



Universidade Federal do Rio de Janeiro
Escola Politécnica
Programa de Engenharia Urbana

Bruno Borges Mamede

Aglomerados Urbanos Fronteiriços e Ordenamento Territorial
na Tríplice Fronteira: Análise do Sistema de Transporte Público

Rio de Janeiro

2016



UFRJ

Bruno Borges Mamede

**Aglomerados Urbanos Fronteiriços e Ordenamento Territorial na
Tríplice Fronteira: Análise do Sistema de Transporte Público**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Urbana.

Orientador: Fernando Augusto de Noronha Castro
Pinto

Rio de Janeiro

2016

Mamede, Bruno Borges.

Aglomerados Urbanos Fronteiriços e Ordenamento Territorial
na Tríplice Fronteira: Análise do Sistema de Transporte Público
/ Bruno Borges Mamede. – 2016.

151 f.: 15 il.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) –
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola
Politécnica, Programa de Engenharia Urbana, Rio de
Janeiro, 2016.

Orientador: Fernando Augusto de Noronha Castro
Pinto

1. Aglomerados Urbanos. 2. Urbanização
Fronteiriça. 3. Transporte Internacional. 4.
Ordenamento Territorial. 5. Trânsito Vicinal Fronteiriço.
I. Castro Pinto, Fernando Augusto de Noronha. II.
Universidade Federal do Rio de Janeiro. Escola
Politécnica. III. Programa de Engenharia Urbana.



UFRJ

Aglomerados Urbanos Fronteiriços e Ordenamento Territorial na Tríplice Fronteira: Análise do Sistema de Transporte Público

Bruno Borges Mamede

Orientador: Fernando Augusto de Noronha Castro Pinto

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Engenharia Urbana da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Urbana.

Aprovada pela Banca:

Presidente, Prof. Fernando A. de N. Castro Pinto, Dr.Ing., PEU/POLI/UFRJ

Prof. Giovanni Manso Ávila, D.Sc., PEU/POLI/UFRJ

Prof.^a Sandra Oda, D.Sc., DET/POLI/UFRJ

Rio de Janeiro

2016

AGRADECIMENTOS

Se fosse possível agradecer a cada pessoa que nesta jornada me auxiliou e apoiou certamente levaria muito tempo e acabaria por consumir um grande número de páginas. Contudo, muitos aqui serão lembrados pois, sem suas ações e presenças, este trabalho não estaria concluído.

Primeiramente, agradeço a Deus e todos os santos e guardiões que sempre estiveram ao meu lado me protegendo, fornecendo saúde e sabedoria o suficiente para prosseguir em meus estudos e pesquisas, tanto em campo como em gabinete. Agradeço aos meus pais, Paulo e Alice (*in memoriam*) que desde o início apoiaram e incentivaram deveras meus estudos e nunca permitiram que eu desistisse mesmo nos momentos mais difíceis. Não apenas eles mas toda minha família sempre esteve presente.

Minha querida e amada namorada Renata, a qual sempre esteve ao meu lado em momentos bons e ruins, apoiando-me em determinados devaneios (como aquele em que um geógrafo aventura-se a fazer mestrado em Engenharia e escrever sobre zonas de fronteira morando a mais de 1500 quilômetros do objeto), além de me trazer sempre a realidade quando necessário. Ela e sua família possuem agradecimentos em peso por tudo que sempre fizeram em meu favor.

Meu querido amigo de infância e irmão Daniel, com seus conselhos sobre seguir na carreira acadêmica (bem como devidos puxões de orelha) além de Jonatha, Rafael e Rodrigo.

A família Manhães que me acolheu como um de seus e em muito me apresentaram a desvendar minha região de estudos. Carlos Alberto (*in memoriam*), Rosângela, Alexandre e Cristiano, sem vocês nada disto seria possível.

Meus queridos colegas de turma no mestrado, em especial, Lucas, Sônia, Micaele, Juliana, Rogério e Monique, que sempre me empurraram para frente com os estudos ou mesmo ajudaram diretamente com a continuação desta pesquisa.

Os colegas de trabalho Giovani, Eva, Elisabeth, Marcelo, Eduardo, Ruth, Valdemir e Ângela Cristina que sempre deram todo o suporte técnico e profissional para meu desenvolvimento pessoal, além da chance que sempre esperei para trabalhar na Engenharia de Transportes.

Em especial meu orientador, Fernando Castro, que desde o início aceitou este

desafio e nunca desistiu de um de seus orientandos mais rebelde e arredo (reconheço toda máxima *mea culpa*).

Aos professores Sandra, Glaydston, Gabriella, Paulo César, Licínio, Marcelo, Cláudia, Juliano, Alex, Fabrício, Antônio Nelson, Antônio Clóvis (Coca), Paulo Segantine, Armando Carlos e Fernando Lima.

A todos aqueles que não mencionei diretamente aqui saibam que sua importância não foi diminuída tão pouco esquecida. Sinceramente, a todos vocês meu mais sincero agradecimento e respeito por tudo o que fizeram por mim ao longo destes longos anos de pesquisa e desenvolvimento acadêmico.

RESUMO

MAMEDE, Bruno Borges. **Aglomerados Urbanos Fronteiriços e Ordenamento Territorial na Tríplice Fronteira: Análise do Sistema de Transporte Público**. Rio de Janeiro, 2016. Dissertação (Mestrado) – Programa de Engenharia Urbana, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro (PEU/POLI/UFRJ), Rio de Janeiro, 2016.

Neste trabalho, busca-se analisar a conformação da zona urbana no entorno de Foz de Iguaçu (Brasil), Ciudad del Este (Paraguai) e Puerto Iguazu (Argentina), as políticas nacionais e internacionais (via tratados bi e multilaterais) para ordenamento destas zonas bem como o trânsito de passageiros nestas localidades. Ademais destas análises, apresenta-se uma proposta para implementação de um novo sistema de transporte público integrado para estas cidades. A questão do trânsito de pessoas e mercadorias entre países tem ocupado um espaço cada vez maior no sobre a livre circulação deste entre os países. Muitos espaços de livre circulação foram criados, sendo o mais exemplar de todos a União Europeia. Na América do Sul, desde os anos 1980 foram feitas tentativas de reproduzir uma zona em moldes semelhantes até que, em 1994, Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai oficializaram a formação do Mercado Comum do Sul, ou simplesmente Mercosul. Este trouxe importantes avanços na diplomacia e relacionamento entre estes países mas, principalmente, expôs questões econômicas e urbanas delicadas e desiguais entre os países membros. Em alguns casos, estas questões além de cotidianas são extremamente co-dependentes pois algumas cidades situadas em zonas fronteiriças destes países formam, na prática, aglomerações urbanas (ao mesmo exemplo daquelas observadas dentro de cada território nacional) com regimes jurídicos e econômicos distintos. Mesmo com a criação de Mercosul, em questões cotidianas, como projetos de urbanização e sistemas de transporte urbano, ainda estão subordinadas ao código e autoridades locais Contudo, não necessariamente estas legislações estão em acordo com aquelas dos vizinhos no outro lado da fronteira e, assim, tem-se uma zona urbana única porém subordinada a autoridades distintas e com consequências distintas também.

Palavras-chave: Aglomerados Urbanos, Urbanização Fronteiriça, Transporte Internacional, Ordenamento Territorial, Trânsito Vicinal Fronteiriço.

ABSTRACT

MAMEDE, Bruno Borges. **Borderline Urban Agglomerations and Spatial Planning in the Triple Border: Public Transportation System Analysis**. Rio de Janeiro, 2016. Dissertation (Master Degree) - Urban Engineering Program, Polytechnic School, Federal University of Rio de Janeiro (PEU/POLI/UFRJ), Rio de Janeiro, 2016.

In this paperwork, it is sought to analyze the conformation of the urban area around Foz do Iguaçu (Brazil), Ciudad del Este (Paraguay) and Puerto Iguazu (Argentina), national and international policies (via bilateral and multilateral treaties) to spatial planning of these areas as well as the transit of passengers in these localities. Therefore these analyses it also brings out a new proposal of a new public transportation system to be implemented to integrate these cities. will integrate In today's world, the question about the transit of people and goods between countries have been occupying an increasing space in the debate on the free movement of this between countries. Many free circulation zones were created and the most exemplary of all is the European Union. In South America, since the 1980's years attempts were made to improve a similar space to that and, finally, in 1994 Brazil, Argentina, Paraguay and Uruguay approved the formation of the Mercado Comum do Sul (Southern Common Market, in English), or simply Mercosul. This has brought many important advances in diplomacy and relationship between these countries, although most economic and urban delicate issues were exposed (even though) to country members. These issues are beyond the everyday extremely codependency because some cities located in border areas of these countries form an urban agglomerations (like those observed within each national territory) with distinct legal and economic regimes. Even after Mercosul's creation, on everyday basis issues such as urbanization projects and urban transportation systems, are still subject to the local codes authorities (such as prefectures or alcaldias, for example). However, these laws are not necessarily in accord with those of the neighbors on the other side of the border. Thus there is a single urban zone it is subject to different authorities with distinct consequences.

Keywords: Urban Agglomerations, Borderline Urbanization, International Transportation, Spatial Planning, Neighborhood Borderline Transit.

Aglomerados Urbanos Fronteiriços e Ordenamento Territorial na Tríplice Fronteira: Análise do Sistema de Transporte Público

SUMÁRIO:

INTRODUÇÃO: CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE	15
FRONTEIRAS E SISTEMAS DE TRANSPORTES	15
CAPÍTULO I: URBANIZAÇÃO, FRONTEIRAS NACIONAIS	21
E MOBILIDADE URBANA	21
CAPÍTULO II – POPULAÇÃO, ECONOMIA E CIDADES:	30
AGLOMERADOS URBANOS E LIMITES INTERNACIONAIS	30
2.1- DEMOGRAFIA E AGLOMERADOS URBANOS	30
2.2 – SISTEMAS DE TRANSPORTES E URBANIZAÇÃO FRONTEIRIÇA	33
2.3 – CODEPENDÊNCIA URBANA DE CIDADES FRONTEIRIÇAS	37
CAPÍTULO III – ZONAS DE FRONTEIRA E ORDENAMENTO TERRITORIAL: FRONTEIRA TRÍPLICE ENTRE BRASIL, ARGENTINA E PARAGUAI	45
3.1 – MARCHA PARA O OESTE E A CONQUISTA FRONTEIRIÇA	47
3.2 – ITAIPU BINACIONAL, MERCOSUL E DIPLOMACIA	51
3.3 – SITUAÇÃO ATUAL E CONSEQUÊNCIAS DO CRESCIMENTO ACELERADO	58
CAPÍTULO IV – ANÁLISES ESTATÍSTICAS E ESPACIAIS: VARIÁVEIS SOCIOESPACIAIS NA URBANIZAÇÃO FRONTEIRIÇA	72
4.1 – ANÁLISE ESTATÍSTICA EM MUNICÍPIOS FRONTEIRIÇOS	73
4.2 – CORRELAÇÕES ESPACIAIS COM DADOS MULTIVARIÁVEIS	81

4.3 – CONSIDERAÇÕES SOBRE CORRELAÇÃO ESTATÍSTICA MULTICRITÉRIO	85
CAPÍTULO V – INTEGRAÇÃO E DINAMIZAÇÃO TRANSNACIONAL:	89
NOVO CORREDOR DE TRANSPORTES TRANSCATARATAS	89
5.1 – INTEGRAÇÃO URBANA VIA SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO	90
5.2 – CIDADES E CIRCULAÇÃO DE PASSAGEIROS	92
5.3 – PROPOSTAS COMPLEMENTARES E EXPANSÃO FUTURA	105
CAPÍTULO VI: DINÂMICA URBANA, ORDENAMENTO DE FLUXOS E INOVAÇÕES EM ZONAS DE FRONTEIRA	111
CONCLUSÃO: REFLEXÕES SOBRE URBANIZAÇÃO FRONTEIRIÇA E SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO INTEGRADO	119
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	122
APÊNDICE A – RESULTADOS DE CONTAGEM VEICULAR	127
APÊNDICE B – MAPAS E DIAGRAMAS DE CORRELAÇÃO ESPACIAL	137
APÊNDICE C – DETALHAMENTO DO CORREDOR TRANSCATARATAS	143

LISTA DE MAPAS:

Mapa 01: Estado de Paraná: Mesoregiões e Municípios	38
Mapa 02: Áreas de Influência da Vila Residencial A	42
Mapa 03: Zona de Fronteira Brasileira	46
Mapa 04: Área de Influência do Parque Tecnológico de Itaipu (PTI)	66
Mapa 05: Vista Aérea de Grán Posadas (Argentina) e Encarnación (Paraguai)	79
Mapa 06: Vista Aérea da Região de Tríplice Fronteira	80
Mapa 07: Análise Multivariável para o PIB do Estado do Paraná	83
Mapa 08: Mapa de Linhas do Corredor TransCataratas (Visão Geral)	102
Mapa 09: Ampliações Viárias Recomendadas para Foz de Iguaçu	108

