

EQUIPE TÉCNICA

PESQUISADORES

Enilson Medeiros dos Santos (Coord.)

Engenheiro Civil. Docente UFRN, Dr. em Engenharia de Transportes

Moacir Guilhermino da Silva

Engenheiro Civil. Docente UFRN, Ms. em Engenharia de Transportes

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO | 2 |
| 1. SISTEMA VIÁRIO DA ÁREA E ACESSOS VIÁRIOS | 4 |
| 2. LIGAÇÕES DE TRANSPORTE | 15 |
| 3. PONTOS, TERMINAIS E ESTACIONAMENTOS | 24 |
| 4. PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO (PGTs) | 27 |
| ANEXO 1 | 29 |
| ANEXO 2 – Mapas 1, 2, 2A, 3 e 4 | 31 |

PLANO DE REABILITAÇÃO DE ÁREAS URBANAS CENTRAIS – RIBEIRA

TRANSPORTES, ETAPA 1: ANÁLISE DE DADOS SECUNDÁRIOS

INTRODUÇÃO

O papel do transporte urbano nos processos de reabilitação de áreas centrais de cidades metropolitanas está explicitamente reconhecido nas diretrizes da política nacional para o desenvolvimento urbano, tal como hoje está definida pelo Ministério das Cidades.

Com efeito, na medida em que as estratégias de intervenção nessas áreas centrais devem estar orientadas para a formulação de planos de reabilitação que as integrem efetivamente na dinâmica funcional das cidades – vale ressaltar, mantendo suas características de espaços urbanos historicamente construídos –, as conexões de transporte que filiam as áreas centrais ao território da urbe precisam alcançar padrões de qualidade relativa que garantam a acessibilidade entre as áreas em processo de reabilitação e os demais espaços urbanos das metrópoles.

Nesse sentido, uma vertente essencial dos estudos conducentes ao plano de requalificação urbana da Ribeira, em Natal, deve ser aquela que busque garantir ao espaço do bairro a integração ao restante do território municipal e da sua Região Metropolitana. Das conexões de transporte responsáveis por promover e fomentar essa integração, entretanto, requer-se que desempenhem também um papel eficaz de configurar uma rede de transportes urbanos capaz de garantir a acessibilidade à Ribeira, a toda a população metropolitana, pelas distintas opções modais que se apresentem, no sentido de garantir o desenvolvimento equilibrado das alternativas de transporte público e de transporte privado.

De outra parte, ao espaço reabilitado deve ser conferida uma qualidade significativa em termos urbano-ambientais, o que se entende, da perspectiva da circulação interior ao bairro, como uma produção de transporte – motorizado e não-motorizado – ambientalmente adequada, com níveis baixos e aceitáveis de contaminação atmosférica por poluentes, não agressiva no que concerne a ruídos e vibrações, assimilável pela paisagem local, factível às pessoas com necessidades especiais e,

por fim, amigável aos pedestres e com riscos minimizados de acidentes de tráfego, em geral.

Nesta 1ª etapa dos estudos relativos à requalificação da Ribeira, no que diz respeito ao eixo de investigação *transportes*, a equipe de trabalho se concentrou em construir um diagnóstico preliminar da área em foco com base em dados secundários.

Foram analisadas informações provenientes dos organismos gestores de tráfego (DETRAN-RN e STTU-Natal) e transporte (STTU-Natal, STU/CBTU-Natal) e de estudos técnicos realizados ultimamente em Natal, a saber: Estudo de Demanda pelo Trem Urbano (CBTU), Estudo de Pré-Viabilidade de Dez Travessias Hidroviárias Urbanas no Brasil (BNDES/COPPETEC), Estudo de Reorganização da Rede de Transportes Públicos de Natal (STTU-Natal e Oficina Consultores).

Adicionalmente, trabalhou-se também sobre material informacional e documental produzido pelo Núcleo de Estudos em Transporte, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

As análises que se apresentam neste documento foram sistematizadas em quatro grandes grupos, os mesmos definidos metodologicamente para servirem de orientação ao conjunto do estudo (ver relatório Aspectos Metodológicos). São eles:

- sistema viário da área e acessos viários;
- ligações de transporte e acessibilidade interna;
- terminais, pontos de parada, estacionamentos;
- pólos geradores de tráfego.

As quatro seções seguintes deste relatório refletem essa sistematização, enquanto que a última seção apresenta algumas conclusões relevantes obtidas no conjunto do diagnóstico.

1. SISTEMA VIÁRIO DA ÁREA E ACESSOS VIÁRIOS

Para analisar a situação da Ribeira em termos de sua relação viária com o território natalense, é importante partir de dois elementos que se articulam hoje e se articularam historicamente para produzir a situação atual. Por um lado, há que situar a posição geográfica relativa da área em estudo, fruto do processo histórico de configuração do território urbanizado de Natal. Por outro, devem-se focar as tendências hoje manifestas para o desenvolvimento futuro da cidade. Em ambos os casos, o sistema viário aparece como resposta ou reflexo ao processo de ocupação e uso do território, com o que ele revela e concretiza o quadro histórico e as perspectivas mais imediatas que configuram o desenvolvimento da cidade.

Assim, a conformação atual do sistema viário da Região Metropolitana de Natal deixa transparecer esses elementos – o histórico e as perspectivas de desenvolvimento hoje postas na mesa – e revela a existência de quatro grandes corredores fundamentais para o estudo, tomando-se como referência o centro histórico de Natal, em que se situa o bairro da Ribeira. São eles:

(1) o mais significativo, no sentido Sul, rumo a Parnamirim pela BR-101 e com uma derivação importante para Leste, passando por Ponta Negra e as novas áreas abertas ao mercado imobiliário e a empreendimentos turísticos (Cidade Verde, grandes condomínios no litoral e às margens da BR-101, praias da Rota do Sol Sul);

(2) um segundo, potencialmente atrativo, na direção do Oeste, calcado no potencial de adensamento habitacional de Macaíba e na implantação do novo aeroporto, entre Macaíba e São Gonçalo do Amarante;

(3) um terceiro, de grande importância no passado recente, na direção Norte, tolhido pela dificuldade da transposição do Potengi por pontes rodoferroviárias, mas com possibilidades geradas pelo potencial intrínseco de desenvolvimento da área (mais de 200.000 habitantes só no município de Natal) e pela perspectiva de concretização da obra da nova ponte sobre o estuário;

(4) enfim, um corredor centrípeto, configurado pela requalificação, adensamento e verticalização de áreas interiores ao município de Natal como Tirol, Petrópolis, Barro Vermelho, Alecrim, toda Zona Oeste natalense, corredor este de especial interesse para o estudo em vistas de seu papel na conexão entre áreas populosas e de intensa atividade econômica e institucional à margem direita do Potengi e a área de abrangência desse estudo (Cidade Alta, Ribeira, Rocas).

Em primeiro lugar, cumpre observar que na ausência de uma conexão eficiente entre as margens direita e esquerda do Potengi na altura da área de abrangência do estudo, esta se situa relativamente de modo excêntrico aos grandes corredores de expansão viária enunciados, constituindo em verdade a extremidade desses corredores em termos funcionais de tráfego.

Essa natureza posicional da Ribeira explica e está de acordo com o caráter aproximadamente marginal de seu desenvolvimento como bairro a partir dos anos 1950, quando Natal iniciou seu processo acelerado de urbanização pela integração e ocupação de áreas cada vez mais periféricas com respeito ao centro histórico.

É importante observar, então, que o sistema viário de Natal foi fortemente condicionado, desde sua primeira formação, pelo formato de cunha urbana, inserida entre as dunas a Leste e o Rio Potengi.

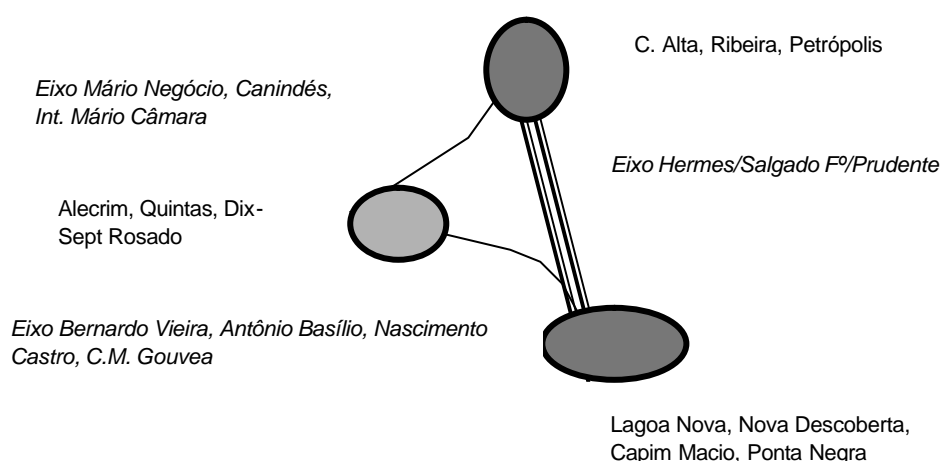
Assim, na medida em que o centro urbano principal permaneceu durante quase todo esse tempo de desenvolvimento urbano como pólo absolutamente hegemônico de atração de viagens, consolidou-se uma tendência de maiores fluxos nos eixos rodoviários radiais da área sul da cidade, como a Av. Hermes da Fonseca, a Av. Prudente de Moraes, a Av. Mário Negócio etc. Esses eixos permanecem até hoje como funcionalmente de 1ª linha, em qualquer hierarquia viária que se pretenda delinear, até porque passaram a exercer, com a expansão urbana para o Sul, funções de penetração para o tráfego metropolitano.

É certo que, também sob o influxo de deslocamento do centro de gravidade da área urbanizada para o Sul-Sudoeste (e aí se ressalte a importância do adensamento residencial na margem esquerda do Potengi, associada à localização da única ponte sobre o rio), o centro de negócios (localização de atividades econômicas) se deslocou,

expandindo-se a partir do centro antigo na Cidade Alta na direção meridional e diluindo-se a aglomeração de comércios e serviços sobre o suporte dos corredores radiais, principalmente os mais orientais (Hermes e Prudente), mas também pelos mais centrais, na direção do Alecrim e do bairro das Quintas (o primeiro deles, centro de comércio popular já consolidado nos anos 60).

