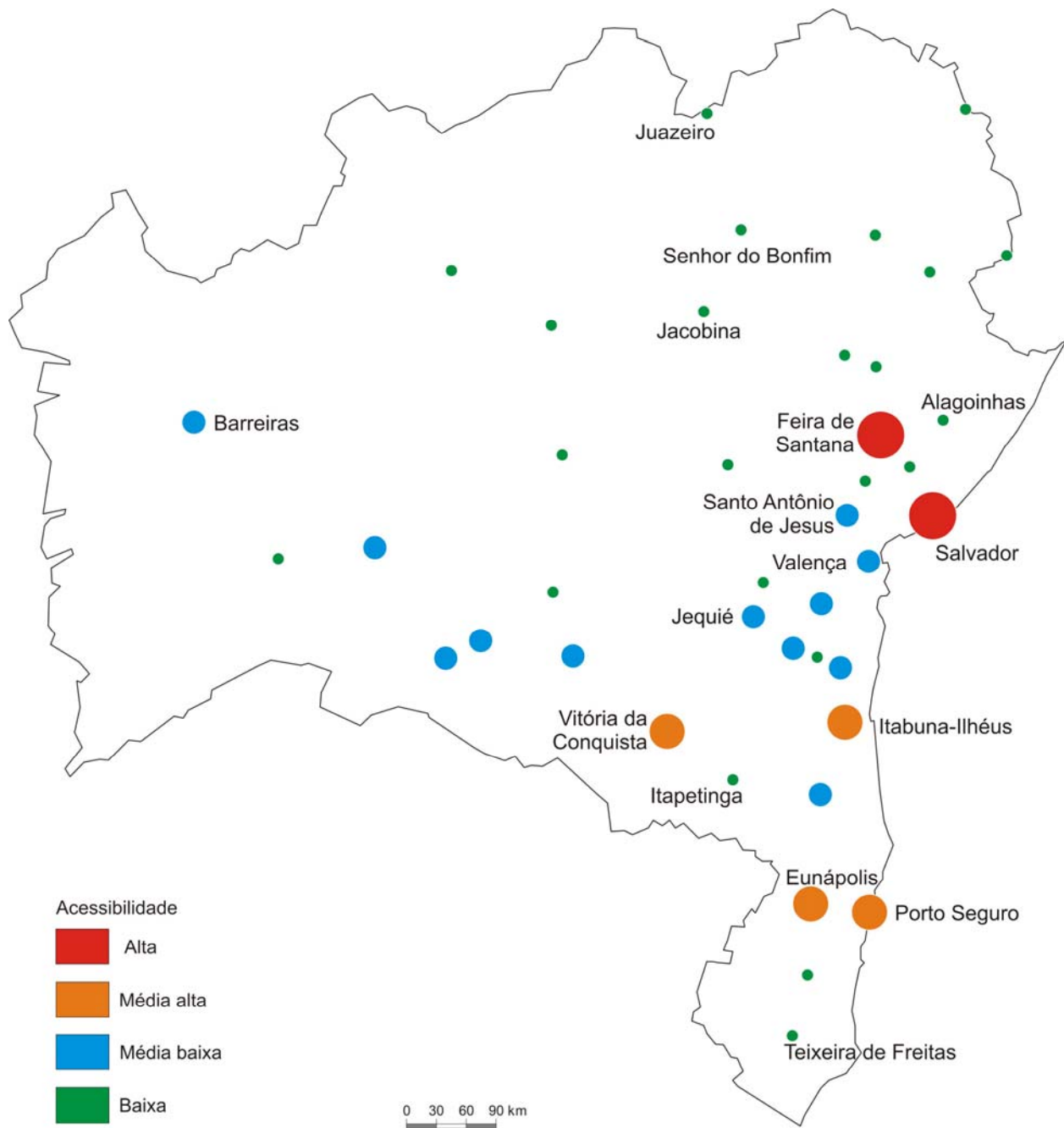


Figura 1  
 ESTADO DA BAHIA  
 ÍNDICE DE ACESSIBILIDADE DOS CENTROS DE SERVIÇO 2004

O Estado da Bahia, como um todo, apresenta um percentual elevadíssimo de centros reunidos no ultimo quartil, que corresponde aos valores mais baixos dentro do intervalo

estabelecido pelo desvio quartílico (acessibilidade baixa), aproximadamente 56% de seus centros. No restante de centros que compõem a rede, cerca de 39% possuem acessibilidade média e apenas 5% (dois centros, Salvador e Feira de Santana) apresentam acessibilidade alta.