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Dados Classificados do Estado do Paraná	25
Tabela 02: População Residente no Estado de Paraná e Aglomerados Fronteiriços	39
Tabela 03: Distribuição de Royalties por Itaipu Binacional	62
Tabela 04: Descritivo Operacional de Linha A1	97
Tabela 05: Descritivo Operacional de Linha P2	100
Tabela 06: Detalhamento de Linhas e Serviços do Corredor TransCataratas	103

LISTA DE DIAGRAMAS:

Diagramas 01 e 02: Representação Esquemática da Teoria de Lugares Centrais

43

LISTA DE SIGLAS E SÍMBOLOS

AP – Departamento de Alto Paraná (Paraguai)
AR – República Argentina
DGEEC – Departamento Nacional de Estadística, Encuestas y Censos (Paraguai)
BUE – Provincia de Buenos Aires (Argentina)
BR – República Federativa do Brasil
CA – Departamento de Capital Nacional (Paraguai)
CAB – Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
EBY – Ente Binacional Yacyretá (ou Yaciretá Binacional)
EIB – Ente Itaipu Binacional
HMCC – Hospital Ministro Costa Cavalcanti (Foz de Iguaçu)
IATA – International Aviation Transportation Association
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil)
INDEC – Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Argentina)
MERCOSUL – Mercado Comum do Cone Sul
MIS – Provincia de Misiones (Argentina)
ONU – Organização das Nações Unidas
PR – Estado do Paraná (Brasil)
PTI – Parque Tecnológico de Itaipu
PY – República do Paraguai
REGIC – Estudo de Região de Influência das Cidades (Brasil)
RS – Estado de Rio Grande do Sul (Brasil)
SC – Estado de Santa Catarina (Brasil)
SP – Estado de São Paulo (Brasil)
TOD – Transit Oriented Development
UHE – Usina Hidroelétrica
UNILA – Universidade Federal de Integração Latino Americana
UNASUL – União das Nações Sul Americanas
USP – Universidade de São Paulo

Introdução: Considerações Iniciais sobre Fronteiras e Sistemas de Transportes

Este trabalho possui como objetivo analisar a situação da zona urbana polinuclear formada pelos municípios de Foz do Iguaçu (Estado do Paraná, Brasil), Ciudad del Este (Departamento de Alto Paraná, Paraguai) e Puerto Iguazú (Província de Misiones, Argentina) no tocante ao intercâmbio de pessoas e mercadorias na rede de transportes urbana, regional e internacional ali presente. Dentre as diversas linhas de investigação abordadas, a principal é a análise da relação entre urbanização e sistemas de transporte da perspectiva de reciprocidade e codependência entre estes dois elementos.

Justifica-se a escolha desta temática ao detectar-se um exemplo singular de crescimento econômico e urbano. Como argumento complementar, menciona-se que em nível nacional são poucos os estudos que dedicam-se a tratar de questões referentes a aglomerados urbanos presentes em zonas de fronteira.

Apesar do regime de livre circulação, moradia e trabalho do Mercosul, percebem-se situações díspares onde ocorrem vantagens de determinados aspectos (tributação ou infraestrutura urbana, por exemplo) sobre outros em determinado lado da fronteira. Desta maneira, percebe-se o trânsito constante de cidadãos, migrando e transitando em busca destas oportunidades, sobretudo no tocante à moradia, emprego e renda.

Ao analisar o padrão de urbanização em associação à expansão e consolidação da rede de transportes regional, percebe-se que estas transformações foram implementadas principalmente a partir da chegada Itaipu Binacional nos anos 1970 à região. Considera-se como premissa básica o fato de que a estrutura da rede de transportes está intimamente relacionada ao crescimento urbano e circulação interna da população nas cidades. Da mesma forma que a oferta de serviços de transporte, integrados ou não entre si, é um dos principais condicionantes para opção individual de cada passageiro realizar suas viagens e, conseqüentemente, direcionar sua rotina diária (entre casa, trabalho e lazer, por exemplo).

A metodologia e métodos utilizados aqui consistiram na revisão bibliográfica e de dados estatísticos sobre a temática fronteiriça nas Américas com foco especial para os países do Mercosul para compreender melhor a realidade de cidades conurbadas situadas em faixas de fronteira. Posteriormente, utilizaram-se dados estatísticos e ferramentas computacionais para realização de correlação estatística procurando observar os níveis de codependência entre as cidades. A partir disto, com estes pré-resultados e conclusões obtidos com base na bibliografia e dados fornecidos por autoridades públicas será apresentada uma proposta de um novo sistema de transportes que visa integrar e ordenar os já existentes na área de trílice fronteira entre Argentina, Brasil e Paraguai.

O sistema de transportes faz-se fundamental na dinâmica fronteiriça, seja para o transporte de passageiros como de mercadorias. A tradicional zona de livre comércio de Ciudad del Este atrai milhares de turistas por ano, os quais utilizam-se desta rede para deslocar-se entre as cidades. Assim, as hipóteses desta pesquisa pautam-se na formação de um aglomerado urbano em nível internacional, com relações de distribuição econômica espacial e relações de codependência, como também a necessidade de formação de planejamento e políticas públicas integradas, sobretudo para seus sistemas de transportes.

As cidades fronteiriças tradicionalmente apresentam profundas relações de troca e intercâmbio. Algumas destas são também são conhecidas como cidades-gêmeas, a exemplo de Santana do Livramento (estado de Rio Grande do Sul) e Rivera (departamento de Rivera) na fronteira entre Brasil e Uruguai. A relação de codependência é tão grande que, não apenas a área urbana conurbada conforma uma mancha contínua em ambos os lados da fronteira, como os setores de comércio e serviços encontram-se distribuídos equitativamente nesta área. Desta maneira, a circulação internacional diário dos habitantes é constante, considerado como extremamente corriqueiro e faz parte do cotidiano local.

Com visão e escopo multidisciplinar, este trabalho pretende integrar conceitos de diferentes ciências, em especial Geografia e Engenharias, mas com grandes contribuições da Administração, Economia, Arquitetura e Urbanismo. Isto é necessário devido a abrangência e complexidade da temática adotada.

Busca-se aqui a caracterização da área estudada como aglomerado urbano presente na zona urbana situada na Tríplice Fronteira entre Argentina, Brasil e Paraguai. Esta caracterização perpassa pela observação e indicação dos padrões típicos de aglomerados urbanos brasileiros (pois esta análise está pautada principalmente pelos critérios brasileiros de análise) pois observa-se uma grande sinergia e relações cotidianas de codependência, principalmente entre as cidades de Ciudad del Este Paraguai), Foz do Iguaçu (Brasil) e Puerto Iguazú (Argentina). Visto isto, a identificação deste status permite a efetivação de políticas públicas e planejamento integrado de acordo com dispositivos implementados a partir do Tratado do Mercosul (1994), em contraposição a análise pontual percebida na caracterização de cidades-gêmeas como mencionado anteriormente.

Este estudo faz-se necessário devido a complexidade urbana presente na mesorregião Oeste do estado do Paraná (PR). Duas cidades exercem o controle de grande parte do território: Cascavel e Foz do Iguaçu (distantes aproximadamente 250 quilômetros). Esta última exerce influência em contexto regional e internacional, ao interliga redes de infraestruturas de cidades-gêmeas vizinhas em outros países, conforme mencionado anteriormente.

Com isto é possível identificar o grau de influência dos municípios em contexto internacional para futuramente planejar políticas nacionais voltadas para as cidades gêmeas presentes ao longo da faixa fronteira brasileira. Este é o caso mais emblemático e conhecido em contexto sul-americano, contudo não é a único existente. Além dos exemplos citados, as cidades-gêmeas estão presentes nos estados das Regiões Norte, Centro-Oeste e Sul.

Muitos brasileiros residem e trabalham em cidades do outro lado da fronteira, configurando um fluxo casa-trabalho diário em contexto internacional. A influência de redes de transportes otimizada, que ofereçam procedimentos pré e pós-migratórios no embarque e desembarque poderia aumentar a capacidade de passageiros transportados, incrementando ainda o fluxo anual registrado. Desta maneira, isto não é apenas uma política de integração entre o Brasil e os seus vizinhos, mas sim de integração do território sul-americano como um todo. Com maior território e principal produção econômica sul americana este apresenta-se como o principal

nódulo de articulação desta política de integração e cooperação internacional, sendo assim o estudo das zonas de fronteira um dos pontos-chave neste tópico.

A observação da dinâmica fronteira nesta região a partir da inserção desta na Política Nacional de Ordenamento Territorial Brasileiro e do Mercosul será o tema aqui abordado. Esta política nacional é baseada em estudos e políticas dos Governos Nacionais onde, além da questão de ordenamento, são considerados eixos regionais macroeconômicos para uma nova divisão de grandes regiões brasileiras.

Ademais, encontra-se nesta região de tríplice fronteira um dos poucos pontos com saída para dois países no mesmo território e, assim, ao combinar estas características, tem-se um ponto de contato e intercâmbio com o interior único. Observa-se que estas características são percebidas a partir do território brasileiro.

No tocante ao exterior, tem-se do lado paraguaio a segunda cidade mais rica do país e a (relativamente) próxima a capital nacional Assunção (aproximadamente 340 quilômetros de distância por via terrestre), equidistante de outras cidades importantes do país. Além disto, encontra-se no caminho entre a capital nacional paraguaia e o Porto de Paranaguá (estado do Paraná, Brasil), principal terminal marítimo para entrada de produtos daquele país. Como este país não possui parte de seu território banhado por mares ou oceanos e, desta maneira, as importações e exportações marítimas são realizadas nos portos de seus países vizinhos Brasil e Argentina. Dada a proximidade e disponibilidade de acesso ao porto paranaense, este configura-se como a principal porta de entrada marítima paraguaia sendo que, por força de acordos binacionais, as cargas destinadas ao Paraguai não podem ser violadas em território brasileiro, salvo determinadas condições.

Acordos complementares ao Tratado do Mercosul (1994) este são permitiram a criação do primeiro corredor logístico desta área de livre circulação. Isto ocorre pois conecta não apenas as duas principais cidades paraguaias, mas também as 05 maiores cidades do estado do Paraná, com destaque para a capital Curitiba e a portuária de Paranaguá, o ponto fronteiro composto por Ciudad del Este e Foz do Iguaçu é um ponto dos dois territórios a ser tratado especialmente pelas autoridades de ambos os países.

Nas políticas nacionais e internacionais de ordenamento interno e externo dos países, a questão fronteiriça é um ponto central de articulação e planejamento pois, a partir destes, são projetadas políticas e planos para replicação em distintos contextos. Também não é possível desconsiderar a questão estratégica: em tempos de paz e grande integração socioeconômica entre os países, as áreas de fronteira sempre são considerados pontos de controle e defesa dos territórios contra adversidades vizinhas (Cidades, 2004). Percebe-se que os países organizaram suas áreas fronteiriças com bases e guarnições de defesa, não apenas contra outros países. Entretanto, em tempos atuais, estes postos de defesa configuram-se como pontos táticos para o desmantelamento de quadrilhas e grupos criminosos internacionais que transitam entre os dois territórios.

Sobre o objeto de estudo, a área em questão compreende a porção situada ao extremo oeste do estado brasileiro de Paraná (correspondente a mesorregião Oeste Paranaense pela classificação de IBGE), a porção situada na ponta Nordeste da província argentina de Misiones (correspondente ao departamento misionero de Iguazú pela classificação de INDEC) e a parte localizada ao extremo leste do departamento paraguaio de Alto Paraná (segundo DGEEC está localizada na região administrativa de Ciudad del Este).

De acordo com os três institutos nacionais de estatísticas, esta porção equivale a zona fronteiriça mais densamente habitada nos três países em questão¹. Discute-se, inclusive, no âmbito acadêmico a possibilidade de formação da primeira região metropolitana internacional caso o crescimento urbano-demográfico desta área mantenha-se nos mesmos níveis daqueles percebidos entre os anos 1970-1990.

Desta maneira, esta dissertação de mestrado está dividida em 06 capítulos que possuem as seguintes temáticas:

❖ **Capítulo I:** Busca apresentar de maneira geral o objeto de pesquisa e

¹ Neste quesito, INDEC não considera como aglomeração urbana a conurbação entre as regiões metropolitanas de Buenos Aires na Argentina e Montevideu no Uruguai pois estão separadas pelo encontro da foz do Rio de La Plata com o Oceano Atlântico, distanciando-as em 210 quilômetros (INDEC, 2010).

como este será desenvolvido ao longo do trabalho;

- ❖ **Capítulo II:** Demonstra as especificidades da dinâmica fronteiriça e suas especificidades em relação ao contexto de cada país, citando exemplos de zonas urbanas situadas em alguns países do continente americano;
- ❖ **Capítulo III:** Dedicar-se a apresentar o histórico da região da tríplice fronteira em questão e como ocorreu o desenvolvimento conjunto da atual zona urbana polinuclear ali presente
- ❖ **Capítulo IV:** Ocupa-se das análises estatísticas referentes a correlação espacial na busca de comprovar o grau de codependências dos municípios desta região, consolidando o argumento central deste trabalho, no qual os aglomerados urbanos também ocorrem em zonas fronteiriças apesar de suas particularidades;
- ❖ **Capítulo V:** Apresenta uma proposta de mobilidade que integre e ordene os sistemas de transporte locais, priorizando os fluxos de transporte público de passageiros, interligando grandes terminais e permitindo que, futuramente, as autoridades públicas locais possuam instrumentos de planejamento urbano e de transporte para a formulação de novas políticas públicas direcionadas a este segmento;
- ❖ **Capítulo VI:** Finalmente, discorre sobre a temática deste trabalho com reflexões e proposições de políticas públicas para que o desenvolvimento urbano desta regionais ocorra com critérios mais objetivos e, juridicamente, com garantias de cumprimento recíproco.