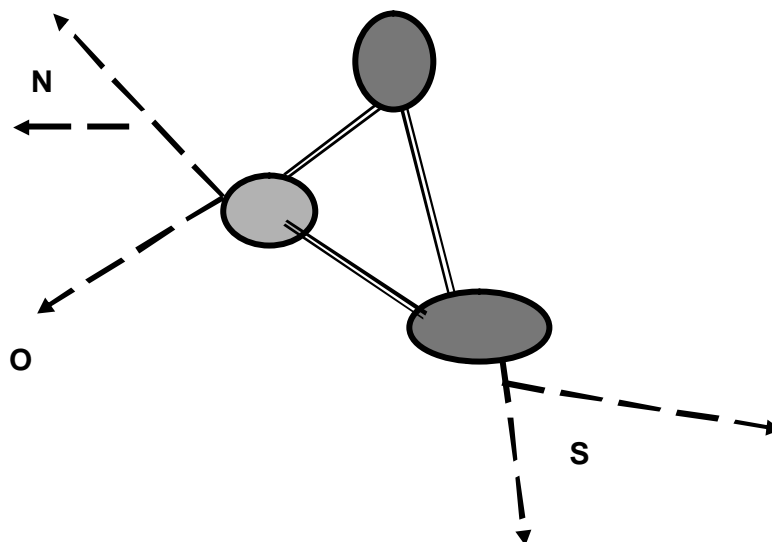
Com a implantação do Centro Administrativo do estado, do Campus Central da UFRN, e, posteriormente, de grandes pólos geradores de tráfego (Midway Mall, Campus da UnP, Natal Shopping, Carrefour e outros supermercados e pequenos centros comerciais) ao longo da Av. Salgado Filho até seu entroncamento com a Av. Engº Roberto Freire, a estrutura da cidade se converteu em policêntrica, podendo ser identificados três pontos de aglomeração (centro antigo, Alecrim e área do Campus Universitário, ao Sul).

De fato, um modelo conceitual¹ da localização de atividades em Natal pode ser elaborado na forma de um triângulo deformado, em que os vértices respondem pelos três grandes aglomerados de comércio e serviços e atividades institucionais e em que os lados (corredores) são entendidos como conexões espaciais entre esses vértices, conexões que apresentam também, embora de forma menos concentrada, usos da mesma natureza que os vértices. A figura abaixo aproxima esse modelo conceitual.



¹ Registre-se o crédito por esse modelo conceitual para SANTOS, E. e ATAÍDE, R. Estudo de viabilidade técnico-econômica de sistemas hidroviários de passageiros com objetivo de ordenamento territorial urbano para dez áreas-projeto no Brasil. Área-projeto Natal. BNDES/COPPETEC/NET-Natal-UFRN, 2001.

Vista agora essa figura de uma perspectiva metropolitana, pode-se verificar que dos quatro grandes corredores que sintetizam a situação viária de Natal, enunciados há pouco como corredores a Sul (S), Oeste (O), Norte (N) e centrípeto (c), três aparecem como continuidades dos eixos interiores à cidade e o último, o centrípeto, é resultado da composição desses eixos interiores.



Nessa situação, na mesma medida em que se pode salienta o fato de que para a Ribeira converge todo o sistema viário da cidade (não poderia ser de outra forma, dado o caráter radial de desenvolvimento inicial da rede) e, portanto, o bairro está conectado por corredores estruturais metropolitanos e eixos estruturais urbanos, é extremamente claro que o acesso rodoviário à Ribeira se dá por tramos viários que já suportam todo o deslocamento motorizado interior da cidade e o tráfego de caráter metropolitano.

Como a posição da Ribeira é, atualmente, excêntrica ao sistema viário, pode-se deduzir que os gargalos de tráfego da rede afetam e impõem custos adicionais à acessibilidade motorizada ao bairro, seja por modo privado, seja por transporte coletivo. Então, não apenas as distâncias logísticas médias à Ribeira são superiores às mesmas distâncias tomadas em relação a áreas mais a Sul ou a Oeste. Também o são os tempos de conexão médios ao bairro, agravando-se as diferenças neste caso pela maior densidade de gargalos de tráfego na medida em que os fluxos adentram a cidade.

Cabe aqui uma observação especial com respeito à relação rodoviária entre a Ribeira, de um lado, e a Zona Norte de Natal e os municípios da coroa metropolitana a Noroeste (São Gonçalo, Ceará Mirim e Extremoz). Próximos ao centro histórico de Natal em termos euclidianos, o fato de a sua conexão de transporte com a Ribeira, as Rocas e a Cidade Alta se dá pela ponte de Igapó resulta em grandes distâncias logísticas e elevados tempos de viagem.

O Mapa 1, em anexo, revela espacialmente essa situação ao apresentar a rede de vias estruturais de tipo I e II do município (segundo definição do Plano Diretor em vigor) e, em detalhe relativo ao bairro da Ribeira, associar essas estruturais ao tráfego de acesso ao bairro e de passagem por ele. No mesmo detalhe do Mapa 1 foram localizados os semáforos existentes no bairro da Ribeira.

Pode-se verificar que os acessos principais à Ribeira pelo sistema rodoviário estrutural da cidade lançam mão:

- (i) das Avenidas Hermes da Fonseca, Prudente de Moraes e Floriano Peixoto, convergindo esse tráfego em duas interseções semaforizadas, ambas fora do bairro (Nilo Peçanha com Cordeiro de Farias; esta com a Floriano Peixoto). A primeira delas constitui um gargalo significativo de tráfego (trata-se de um semáforo de três tempos, com forte presença relativa de ônibus da rede de transporte público regular). Por outro lado, todo o tráfego captado pela Ribeira com proveniência desses corredores se encontra no segundo cruzamento semaforizado.

A partir desse ponto, o fluxo de tráfego apresenta três possibilidades: (a) seguir pela extensão da Floriano Peixoto, com direção às Rocas, com possibilidade de acesso à Ribeira em três pontos, o único dos quais apresenta adequada acomodação é o da Rua Belo Horizonte, já no bairro das Rocas; (b) tomar a Rua Ferro Cardoso, chegando à Ribeira pela face Leste do bairro; (c) seguir em frente pela Av. Tavares de Lira (continuidade da Cordeiro de Farias), na direção da interseção desta com a Av. Deodoro e, mais a jusante, com a Av. Rio Branco, onde está outra interseção semaforizada.

(ii) das Av. Deodoro e Rio Branco, convergindo ambas para o trecho da Tavares de Lira, anteriormente já citado, e somando-se ao fluxo analisado no item (i) acima, sub-item (c) para pressionar a interseção semaforizada Rio Branco x Tavares de Lira, a partir de onde se apresentam as opções da Almino Afonso, da própria Tavares de Lira em direção ao cais, e da Duque de Caxias nos sentidos Norte e Sul.

O tráfego proveniente da Av. Rio Branco na interseção com a Tavares de Lira, em verdade, já acumula fluxos provenientes da Av. de Contorno (via Juvino Barreto), captados na Prudente de Moraes, e também fluxos originários da própria Ribeira por retorno pela Rua Henrique Castriçano.

Por outro lado, o acesso à Ribeira de fluxos provenientes dos bairros das Rocas e de Santos Reis se faz por vias de menor capacidade: pelo Canto do Mangue (R. São João de Deus), tomando a Av. Hildebrando de Góis; pelas Ruas Belo Horizonte e do Areial, integrando-se a R. São João de Deus e usando a Duque de Caxias ou a Hildebrando de Góis na direção do núcleo central do bairro.

Pode-se verificar, por outro lado, que os movimentos de saída da Ribeira usam principalmente, ao Norte, a mesma Rua São João de Deus, secundada pela Pereira Simões (pelo lado Leste do bairro) ou na direção do Canto do Mangue (pelo lado Norte). Na direção de Petrópolis e Tirol, a saída se faz pelo mesmo canal de acesso, ou seja, Tavares de Lira – Cordeiro de Farias com as opções da Deodoro e da Floriano subindo para a Cidade Alta, ou pela solução Duque de Caxias – Juvino Barreto, e depois Deodoro ou Potengi.

Na direção do Alecrim, Barro Vermelho e Tirol, tem-se a solução da Av. de Contorno, tomada na interseção com a Duque de Caxias, seguida pelo Viaduto do Baldo ou pela Fonseca e Silva. Por fim, na direção da Cidade Alta, com possibilidade de alcançar Petrópolis e Tirol (pela Deodoro/Jundiaí ou pela Mossoró) e também Barro Vermelho e Alecrim (via Deodoro/Olinto Meira).

Assim, observa-se que o número de acessos viários (e também de saídas) adequados ao bairro é pequeno, o que faz com que a rede viária interna seja super-utilizada nas aproximações às fronteiras funcionais de tráfego. A Ribeira tem, então, baixa

permeabilidade de acesso ao tráfego rodoviário, convergindo esses acessos para as vias que também dão suporte ao grosso do tráfego interior e do tráfego de passagem.

A convergência dos eixos urbanos de acesso com os corredores de suporte aos corredores metropolitanos, em especial com aquele que alberga o movimento centrípeto de Natal, gera – não nas proximidades do bairro, mas dispersos em todo o sistema viário que articula Ribeira com Natal e região Metropolitana – gargalos consideráveis, sem alternativa real de fluxo, o que certamente restringe a atratividade do bairro para deslocamentos mais remotos.

Tais gargalos, tanto de entrada como de saída, podem ser detectados no Alecrim (nó górdio de todo o sistema viário e toda a rede de transporte público de Natal), no Barro Vermelho, em Morro Branco, Tirol e Petrópolis, constituindo uma cortina de retenção de tráfego que reduz consideravelmente a atratividade relativa das áreas da cidade situadas a Norte da Av. Alexandrino de Alencar.

O caso da Ribeira é o limite superior desta falta de atratividade logística, o que vai estabelecer restrições a sua integração funcional à dinâmica urbana, uma vez que sua relação de transporte tende a se estabelecer tão somente (admitida uma situação de indiferenciação na oferta de oportunidades) com os bairros mais próximos da Natal à direita do Potengi.

Ainda que essa análise conceitual, trabalhada tão somente a partir da análise da rede tal como é gerenciada atualmente (semaforização, direções de fluxo, disponibilidade de estacionamentos) peque potencialmente por imprecisão quando cotejada à realidade (tema da 2ª etapa do eixo transportes no plano de requalificação da Ribeira), o certo é que as informações secundárias coletadas junto ao DETRAN, STU-Natal e à STTU-Natal acerca de volumetrias de tráfego confirmam que a demanda de passageiros de automóveis e de transporte público pelo bairro é relativamente baixa.