Mais uma vez, aparece nitidamente a diferença entre o Norte e o Sul do Estado, o Sul concentrando quase a totalidade dos centros com acessibilidade média (somente Barreiras no Oeste esta fora). Todavia esta área não possui centros com acessibilidade alta, pois, como já referido, Salvador é o marco divisório, escolhido, entre o Sul e o Norte da Bahia ficando, desta forma, excluída das duas regiões, enquanto, Feira de Santana localiza-se na região Norte do Estado. Apesar da inexistência de centros com acessibilidade alta, a região Sul apresenta, somente, 31,8% de seus centros com acessibilidade baixa, contrastando com a área Norte do Estado onde, cerca de 93,5% dos centros possuem acessibilidade baixa, ou seja, dos dezesseis centros da área Norte baiana, exclusivamente, Feira de Santana possui boa acessibilidade (**Figura 1**). É importante ressaltar que nesta análise foram consideradas as distâncias topológicas e não de acordo com outras métricas como tempo de viagem, quilômetros, etc.

## DESCRIÇÃO DO MAPA DE ISOACESSIBILIDADE

Evidenciadas acessibilidades distintas entre diversos centros da Bahia e, com base no valor de cada um, foi possível estabelecer um mapa de iso-acesibilidade (**Figura 2**), interpolando o respectivo valor em cada um dos centros e plotando-se, em seguida, as áreas que possuem igual acessibilidade. Este mapa possibilita verificar que centros e áreas dispõem de mesmo potencial locacional, se apenas a acessibilidade no conjunto dos centros da rede for considerada, permitindo, desta forma, uma melhor visualização da distribuição espacial das acessibilidades baianas, já que o mapa assim produzido fornece uma informação quantitativa sobre a superfície do Estado.

Os resultados obtidos para o ano de 2004 estão apresentados no mapa de superfície de isoacesibilidade e retrata a configuração associada ao índice Shimbela e auxilia na

avaliação dos padrões espaciais de acessibilidade. A interpolação que melhor definiu a acessibilidade no conjunto das diversas regiões do Estado da Bahia, foi a que estabeleceu onze categorias para o cálculo da dispersão. Este mapa retrata a Bahia como um “Estado isolado”, por conta da indisponibilidade de dados compatíveis para os outros Estados da federação.

Na **Figura 2** as linhas de isoacessibilidade assumem, de maneira geral, configuração concêntrica, com epicentros nos centros de maior acessibilidade (Salvador e Feira de Santana), e apresentam gradientes decrescentes à medida que se afastam desta área. Estas cidades ocupam, no recorte espacial do Estado, os mais elevados níveis de acessibilidade.

O mapa de 2004 (**Figura 2**) mostra também, como já tivemos a oportunidade de demonstrar, a localização de centros importantes no Recôncavo, na região Cacaueira e adjacências e na região Sudoeste. Outro centro importante aparece, bem distanciado, no Oeste do Estado, a cidade de Barreiras.

A área Norte do Estado, como um todo, possui uma baixa acessibilidade, agravada por um importante vazio que é notado no Noroeste e Nordeste da área, indicando fraqueza das funções urbanas em uma relativamente vasta região. Evidentemente, a distribuição das isoacessibilidades deve ser comparada com as variáveis de centralidade, densidades de atividades econômicas, densidade demográfica, fluxos de transporte, etc., estas quando mais altas, resultarão em uma mais acentuada acessibilidade, como ocorre na metade sul do Estado. Além, evidentemente, de Salvador com a mais elevada posição, em nível de todo o Estado, e Feira de Santana logo em seguida.