Capítulo I: Urbanização, Fronteiras Nacionais e Mobilidade Urbana

A área urbana formada pelos municípios de Foz de Iguaçu (Brasil), Ciudad del Este (Paraguai) e Puerto Iguazú (Argentina) apresentam um exemplo singular de urbanização fronteiriça na América do Sul. São cidades fronteiriças que apresentam profundas e intensas relações de codependência urbana e, também, seu crescimento urbano-econômico está vinculado diretamente ao de seus vizinhos.

Sendo assim, de acordo com Corrêa (2007), quando duas ou mais cidades possuem áreas urbanas contíguas, fluxos diários de passageiros por motivos de trabalho (por exemplo), além de conjuntamente exercerem uma zona de influência externa aos seus limites, observa-se a formação de uma área conurbada. Ou seja, externamente ela exerce as funções de uma única cidade (área urbana), porém, internamente, ainda existem divisões político-administrativas que criam distinções.

Ao início do período estudado, Foz de Iguaçu (PR) não era mais do que um pequeno município com economia baseada no extrativismo vegetal, em especial da erva-mate, e atualmente é considerado por IBGE (2007) como um Centro-Subregional A, exercendo influência direta sobre outros 6 (seis) municípios próximos, em nível mais elevado na hierarquia urbana, está subordinado a Cascavel, uma Capital Regional A.

Como argumento complementar, menciona-se que em nível nacional são poucos os estudos que dedicam-se a tratar de questões referentes a aglomerados urbanos presentes em zonas de fronteira. Cidades (2004), MPOG (2008) e IBGE (2010) mencionam que, apesar de existirem em certa quantidade nas áreas fronteiriças, 90% dos países que dividem fronteiras com o Brasil possuem cidades com áreas urbanas conurbadas. A única exceção é o Suriname cuja fronteira encontra-se inabitada e não possui postos com controles aduaneiro e migratório.

Neste ponto, algumas destas cidades não são classificadas como aglomerados urbanos. De acordo com Corrêa (1989), entende-se por aglomerado (ou aglomeração) urbana o espaço contínuo formado pelo resultado do crescimento urbano de duas ou mais cidades na mesma direção e sentido. Representa um

espaço submetropolitano onde o processo de conurbação ainda está incipiente ou em processo de consolidação.

Por se tratar de um nível inferior na hierarquia metropolitana, considera-se que estes são formados por um conjunto diminuto de cidades e população (em geral), menor ou igual a um milhão de habitantes. Como exemplos relevantes dentro dos três países estão os aglomerados urbanos de Barra Mansa e Volta Redonda (no estado brasileiro de Rio de Janeiro), Santa Rosa e Sán Ignacio (no departamento paraguaio de Misiones), além de Corrientes (província de Corrientes) e Resistência (província de Chaco) localizados na Argentina. Em maior ou menor intensidade, estas cidades funcionam como uma zona urbana única para influência externa e, internamente, apresentam um alto grau de codependência urbano-econômica.

A partir do avanço da globalização, a implantação do Mercado Comum do Sul (Mercosul) tornou-se uma estratégia de crescimento e competitividade dos países sul-americanos, com políticas de desenvolvimento e cooperação econômica. Os membros fundadores - Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai - deram um passo importante na direção da cooperação e integração regional ao avançar não apenas na economia, mas também na livre circulação de seus cidadãos nos espaços nacionais.

De acordo com Tonella (2002) e Cidades (2004), na região Sul do Brasil os municípios de Caxias do Sul (RS), Joinville (SC) e Maringá (PR) implantaram sistemas de transportes onde a preferência é dada ao transporte público em detrimento do privado nos principais corredores de circulação locais. Peci (2004) e Cavalcanti (2004) mencionam que algumas cidades no interior do país iniciaram políticas e obras com o mesmo objetivo preferencial ao transporte público. Na capital da província argentina de Misiones, a municipalidade de Posadas já possui um sistema de deslocamento urbano semelhante aos municípios conurbados (Grán Posadas) e busca a integração desta política à vizinha paraguaia Encarnación, na outra margem do Rio Paraná. Contudo, faz-se importante mencionar, de acordo com CNRT (2016) este tipo de acordo perpassa alguns dispositivos de Mercosul e deve ser intermediado pelos órgãos nacionais competentes.

A observação da dinâmica fronteiriça nesta região a partir da inserção desta na Política Nacional de Ordenamento Territorial Brasileiro e do Mercosul permite

compreender a inserção desta zona urbana no desenvolvimento econômico-regional brasileiro. Esta política nacional é baseada no estudo de MPOG (2008) onde, além da questão de ordenamento, são considerados eixos regionais macroeconômicos para uma nova divisão de grandes regiões brasileiras.

A escolha desta área de estudos está pautada em levantamentos de Cidades (2004): este é o nóculo fronteiro onde concentram-se as características mais singulares perante todos os outros. Dentre estas, uma das cidades mais populosa e rica com passagem para o exterior. Em meio ao conjunto de cidades fronteiriças com pontos de passagem ao exterior, a única exceção é a capital do estado brasileiro de Rondônia, Porto Velho, a qual possui características muito particulares pois, além de ponto de contato com o exterior, também é o centro administrativo e econômico do estado.

Na fronteira argentina, observa-se que a municipalidade de Puerto Iguazu não apresenta a elevada importância que sua vizinha paraguaia, ali está uma das principais entradas de pessoas e mercadorias no país vizinho e, além disto, a província de Misiones (onde se situa) está totalmente situada em área fronteira com Brasil (todos os estados da Região Sul) e Paraguai, sendo assim, um território imprescindível para os dois países pois, ali, localizam-se os alguns dos principais pontos de fronteira entre ambos os países.

Desta forma, ao mencionar políticas nacionais e internacionais de ordenamento interno e externo dos países, a questão fronteira é um ponto central de articulação e planejamento pois, a partir destes, são projetadas políticas e planos para replicação em distintos contextos. Também não é possível desconsiderar a questão estratégica: em tempos de paz e grande integração socioeconômica entre os países, as áreas de fronteira sempre são considerados pontos de controle e defesa dos territórios contra adversidades vizinhas (MCidades, 2004). Percebe-se que os países organizaram suas áreas fronteiriças com bases e guarnições de defesa, não apenas contra outros países. Entretanto, em tempos atuais, estes postos de defesa configuram-se como pontos táticos para o desmantelamento de quadrilhas e grupos criminosos internacionais que transitam entre os dois territórios.

No tocante ao objeto de estudo, a área em questão compreende a porção situada ao extremo oeste do estado brasileiro de Paraná (correspondente a

mesorregião Oeste Paranaense pela classificação de IBGE), a porção situada na ponta Nordeste da província argentina de Misiones (correspondente ao departamento misionero de Iguazú pela classificação de INDEC) e a parte localizada ao extremo leste do departamento paraguaio de Alto Paraná (segundo DGEEC está localizada na região administrativa de Ciudad del Este).

De acordo com os três institutos nacionais de estatísticas, esta porção equivale a zona fronteiriça mais densamente habitada nos três países em questão². Discute-se, inclusive, no âmbito acadêmico a possibilidade de formação da primeira região metropolitana internacional caso o crescimento urbano-demográfico desta área mantenha-se nos mesmos níveis daqueles percebidos entre os anos 1970-1990.

Nesta época ocorreu a mobilização para construção da Usina Hidrelétrica (UHE) Itaipu, a construção das duas pontes internacionais que interligam os países, além de diversos investimentos para a conclusão das rodovias BR-277 (Paranaguá – Foz de Iguazú), BR-469 (BR-277 Foz de Iguazú – Fronteira Internacional entre Brasil e Argentina), RN 12 (Buenos Aires – Puerto Iguazú) e Ruta 05 (Assunção – Ciudad del Este), além de outros aportes complementares em habitação (por exemplo) que atraíram levas de migrantes para região.

² Neste quesito, INDEC não considera como aglomeração urbana a conurbação entre as regiões metropolitanas de Buenos Aires na Argentina e Montevideu no Uruguai pois estão separadas pelo encontro da foz do Rio de La Plata com o Oceano Atlântico, distanciando-as em 210 quilômetros (INDEC, 2010).

Tabela 01: Dados Classificados do Estado do Paraná

População			IDH				Renda Média				
Posição	Município	População (hab)	Posição	Município	IDHM-L	IDHM-E	IDHM-R	IDHM-M	Posição	Município	Renda Mensal (R\$)
01	Curitiba	1 879 355	01	Curitiba	0,776	0,946	0,85	0,856	01	Curitiba	850,77
02	Londrina	548 249	02	Pato Branco	0,878	0,944	0,729	0,851	02	Maringá	465,37
03	Maringá	397 437	03	Quatro Pontes	0,851	0,937	0,758	0,849	03	Londrina	439,35
04	Ponta Grossa	337 865	04	Entre Rios do Oeste	0,872	0,923	0,745	0,847	04	Pato Branco	367
05	Cascavel	312 778	05	Maripá	0,875	0,931	0,729	0,845	05	Palotina	360,61
06	São José dos Pinhais	297 895	06	Maringá	0,787	0,938	0,798	0,841	06	Mercedes	349,05
07	Foz do Iguaçu	263 782	07	Palotina	0,817	0,922	0,756	0,832	07	Assis Chateaubriand	347,6
08	Colombo	232 432	08	Marechal Cândido Rondon	0,808	0,932	0,747	0,829	08	Cascavel	347,01
09	Guarapuava	178 126	09	Toledo	0,823	0,927	0,73	0,827	09	Marechal Cândido Rondon	341,71
10	Paranaguá	150 660	10	Londrina	0,773	0,91	0,788	0,824	10	Entre Rios do Oeste	337,95
11	Araucária	133 428	11	Dois Vizinhos	0,833	0,91	0,72	0,821	11	Arapoti	331
12	Toledo	132 077	12	Cianorte	0,849	0,873	0,732	0,818	12	Rolândia	327,92
13	Apucarana	130 430	13	Mercedes	0,817	0,88	0,75	0,816	13	Foz do Iguaçu	326,19
14	Pinhais	127 045	14	Pinhais	0,822	0,902	0,721	0,815	14	Sertanópolis	319,1

15	Campo Largo	124 098	15	Cascavel	0,743	0,937	0,749	0,81	15	Ponta Grossa	318,22
16	Arapongas	115 412	16	Tupãssi	0,848	0,876	0,704	0,809	16	Cornélio Procópio	316,35
17	Almirante Tamandaré	112 870	17	Nova Santa Rosa	0,789	0,928	0,702	0,806	17	Umuarama	313,76
18	Umuarama	108 218	18	Ponta Grossa	0,858	0,855	0,697	0,804	18	Paranavaí	312,97
19	Piraquara	104 481	19	Pranchita	0,765	0,911	0,735	0,803	19	Cianorte	312,63
20	Cambé	103 822	20	Capanema	0,857	0,869	0,683	0,803	20	São José dos Pinhais	311,29
21	Campo Mourão	92 930	21	Rio Negro	0,804	0,892	0,706	0,801	21	Toledo	309,47
22	Fazenda Rio Grande	92 204	22	Ibiporã	0,824	0,868	0,711	0,801	22	Quatro Pontes	308,47
23	Sarandi	90 376	23	Araucária	0,813	0,901	0,689	0,801	23	Maripá	308,04
24	Paranavaí	86 773	24	Umuarama	0,769	0,898	0,732	0,8	24	Francisco Beltrão	307,97
25	Francisco Beltrão	86 499	25	Apucarana	0,803	0,877	0,718	0,799	25	São Miguel do Iguaçu	307,73
26	Pato Branco	79 011	26	Santa Helena	0,789	0,909	0,699	0,799	26	Paranaguá	305,36
27	Cianorte	77 515	27	Mariópolis	0,816	0,89	0,69	0,799	27	Marialva	304,79
28	Telêmaco Borba	75 809	28	São José dos Pinhais	0,764	0,893	0,731	0,796	28	Arapongas	304,07
29	Castro	70 810	29	Serranópolis do Iguaçu	0,792	0,902	0,694	0,796	29	Quatro Barras	294,64
30	Rolândia	63 316	30	Lobato	0,828	0,856	0,701	0,795	30	Pinhais	292,98
31	Irati	59 708	31	Cambé	0,798	0,878	0,704	0,793	31	Pato Bragado	292,17