Assim, em que pese a baixa permeabilidade rodoviária da área em estudo, implicando em convergências de fluxos de entrada e saída para alguns pontos singulares da rede viária interior, não se verifica ainda uma excessiva utilização de capacidade da infraestrutura disponível, exceção feita, como se verá adiante, ao caso do estacionamento em via pública. Não há registro crítico de acidentes ou de congestionamentos: as

ocorrências mais dignas de nota ficam restritas ao problema da ausência de oportunidades de estacionamento (mais crítico em momentos de utilização intensiva de edificações destinadas a usos culturais, como o Teatro, o Largo da Rua Chile e, em menor escala, a Casa da Ribeira).

Essa pressão por estacionamento em via pública (também abordado no item dedicado ao tema, mais adiante) constitui fator de degradação da qualidade funcional e ambiental da rede viária interior do bairro, ao qual se soma o problema – de resto, crônico em Natal – do gerenciamento da manutenção viária e (ver relatório 1 do eixo Infra-estrutura de Saneamento Ambiental) do sistema de drenagem.

Em termos ambientais, os observadores consultados pela equipe destacam as dificuldades impostas aos pedestres em sua circulação pelo bairro, dificuldades estas agudizadas pelo tratamento inadequado dado aos passeios públicos, e a aspectos de intrusão visual provocada por estocagem de caminhões e ônibus (área mais ao norte da Hildebrando de Góis e da Duque de Caxias) ou de veículos de passeio em canteiros centrais (Duque de Caxias e arredores do Banco do Brasil).

Em termos funcionais, o problema se relaciona mais intimamente ao uso de ilhas de pedestres para estacionamento, bem como ao fato de que trechos importantes do viário (ainda a Duque de Caxias e os arredores do banco do Brasil) registram com frequência o uso de quatro faixas de estacionamento (duas no canteiros centrais e duas na sarjeta dos passeios públicos), complicando as rotas de travessias de pedestres e até mesmo a fluidez do tráfego automobilístico, isso em função das constantes manobras de estacionamento – haja vista a alta rotatividade deste em determinados tramos viários nas proximidades de pólos geradores de tráfego com características de rápido atendimento ao cliente (bancos, Receita Federal etc.).

Cabe aqui uma reflexão especial sobre as conexões não rodoviárias da Ribeira com o restante do território metropolitano de Natal: é o caso do potencial de conexão da hidrovía do Rio Potengi e da ferrovia. No caso da ferrovia, ela tem hoje praticamente funções de conexão de trem de passageiros, tendo em vista a baixa utilização para acesso de cargas ao terminal portuário da CODERN.

Diferentemente da conexão rodoviária, os dois ramais ferroviários (o primeiro, da Ribeira para o Norte, via Alecrim e cruzando o Potengi na ponte de Igapó; o segundo, coincidente com o primeiro até o Alecrim e daí derivando para Sudoeste) servem prioritariamente áreas remotas da região metropolitana (até Ceará-Mirim, no ramal Norte; até Parnamirim, no Sudoeste) em via segregada, isso nos moldes operacionais conduzidos atualmente pela STU-Natal.

Assim, o gargalo de tráfego que apresenta a ferrovia deriva de passagens a nível ainda não resolvidas (com riscos sérios de acidentalidade por conflito com o tráfego rodoviário) e de trechos em que a faixa de domínio não foi preservada, sendo usada principalmente para habitações precárias de população de baixa e baixíssima renda, principalmente no território municipal de Natal.

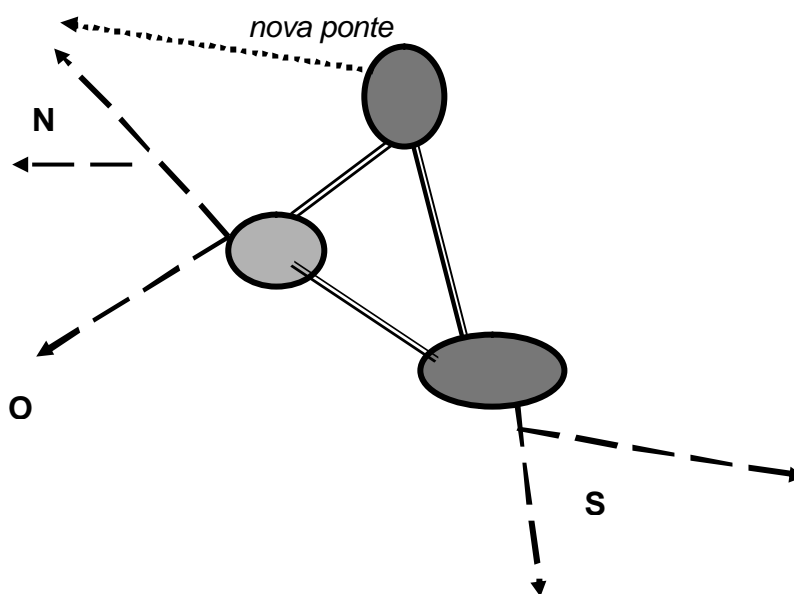
Sem embargo, a ferrovia apresenta características de interconexão viária de caráter metropolitano, limitada atualmente pela impossibilidade de ampliação de capacidade de transporte (por inexistência de um sistema de by-pass na grande maioria das estações) e pela obsolescência tecnológica da operação. Segundo a direção da STU-Natal, tanto a modernização tecnológica da operação quanto a questão da interferência da ferrovia com as faixas de domínio e áreas lindeiras estão sendo objeto de estudo da CBTU em plano nacional, figurando natal como projeto-piloto para outros sistemas ferroviários urbanos de porte similar (explicitamente, foram mencionados os casos de João Pessoa e Maceió).

Por outro lado, as possibilidades hidroviárias de travessia do Potengi, conectando as suas duas margens tanto para veículos como para passageiros, têm sido pouco exploradas comercialmente e praticamente abandonadas numa perspectiva de cenário futuro em que se insira a nova ponte sobre o estuário do rio. As conexões possíveis no sentido dos eixos longitudinal e diagonal do rio, em verdade, não foram exploradas significativamente para serviços públicos ou mesmo de fretamento em passado recente, figurando apenas na memória do transporte em Natal.

E isso, em que pese o fato de que a conexão entre as duas margens do Potengi ter sido desde os anos 1970 uma preocupação recorrente da gestão de transportes na cidade. Agora, com a construção da nova ponte, o mais provável é que firme-se e se

consolide a visão dominante de desprezar o potencial de transporte da hidrovía urbana em prol de soluções rodoviárias cada vez mais caras e ambientalmente impactantes.

Por fim, cabe considerar, dentre os projetos anunciados e em realização para o sistema viário que é relevante para o bairro da Ribeira, a abertura ao tráfego da nova ponte sobre o estuário, bem como o prolongamento da Av. Hildebrando de Góis na direção da Coronel Flaminio e da cabeceira Leste da mencionada ponte.



A figura acima retrata o modelo conceitual do sistema viário da Região Metropolitana com a introdução do novo corredor que se define com a construção e entrada em tráfego da ponte nova sobre o estuário. A reconfiguração do sistema reduz a natureza de “cul-de-sac” da área da Ribeira, em que pese a ampliação de sua permeabilidade se dá apenas no sentido Norte, por substituição de um canal de saída de baixa capacidade (a São João de Deus, na altura do Canto do Mangue) por um par de canais em que, ao existente, se somará a alternativa viária da extensão da Hildebrando de Góis.

Observe-se que o eixo viário interior à Ribeira concretizado no par viário Duque de Caxias – Hildebrando de Góis vê enfatizada a sua função de eixo de passagem (detalhe em Mapa 1), concorrendo com a opção da Floriano Peixoto recentemente estendida na direção da Av. Café Filho.

Em caso de crescimento forte nos volumes de tráfego, pode-se antecipar uma ampliação significativa da utilização de capacidade no sistema viário interior à área, com repercussões importantes sobre as soluções de fluidez de tráfego ao longo do sistema viário de passagem e sobre a oferta de capacidade em interseções críticas como a da Hildebrando de Góis x Silva Jardim e desta com a Duque de Caxias.

A alternativa de acesso à Ribeira do novo corredor litorâneo aberto pela ponte sobre o estuário através da extensão da Floriano Peixoto fica fortemente restringido, a menos de novos investimentos viários na interface leste do bairro, pela baixa permeabilidade aí encontrada e pela natureza local das vias que concretizam essa permeabilidade.

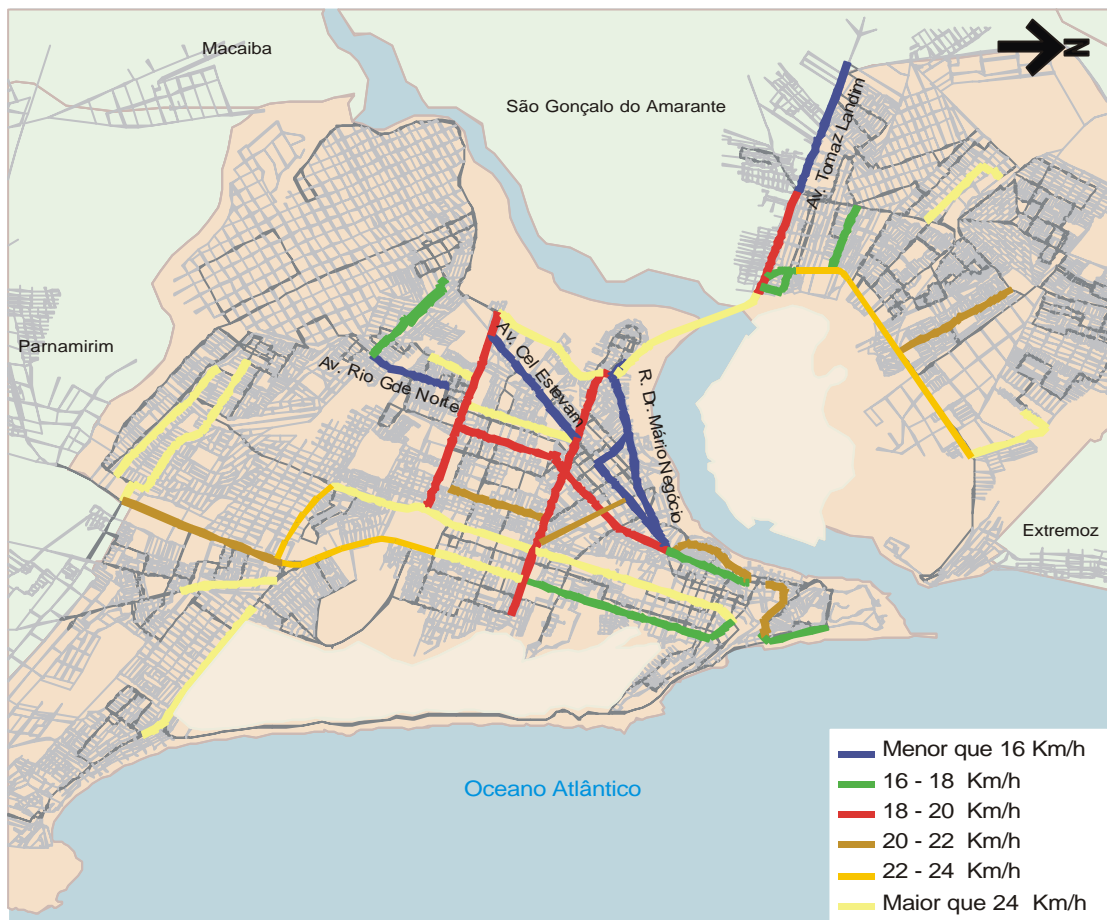
2. LIGAÇÕES DE TRANSPORTE

Uma avaliação preliminar, ancorada em informações secundárias, das conexões de transporte entre a Ribeira e os demais bairros da Natal metropolitana pode ser realizada tomando por base o mesmo modelo conceitual já mencionado quando se tratou do sistema viário.