Nota-se, portanto, uma distribuição de importantes subsistemas urbanos, liderados por centros de maior acessibilidade, na parte sul do Estado. Desta forma, destacam-se os importantes subsistemas de Itabuna-Ilhéus, Vitória da Conquista (sudoeste), Eunápolis e Porto Seguro (extremo sul). Com índices de acessibilidade médios baixos, aparecem outros centros, como, Santo Antônio de Jesus (recôncavo), Valença (baixo sul), Jequié, Brumado, Guanambi (sudoeste) e Bom Jesus da Lapa (médio São Francisco). No extremo Oeste, se destaca Barreiras com o maior índice da região.



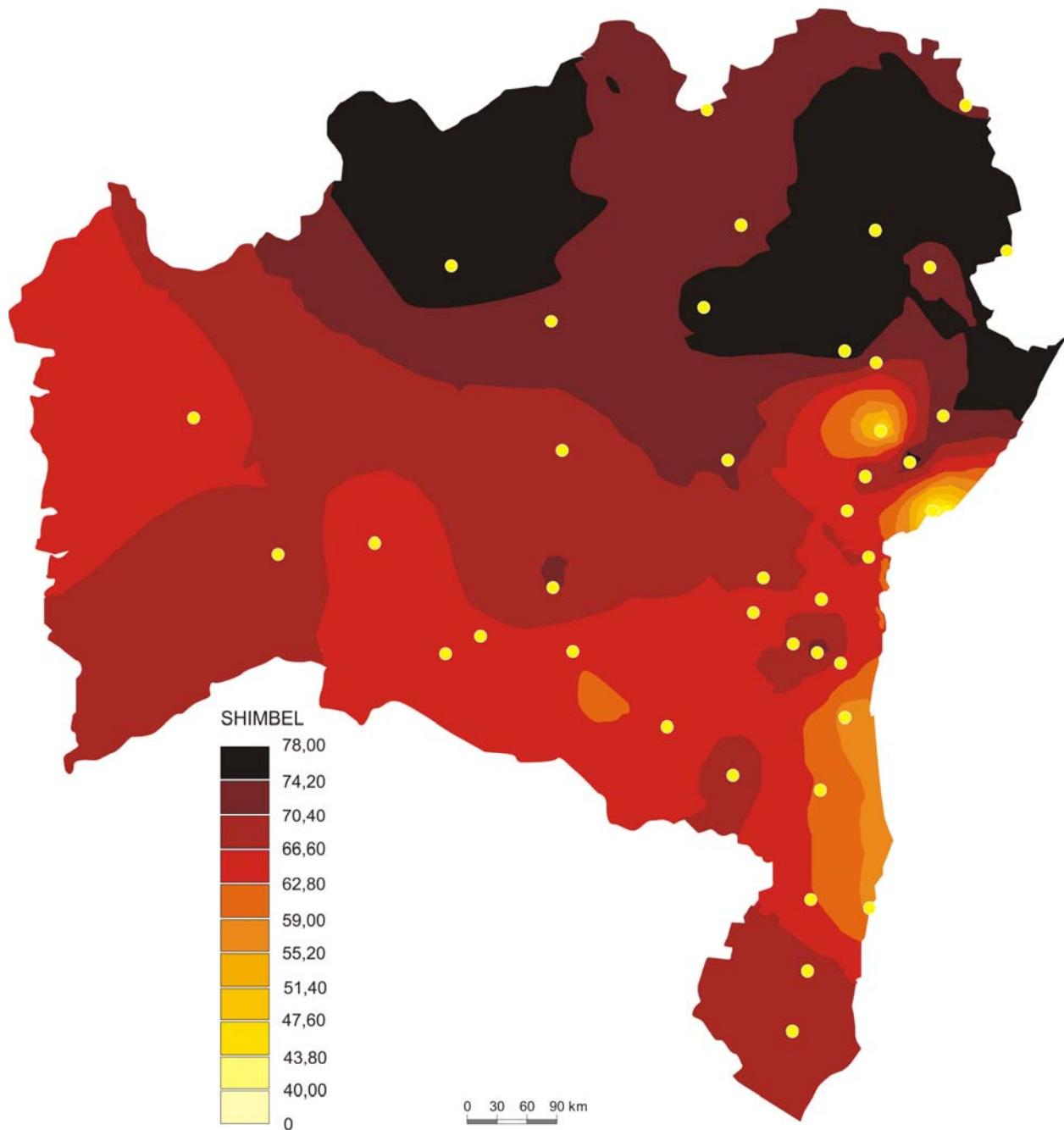


Figura 2  
ESTADO DA BAHIA  
ISO-ACESSIBILIDADE DOS CENTROS DE SERVIÇO 2004

## DESCRIÇÃO DO MAPA DAS LIGAÇÕES DOMINANTES

A hierarquia urbana, a complementaridade funcional entre cidades e a área de influência dos centros urbanos constituem aspectos fundamentais quando se analisa uma dada rede urbana. Estes aspectos foram exaustivamente trabalhados na etapa anterior deste capítulo, através do método de Green-Charruthers. Todavia, com base na teoria dos grafos e em matrizes de intensidade também é possível identificar certas características da rede urbana e, assim, compara-las com a análise anterior, confirmando, ou não, seus resultados. Neste sentido mantivemos a hierarquia dos centros de serviços baianos, já estabelecida, e passamos a analisar a matriz de interações espaciais que descreve as relações entre seus 41 centros de serviços. Nela os totais dos fluxos, relativos a cada centro, são também indicados; como a matriz é simétrica apenas o total de cada coluna é indicado, evitando-se a repetição dos mesmos ao longo das linhas.