32	União da Vitória	56 265	32	Ampére	0,809	0,887	0,684	0,793	32	Guarapuava	292,11
33	Ibiporã	52 330	33	União da Vitória	0,758	0,905	0,717	0,793	33	Apucarana	288,47
34	Prudentópolis	51 567	34	Matinhos	0,767	0,894	0,717	0,793	34	Matinhos	286,57
35	Marechal Cândido Rondon	50 808	35	São Jorge do Ivaí	0,805	0,866	0,705	0,792	35	União da Vitória	285,77
36	Cornélio Procópio	48 551	36	Francisco Beltrão	0,727	0,918	0,729	0,791	36	Jacarezinho	285,28
37	Palmas	47 674	37	Mandaguari	0,799	0,888	0,687	0,791	37	Jandaia do Sul	283,23
38	Lapa	47 557	38	Cornélio Procópio	0,743	0,897	0,734	0,791	38	Campo Mourão	283,08
39	Santo Antônio da Platina	45 299	39	Missal	0,786	0,898	0,686	0,79	39	Colorado	281,73
40	Medianeira	44 885	40	Barra do Jacaré	0,863	0,85	0,655	0,789	40	Porecatu	281,67
41	São Mateus do Sul	44 594	41	Foz do Iguaçu	0,721	0,905	0,739	0,788	41	Medianeira	277,5
42	Campina Grande do Sul	41 821	42	Formosa do Oeste	0,847	0,865	0,652	0,788	42	Ibiporã	276,23
43	Jacarezinho	41 284	43	Pontal do Paraná	0,774	0,883	0,707	0,788	43	Carambeí	276,06
44	Cambará	40 232	44	Paranavaí	0,744	0,886	0,732	0,787	44	Telêmaco Borba	275,6
45	Paiçandu	39 291	45	Assis Chateaubriand	0,726	0,887	0,749	0,787	45	Guaratuba	274,31
46	Dois Vizinhos	39 138	46	Cafelândia	0,742	0,917	0,703	0,787	46	Palmeira	273,62
47	Guaratuba	35 182	47	Miraselva	0,856	0,836	0,668	0,787	47	Pontal do Paraná	269,09
48	Jaguariaíva	34 468	48	Itapejara d'Oeste	0,808	0,881	0,67	0,786	48	Astorga	268,79

49	Marialva	34 388	49	Sertaneja	0,829	0,84	0,688	0,786	49	Rio Negro	268,7
50	Mandaguari	34 289	50	Carambeí	0,746	0,899	0,711	0,785	50	Campo Largo	267,31

Fonte: IBGE (2010)

A partir da observação de dados da Tabela 01 – Dados Classificados do Estado do Paraná, onde apresentam-se os 50 primeiros municípios do estado classificados pela população, IDH e renda média, observa-se que o município de Foz do Iguaçu comporta-se de forma distinta em cada uma das categorias. Isto ocorre pois, apesar de ser uma das cidades mais populosas e mais ricas do estado, em comparação a outros municípios, especialmente alguns contidos na Região Metropolitana de Curitiba, sua pujança econômico-demográfica não é tão preponderante.

Contudo, é possível notar que, dentre os municípios mais populosos do interior do estado, como Londrina, Maringá, Ponta Grossa, Cascavel e Guarapuava, por exemplo, Foz do Iguaçu encontra-se no mesmo grupo. Isto acontece ocorre pela divisão homogênea (por conta do método estatístico adotado) das riquezas produzidas no município frente a sua população, conseqüentemente, gerando assim um dos índices de renda média mais altos do estado (IBGE, 2010). Parte disto é devido ao diversificado setor terciário local, especializado principalmente nos setores de comércio, logística e turismo por conta da vantagem fronteiriça.

Capítulo II – População, Economia e Cidades: Aglomerados Urbanos e Limites Internacionais

Observa-se que a zona urbana formada (primariamente) pelas cidades de Foz do Iguaçu (Brasil), Ciudad del Este (Paraguai) e Puerto Iguazú (Argentina) conformam um aglomerado urbano integrado, onde os habitantes destas (e das cidades vizinhas também) transitam e trabalham diariamente, estabelecendo relações locais em territórios transnacionais. Esta complementaridade é justificada no fato de que o intercâmbio de experiências e a observação de situações nas quais estes fenômenos ocorram em cada país é capaz de apontar de forma recíproca soluções de transporte urbano para uma e outra região a partir da observação de situações já implantadas.

Para tais considerações, utilizam-se conceitos oriundos das ciências Arquitetura, Geografia, Engenharias Urbana e de Transporte, além de Urbanismo e Planejamento Urbano (principalmente) na realização das referidas análises. Menciona-se isto pois estes campos de estudos carregam em seus escopos de análise diferentes abordagens sobre a formação e o uso do espaço urbano. Assim, observa-se uma grande sinergia entre estas para alcançar o objetivo pretendido. Pretende-se utilizar dados oficiais fornecidos pelas organizações públicas em questão para, em seguida, inferir de forma objetiva desdobramentos e consequências destes na organização espacial urbana.

2.1- Demografia e Aglomerados Urbanos

Apesar de realidades um tanto distintas e procedimentos próprios de cada país para classificar suas áreas urbanas, encontram-se interseções destes conceitos e equivalência de parâmetros. Assim é possível aferir de maneira semelhante e equitativa os dados em questão. A partir destas considerações, debate-se como as zonas urbanas conurbadas em cada território nacional podem ser passíveis

observação e extrapolação para as zonas de fronteira, contudo deve-se as realidades de cada localidade e, ainda, respeitar suas particularidades.

Considerando as diferentes formas de divisão nacional de cada país, neste trabalho serão adotadas duas definições de Corrêa (2007) para análise espacial: região e organização espacial. Entenda-se dentro das diversas definições deste autor a visão de região a partir da Geografia Crítica, a qual contempla uma maior diversidade de elementos e mais se aproxima da realidade natural e antrópica dos diferentes espaços analisados. Sendo assim: “Consideram-se o conceito de região e o tema regional sob uma articulação dos modos de produção (...) através das conexões entre classes sociais e acumulação capitalista (...) por meio das relações e entre o Estado e a sociedade local” (Corrêa, 2007, p. 39).

Rolnik (2004) complementa esta definição ao definir o escopo e alcance das cidades bem como vincular as áreas urbanas ao espaço produtivo capaz de reproduzir e disseminar o trabalho e o capital no espaço. Para o escopo e alcance das cidades, tem-se que:

O espaço urbano deixou assim de se restringir a um conjunto denso e definido de edificações para significar, de maneira mais ampla, a predominância da cidade sobre o campo. Periferias, subúrbios, distritos industriais, estradas e vias expressas recobrem e absorvem zonas agrícolas num movimento incessante de urbanização. No limite, este movimento tende a devorar todo o espaço, transformando em urbana a sociedade como um todo. (...) Na busca de algum sinal que pudesse apontar uma característica essencial da cidade de qualquer tempo ou lugar, a imagem que me veio a cabeça foi de um ímã, um campo magnético que atrai, reúne e concentra os homens, antes mesmo de se tornar local permanente de moradia e trabalho. (...) A cidade, enquanto local permanente de moradia e trabalho, se implanta quando a produção gera um excedente, uma quantidade de produtos para além da necessidade de consumo. (...) Falamos do poder de atração das cidades, de como a aglomeração urbana também é uma escrita de sua dimensão política. Tudo isto se refere a um tipo de espaço que, ao concentrar e

aglomerar pessoas, intensifica as possibilidades de troca e colaboração entre os homens, potencializando sua capacidade produtiva. (Rolnik, 2004, p. 12-26)

Desta maneira, a concentração de atividades residenciais, comerciais e industriais em um espaço delimitado caracteriza (basicamente) o espaço de uma cidade. Contudo, conforme frisado por Rolnik (2004), as cidades possuem a capacidade de atrair pessoas e investimentos ao longo do tempo, fato que causa seu crescimento urbano, conseqüentemente, a expansão de sua área no espaço.

Contudo, Santos (2010) define o ritmo de crescimento como desigual, heterogêneo e concentrado em poucas cidades, as quais funcionam como aquelas capazes de atrair fluxos de diferentes naturezas. Paralelamente, enquanto algumas poucas cidades crescem em um ritmo urbano-econômico-espacial acelerado, outras também o fazem, mas com menor intensidade, tornado-se polarizadas pelas maiores. Este tipo de relação é percebido, no objeto em questão, principalmente, no caso brasileiro, nas cidades ao entorno de Foz do Iguaçu (IBGE, 2010) e, no caso paraguaio, no entorno de Ciudad del Este (DGEEC, 2012).

Conjuntamente, a organização espacial na analisa como objetos físicos e geográficos estão organizados, tanto em seus domínios físicos e como no ambiente sob interferência antrópica. Desta maneira, por organização espacial pode-se aferir:

(...) A geografia viabiliza o seu estudo pela sua organização espacial. Em outras palavras, a geografia representa um modo particular de se estudar a sociedade. (...) Ao mesmo tempo, expressa um fenômeno da sociedade. Neste sentido a organização espacial é também um objeto, uma materialidade social. (...) Como materialidade, a organização espacial é uma dimensão da totalidade social construída pelo homem ao fazer sua própria história. Ela é, no processo de transformação da sociedade, modificada ou congelada e, por sua vez, também a modifica e congela. A organização espacial é a própria sociedade especializada. (Corrêa, 2007, p. 53)

Estudos consagrados em outros campos científicos além da Geografia citam sobre a precisão e detalhamento técnicos pertinente aos projetos de urbanização e operação de sistemas integrados de transporte urbano. Na Engenharia Urbana, Abiko (2013) e Rossi (2013) mencionam que a visão sistêmica pertinente a esta ciência observa o espaço como um meio passível de intervenção antrópica para otimização de uso. Desta maneira, as intervenções urbanas estudadas nas duas políticas de transporte integrado implantadas nas regiões metropolitanas mencionadas também podem ser caracterizadas pelo escopo desta ciência.

A ação conjunta dos transportes aliada ao crescimento urbano e a dinamização de fluxos no espaço cria uma intersecção cruzada de conhecimentos entre as ciências humanas (aqui representada pela Geografia) e as Engenharias (aqui expostas as subáreas Urbana e de Transportes).

2.2 – Sistemas de Transportes e Urbanização Fronteiriça

Ferraz (2004) afirma que Engenharia de Transportes menciona distâncias ideais (teóricas) para deslocamento de pessoas aos equipamentos públicos de transporte, de suas residências aos locais de trabalho. Uma das formas de alcançar a máxima eficiência, sendo esta entendida como *headway*³ razoável entre os veículos para transportar rapidamente os passageiros de cada linha nos diferentes modos de transporte. Estes possuem um alcance máximo (de distância) para cada viagem. Quando este é demasiado estendido o *headway* aumenta gradativamente, causando demora no retorno dos veículos e, conseqüentemente, mais passageiros permanecem nas paradas e estações por mais tempo. Entretanto, percebe-se que para aglomerados urbanos formados por cidades médias muitas vezes estes indicadores são apenas teóricos que em muito não conseguem ser plenamente ou mesmo parcialmente aplicados, principalmente nos horários de maior demanda e movimento de passageiros.

³ Segundo Vuchic (2007), *headway* corresponde ao intervalo entre as viagens (ou atendimento) entre os veículos de uma determinada linha. Sua unidade de medida é expressa em veículos por minutos (veic/min).

No tocante a América Latina, ONU (2012) menciona que grande parte destas cidades expandem-se horizontalmente em um ritmo maior que o necessário para comportar seus novos habitantes. Ou seja, a taxa de crescimento demográfico cresce em ritmo inferior taxa de expansão urbana das médias e grandes cidades deste subcontinente. Isto é observado também na região em questão, onde a formação de novos bairros em áreas mais distantes das respectivas áreas centrais ocorre em ritmo superior ao adensamento de outros já existentes.

Neste contexto, tem-se que os aglomerados urbanos desta região possuem carências muitas vezes decorrentes de processos de urbanização não planejados e contínuos, resultando em grande carência de serviços básicos à população e infraestrutura subadequada às necessidades locais. Santos (2010) menciona que a urbanização latino-americana possui características próprias e específicas, distinguindo-a de processos semelhantes em outros continentes, a exemplo da América do Norte. Destacam-se os problemas:

- ❖ O sítio urbano de boa parte das cidades foi escolhido por conta de outras questões, anteriores a era dos transportes, salvo algumas cidades planejadas do século XX;
- ❖ Irreversibilidade do êxodo rural e concentração de terras em grandes propriedades agrícolas que, ao aglomerar a grande parcela de solos agricultáveis, expelle o trabalhador do campo para as cidades sem perspectivas reais de emprego;
- ❖ Peso da história e contexto de independência;
- ❖ Independência política anterior à era dos transportes modernos, o que dificulta a formação de uma rede e adequada organização do espaço nacional (e urbano). Os países presente na América do Norte (a exceção de México) possuíam redes que integravam regiões distantes, enquanto na América Latina, observa-se apenas a ligação de áreas produtoras aos portos exportadores;

- ❖ Zonas de degradação contíguas aos centros modernos das grandes cidades, ocupando prédios das eras históricas.