Em verdade, dado que a presença do trem na matriz modal de transporte de passageiros no transporte coletivo intrametropolitano não excede a 2% da demanda efetiva total, e que o suporte viário à produção de transporte público rodoviário não se distingue do suporte rodoviário geral da cidade – ou seja, salvo exceções residuais, ônibus, microônibus e vans de transporte coletivo regular circulam em tráfego misto, sem qualquer prioridade –, resulta que essencialmente a rede de transportes públicos pode ser compreendida da mesma forma que a rede viária da cidade.

Assim, observada da área central da cidade, a rede de transportes municipal é definida por três grandes ligações radiais (até a área de abrangência deste estudo, originárias da Zona Norte, da Zona Oeste e da Zona Sul) e uma transversal. Outra vez, como no modelo do sistema viário, a ligação Oeste-centro se bifurca em duas na altura do núcleo de atividades polarizado pelo Alecrim, uma delas seguindo na direção do centro, outra na direção do núcleo centrado na área centrada no Campus Universitário da UFRN.

Em consequência, as conexões mais interiores da rede na direção da Ribeira se fazem sobre os mesmos dois lados do triângulo sobre os quais repousam todo o movimento de tráfego privado na mesma direção. Nessa configuração, portanto, o deslocamento médio para a Ribeira se dá cruzando, em tráfego misto, toda a cidade. A figura a seguir, proveniente do Estudo de reorganização da rede de transportes de Natal (STTU/Oficina Consultores), dá um quadro geral de redução de velocidades comerciais da operação de ônibus e vans intramunicipais na medida em que esta converge para a área central, exatamente segundo os grandes eixos circulatórios que compõem os lados do triângulo que rebate conceitualmente a operação.



Do conjunto de linhas regulares de ônibus que compõem o sistema intramunicipal, 51 circulam na Ribeira, sendo uma alimentadora. A Tabela 1 abaixo informa essas linhas com número e designação.

Tabela 1A – Linhas de ônibus com passagem pela Ribeira

| n° | Nome da Linha |
|-----------|---|
| 5 | Vale Dourado/Ribeira |
| 10 | N. Nata/Ribeira via Loteam. N. Esperança/Cid. Praia |
| 11/17 | Gramoré/Ribeira via Petrópolis/Rio Branco |
| 12/14 | Soledade I/Ribeira via Igapó |
| 13 | Redinha /Ribeira |
| 15 | Pajuçara/Ribeira via Rio Branco |
| 16 | Praia do Meio/Candelária, via Petrópolis |
| 19 | Rodoviária Nova/Rocas via Quintas |
| 20 | Cidade da Esperança Ribeira, via Av. 09 |
| 22 | Felipe Camarão/Rocas, via Bom Pastor |
| 23/69 | Felipe Camarão /Ribeira via Petrópolis |
| 24 | Planalto/Ribeira via Prud. de Moraes |
| 25 | Bairro Nordeste /Ribeira via Petrópolis |
| 27 | Alvorada IV/Ribeira via Alecrim |
| 33A | Planalto/Praia do meio/Av. H. da Fonseca |
| 34 | Cidade da Esperança / Rocas via Av. 6 |
| 35 | Rocas Candelária, via Praça |
| 36 | Brasília Teimosa /Nova Cidade via CEASA |
| 37 | Ribeira/Cidade Satélite via Praça |
| 38 | Planalto /Areia Preta via Av. 07 |
| 39 | Cidade da Esperança / Ribeira, via Tirol |
| 40 | Cidade Nova/Mãe Luíza |
| 41 | Cidade Nova/Mãe Luíza/Ribeira |
| 43 | Praia do Meio/Candelária, via Bernardo Vieira |
| 44 | Ribeira/Cidade Satélite via Via, Alecrim |
| 45 | Brasília Teimosa /Campus |
| 46 | Ribeira/Ponta Negra, via Praça |
| 47 | Santos Reis/Nova Descoberta, via Praça |
| 48 | Santos Reis/Nova Descoberta/Alecrim, via Campus |
| 51 | Rocas/ Pirangi via Praça |
| 52 | Rocas /Pirangi via Alecrim |
| 54 | Ribeira/Ponta Negra, via Alecrim |
| 55 | Serrambi/Ribeira via Alecrim, Praça |
| 56 | Rocas/Ponta Negra via Costeira |

Tabela 1B – Linhas de ônibus com passagem pela Ribeira (cont.)

| nº | Nome da Linha |
|-------|---|
| 57 | Mãe Luíza/Nova Descoberta via Salgado Filho |
| 59 | Guarapes/Brasília Teimosa |
| 61/62 | Soledade I/Ribeira via Petrópolis |
| 64 | Nova Natal/Ribeira/Petrópolis |
| 65 | Serrambi/Ribeira via Praça/Alecrim/Quintas |
| 67 | Vale Dourado/Ribeira , Via Petrópolis |
| 68 | Alvorada IV/Ribeira via Petrópolis |
| 70 | Parque dos Coqueiros/Ribeira/Petrópolis |
| 71 | Felipe CamarãoPetrópolis |
| 75 | Parque das Dunas/Ribeira |
| 78 | Santarém/Ribeira via Petrópolis |
| 81 | Vila Verde/Ribeira/Petrópolis, Gramorezinho |
| 88 | Alimentador Ribeira |

Das demais 50, oito operam agrupadas em pares, transformando-se para efeitos práticos em 4 linhas. Feita essa consideração, tem-se que 46 linhas de ônibus trafegam pelo bairro e nele têm pontos obrigatórios e/ou terminais. O Mapa 2, em anexo, apresenta a localização de pontos de ônibus no bairro (em conjunto com os pontos de táxi). Por sua vez, o Mapa 3 apresenta em destaque os terminais situados na Ribeira e proximidades (destacando-se os números das linhas que aí têm terminal), sobre o pano de fundo dos layers de itinerários das linhas que passam pelo bairro. Já o Mapa 3-A apresenta todas as linhas de Natal em *layers* distintos e situa a rede de transporte público sobre o seu suporte viário.

Das 46 linhas efetivas que trafegam pelo bairro, 15 provêm da Zona Norte, 14 da Zona Sul e 17 da Zona Oeste, o que demonstra um certo equilíbrio de distribuição e afirma um grau de cobertura bem satisfatório. As estimativas feitas pela equipe apontam um índice de cobertura para o serviço que atende a Ribeira sobre o território municipal da ordem de 95%, inferior aos mais de 98% mensurados pela Oficina Consultores. De toda forma, trata-se de um índice que reflete a possibilidade real de acesso em um alto grau de satisfação das necessidades potenciais de viagem.

Entretanto, tal disposição geográfica da rede pode não se revelar satisfatória do ponto de vista funcional. Essa avaliação mais precisa do grau de cobertura funcional e de satisfação do usuário será objeto da 2ª etapa do estudo, uma vez que para tanto se

requerem dados primários sobre ocupação veicular, freqüência de chegada ao bairro no decorrer do dia, níveis de transbordo etc., os quais não estão disponíveis no acervo de dados secundários examinados.

Se a questão do acesso a Ribeira por transporte público é examinado em termos metropolitanos, não foi possível examinar por completo o tema a partir de dados secundários. Entretanto, as informações obtidas no DER/RN dão conta de que nem todos os municípios da coroa metropolitana têm conexão direta por ônibus com a Ribeira. Informações mais precisas sobre o assunto serão objeto de levantamentos de campo, de modo a tecer um retrato real da situação dessas conexões.

Da mesma forma, carecem de precisão e rigor as informações disponíveis em documentos secundários com respeito à rede de transporte intermunicipal opcional, regulado pelo DER-RN, de modo que a equipe optou por averiguar o assunto no campo, a partir da operação real praticada pelos operadores.

Uma avaliação quantitativa da operação, remontando a 2000, pode ser feita com base nos dados levantados em campo pela Oficina Consultores, em estudo contratado pela Prefeitura de Natal. Naquele estudo, a consultora observou que, repartindo as linhas de ônibus de natal entre ligações entre pares das Zonas Norte, Sul, Leste e Oeste, para a Zona Leste, em que se situa a Ribeira, o sistema oferecia um total de 55 linhas (21 da Norte, 18 da Oeste e 16 da Sul; um equilíbrio similar ao referido acima, com números diferentes em função da inclusão de linhas que, chegando à Zona leste, não chegam na Ribeira), cerca de 60% do total, que ocupavam em seu conjunto uma frota de 440 dos 643 veículos (68%) então componentes do sistema municipal, os quais realizavam 264 das 356 viagens operadas em hora-pico (74%) e aportavam 70% da demanda efetiva verificada na rede.

Na hora-pico da manhã, a Zona Leste respondia então por 64% do movimento (passageiros originários ou com destino) total de viagens realizadas.

Trata-se de um sub-sistema de grande porte, por suposto, mas que não tem por destinação exclusiva a Ribeira. Naquele estudo, a área de abrangência deste plano de requalificação (Ribeira, mais Rocas e Cidade Alta) respondia, na hora-pico da manhã, por um total de 7.639 passageiros aí gerados e/ou atraídos, montando a cerca de 19%

do movimento total do horário em todo o sistema de transporte coletivo de Natal. Especificamente, a Ribeira era responsável por originar e servir de destino a 2.812 passageiros na hora-pico da manhã, ou seja, 7% do movimento total do sistema.