Sucessivamente, foi confeccionado o Mapa das Ligações Dominantes para o ano de 2004 (mapa de fluxo dos horários de ônibus intermunicipais dos centros de serviços baianos), classificando o fluxo por ligação em fraco (até 300 horários/mês), regular (de 300 a 600 horários/mês), forte (de 600 a 1.200 horários/mês) e muito forte (acima de 1.200 horários/mês). A priori, observamos que mais de 80% das ligações, entre os centros de serviços baianos, possuem um fluxo fraco.

Uma inspeção na matriz revelou o pequeno grau de conexão interna, traduzido na existência de um elevado número de células com zero. Este dado já tinha sido apreendido entre as medidas estruturais da rede, através do índice gama, quando este demonstrou que a rede possui, apenas, 8,78% do número máximo de ligações possíveis para o conjunto de centros.

A mesma inspeção revela também que a metrópole, Salvador, concentra os maiores fluxos com um total de 13.048 horários; seguem-se os centros de Feira de Santana 5.090, Itabuna-Ilhéus 4.564, Jequié e Vitória da Conquista com, respectivamente 3.512 e 3.115 horários no total. Ressalte-se que o tamanho dos fluxos de um dado centro é fornecido pelas informações dos horários intermunicipais da AGERBA e não por informações externas ao âmbito estadual. Assim, Salvador é o maior centro em razão

do seu total de fluxos para os outros centros de serviços e não por outros dados, como do transporte urbano ou interestadual. A partir da leitura da matriz e da **Figura 3**, fizemos uma análise a cerca de alguns aspectos fundamentais da rede geográfica em tela.