Contudo, apesar de citar limites e afirmações acerca de cidades e seu respectivo arranjo espacial, faz-se necessário a definição de aglomeração urbana para prosseguir na referida discussão a cerca do espaço de fronteira sudoeste brasileiro. Segundo Matos (2000), o conceito de aglomerados urbanos: “Embora semelhante ao de região metropolitana, serve para designar outros espaços urbanos, situados em nível submetropolitano, que congregam mais de uma cidade, notadamente cidades que começariam a experimentar o processo de conurbação.” (Matos, 2000, p. 02).

Com isto, pode-se mencionar que as cidades de um determinado espaço (nacional ou continental) funcionam conforme uma rede hierarquizada, onde existem alguns pouquíssimos nódulos principais no topo da cadeia, em medida que os níveis diminuem (consequentemente restringe-se o espaço ou recorte espacial analisado), aparecem localidades subcentrais com atuação em espaços mais restritos. No tocante a Foz do Iguaçu, de acordo com IBGE (2010) observa-se a cidade de São Paulo (SP) em nível primário, Curitiba (PR) no nível secundário, Londrina (PR) em nível terciário e, Cascavel em nível quaternário e, finalmente, a cidade mencionada ao início. Percebe-se que sua zona de atuação está restrita a uma faixa coincidente ao espaço fronteiro próximo, contendo municípios demograficamente menores e com atividades urbano-econômicas restritas.

Conforme mencionado, as cidades são centros de geração de riqueza e trabalho em nível nacional. Estes refletem a distribuição econômica produtiva de um país, sempre dividido em regiões. Santos (2007) menciona que, ao longo do tempo, as regiões de um determinado país especializam-se em determinadas atividades, sejam estas produtivas ou gestoras, buscando o equilíbrio econômico da nação. Entretanto, apesar de objetivado este não é necessariamente alcançado e o que se percebe é a concentração de recursos e atividades em uma determinada região em detrimento de outras.

Na região Sudoeste do Estado do Paraná (Brasil), a cidade de Foz do Iguaçu é o centro urbano-econômico regional que concentra (localmente) as atividades urbanas (como serviços de educação, saúde e nódulos de transportes para outras

regiões) e econômicas (em especial comerciais, armazenamento e fiscalização). Pela classificação do IBGE, é definido como Centro Regional A, exercendo influência sobre cidades próximas, povoados e zonas rurais.

Entretanto, por sua posição no território brasileiro sob a faixa de fronteira, sua área de influência não está restrita apenas ao território nacional, mas sim a cidades no exterior, principalmente sobre as vizinhas Ciudad del Este no Paraguai e Puerto Iguazú na Argentina. Seja por motes comerciais e/ou turísticos, estas três cidades comportam-se como um aglomerado urbano tipicamente definido por Matos (2000), mas situado em áreas transnacionais.

De acordo com IBGE e INDEC (2010) em conjunto a DGEEC (2012), nos censos nacionais de população e moradia, apontam-se em diversos momentos as relações entre estes municípios na são pontuais, mas contínuas e cotidianas, onde pessoas de determinada nacionalidade reside em seu país de origem, mas trabalha e/ou estudo no país vizinho, realizando viagens internacionais todos os dias. Esta constatação é possível a diversos acordos de circulação entre pessoas no espaço dos países do Mercosul, conforme mencionado por Rossi (2013): a partir destes acordos, não apenas o fluxo entre os países é permitido de maneira mais simples, mas também as relações de trabalho e comércio são permitidas em iguais condições.

Atualmente, Hall (2006) menciona que a pós-modernidade permite relações distintas de tempos passados e, com isto, novas possibilidades passaram a ser exploradas pelo capital. Desta maneira, o espaço produtivo não está restrito ao espaço de um país, mas sim na complementação produtiva de diversos países.

Santos (2007) menciona que a urbanização produtiva da América Latina não foi fomentada pelos países componentes deste subcontinente, mas sim por países desenvolvidos que buscavam redistribuir suas plantas industriais e produtivas em áreas com menores custos de implantação que em seus países de origem. Desta maneira, os países do Mercosul, na atualidade buscam a formação de um mercado próprio e integrado pois, antes, sua vocação econômica não estava voltada para este fim, considerada descentralizada e voltada apenas para o mercado internacional.

Com isto, o espaço destes países apresenta diversas cidades que, por muitas razões históricas expandiram suas áreas urbanas conjuntamente, mas na atualidade percebem este fenômeno com maior intensidade devido ao crescimento econômico que experimentam. No tocante a região aqui vista, percebe-se que as atividades produtivas estão localizadas nas cidades dos países que oferecem maior vantagem ao capital. Por exemplo, diversas empresas comerciais estão localizadas em Ciudad del Este por conta dos baixíssimos impostos locais, contudo as mercadorias chegam até lá a partir do Porto de Paranaguá (Paraná) e seguem até Foz do Iguaçu pela BR-277 (Grande Estrada) para, a partir daí, seguir ao referido país e lá ser finalmente posta a venda. Os proprietários destes estabelecimentos, em grande parte, são brasileiros residentes na fronteira cidade de Foz do Iguaçu.

2.3 – Codependência Urbana de Cidades Fronteiriças

No Mapa 01 - Estado de Paraná: Regiões e Municípios são apresentados os municípios paranaenses aglutinados pelas mesorregiões presentes no estado. A área de estudos abrangida por este artigo abarca as mesorregiões Oeste Paranaense e Sudoeste Paranaense, as quais contém toda a extensão fronteira do estado com Paraguai e Argentina, além das divisas de estado com Mato Grosso do Sul e Santa Catarina. Em termos de localização, os dois primeiros aglomerados urbanos fronteiriços, Guaíra e Foz do Iguaçu, estão contidos na mesorregião Oeste Paranaense, enquanto o aglomerado urbano de Barracão está localizado na outra mesorregião.

Complementarmente, a Tabela 01 - População Residente no Estado de Paraná apresenta a população paranaense residente no estado, nas duas mesorregiões analisadas, nos municípios fronteiriços paranaenses, além daquela presente nos três aglomerados urbanos mencionados. Nela observam-se os dados brutos de população fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, Brasil), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC, Argentina) e Dirección Nacional de Estadísticas y Encuestas (DGEEC, Paraguai) bem como alguns compostos e trabalhados pelos autores, como a população residente nos

aglomerados internacionais. Para cada um destes considerou-se a soma da população residente na cidade sede e seus dois vizinhos de área urbana imediatamente conurbada e localizadas e outros países e/ou unidades federadas.

Sobre o desenvolvimento urbano-econômico, pode-se mencionar que até a década de 1970, o crescimento vegetativo dos municípios localizados na borda fronteira do estado de Paraná era muito pequeno e praticamente estável. De acordo com IBGE (2014), os municípios de Barracão, Guaíra e Foz de Iguaçu, sedes dos atuais aglomerados urbanos transfronteiriços aqui estudados possuíam populações de aproximadamente, 5 mil, 7 mil e 15 mil habitantes até 1970. Após a chegada dos grandes investimentos a região e a transformação da dinâmica produtiva local, estas mesmas cidades apresentavam populações em torno de 10 mil, 30 mil e 260 mil habitantes. A partir da leitura destes dados já é perceptível o volume demográfico acrescido à região.

Mapa 01: Estado de Paraná: Mesoregiões e Municípios



De acordo com Santos (2007), o processo de crescimento e desenvolvimento urbano está intimamente associado ao crescimento econômico de uma determinada

área ou região. Desta maneira, se associarmos a modernização agrícola local (oriunda dos cultivos de soja), o estabelecimento de ligações permanentes para o exterior com postos de controle aduaneiro e migratório além da construção e funcionamento da UHE Itaipu Binacional é razoável imaginar que boa parte do crescimento local é oriundo de migrações externas (nacionais e internacionais) preponderantes num primeiro momento e, depois, seguida pelo aumento das taxas de natalidade local.

Segundo informações de Hanh (2010), os povos indígenas que habitam esta região são kaingang, guaranis, kaiowás e nhandevas. Destaca-se a importância dos dois primeiros no estudo pois, o primeiro grupo já ocupou imensas áreas na Região Sul do Brasil e também dos estados de Minas Gerais e São Paulo (muitas destas ocupações eram temporárias, já que estes povos eram majoritariamente nômades), enquanto o segundo grupo ainda é muito numeroso e ativo no Paraguai (a segunda língua oficial do país é o idioma guarani), sendo o principal grupo a transitar nesta área fronteira.

Tabela 02: População Residente no Estado de Paraná e Aglomerados Fronteiriços

Região	População Residente (Mil Habitantes)	Densidade Demográfica (hab/km²)	Participação no Estado
Estado do Paraná	11.163.018	56,01	100,00%
Mesorregião Metropolitana de Curitiba	3.732.642	163,50	33,44%
Curitiba (PR)	1.879.355	4320,00	16,84%
Mesorregião Oeste Paranaense	1.306.164	57,20	11,70%
Microrregião de Toledo	402.506	49,20	3,61%

Guaíra (PR)	30.704	05,52	0,28%
Mundo Novo (MS)	17.773	05,13	0,67%
Salto del Guairá (PY)	40.000	29,74	28,46%
Microrregião de Foz do Iguaçu	425.467	87,50	3,81%
Foz de Iguaçu (PR)	263.647	426,82	2,36%
Ciudad del Este (PY)	387.538	3726,30	52,94%
Puerto Iguazu (AR)	42.849	56,45	3,60%
Messorregião Sudoeste Paranaense	476.540	40,92	4,27%
Microrregião de Francisco Beltrão	253.675	46,50	2,27%
Barracão (PR)	9.737	59,40	0,09%
Dionísio Cerqueira (SC)	14.801	39,19	0,22%
Bernardo de Irigoyen (AR)	5.576	10,00	0,05%
Aglomerado Urbano de Guaíra	112.831	<i>Não Aplicável*</i>	<i>Não Aplicável*</i>
Aglomerado Urbano de Foz de Iguaçu	694.034	<i>Não Aplicável*</i>	<i>Não Aplicável*</i>
Aglomerado Urbano de Barracão	30.114	<i>Não Aplicável*</i>	<i>Não Aplicável*</i>
Municípios Fronteiriços Paranaenses	1.782.704	<i>Não Aplicável*</i>	15,97%

Fontes: IBGE (2014), INDEC (2014) e DGEEC (2014)

Conforme mencionado ao início deste trabalho, a linha-mestra de pesquisa adotada é a análise da relação entre urbanização e sistemas de transporte: como estes dois elementos entrelaçam-se simultâneas de maneira recíproca e codependente.

Tendo isto em vista, o estudo sobre a teoria e morfologia de urbanização será uma temática muito recorrente. Para explicar o comportamento dos aglomerados urbanos em zonas de fronteira é necessário, primeiramente, conceituar estas duas categorias. Conforme já mencionado, Matos (2000) informa que os aglomerados urbanos são zonas urbanas especiais resultante da conurbação conjunta de duas ou mais cidades que, diferentes níveis, apresentarão relações de codependência.

Corrêa (1989) amplia este conceito ao mencionar que, além da codependência econômico-estrutural, ocorre o compartilhamento de recursos naturais, intensos fluxos de circulação de passageiros e cargas além do desenvolvimento de atividades cotidianas nas atividades vizinhas, independente dos limites administrativos estabelecidos.

Na organização regional, Correa (2007) indica que, externamente, funciona como uma única zona urbana exercendo influência para seus vizinhos e, internamente, comporta-se como uma área urbana com funções divididas entre os membros da conurbação.

Ainda de acordo com o mesmo autor e Rolnik (2004), ao longo do tempo algumas cidades crescem (mais que outras) com o aumento de áreas urbanas construídas/edificadas, expandem suas economias locais, diversificam internamente seu mercado de trabalho e ampliam as ligações com suas vizinhas (paralelamente a políticas de autoridades superiores que as interligam a outras cidades em distâncias maiores). Neste tempo de crescimento, passam a atrair cada vez mais habitantes de municípios vizinhos para consumirem seus bens e serviços especializados e/ou trabalharem nos postos que oferecem uma quantidade maior de vagas aliadas a salários maiores em relação as suas cidades de origem. Este movimento de atração de pessoas e cargas gerando fluxos internos e externos criam as chamadas zonas de influência urbana: esta representa o alcance da importância de uma determinada área urbana frente aos seus vizinhos e outras cidades (em níveis de regiões, outros entes político-administrativo, nacional e internacional).