É importante observar que, dado que o Censo do IBGE para 2000 apontou uma população residente na Ribeira de 2.110 habitantes, e uma vez que a origem de viagens em hora-pico da manhã atingiu no estudo da Oficina Consultores um total de 900 passageiros e uma entrada de 1912, o saldo de 1012 passageiros líquidos corresponde a quase metade da população residente. Esse saldo seria muito maior se aí incorporássemos a chegada de pessoas ao bairro por veículo privado. Isso caracteriza a Ribeira como uma área de significativa atratividade relativa à população, com uma dinâmica demográfica ao longo do dia que faz com que se eleve a sua densidade – como ocorre em áreas comerciais e de serviços. Analisada por um parâmetro de transportes, portanto, a Ribeira mostra-se relativamente “importadora” de habitantes para garantir sua funcionalidade econômica.

Se os dados acima comentados forem esmiuçados em termos de sua composição modal, tem-se que:

- (a) os 900 passageiros de transporte público originados na Ribeira em hora-pico da manhã daí saem majoritariamente de transporte rodoviário (97,9%);
- (b) dos passageiros de transporte público que se destinam à Ribeira em hora-pico da manhã, 93,9% o fazem em veículos rodoviários e 5,5% em trem.

Se forem analisados os dados da matriz origem/destino calibrada por Oficina Consultores para a hora-pico da tarde, a participação da área de abrangência do Plano passava para quase 22% do total de passageiros-movimentados pelo sistema de transporte público. A Ribeira aportava 5,4% do total, mostrando-se menos relevante no quadro de movimentação vespertina que na matutina, diferentemente da média da área de abrangência, influenciada pela Cidade Alta. Um fator que pode explicar essa mudança relativa é a presença de profissionais com expedientes corridos (bancos e repartições públicas).

Em termos de reparto modal, o transporte rodoviário respondia por 97% dos movimentos de saída, enquanto que chegava a 93,7% dos movimentos de chegada, isso com respeito à hora-pico vespertina.

Cumprir chamar a atenção para o fato de que, ao redor do ano 2000, a operação ferroviária estava em profunda crise, atingindo patamares cada vez mais baixos de demanda efetiva – tendo chegado a atingir níveis tão baixos quanto 3.500 passageiros por dia útil –, em função de problemas constantes de falha operacional por quebra de locomotivas e de disfunções na via permanente.

Na atualidade, dados da STU-Natal informam patamares de demanda da ordem de 10 a 11 mil passageiros por dia útil nos dois ramais ferroviários: isso, embora possa estar irregularmente distribuído esse acréscimo de demanda nos pares origem-destino da ferrovia, certamente afetaria o recálculo dos parâmetros de repartição modal para a Ribeira. As contagens e levantamentos diretos de campo programados para a 2ª etapa deste trabalho irão certamente aportar informações capazes de confirmar essa hipótese de um aumento de importância do trem na repartição modal dos passageiros embarcados ou desembarcados na Ribeira. De passagem, pode-se também anunciar que tais informações serão captadas para o movimento de pessoas entrando e saindo na Ribeira por automóvel e motocicletas, o que permitirá avaliar completamente o quadro atual de importância relativa dos distintos modos de transporte para a dinâmica funcional do bairro em foco.

Verificando ainda a matriz o/d levantada pela Oficina Consultores, pode-se verificar que os passageiros originários da Ribeira, na hora-pico da manhã, se destinam preponderantemente a áreas da Zona Sul de Natal (36%) e da Zona Leste (30%). Zona Oeste (14%) e Zona Norte (20%) são menos atrativas.

Os passageiros que se destinam à Ribeira provêm principalmente da Zona Norte (39%), secundada pelas Zona Leste (26%) e Sul (20%), restando 15% para a Zona Oeste.

Considerando o movimento total de hora-pico (entrada e saída do bairro), os dados da Oficina consultores dão conta de que as relações mais intensas da Ribeira se dão com a Zona Norte (33%), Leste (27%) e Sul (25%), enquanto a Zona Oeste apresenta-se com 15% do total.

É importante investigar mais a fundo essa relação da Ribeira com a Zona Norte, principalmente pelo fato de a solução rodoviária atual da travessia penalizar fortemente esses passageiros com excessivos custos generalizados de viagem, principalmente aqueles associados ao desconforto e ao tempo de viagem. Detalhamentos numéricos para a matriz o/d de transporte público apontam para uma maior significação das áreas mais ao sul da Zona Norte, com menor presença dos bairros da Redinha, Pajuçara, Gramoré, Lagoa Azul e do município de Extremoz. Em que medida o atendimento de transporte público pela nova ponte sobre o estuário poderá aproximar esses bairros da Ribeira é uma questão totalmente em aberto.

Em uma outra instância de análise, lançando mão de dados estatísticos fornecidos pela STTU-Natal, pôde ser observado que entre 2000 e 2005 a demanda registrada nas linhas que trafegam na Ribeira apresentou um crescimento médio de 6,72%. Utilizando-se a hipótese de Fratar de fator de crescimento homogêneo nas células de deslocamento interzonal, pode-se estimar que a demanda por transporte de e para a Ribeira na hora-pico matutina alcançou em 2005 a média por dia útil de 3000 usuários em transporte público rodoviário, o suficiente para – se aplicada a mesma relação calculada para os dados da Oficina Consultores em 0,68 passageiros chegando por unidade de passageiro embarcado ou desembarcado e supondo uma ocupação média no período de 60 passageiros/veículo – garantir uma plataforma operacional de 34 largadas por hora.

Adicionalmente a esses dados relativos à demanda por linhas de ônibus com destino à Ribeira, informações colhidas junto ao Sindicato da categoria de trabalhadores do transporte opcional expressam que no período 2000/2005 a demanda por veículos com destino à Ribeira tem crescido significativamente, sendo esse crescimento estimado como algo ao redor de 50%.

Considerando que se verificou um aumento da ordem de 185% na demanda em dia útil dos serviços providos pela STU-Natal entre 2000 e 2006², há certamente um aumento de utilização da estação ferroviária da Ribeira (Estação Natal), com o que

² Informação oficialmente dada em público pela direção da STU-Natal durante o Seminário Natal nos Trilhos, realizado em 24/25 de abril de 2006, e reproduzida em STU/NAT-CBTU. *Relatório de ações realizadas ou em processo de realização pela STU/NAT Exercício 2005*. Natal, abril de 2006, indica que o crescimento da demanda entre 2001 e 2005 foi de 56%. Em entrevista informal particular, a direção da STU/NAT revelou que os valores atualmente alcançados vão de dez a onze mil passageiros/dia útil. Quanto aos dados de 2000, de demandas diárias mínimas ao redor de 3.500 passageiros, foram eles coletados junto à STU/Natal à época pelo Núcleo de Estudos em Transportes da UFRN.

todas as modalidades de transporte público parecem estar contribuindo para que uma maior procura pela Ribeira se concretize em demanda efetiva por atividade no bairro.

A operação do trem apresenta dados operacionais que também permitem conclusões importantes para o estudo em tela. Em dezembro de 2001, realizou-se um levantamento completo de sobe e desce, com identificação do par de estações de embarque e desembarque, nos dois ramais operados pela STU/Natal. Divulgado internamente à CBTU com o título *Pesquisa sobe e desce e hábitos de viagem e opinião do usuário* (Exato, 2002, revisto pela CBTU), o documento de resultados do trabalho reforça a hipótese do papel essencialmente metropolitano da conexão de transporte de passageiros por ferrovia a partir da Ribeira.

Passageiros embarcados ou desembarcados na Ribeira representavam 29% do movimento do ramal Sul e 40% do movimento do ramal Norte. No caso do ramal Norte, as estações exteriores ao município de Natal responderam por 67% dos passageiros desembarcados na Ribeira. Essas mesmas estações receberam 72% dos passageiros que tomaram o trem na Ribeira. Só para a estação de Ceará-Mirim esses números foram, respectivamente, de 40% e 45%. Quanto ao ramal Sul, os passageiros com origem fora de Natal (ou seja, de Parnamirim) eram 49% desembarcados na Ribeira; dos embarcados na Ribeira, 55% tinham Parnamirim por destino.

É fundamental salientar o papel hoje representado pela ferrovia para a conexão da Ribeira com os municípios de Extremoz, Ceará Mirim e Parnamirim. O valor da tarifa ferroviária representa menos de 1/3 da tarifa do ônibus urbano de Natal e o atrativo do trem só é bloqueado pela baixíssima frequência, pela obsolescência do equipamento e pela pequena oferta de oportunidades de destino ao longo da linha.

3. PONTOS, TERMINAIS E ESTACIONAMENTOS

Os Mapas 2 e 3, em conjunto, oferecem informação locacional de pontos de ônibus e de táxi, de terminais de ônibus e estacionamentos. Essa informação deve ser cotejada com a presença significativa da estação Natal e do entorno imediato da Rodoviária antiga, operando hoje como terminal de ônibus regulares e opcionais intermunicipais, assim como de ônibus urbanos, como se registra no Mapa 3.

Observa-se nos mapas que os pontos e terminais de ônibus estão essencialmente concentrados sobre a Av. Duque de Caxias, no eixo viário que já foi mencionado como de passagem, na seção 1 deste relatório anterior (ver também Mapa 1, detalhe). Os mesmos tramos viários dão suporte (ver mapa 3) à circulação de ônibus para a quase totalidade das linhas. Por fim, também aí se localiza parte significativa da oferta de estacionamento em via pública efetivamente utilizado. Trata-se, portanto, de uma via de grande importância relativa para o sistema viário do bairro, sobre a qual convergem fluxos de tráfego veicular privado, ônibus e microônibus, motocicletas e pedestres.

Toda essa concentração, entretanto, não deu origem a um conveniente tratamento urbanístico ou a intervenções que viessem a acomodar os fluxos de tráfego e seus conflitos. Pontos centrais para a qualidade ambiental e urbanística do bairro como a integração de pontos e terminais de transporte ao seu entorno ou a garantia de acessibilidade a esses nós singulares da circulação não estão convenientemente resolvidos, especialmente no que concerne ao fato de que as partes da seção longitudinal da via – passeios e canteiro central – que poderiam estar dedicadas à circulação de pedestres foram, com o passar do tempo e com o aumento da pressão por estacionamento público, sendo alocadas para atender as necessidades de estocagem de automóveis.

De fato, a Duque de Caxias não consegue ter, no trecho entre a Av. Silva Jardim e a R. Sachet, um desempenho urbanístico razoável em termos de articular e integrar os movimentos intra-Ribeira. Uma boa mostra dessa dificuldade é a má qualidade das travessias de pedestres ao longo de todo o trecho acima especificado e mesmo na relação entre a Praça Augusto Severo e os terminais e pontos de ônibus sediados no entorno do edifício da antiga Rodoviária.