Em primeiro lugar ressalta-se a importância de Salvador no Estado da Bahia, para este centro, como já vimos, convergem e divergem 13.048 horários de ônibus intermunicipais, enquanto para Feira de Santana (segundo em volume), o valor é menos da metade, 5.090. A atuação de Salvador se faz em todo o Estado, mantendo interações espaciais, diretas, com outros 37 centros e, indiretas, com os três centros restantes. Seus fluxos com Feira de Santana e Alagoinhas foram classificados como muito fortes; para Itabuna-Ilhéus, Vitória da Conquista e Santo Amaro, como fortes; para Jequié, Juazeiro, Ubatã, Serrinha, Paulo Afonso e Conceição do Coité, como fluxos regulares. Desta forma, podemos afirmar que Salvador é, realmente, a metrópole regional, isto se devendo tanto em razão do total de seus fluxos, muito maior que aqueles associados aos do segundo (Feira de Santana), como de sua atuação espacial por toda a Bahia.

É importante perceber que, as categorias de fluxos muito fortes, fortes e regulares, possuem fluxos regulares que tem no mínimo dez viagens diárias entre os centros, revelando, assim, grande interação entre os mesmos.

Mantendo como único indicador hierárquico o fluxo de ônibus, destacam-se outros importantes centros, Feira de Santana, Itabuna-Ilhéus, Vitória da Conquista, Jequié e Alagoinhas, todos mantêm ligações de fortes a muito fortes, entre si, e ou, com outro centro de serviço. Além disso, também, possuem ligações regulares e fracas com vários centros da rede.

Entretanto, levando em consideração a hierarquia anteriormente estabelecida, serão analisados na seqüência os centros regionais (Feira de Santana, Itabuna-Ilhéus, Vitória da Conquista, Jequié, Barreiras, Juazeiro e Teixeira de Freitas).

Feira de Santana sustenta ligações diretas (horários regulares) com 16 outros centros espalhados pelo território baiano. Destas, se destacam, as ligações com Salvador e Alagoinhas com fluxos muito fortes e regulares, respectivamente.