Continuando a análise do conceito de zonas de influência das cidades, pode-se inferir que, dentro de um território determinado, as maiores cidades possuem influência hierárquica gradativo perante as outras (em ordem decrescente). Conforme o maior grau de diversificação dos elementos mencionados, especialização e ligação (sistema de transportes) com outras cidades e regiões maior será o escopo de influência destas cidades. Deste modo, algumas localidades possuem destaque perante as outras. Ao conjunto de cidades interdependentes de uma determinada região observa-se que as atividades são exercidas conforme uma rede urbana característica e, dentro desta, observam-se as localidades mais centrais como pontos-chave desta articulação.

Este processo foi analisado por Christaller (1966): a interdependência recíproca das localidades de uma região compõe uma rede urbana própria centrada nas localidades centrais. A discussão avança ao mencionar que, em contexto nacional, existe uma grande rede urbana com poucas cidades no topo da hierarquia e muitas delas presentes na base. Esta formulação é chamada de Teoria de Lugares Centrais. Nos Diagramas 01 e 02: Representação Esquemática da Teoria de Lugares Centrais observa-se este fenômeno, com a formação de satélites ao entorno da órbita gravitacional das localidades centrais. Menciona-se que esta teoria é aplicada para todos os níveis urbanos, desde uma cidade a redes nacionais.

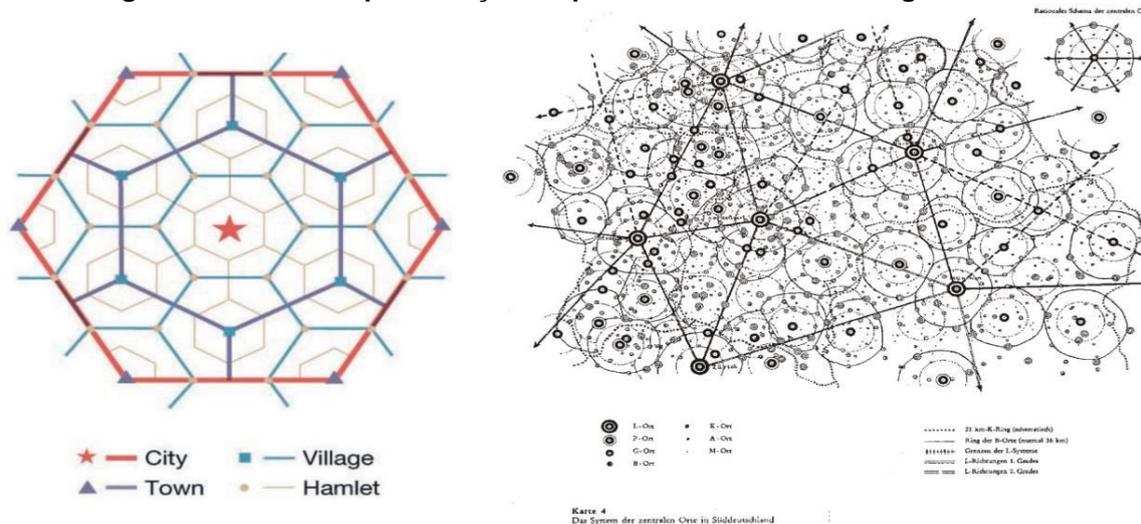
No Mapa 02 – Áreas de Influência da Vila Residencial A, observa-se a influência da Vila A (destacada em verde) sobre os bairros vizinhos ao seu redor (com os nomes destacados em azul). Enquanto este funciona como centro comercial local atraindo pessoas, recursos financeiros e mercadorias, seus vizinhos imediatos apresentam-se como áreas residencial depositária da população com menor renda, impossibilitada de residir na área central local. Observam-se as setas vermelhas como os eixos de deslocamento e, simultaneamente, o poder atrativo da Vila A perante seus vizinhos.

Mapa 02: Áreas de Influência da Vila Residencial A



Fonte: Próprio Autor elaborado de Google Earth (2016)

Diagramas 01 e 02: Representação Esquemática da Teoria de Lugares Centrais



Fonte: Christaller (1966)

A formação de aglomerados urbanos pode ocorrer de forma natural ou induzida: enquanto a primeira categoria abarca situações onde o crescimento de duas áreas urbanas encontra-se por fatores determinados, a outra agrupa zonas urbanas onde uma determinada decisão e/ou política pública fomentou este processo.

Dentro dos territórios nacionais dos países pesquisados observam-se diversas aglomerações urbanas. Contudo, apesar da expressiva relação de codependência estrutural destas áreas, não se pode omitir o fato de que estas estão sujeitas a regimes jurídico-administrativos distintos em algumas atividades. Por exemplo, no Brasil, os municípios são responsáveis por formularem políticas para a devida coleta e destinação de resíduos sólidos (podendo também realizá-la de forma consorciada). O mesmo ocorre com sistemas de transporte para circulação interno. As instâncias superiores cuidam da operação e gestão dos sistemas entre as duas cidades e, ainda, entre dois ou mais entes nacionais.

Contudo, aglomerados urbanos em zonas de fronteira a questão torna-se um pouco mais complexa pois além das autoridades de primeiro (municípios no Brasil, municipalidades na Argentina e alcaldías no Paraguai) e segundo (estados brasileiros, províncias argentinas e departamentos paraguaios) também são

chamadas as autoridades superiores (União Federal no Brasil, Estado Nacional na Argentina e no Paraguai) para deliberar sobre diversas questões.

Ribeiro (2011) menciona que a peculiaridade desta questão não está restrita ao Mercosul apenas: diversos países em todo mundo possuem este tipo de desafio. Nos Estados Unidos, diversas cidades formam aglomerações fronteiriças com Canadá (Cornwall, Ontário, Canadá – Massena, Nova York, Estados Unidos, por exemplo) e México (como a emblemática metrópole fronteiriça de San Diego, Califórnia, Estados Unidos – Tijuana, Baja Califórnia, México). Diversos países das Américas do Sul e Central também possuem estas áreas.

Diniz (2007) aponta a diplomacia, com assinatura de diversos acordos de cooperação mútua entre os países, como o caminho mais viável para o início da construção de soluções conjuntas. Duany (2009) complementa ao afirmar que a dualidade jurídica não pode compor um muro divisor de responsabilidades mas sim que o entendimento conjunto seja almejado.

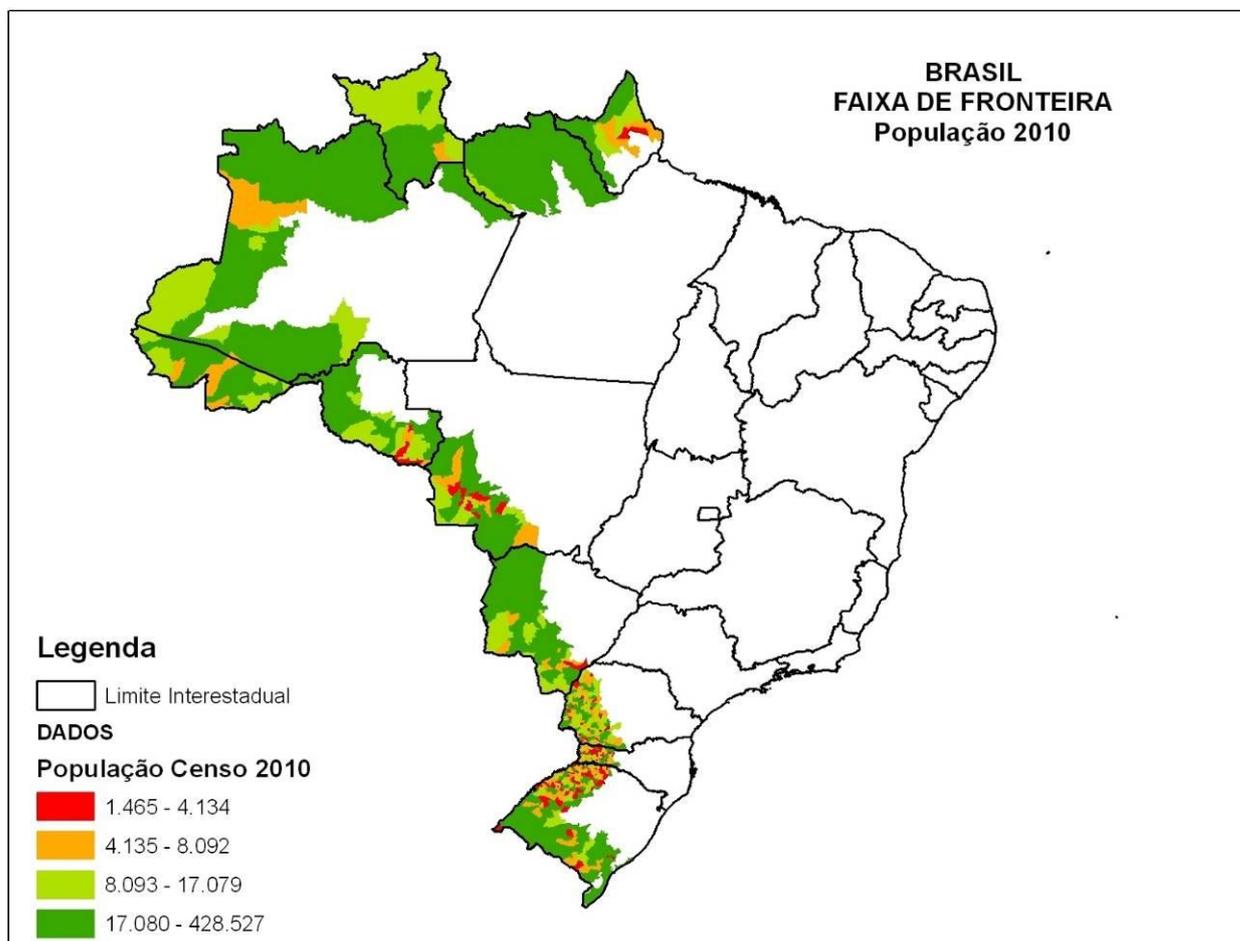
Capítulo III – Zonas de Fronteira e Ordenamento Territorial: Fronteira Tríplice entre Brasil, Argentina e Paraguai

Localizada no extremo oeste do estado, já no limite entre Argentina, Brasil e Paraguai, a Vila de Iguassu foi oficialmente instalada em 1914, após sua emancipação de Guarapuava. A antiga vila chegou aos anos 70 do século passado com aproximadamente 16 mil habitantes e, atualmente, conforme dados divulgados pelo último censo o número total de residentes no município já ultrapassa 250 mil habitantes (IBGE, 2014). No cerne deste enorme fomento populacional está a consolidação do Ente Binacional Itaipu, que mudou radicalmente a economia, demografia e forma de expansão urbana deste município, tornando-o uma referência de construções e expansão da malha urbana para outras cidades da região.

O Mapa 03 – Zona de Fronteira Brasileira mostra a extensão da zona de fronteira do Brasil e sua ocupação demográfica. Observa-se que as maiores densidades demográficas encontram-se na porção Sul desta fronteira, entre os estados de Paraná e Rio Grande do Sul. Esta área mencionada coincide com os limites nacionais entre Brasil, Argentina e Paraguai, sendo localizado no município de Foz do Iguaçu (PR) o ponto tríplice de fronteira entre estes três países.

Sua ocupação iniciou-se com a Colônia Militar do Iguassu em 1888, quando os Governos Estadual e Federal preocupavam-se com a esparsa colonização da região de fronteira, principalmente por boatos de que estrangeiros (aqui representados principalmente por argentinos e paraguaios) estariam contrabandeando erva-mate do território brasileiro para países vizinhos, os quais beneficiavam este produto para exportação. Com isto, a presença militar na região fronteira do estado buscava impor sua presença pelo controle militar e a ocupação civil (esta submetida ao Comando Militar local).

Mapa 03: Zona de Fronteira Brasileira



Fonte: IBGE (2014)

De acordo com Biesek (2007) a questão fronteiriça foi tão marcante para esta região que, no século seguinte, durante o Estado Novo foi decretada a criação do Território Federal do Iguaçu: este abrangia toda a região oeste dos Estados de Paraná e Santa Catarina, com capital na cidade de Iguaçu (atual município de Laranjeiras do Sul). Desde a fundação da Colônia Militar do Iguassu existia uma preocupação em povoar as regiões, não apenas fronteiriças, mas também que estavam situadas ao oeste da Vila de Guarapuava. As maiores concentrações de população estavam localizadas nas porções leste e norte do estado, em especial no entorno das cidades de Curitiba, Paranaguá, Ponta Grossa, a própria Guarapuava (estas duas já nas porções centrais do estado), além de Londrina e Maringá, ao norte e outras cidades nas proximidades da divisa de São Paulo.

3.1 – Marcha para o Oeste e a Conquista Fronteiriça

Faz-se importante comentar que, conforme Tonella (2002) e Moura (2009), a ocupação do Grande Oeste Paranaense foi realizada em duas etapas com processos distintos. A região conhecida como Norte Pioneiro, sobretudo as cidades de Londrina e Maringá (polos urbanos principais), possui uma forte influência da dinâmica urbana paulista (pois sua ocupação representou uma expansão da fronteira agrícola daquela unidade federada). Já as regiões Oeste, Sudoeste e Sul (além de todo o Oeste Catarinense) foram ocupados a partir da expansão das fronteiras agrícolas gaúchas, em um movimento que se iniciou na parte Oeste da Região Sul do Brasil e, posteriormente, extravasou por toda a porção leste paraguaia e, também, para as Regiões Centro-Oeste e Norte do Brasil⁴.