Mas não é muito diferente o caso dos deslocamentos longitudinais de pedestres na Duque de Caxias, pela pouca largura das calçadas e pela total impossibilidade de usar-se, com um mínimo de conforto, o canteiro central para esse fim. A opção de projeto em oblíqua das vagas de estacionamento no canteiro central da via, mantida mesmo no tramo entre a Tavares de Lira e a Sachet em que o fluxo de tráfego é de direção única, tem como resultado uma hiper-utilização da área do canteiro central, com impactos consideráveis e direcionalmente generalizados de intrusão visual e efeito-barreira.

Dada a potencial importância articuladora da Duque de Caxias em um projeto de requalificação urbano-ambiental da Ribeira, tendo em vista inclusive as possibilidades de caminamento de pedestres com base em pontos de embarque-e-desembarque em transporte, terminais e praças, essa via se candidata a merecer detalhado exame de suas condições de circulação de pedestres e de vivência urbana.

O aprofundamento desta análise, inclusive com caráter transdisciplinar, requer levantamentos de campo, previstos para a 2ª etapa deste estudo, que venham a permitir a compreensão de todos os elementos críticos que limitam as possibilidades de desempenho adequado da Av. Duque de Caxias e arredores.

É importante dar destaque para um ponto significativo desse problema da articulação e da integração de terminais a seu entorno. É o caso do terminal ferroviário, de crucial relevância para a acessibilidade do bairro em termos metropolitanos, e que tem uma localização estratégica com respeito à Ribeira e à Cidade Alta. Se tratado em termos adequados a acomodação dos fluxos de pedestres entre o terminal e as áreas em um raio de caminhada, ele poderia passar a desempenhar uma função significativa de centralidade para o conjunto Ribeira e Cidade Alta, com repercussões importantes sobre a articulação entre esses bairros.

Essa preocupação do projeto com a idéia de assimilação urbanística de terminais e pontos leva também a refletir sobre a questão da densidade de pontos de ônibus e do fato que seu uso intensivo, ou intensificado, pode funcionar como barreira ao caminamento em função do pequeno espaço disponível para tais pontos de espera nas calçadas do bairro.

Por outro lado, cumpre ressaltar que a questão central da Ribeira no que se refere a tráfego é a dos estacionamentos. O equacionamento deste problema, que se agudiza na medida em que o bairro registra uma taxa pouco diferente de zero para os espaços de estacionamento em lote, é de fundamental importância para qualquer aprimoramento ambiental que se deseje para o bairro, inclusive porque as informações secundárias disponíveis apontam para a saturação da capacidade instalada de recepção de automóveis para estocagem. Isso também limita as possibilidades de dinamização econômica do bairro.

4. PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO (PGTs)

A utilização intensiva da Av. Duque de Caxias para estacionamento veicular decorre certamente da concentração nesse eixo de pólos geradores de tráfego. Uma abordagem de sistematização desse problema foi realizada em estudo anterior³ com a participação da UFRN. Nele, os PGTs localizados no bairro da Ribeira (ano de 2000) foram classificados segundo três perspectivas, a saber:

- (a) caráter temporal do pólo, se permanente ou eventual;
- (b) tipo de uso, dividido em institucional, lazer/cultura, comércio, serviços, indústria;
- (c) propriedade, se público – subdividido em propriedade municipal ou de outra esfera – ou privado.

Além disso, foram obtidas por estimativa as áreas construídas dos edifícios e o número de vagas de estacionamento ofertadas no próprio lote que sedia o PGT. Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 2 da página seguinte, em que também consta a via em que se localiza o pólo.

Ressalte-se imediatamente que os PGTs da área praticamente não dispõem de vagas de estacionamento no próprio lote, em que pese o fato de a maioria ser de propriedade pública. Além disso, não há uma clara articulação entre PGTs e bolsões de estacionamento em via pública, o que explica o uso intensivo de áreas de sarjetas e canteiros centrais com essa finalidade.

Por fim, não se verifica no exame do viário uma articulação entre PGTs e essas áreas dedicadas a estacionamento, de modo que a conexão entre a vaga e o edifício se dá conforme a decisão unilateral do cliente, sem qualquer orientação à caminhada.

No Mapa 4, a plotagem de localização dos PGTs ressalta sua concentração no eixo da Av. Duque de Caxias e reforça o caráter concentrado da utilização da área da Ribeira, fato que produz boa parte dos problemas já detectados e comentados ao longo deste documento.

³ Estudo de viabilidade técnico-econômica de sistemas hidroviários de passageiros com objetivo de ordenamento territorial urbano para dez áreas -projeto no Brasil. Área-projeto Natal. BNDES/COPPETEC/NET-Natal-UFRN, 2001

Essa disposição geográfica concentrada dos PGTs, por outro lado, levanta dúvidas sobre a validade de um tratamento edifício-a-edifício e encaminha uma concepção do problema na direção de analisar a Ribeira, ou pelo menos a área da Duque de Caxias entre a Silva Jardim e a Tavares de Lira, como um complexo gerador de tráfego. Essa possibilidade conceitual deverá ser explorada nas etapas seguintes deste estudo.

Tabela 2 - Rede de edificações que constituem pólos geradores de tráfego – Ribeira

| Edificações | Localização (rua, avenida ou praça) | Público | Privado | Tipo de uso | Área (m ²) | Vagas no lote |
|--|--|---------|---------|-------------|------------------------|---------------|
| Associação Comercial | Duque de Caxias | | X | I | 215 | - |
| Banco do Brasil ^{1,3} | Duque de Caxias | X | | S | 782 | - |
| DPU ⁴ | Duque de Caxias | X | | I | 380 | - |
| Fórum Estadual ⁴ | Duque de Caxias | X | | I | 764 | - |
| Jornal Tribuna do Norte | Duque de Caxias | | X | S | 464 | - |
| Ministério do Trabalho ^{1,4} | Duque de Caxias | X | | I | 465 | - |
| Receita Federal ⁴ | Duque de Caxias | X | | I | 339 | - |
| SETRANS | Duque de Caxias | | X | I | 807 | - |
| Ecocil | Tavares de Lira | | X | S | 290 | - |
| Largo/Igreja Bom Jesus ² | Tavares de Lira | | | L | 2.450 | - |
| Marpas | Tavares de Lira | | X | S | 2.539 | 10 |
| Palácio da Cidadania ^{1,4} | Tavares de Lira | X | | S | 188 | - |
| Colégio Salesiano ¹ | Augusto Severo | | X | I | 3.593 | 30 |
| Posto de Saúde ³ | Augusto Severo | X | | S | 1.057 | - |
| Secretaria de Segurança | Augusto Severo | X | | I | 1.288 | - |
| Teatro Alberto Maranhão ^{2,4} | Augusto Severo | X | | L | 1.282 | - |
| Moinhos Natal | Hidelbrando de Góis | | X | Ind | 7.627 | 20 |
| STTU ^{1,3} | Almino Afonso | X | | I | 855 | - |
| Sec. Municipal de Saúde ³ | Almino Afonso | X | | S | 908 | - |
| Balé Municipal ^{2,3} | Chile | X | | S | 481 | - |
| Capitania dos Portos ⁴ | Chile | X | | S | 615 | 6 |
| CBTU ⁴ | Chile | X | | I | 731 | 20 |
| Largo da Rua Chile ² | Chile | X | X | L | 2.196 | - |
| Teatro Casa da Ribeira ² | Frei Miguelinho | | X | S | 313 | - |
| SEMURB/SEMAP ^{1,3} | General Glicério | X | | I | 2.212 | 15 |
| CODERN ^{1,4} | Hidelbrando de Góis | X | | I | 1.714 | 16 |
| Receita Federal ⁴ | Hidelbrando de Góis | X | | I | 724 | - |
| Mercado das Rocas ^{2,3} | Hidelbrando de Góis | X | | C | 957 | - |
| SEMSUR ^{1,3} | São João de Deus | X | | I | 1.450 | - |

Legenda:

1- PGTs; 2 - PGTs eventuais; 3- Edificações públicas municipais; 4 - Outras edificações públicas