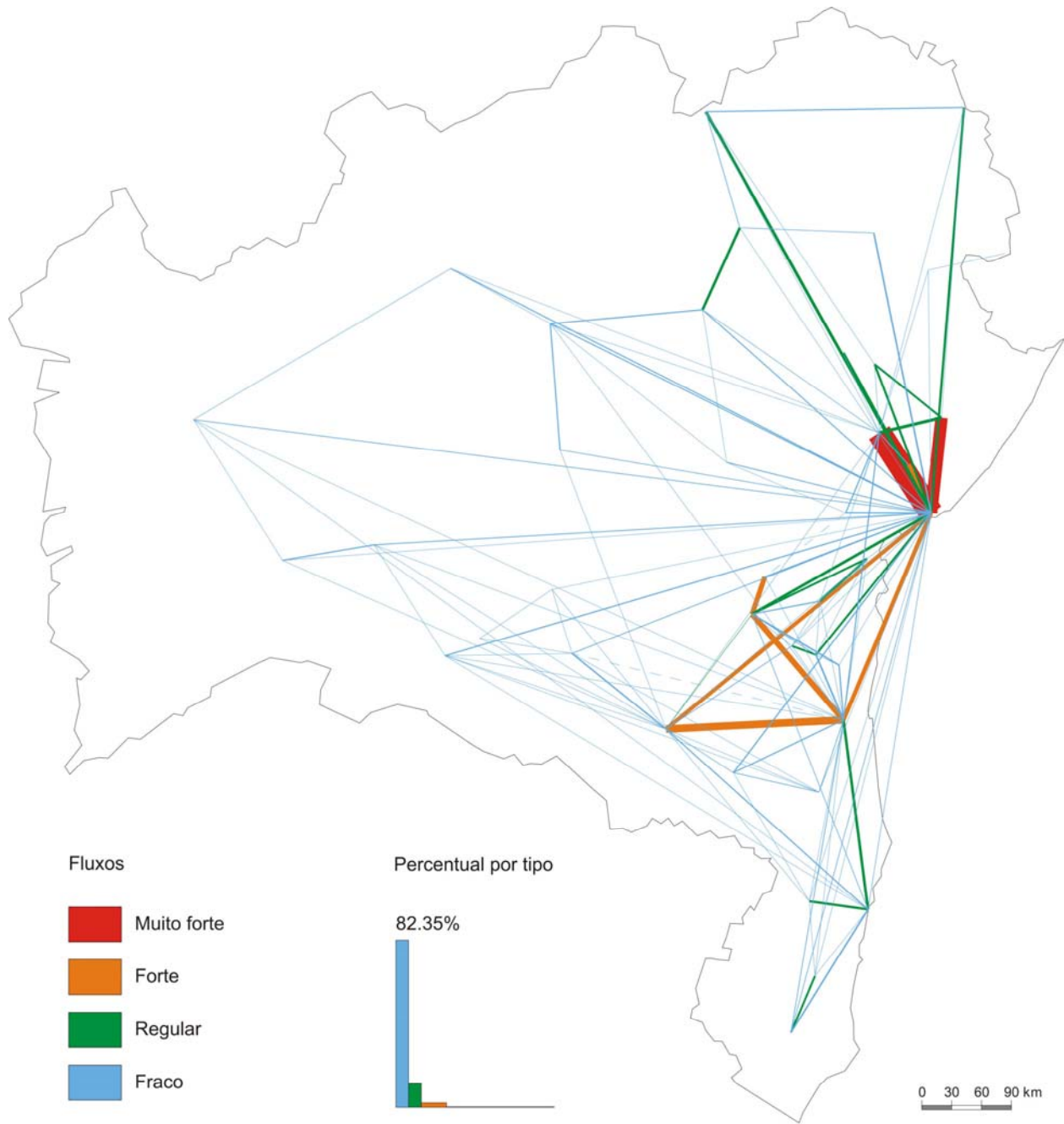


Figura 3  
 ESTADO DA BAHIA  
 LIGAÇÕES DOMINANTES DOS CENTROS DE SERVIÇO 2004

Itabuna-Ilhéus, por sua vez, sustenta ligações com outros 20 centros, demonstrando o grande alcance espacial de suas ligações dentro do Estado. Dentre os centros com melhores fluxos para Itabuna-Ilhéus encontram-se, Vitória da Conquista, Jequié e

Salvador, os três na categoria fluxos fortes, entre 600 e 1.200 horários mensais, e Porto Seguro com fluxos regulares, entre 300 e 600 horários mensais.

Já Vitória da Conquista, mantém horários regulares para 16 diferentes centros da rede. Seu alcance espacial, dentro do Estado, também é relativamente grande. Seus maiores fluxos dirigem-se para os centros de Itabuna-Ilhéus e Salvador com fluxos fortes e Jequié com fluxos regulares.

Jequié possui ligações diretas com 10 outros centros estaduais, sendo que os maiores fluxos dirigem-se para Itabuna-Ilhéus e Jaguaquara, fluxos fortes e em seguida para Vitória da Conquista, Salvador e Valença, fluxos regulares.

Outro centro regional é Barreiras, este se encontra excentricamente localizado na região Oeste do Estado. Entretanto, apesar de sua localização, mantém ligações diretas com centros do norte, do sul e sudoeste da Bahia. Este centro possui um total de 328 horários mensais de ônibus interurbanos, o que é um número baixo se comparado aos outros centros regionais, e apresenta fluxos fracos no conjunto de suas ligações com os outros centros de serviços. Sua característica determinante advém do fato deste centro manter fortes relações com cidades menores da mesma região, num contexto que engloba, não só, a grande distância da metrópole Salvador como, também, um expressivo crescimento econômico com a agroindústria local.

No caso de Juazeiro, outro centro regional recém constituído, situado ao norte do Estado o fluxo total das ligações com outros centros é bem maior, 903 horários/mês. Talvez pela maior proximidade, este centro apresenta um fluxo regular com a metrópole regional, cerca de 500 horários mensais para Salvador. A região onde Juazeiro está inserido também apresenta um forte crescimento do agronegócio, entretanto, este centro disputa e divide esta centralidade com Petrolina, centro de serviço pernambucano. Este centro não possui ligações com centros das outras regiões da Bahia, somente com Salvador e centros da mesma região Norte do Estado.