De forma semelhante ao ocorrido em outros países americanos, sendo Estados Unidos o mais emblemático, a Região Sul do Brasil, a partir da primeira metade do século XIX iniciou corrida para a conquista dos territórios situados a porção oeste dos estados de Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Poucas décadas atrás, o estado de São Paulo (na Região Sudeste) já havia iniciado processo semelhante, onde a partir da capital paulista e cidades importantes como Campinas, Jundiaí e Sorocaba, novos colonos seguiam para as regiões Central (São Carlos e Araraquara), Nordeste (Ribeirão Preto), Noroeste (Presidente Prudente e Araçatuba) e Sudoeste (Assis e Ourinhos) do estado. Muitas destas novas ocupações ocorreram em meio a violentos conflitos com as populações indígenas já estabelecidas.

No estado do Paraná, observa-se que três eixos com movimentos de ocupação atuaram nesta época de forma simultânea: o primeiro a partir do limite norte com o estado de São Paulo alcançou cidades na atual região Norte Pioneira (Londrina e Maringá), outro partia da capital do estado rumo ao Terceiro Planalto Paranaense (Ponta Grossa, Ivaí, Guarapuava e Laranjeiras do Sul), este na porção

⁴ Conforme Santos (2009), este processo é semelhante a *Marcha para o Oeste* ocorrida no século XIX nos Estados Unidos quando iniciou-se a colonização das regiões Central e Oeste do país. Observam-se princípios semelhantes como a procura por novas terras para a produção agrícola, implantação de novas técnicas e tecnologias, além do surgimento de novos núcleos urbanos e o crescimento de outros já existentes.

central, e outro vindo do Sudoeste do estado com populações gaúchas que já ocuparam o Oeste Catarinense (Paraíso e São José do Cedro) seguiam rumo ao Oeste Paranaense (Cascavel, Foz de Iguaçu e Guaíra).

Este movimento seguiu-se por muitos anos adiante. Atualmente, a tradição sulista, bem como características étnico-demográficas e elementos culturais locais são muito presentes. Descendentes de pioneiros oriundos do Rio Grande do Sul (além de partes de Paraná e Santa Catarina) constituíram famílias que seguem os mesmos costumes e mantêm tradições. Dentre os principais receptores dos novos migrantes (e *investidores*) gaúchos destacam-se o Paraná, Mato Grosso do Sul e Rondônia (Folador, 2005).

A partir da Colônia Militar é possível identificar o primeiro marco significativo de colonização de Foz do Iguaçu. Mesmo com a drástica redução do contrabando internacional e a chegada das Forças Armadas consolidou-se a presença brasileira em seu território, trazendo a lei e a ordem para este local esquecido. Mesmo assim, o extrativismo predatório de madeira e erva-mate continuou sendo a principal atividade econômica local. Muitas das atuais cidades do Oeste e Sudoeste Paranaense ainda pertenciam a municípios cujas sedes estavam geograficamente afastadas, tanto política e economicamente do cotidiano de seus cidadãos.

Por exemplo, a Vila de Iguassu emancipou-se de Guarapuava, município distante 390 quilômetros. Conhecida como *Capital do Oeste*, a cidade de Cascavel foi emancipada em 1951 do mesmo município e a distância entre os mesmos é de 245 quilômetros (Ferreira, 2006 e IPARDES, 2011). Faz importante comentar que, enquanto a principal atividade econômica da Vila de Iguassu (a época de emancipação) era o extrativismo predatório (muitas vezes ilegal) as proximidades da sede guarapuavana o mote econômico eram os pontos de paragem e repouso (para seguir ao extremo oeste), criação bovina e grande plantações, em especial de frutas.

Também deve ser levado em consideração que aos padrões atuais esta distância não parece ser tão longa: atualmente a BR-277 (Paranaguá – Foz do Iguaçu, 740 quilômetros) as conecta com pistas asfaltadas e todos os elementos de segurança indispensáveis para o bom tráfego na rodovia. Contudo ao início do século, as *picadas* (ou trilhas) eram os únicos caminhos abertos ao tráfego de pessoas e veículos de tração animal, em uma região que ainda sofria grande

carência de serviços básicos e de infraestrutura. Quando seus habitantes necessitavam procurar serviços médicos mais sofisticados era necessário passar dias nestes caminhos em leito natural para alcançar o destino final. Isto representou um dos maiores empecilhos para o desenvolvimento urbano e econômico local: o isolamento geográfico e a falta de acessibilidade às vilas e povoados situados ao oeste de Guarapuava (conseqüentemente ao extremo oeste do estado).

Atendo-se um pouco mais sobre o desenvolvimento do Oeste Paranaense em associação à construção da *Grande Estrada*, apenas em 1969 ela foi definitivamente concluída e incorporada ao Sistema Federal de Rodovias (na época conhecida como BR-35). Com isto, as cidades por ela conectadas incorporam um corredor latitudinal de circulação por todo o estado do Paraná e o exterior de forma multimodal. Simultaneamente, ela conectou a (então) recém-inaugurada Ponte Internacional da Amizade (Foz do Iguaçu – Ciudad del Este, Alto Paraná, República do Paraguai) e o Porto de Paranaguá, o mais importante do estado até os dias atuais.

Posteriormente, esta rodovia foi asfaltada e prolongada em outros países e atualmente, constitui parte da Rodovia Pan-Americana e, ao longo de 5000 quilômetros, interliga Brasil, Paraguai, Bolívia e Peru, sendo considerado o primeiro Corredor Interoceânico da América do Sul. Ao final deste corredor encontra-se a capital peruana, a cidade de Lima. Devido a maior proximidade entre a República do Paraguai e o porto de Paranaguá, a maior parte dos fluxos de exportação e importação deste país transita por esta rodovia (DER/PR e ANTT, 2011). Simultaneamente, o isolamento geográfico entre a capital e o Grande Oeste Paranaense foi superado. Mais além, Foz do Iguaçu tornou-se um importante ponto de passagem vital para o Brasil com seus vizinhos sul-americanos. Ou seja, esta cidade é hoje um importante nó urbano regional e internacional.

Sobre conclusão desta rodovia e sua chegada ao Oeste Paranaense, pode-se utilizar a seguinte passagem do DER-PR (2016):

O asfalto passa pelos municípios de Guaraniaçu, Cascavel, Matelândia, Medianeira e Foz do Iguaçu. Concluída a duplicação da Rodovia Presidente Dutra, a BR-277 passou a constituir-se na principal meta do Governo Federal. É ela

parte integrante da Rodovia Transversal Panamericana que de Lima, Capital do Peru, atinge Paranaguá (PR) no Atlântico, após atravessar a Bolívia e o Paraguai. Em território brasileiro, constitui-se na espinha dorsal do sistema rodoviário da terra das araucárias, e Rodovias Federais e Estaduais a cortam ou para ela convergem. Recebendo a Rodovia do Café, canaliza para o Porto de Paranaguá a produção cafeeira do nosso Estado, a principal base econômica. Recebendo a BR-373 (Três Pinheiros-Pato Branco), que o Governo constrói em convênio com o DNER, possibilita o escoamento de milhões de toneladas anuais de produtos agropecuários da importantíssima região Sudoeste do Estado. Além de sua importância econômica, acresce seu indiscutível valor social, político, estratégico e turístico. Em março de 1969, a BR-277 - "Grande Estrada" foi inaugurada. (DER-PR, 2016)

Estas transformações podem ser consideradas como espacialização quando o local e o tempo em que ocorrem são categorias fundamentais a análise em questão. Por espaço e espacialização, utiliza-se a definição de Santos (1988):

O espaço é o resultado da soma e da síntese, sempre refeita, da paisagem com a sociedade através da espacialidade (...) sendo esta um momento, visto como funcional enquanto o espaço é estrutural. (...) A espacialização é sempre presente. (...) O espaço é igual à paisagem mais a vida que palpita conjuntamente com a materialidade. A espacialidade seria um momento das relações sociais geografizadas, o momento da incidência da sociedade sobre um determinado arranjo espacial. (Santos, 1988, p.26)

No contexto regional, Foz do Iguaçu destaca-se pela grande atração de turistas rumo ao exterior sendo a mais frequentada saída de passageiros e cargas brasileira rumo ao exterior por via terrestre (ANTT, 2016). O crescimento urbano da cidade atrai habitantes de municípios vizinhos em busca de serviços especializados de saúde e educação, por exemplo. Contraditoriamente, até os dias atuais ainda

percebem-se serviços para os quais iguaçuanos são obrigados a deslocar-se até cidades longínquas como Guarapuava, Ponta Grossa ou mesmo Curitiba (PMFI, 2016).

Mas o crescimento deste município não foi aleatório e como visto em diversas épocas possui uma grande presença do Estado Brasileiro para seu desenvolvimento. Conforme mencionado anteriormente, o início da ocupação efetiva ocorreu a partir da implantação de uma Colônia Militar, para ratificar a presença brasileira nesta porção fronteira. Décadas mais tarde a área onde se localiza foi convertida em Território Federal, com maior presença das Forças Armadas e controle direto da União, teve como grande agente fomentador de seu crescimento também o Governo Federal.

3.2 – Itaipu Binacional, Mercosul e Diplomacia

De acordo com MRE (2016), o primeiro marco que alterou significativamente os rumos da vila extrativista de Iguaçu foi a assinatura do o primeiro tratado de cooperação econômica-técnico-científica entre Brasil e Paraguai para o aproveitamento efetivo do potencial hidroenergético do Rio Paraná⁵. Posteriormente, outros tratados e acordos foram firmados entre os dois países visando uso comum do Rio Paraná em toda sua extensão fronteira dividida pelos dois países. Em um destes acordos, assinado na cidade do Rio de Janeiro (RJ) (então capital da República), estão as bases para a construção da Ponte Internacional da Amizade (inaugurada em 1965) e a constituição de uma empresa binacional para o aproveitamento do potencial hidroenergético desta bacia hidrográfica.

Monteiro (2000) comenta que a todos estes tratados possuíam como objetivo a implantação de uma grande usina hidrelétrica binacional que, ao mesmo tempo, confortasse três objetivos: marcar a presença brasileira em zona de fronteira (atendendo, inclusive a tendências imperialistas deste país sobre seus vizinhos), estabelecer acordos e elos de cooperação definitiva entre Brasil e Paraguai e,

⁵ De acordo com MRE (2016), maiores detalhes podem ser encontrados no Tratado de Cooperação para um Estudo Relativo ao Uso da Energia Hidro-Elétrica dos rios *Acaray* e *Monday*.

principalmente, ter um grande parque de produção energética para suprir a crescente demanda por este insumo. Assim, um tratado específico assinado em 1973 entre os dois países: *Tratado para o Aproveitamento Hidroelétrico dos Recursos Hídricos do Rio Paraná*. Conhecido simplesmente por Tratado de Itaipu, ele foi o responsável pela criação do Ente Binacional Itaipu, com sedes em Brasília e Assunção (Paraguai), escritórios regionais em Curitiba e Ciudad del Este (Paraguai) e, finalmente, com parque hidrelétrico sediado em Foz do Iguaçu e Hernandarias (Paraguai). A partir deste tratado, bem com a conclusão (anterior) da Ponte da Amizade e da BR-277 criaram as bases necessárias para a instalação (na época) da maior usina hidrelétrica do mundo.

Além disto, deve-se vislumbrar que num período em que os dois países eram governados por presidentes militares, a construção deste empreendimento representava um marco na estratégia geopolítica de ambos: a consolidação da ocupação e segurança definitiva desta área fronteiriça. Conforme dados de IPEA, IBGE e UNICAMP (2000), em ambas as margens do Rio Paraná haviam pequenas cidades, vilas e povoados com população dispersa e reduzida. A grande maioria possuía sua base econômica pautada na agricultura (não-mecanizada) e extrativismo vegetal.

Em verdade, de acordo com Biesek (2007), a potência econômica local estava concentrada em cidades e vilas argentinas da província de Misiones, em especial Eldorado, Oberá e Posadas (capital provincial), onde boa parte da produção extraída era levada, legalmente ou não, para beneficiamento e posterior revenda para outras partes daquele país ou mesmo para os próprios vizinhos produtores.

A nova empresa binacional criada, por força de seu estatuto, deveria ter sua divisão igual para ambos os países-membros e, além disto, tudo o que fosse feito no limite de um país deveria ser igualmente construído no outro. Desta maneira, a usina hidrelétrica possui 20 turbinas para geração de energia, sendo 10 destas pertencentes ao Brasil e as outras ao Paraguai. O mesmo ocorre com a quantidade de linhas de transmissão de energia e todas as outras construções de Itaipu Binacional.