I – institucional; L – lazer; C – comércio; S – serviços; Ind - indústria

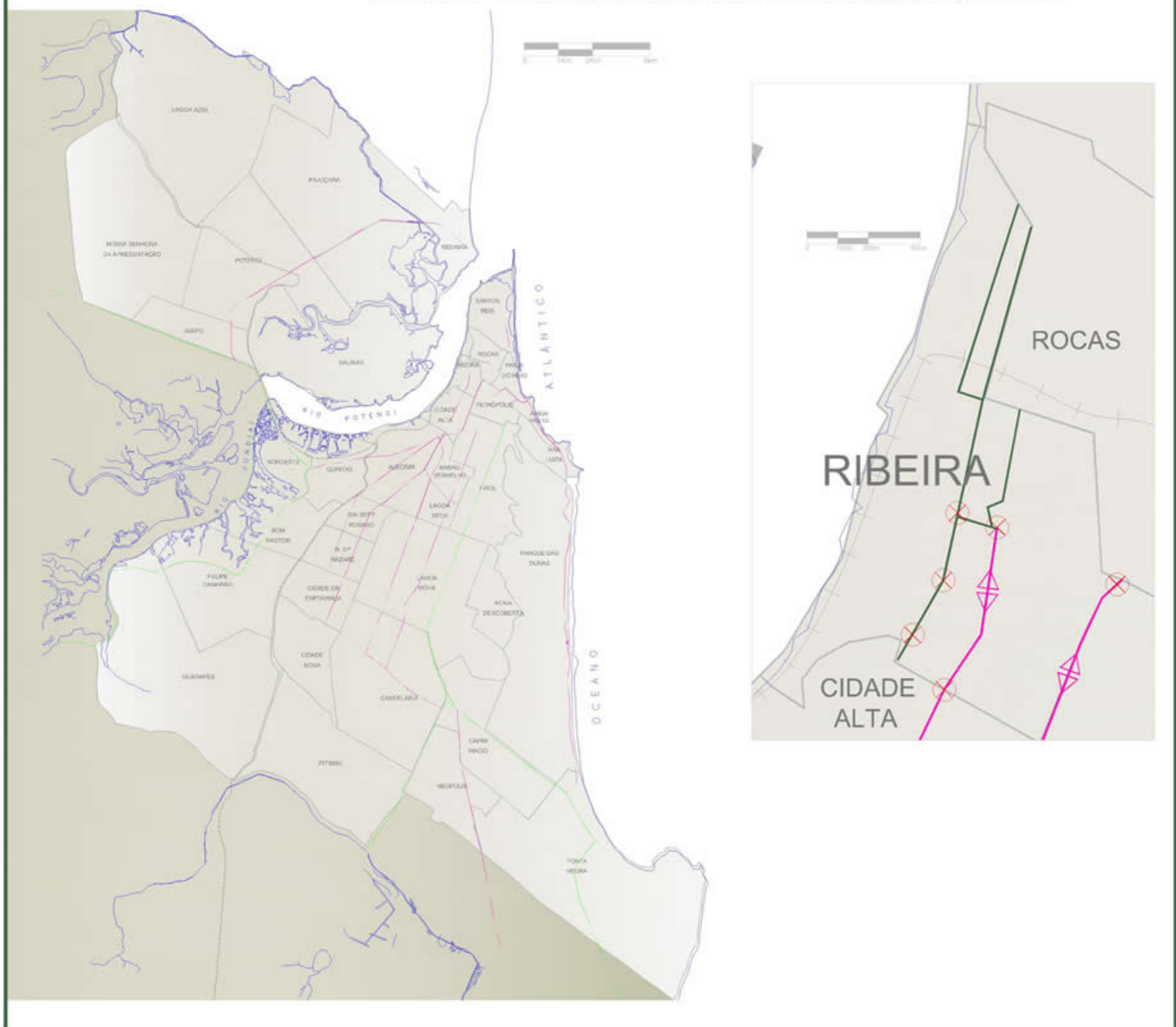
ANEXO 1

Tabela 3– Dados de demanda das linhas que operam na Ribeira

| LINHA | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 5 | 1.078.827 | 1.384.589 | 1.029.181 | 1.135.733 | 971.839 | 908.479 |
| 10 | 1.318.774 | 1.613.673 | 1.319.414 | 1.493.125 | 1.478.957 | 1.350.189 |
| 11/17 | 1.991.297 | 1.414.851 | 1.572.649 | 1.720.403 | 1.786.855 | 1.859.636 |
| 12/14 | 1.769.651 | 1.151.240 | 1.134.183 | 1.295.820 | 1.324.497 | 1.378.593 |
| 13 | 1.088.251 | 896.574 | 894.070 | 1.194.516 | 1.278.265 | 1.177.829 |
| 15 | 840.655 | 812.218 | 751.608 | 880.759 | 884.280 | 874.412 |
| 16 | 1.264.258 | 1.443.757 | 1.291.856 | 1.518.571 | 1.518.241 | 1.551.532 |
| 19 | 1.791.580 | 1.241.738 | 1.344.968 | 1.398.465 | 1.366.491 | 1.278.600 |
| 20 | 2.366.882 | 1.792.974 | 1.980.222 | 2.082.723 | 2.042.469 | 1.881.137 |
| 22 | 1.094.085 | 822.023 | 926.132 | 1.144.185 | 1.413.989 | 1.469.903 |
| 23/69 | 938.128 | 753.827 | 882.855 | 976.308 | 1.004.547 | 1.073.102 |
| 24 | 2.440.370 | 2.529.096 | 2.073.543 | 2.635.494 | 2.481.614 | 2.482.103 |
| 25 | 778.047 | 642.477 | 738.043 | 829.339 | 806.580 | 729.355 |
| 27 | 1.284.237 | 392.295 | 1.200.778 | 1.364.479 | 1.554.605 | 1.909.029 |
| 33A | 899.004 | 240.598 | 825.344 | 1.068.741 | 1.079.464 | 1.280.872 |
| 34 | 1.145.717 | 1.089.285 | 969.811 | 1.335.734 | 1.240.821 | 1.092.936 |
| 35 | 1.337.799 | 1.385.631 | 1.136.472 | 1.526.876 | 1.368.573 | 1.271.442 |
| 36 | 1.247.244 | 1.301.763 | 1.058.934 | 1.267.310 | 1.307.829 | 1.300.384 |
| 37 | 2.753.478 | 2.872.721 | 2.337.739 | 2.896.994 | 2.836.479 | 2.823.456 |
| 38 | 2.837.619 | 2.529.129 | 2.393.688 | 2.958.416 | 3.097.865 | 3.208.998 |
| 39 | 1.676.523 | 1.700.267 | 1.421.309 | 1.702.040 | 1.692.724 | 1.866.276 |
| 40 | 2.659.991 | 2.899.399 | 2.999.141 | 3.081.517 | 3.264.762 | 3.090.036 |
| 41 | 2.180.437 | 1.050.055 | 1.437.413 | 2.293.735 | 2.249.173 | 2.247.112 |
| 43 | 705.074 | 716.668 | 597.960 | 700.468 | 721.809 | 788.464 |
| 44 | 2.586.878 | 2.522.552 | 2.194.285 | 2.811.524 | 2.776.922 | 2.629.108 |
| 45 | 1.228.425 | 1.084.782 | 198.573 | 983.658 | 696.732 | 1.003.666 |
| 46 | 2.023.883 | 1.084.656 | 1.405.422 | 2.664.961 | 2.449.590 | 2.432.363 |
| 47 | 1.060.922 | 1.140.831 | 1.041.319 | 1.192.941 | 1.178.899 | 1.230.072 |
| 48 | 1.026.913 | 541.366 | 456.003 | 1.420.590 | 1.464.811 | 1.527.165 |
| 51 | 2.390.957 | 2.303.850 | 2.077.700 | 2.265.999 | 2.130.629 | 2.167.001 |
| 52 | 1.849.684 | 1.999.814 | 1.780.001 | 1.935.685 | 1.717.568 | 1.815.354 |
| 54 | 1.635.623 | 820.214 | 1.237.213 | 2.519.957 | 1.543.644 | 2.840.447 |
| 55 | 1.216.064 | 1.080.994 | 931.270 | 989.767 | 847.532 | 769.238 |
| 56 | 1.071.256 | 303.109 | 1.283.453 | 1.207.741 | 1.309.745 | 1.252.232 |
| 57 | 452.781 | 475.969 | 485.589 | 498.597 | 541.497 | 459.102 |
| 59 | 1.245.968 | 826.817 | 1.459.261 | 1.536.907 | 1.500.331 | 1.521.889 |
| 61/62 | 1.724.462 | 1.583.744 | 1.419.621 | 1.570.638 | 1.653.711 | 1.550.288 |
| 64 | 1.846.357 | 1.677.165 | 1.634.157 | 1.865.943 | 2.007.437 | 2.173.991 |
| 65 | 1.362.675 | 375.769 | 2.151.576 | 1.653.206 | 1.407.404 | 1.225.421 |
| 67 | 390.860 | 375.769 | 296.103 | 403.187 | 537.634 | 495.186 |
| 68 | 1.180.085 | 531.162 | 1.189.001 | 1.375.222 | 1.390.947 | 1.414.094 |
| 70 | 2.230.226 | 2.266.161 | 1.930.155 | 2.856.301 | 2.587.413 | 2.607.349 |
| 71 | 1.223.534 | 626.817 | 962.802 | 1.424.074 | 1.410.307 | 1.405.871 |
| 75 | 1.546.029 | 1.150.355 | 1.556.071 | 1.901.469 | 2.027.571 | 1.787.715 |
| 78 | 2.550.814 | 1.085.338 | 2.636.104 | 2.823.739 | 2.991.324 | 3.217.563 |
| 81 | 1.199.497 | 638.469 | 1.122.084 | 1.470.120 | 1.447.249 | 1.319.564 |
| 88 | 1.745.772 | 1.537.102 | 1.638.744 | 1.405.285 | 1.339.413 | 1.399.031 |