Teixeira de Freitas é um centro com ligações fortemente regionais, seus fluxos mais fortes dirigem-se a Itamarajú, centro menor, também situado no extremo sul do Estado. Este é mais um exemplo de centro, recém constituído, que vem melhorando suas ligações e aumentando seus fluxos, em paralelo ao crescimento econômico regional com base na produção de papel e celulose.

Outros centros Sub-regionais e Locais que mereceram uma análise detalhada foram: Alagoinhas, Porto seguro, Paulo Afonso, Jacobina, Valença e Serrinha.

Alagoinhas é um grande centro situado no Nordeste do Estado, próximo a Feira de Santana e Salvador. Este centro apesar de manter ligações diretas com poucos centros baianos, detém fluxos muito fortes com a metrópole regional, Salvador e, fluxos regulares com Feira de Santana e Serrinha, constituindo, assim, um circuito de ligações intermunicipais com fluxos relativamente fortes, destacando-se dos demais centros da região norte, a exceção de Feira de Santana.

Porto Seguro aparece com o sétimo maior número de horários mensais, este centro caracteriza-se por muitas ligações extra-regionais. Esta condição se explica pela atração de fluxos voltados para o turismo, carro-chefe da economia local. Todavia este centro ainda mantém os principais fluxos para o centro regional de Itabuna-Ilhéus e em segundo lugar para Eunápolis, ambos com fluxos regulares.

Paulo Afonso é um centro Local que perdeu parte de sua importância nos últimos anos, mas ainda apresenta um fluxo regular em sua ligação com Salvador, mantendo um relativo destaque no norte do Estado, por conta de sua posição estratégica na divisa entre os Estados da Bahia, Pernambuco e Alagoas.

Jacobina aparece como um elo de ligação entre dois importantes centros da região norte da Bahia, Senhor do Bonfim e Irecê. Este centro também possui ligações diretas com Itaberaba, Feira de Santana e Salvador, sua localização geográfica permite a formação de um circuito entre estes importantes centros do norte baiano.

Valença, no baixo sul, é hoje um importante centro de serviços, com ligações para diferentes centros baianos e fluxos regulares com Jequié e Gandu. Este centro, a semelhança de Porto Seguro, é portão de entrada para uma das áreas mais requisitadas pelo turismo no território baiano, esta condição exige um fluxo regular de ônibus municipais que suportem as demandas, tanto dos centros regionais, como da metrópole.

Serrinha é um pequeno centro local do sertão baiano que sustenta fluxos regulares diretos com Salvador e Alagoinhas, além de manter ligação direta com Feira de Santana e Juazeiro. Esta cidade faz parte de um circuito relativamente bem integrado,

formado pelo conjunto dos centros com os quais tem ligação direta, Salvador, Feira de Santana, Juazeiro e Alagoinhas.

Como exposto anteriormente, é notória a concentração dos maiores fluxos próximos ao litoral baiano, bem como, ao longo dos principais eixos de ligação. Destacam-se, também, os centros de Juazeiro e Paulo Afonso, centros estes que fazem divisas com outros estados e localiza-se mais no interior da Bahia. Todavia, a maior parcela do interior baiano é caracterizada pela existência, domínio, das ligações fracas que não ultrapassam 10 horários diários, apesar do atual crescimento de alguns centros no oeste do Estado com ênfase para a cidade de Barreiras com uma agroindústria forte e moderna, voltada para a exportação (Figura 3).

Concluindo, na análise topológica dos centros e serviços baianos, através dos fluxos do transporte intermunicipal de passageiros, Salvador, como sempre, se destaca e é o lugar central da rede, pois apresenta o menor número associado da rede.

O número máximo de ligações da rede dos centros de serviços baianos é 114 e o número mínimo 39, assim, como já vimos, a rede esta totalmente conectada pois dispõe de um número maior que 114 ligações e, estará desconectada se possuir menos de 39 ligações.