Fonte: Dados operacionais/empresas. Fornecida pela STTU-NATAL

ANEXO 2 – Mapas 1, 2, 2A, 3 e 4



HIERARQUIA VIÁRIA

LEGENDA:
 VIA ESTRUTURAL I
 VIA ESTRUTURAL II
 SEMÁFOROS

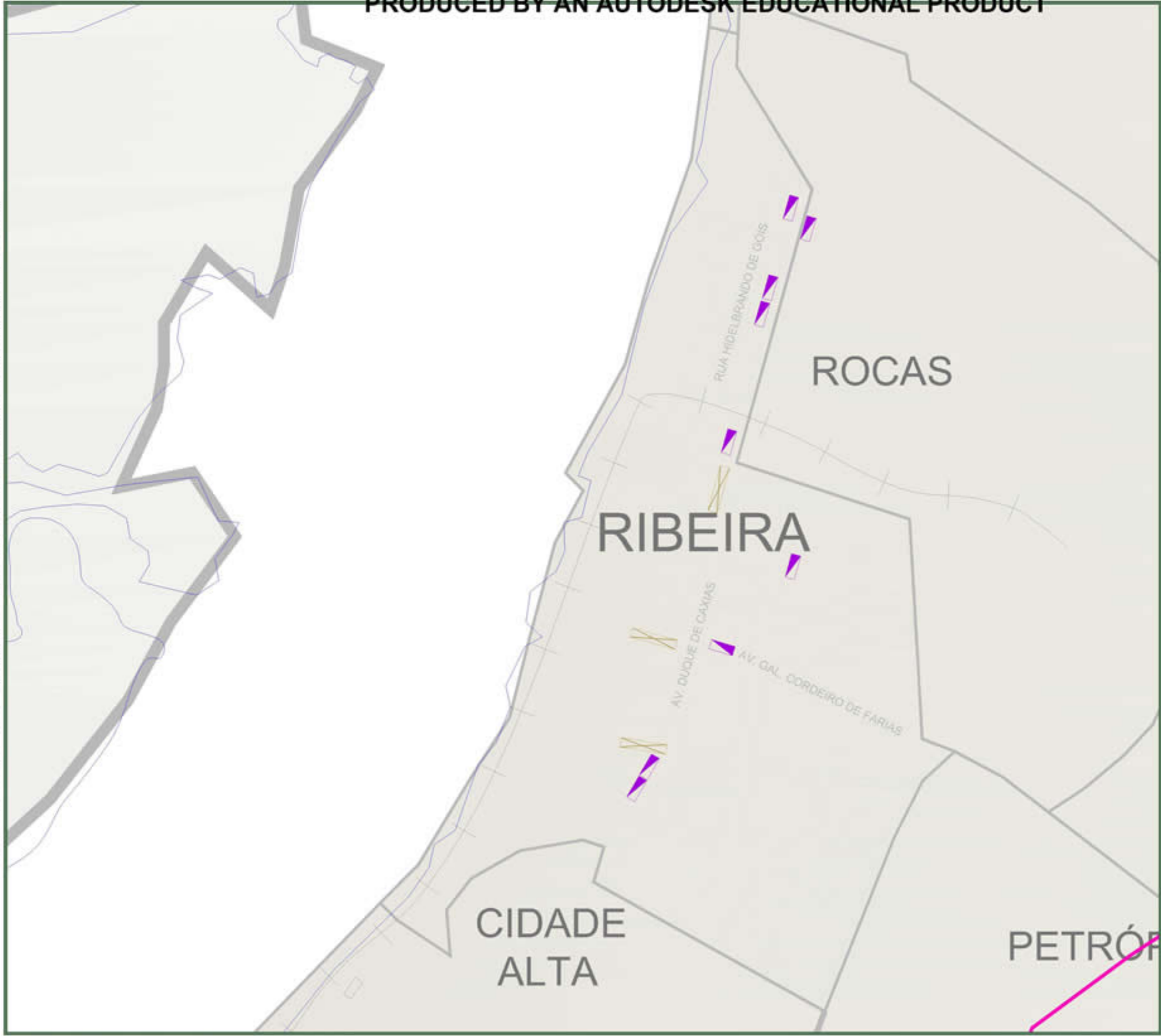
ESCALA: 1:12500
DATA: MAIO/2006

INFORMAÇÕES GERAIS:
 Mapa elaborado com base na cartografia digital da CAERN



CONVENÇÕES :
 Limites dos Bairros
 Bairro da Ribeira





PONTOS DE TÁXI E ÔNIBUS

LEGENDA:
 PONTOS DE TÁXI
 PONTOS DE ÔNIBUS

ESCALA: 1:12500
DATA: MAIO/2006

INFORMAÇÕES GERAIS:
 Mapa elaborado com base na cartografia digital da CAERN



CONVENÇÕES :
 Limites dos Bairros
 Bairro da Ribeira



MAPA DAS LINHAS DE ÔNIBUS E TERMINAIS

LEGENDA:
LIMITE DE BAIRRO
TERMINAIS DE ÔNIBUS

ESCALA: 1:12500
DATA: MAIO/2006

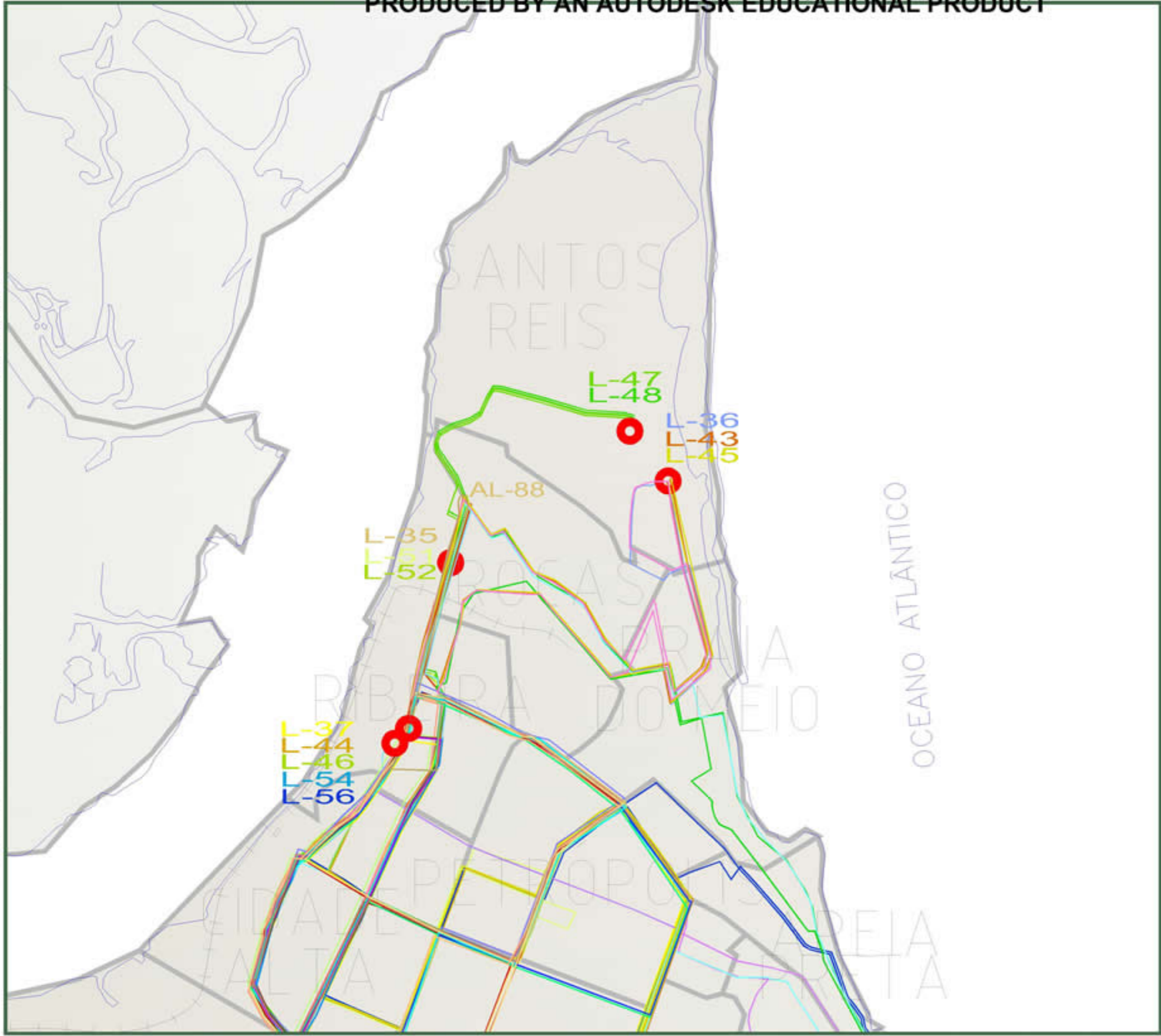
INFORMAÇÕES GERAIS:
Mapa elaborado com base na cartografia digital da CAERN



CONVENÇÕES :
Limites dos Bairros
Bairro da Ribeira

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT





**MAPA DAS LINHAS
E TERMINAIS DE
ÔNIBUS URBANOS**

LEGENDA:
 LIMITE DE BAIRRO
 TERMINAIS DE ÔNIBUS

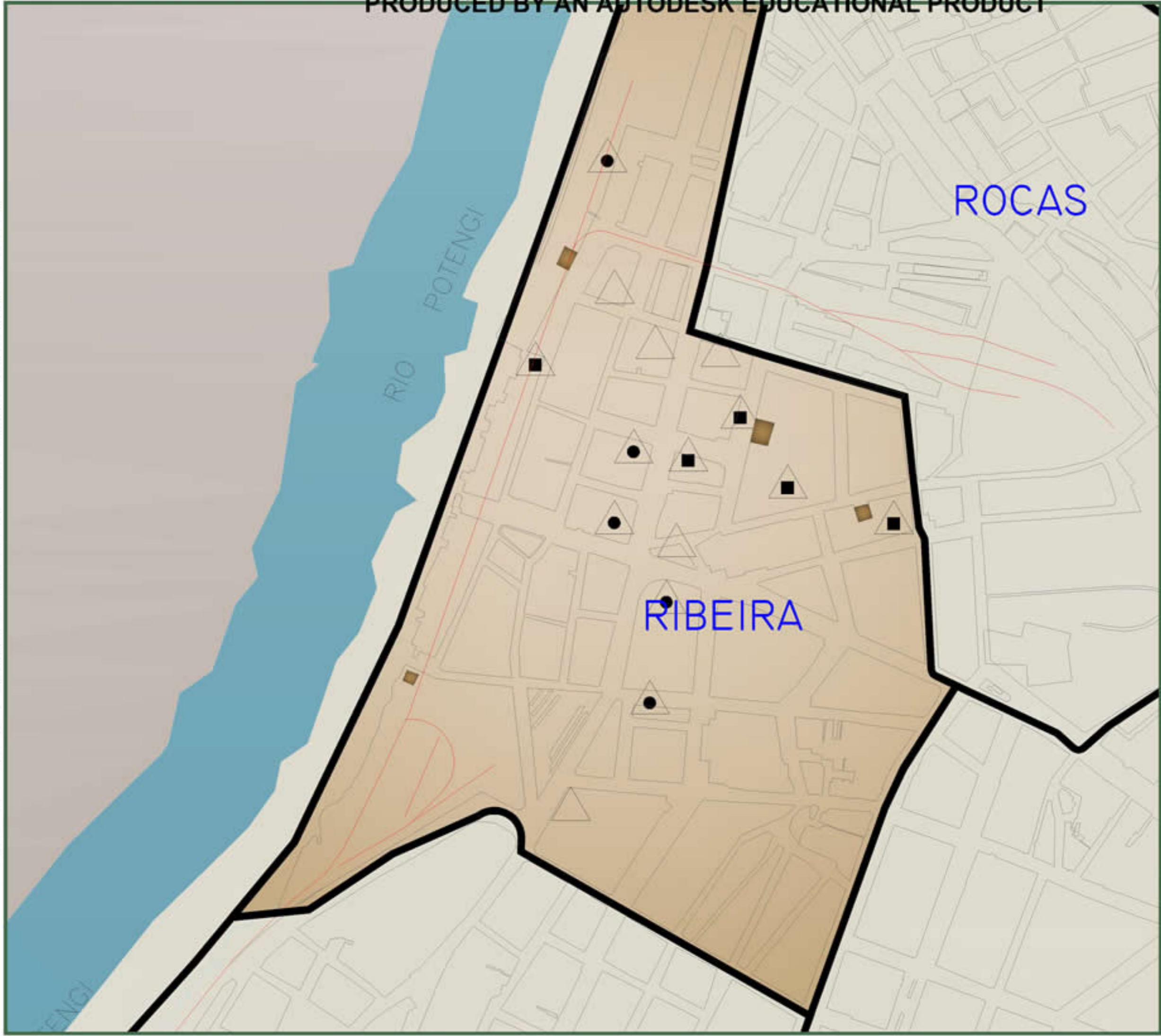
ESCALA: 1:12500
DATA: MAIO/2006

INFORMAÇÕES GERAIS:
 Mapa elaborado com base
 na cartografia digital da CAERN



CONVENÇÕES :
 Limites dos Bairros
 Bairro da Ribeira





MAPA DE ESTACIONAMENTOS EM LOTES E PGT's

LEGENDA:

- ESTACIONAMENTOS DENTRO DE LOTES
- PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO (PGT's)
- EDIFICAÇÕES PÚBLICAS MUNICIPAIS
- OUTRAS EDIFICAÇÕES PÚBLICAS

ESCALA: 1:12500
DATA: MAIO/2006

INFORMAÇÕES GERAIS:
Mapa elaborado com base na cartografia digital da CAERN



CONVENÇÕES :
Limites dos Bairros
Bairro da Ribeira