Deste modo, sabemos que toda a rede encontra-se conectada através de 137 ligações, contudo, a partir do índice gama chegamos a medida de que apenas 8,78 % das ligações possíveis na rede de centros de serviços baiana, encontram-se efetivadas. Da mesma forma, o índice alfa de 6,31% revela o baixo número de circuitos existentes, na rede em questão, em relação ao número máximo possível de circuitos.

A análise desagregada destes índices para as diferentes regiões do Estado revelou uma nítida diferença entre o norte e o sul da Bahia, demonstrando uma linha divisória entre um sul mais articulado internamente (índice gama, conectividade, 13,6%) em relação ao norte (9,6%), além de um número de circuitos mais de três vezes superior, na mesma relação.

Na análise matricial da rede de centros de serviços baiana foi possível ponderar sobre a posição de cada um dos centros de maneira independente e, desta forma, analisar a intensidade de seus fluxos e a existência, ou não, de ligações entre os mesmos.

Neste contexto, emerge mais uma vez a metrópole regional Salvador e também o centro regional de Feira de Santana com as mais altas acessibilidades (índice Shimbel inferior a 49,5). Sucessivamente, aparecem os centros de Vitória da Conquista, Itabuna-Ilhéus, Eunápolis e Porto Seguro com acessibilidade média alta. Em seguida vêm os centros com acessibilidade média baixa, estando estes situados no recôncavo sul, na região cacauzeira, no sudoeste e excentricamente Barreiras no Oeste do Estado. Por último, estão os centros com baixa acessibilidade, dispersos, principalmente, nas áreas periféricas do território baiano.

O que nos interessa destacar é a concentração de centros com baixa acessibilidade, aproximadamente 56% do total de centros baianos. Outra vez, aparece a distinção entre o norte e o sul do Estado, quando este último possui 31,8% de seus centros classificados como de baixa acessibilidade, contra, cerca de 93,5% dos centros do norte da Bahia, na mesma classe. Esta realidade de diferenças necessita ser sempre explicitada, pois demonstra uma das principais facetas da organização espacial baiana. Deste modo, o mapa de isoacessibilidade sintetiza a distribuição de importantes subsistemas urbanos, liderados por centros de maior acessibilidade, na parte sul do Estado. Assim sendo, destacam-se no território baiano, fora a RMS e Feira de Santana, os subsistemas de Itabuna/Ilhéus, Vitória da Conquista/Jequié e Eunápolis/Porto Seguro.

A hierarquia urbana e a complementaridade funcional entre os centros de serviços baianos foram vistas, nesta fase do estudo, através de suas ligações dominantes. Neste sentido, e obedecendo a hierarquia urbana do Estado, Salvador ressalta-se concentrando aproximadamente 25% do total de horários de ônibus intermunicipais, além destas interações se darem de forma direta com 37 dos outros 40 centros de serviços baianos. Esta realidade confirma a imensa polarização que esta metrópole regional exerce sobre o território da Bahia, através, principalmente, de suas ligações dominantes com a grande maioria dos centros estaduais.

Todavia, devemos destacar que apesar de Salvador manter interações diretas com centros espalhados em todas as regiões do Estado, é próximo ao litoral e ao longo dos principais eixos de ligação que concentram-se os maiores volumes de horários,



caracterizando as áreas de maior dinamismo sócio-econômico e, dialeticamente, com maiores interações.

## REFERÊNCIAS

BAHIA. 2004. Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Energia, Transportes e Comunicações da Bahia. *Linhas de transporte intermunicipal de passageiros*. Salvador, BA.

CORRÊA, Roberto Lobato. 1999. *Redes geográficas e teoria dos grafos*. Rio de Janeiro: UFRJ.

CORRÊA, Roberto Lobato. Interações espaciais. 1997. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. (org.). *Explorações geográficas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. p. 279-318.

CORRÊA, Roberto Lobato. 1989. *A rede urbana*. São Paulo: Ática.