Para o estabelecimento de uma empresa onde os principais acionistas seriam os Estados brasileiro e paraguaio foi necessário muito tempo de negociação entre as

partes. Desde o século XIX, após o fim da chamada *Guerra do Paraguai*, o Brasil já visava um acordo para o aproveitamento conjunto do potencial da bacia do Rio Paraná, o que também era pretendido pela República Argentina. Com o final do conflito e o enfraquecimento do Estado paraguaio, tanto econômica como militarmente, o aproveitamento dos recursos desta bacia representava não apenas uma questão de expansão de linhas de transporte (pela navegabilidade do rio após possíveis obras civis) ou mesmo seu potencial para abastecimento hídrico-energético, mas especialmente por uma questão geopolítica de segurança nacional: ter o *controle* deste rio representava o patrulhamento fronteiro, segurança do território nacional contra invasões vizinhas e, principalmente, a *Zona de Influência* sobre o Paraguai, pois este rio é uma de suas principais rotas de navegação visto que o país não possui saída para o mar.

Com este precedente, durante a segunda metade do século XX, os ministros das Relações Exteriores Juracy Magalhães (Brasil) e Sapena Pastor (Paraguai) iniciaram em 1966 diálogos e esforços para um acordo em que o potencial energético do trecho do rio Paraná compreendido entre a confluência deste com o rio Iguaçu (a *foz do rio Iguaçu*) a uma área de 170 (cento e setenta) quilômetros acima, compreendendo partes dos estados de Paraná e Mato Grosso do Sul (município de Mundo Novo) e dos departamentos de Canindeyú e Alto Paraná. As bases para estes diálogos estão no tratado de cooperação assinado entre ambos os países em 1953 (mencionado nas *Considerações Iniciais*), o qual iniciou os estudos e forneceu os primeiros instrumentos legais para a consolidação de Itaipu Binacional.

Assim, a partir deste ano em diante, os ministros seguiram com seus esforços até a assinatura em 1966 do *Ato Final de Sete Quedas (e Memorandum)*, conhecida como *Ata do Iguaçu* (MRE, 2011). A partir desta, no ano seguinte é criada a comissão mista para avaliação do potencial energético disponível e, finalmente, em 1973 é assinado o *Tratado de Itaipu*, o qual determinou a criação do Ente Itaipu Binacional (mencionado ao início do capítulo), definiu a área utilizada para a formação do Lago de Itaipu⁶, onde estaria localizada a Usina Hidrelétrica de Itaipu,

⁶ Dados sobre o reservatório, concluído em 1982: 170 (cento e setenta) quilômetros de extensão (Mundo Novo/MS – Foz do Iguaçu/PR), área inundada de 1.350 (mil trezentos e cinquenta) km², profundidade máxima de 180 (cento e oitenta) metros e largura média de 07 (sete) quilômetros entre

bem como suas sedes (Brasília e Assunção) e escritórios regionais, o potencial energético instalado, o uso de energia excedente e, principalmente, como seria feita a divisão de custos e lucros por cada país. Tudo o que foi mencionado neste tratado é respeitado até hoje entre os sócios para a resolução de quaisquer conflitos até o fim de sua vigência, no ano 2023.

Um fato importante que merece ser mencionado foi a manifestação argentina contrária à construção desta usina, pois esta acreditava que o represamento do Rio Paraná diminuiria sua vazão após a usina e, principalmente, limitaria e reduziria em muito seu potencial energético. Esta preocupação refletia não apenas uma frustração pela vanguarda brasileira na assinatura de um acordo para o aproveitamento da bacia do Paraná (conforme mencionado anteriormente), mas principalmente aspirações argentinas futuras em construir uma empresa de porte semelhante para a mesma finalidade. Além disto, existia a preocupação de segurança nacional que, caso Itaipu aumentasse muito a vazão do rio por seus vertedouros, a cidade de Buenos Aires (na foz do Rio da Prata, continuação do Rio Paraná) pudesse ser inundada.

Para resolver este conflito, em 1979, os três países assinam acordo conhecido como *Acordo Tripartite* (MRE, 2011), no qual diversas modificações técnicas foram realizadas no tratado original para a construção da Usina e, principalmente, haverá o constante comprometimento de manter a vazão original do rio após sua passagem pelo pela obra. Destaca-se também o reforço da aliança e relacionamento trilateral entre os países em não comprometer a capital argentina. Da mesma maneira que a Ponte Internacional da Amizade (Foz do Iguaçu, Brasil – Ciudad del Este, Paraguai) foi construída posteriormente a assinatura deste acordo, também como reforço dos laços de amizade da diplomacia brasileira e argentina, uma ponte sobre o rio Iguaçu unindo o Brasil a Argentina (Foz do Iguaçu – Puerto Iguazú)⁷.

cada margem (ITAIPU BINACIONAL, 2011).

⁷ Nos dias atuais, a moldes muito semelhantes de Itaipu existe uma empresa energética chamada *Ente Binacional Yacyretá (EBY)*, empresa pública de direito binacional entre Argentina e Paraguai, sendo sua Usina instalada entre os municípios de Ita Ibaté (Corrientes, Argentina) e Ayolas (Misiones, Paraguai), com sedes em Assunção e Buenos Aires, além de escritórios regionais em Posadas (Misiones, Argentina) e Encarnación (Itapuá, Paraguai).

Quando todos os problemas diplomáticos e jurídicos foram enfim superados, a partir da assinatura do Tratado de Itaipu constituiu-se a empresa Itaipu Binacional e as obras civis foram finalmente iniciadas. Contudo, por força de tratados assinados anteriormente, os estudos de melhor localização e viabilidade técnico-econômica foi realizado entre os anos de 1970 e 1974, ano em que a empresa Itaipu foi definitivamente criada como pessoa jurídica de direito binacional. No ano seguinte, as obras finalmente foram iniciadas: desde seu início, perpassando pela formação do canal de desvio do Rio Paraná, barragem e implantação das turbinas e linhas de transmissão, foram 33 (trinta e três) anos de obras civis.

Com o início das obras de construção da barragem e do canal de desvio, foi necessário *importar* trabalhadores de outras regiões do Brasil e Paraguai, já que o local não contava com mão-de-obra apta e suficientemente qualificada na época. No início da construção, em 1974, a cidade de Foz do Iguaçu possuía em sua totalidade 16 mil habitantes, segundo dados do Censo de 1970 (IBGE, 2014). Aproximadamente 08 anos transcorridos o número de trabalhadores apenas no canteiro de obras já superava 40 mil pessoa. Ou seja, apenas o contingente de trabalhadores da obra já era 250% maior do que toda a população do município. Este fato gerou grandes e profundos impactos sobre as infraestruturas locais, sobretudo de habitação e transportes.

A principal questão surgida na época pautava-se na acomodação de tantos trabalhadores e funcionários em uma pequena cidade que carecia de infraestrutura até mesmo para seus cidadãos. Para isto, Itaipu Binacional lançou um plano para duas inovadoras vilas habitacionais. Consideradas ousadas para os padrões locais, estas foram destinadas a seus funcionários efetivos, além da construção de uma terceira vila (de caráter provisório) para os trabalhadores ocupados nas obras de construção da usina. A Vila C, de caráter temporário, foi a primeira a ficar pronta enquanto as outras duas foram entregues posteriormente. Além destas, diversos novos equipamentos urbanos e viários foram implantados para atender a demanda futura gerada por suas atividades. A cidade foi então preparada por este agente para que suas atividades pudessem ser desenvolvidas de maneira adequada e com pouca interferência no cotidiano da área urbana já existente.

Ao longo três séculos (final do XIX até o início do XXI), a antiga Colônia Militar, implantada como núcleo inicial de povoamento e controle da porção fronteira oeste do estado do Paraná, tornou-se atualmente uma cidade média com influência nacional e internacional em sua região de entorno. Neste capítulo, será abordado o período entre os anos 70 do século XX e o ano de 2010, quando o Ente Binacional Itaipu é juridicamente estabelecido e a Usina construída.

A Usina Hidrelétrica de Itaipu foi finalmente concluída quando os presidentes Luís Inácio Lula da Silva (Brasil) e Óscar Nicanor Duarte Frutos (Paraguai) inauguraram as duas últimas das 20 (vinte) turbinas de geração energética em 2007. Por conta do Acordo Tripartite, apenas 18 (dezoito) destas turbinas podem funcionar simultaneamente, enquanto duas deverão permanecer em manutenção. Cabe ressaltar que, com estas 20 turbinas, Itaipu alcançou a sua capacidade máxima de construção e produção energética, não havendo mais espaço físico para possíveis expansões. Um dos principais motivos para a grande investida do Estado Brasileiro na construção de novas usinas (de capacidade produtiva igual ou mesmo inferior) é a alta demanda energética e a impossibilidade de expansão de plantas existentes.

Sobre o impacto de produção de Itaipu Binacional, para ambos os sócios, convém mencionar uma passagem fornecida pela própria empresa:

A usina de Itaipu é, atualmente, a terceira maior usina hidrelétrica do mundo em geração de energia. Com 20 unidades geradoras e 14.000 MW de potência instalada, fornece 16,4% da energia consumida no Brasil e abastece 71,3% do consumo paraguaio. Itaipu produziu em 2010 um total de 85.970.018 megawatts-hora (85,97 milhões de MWh), o suficiente para suprir todo o consumo do Paraná durante três anos e sete meses. Ou então, os três Estados da região Sul por um ano e dois meses. O mesmo volume ainda abasteceria a demanda de Portugal por energia elétrica durante um ano e oito meses. O recorde histórico de produção de energia ocorreu em 2008, com a geração de 94.684.781 megawatts-hora (MWh). O recorde anterior foi em 2000, quando Itaipu gerou 93.427.598 MWh (EIB, 2016).

Ainda é conveniente lembrar que por maior, imponente e mais vultosa que seja a magnitude desta obra, ela é capaz de suprir (aproximadamente) apenas 16%

(dezesseis por cento) de toda demanda energética brasileira, enquanto mais de 71% (setenta e um por cento) da energia paraguaia é proveniente desta usina. O restante é provido pelo Ente Binacional Yacyretá, em parceria com a Argentina. Em ambos os casos, o excedente de energia não utilizado pelo Paraguai é vendido com exclusividade ao outro sócio. Ou seja, no caso de Itaipu Binacional, os 50% (cinquenta por cento) da energia gerada e pertencente ao Paraguai somente 5% (cinco por cento) são utilizados pelo país (para gerar 71,4% de toda energia nacional) e o restante vendido ao outro sócio. Desta forma, 95% (noventa e cinco por cento) de toda energia de Itaipu Binacional é capaz de suprir a demanda energética brasileira de apenas 16,4% do total.

Em 2011, por reclamações oriundas do presidente paraguaio Fernando Armindo Lugo de Méndez, o valor da tarifa paga pelo Brasil por cada gigawatt-hora (GWh) foi triplicado e o direito de venda deixou de ser exclusivo ao outro sócio para ser preferencial a partir de 2023, alterando assim algumas das cláusulas pétreas do Tratado de Itaipu. A presidenta do Brasil Dilma Rouseff, após aprovação pelo Senado Federal, assinou o decreto que autorizou esta modificação:

Em 11 de maio, o Senado brasileiro aprovou a alteração no Tratado de Itaipu aumentando o valor pago pelo Brasil ao Paraguai pela cessão de energia da usina hidrelétrica. A decisão elevou de US\$ 120 milhões para US\$ 360 milhões anuais a quantia paga pelos brasileiros aos paraguaios. A iniciativa do Brasil gerou comemorações no Paraguai, que reivindicava a mudança há anos. Pelo tratado, a energia produzida pela hidrelétrica será dividida em partes iguais entre o Brasil e o Paraguai. O texto assegura a cada um dos dois países adquirir, até 2023, a energia não utilizada pelo outro. Como o Paraguai consome apenas 5% da energia gerada, vende o restante de sua parte ao Brasil (MRE, 2016).

Também deve-se ressaltar que antes desta reivindicação, em 2006, os ministros das Relações Exteriores Celso Luiz Nunes Amorin (Brasil) e Leila Teresa Rachid de Cowles (Paraguai) assinaram em Montevideu (Uruguai) um acordo⁸ de

⁸ Acordo, por Troca de Notas, Referente a Atualização das Bases Financeiras do Anexo C do Tratado de Itaipu entre a República Federativa do Brasil e a República do Paraguai (Fonte: MRE, 2016).

entendimento, modificando o fator multiplicador de pagamento até o quociente de 5.1 do mencionado no Tratado de Itaipu, a fim de implementar o desenvolvimento econômico e social da República do Paraguai (MRE, 2011).

Após todo este panorama histórico-técnico-econômico, percebe-se nitidamente que a construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu, provocou grandes mudanças no contexto nacional de ambos os sócios, mas principalmente no contexto regional já na época de sua construção. Paralelamente a assinatura do Tratado de Itaipu em 1973, segundo Furtado (1982), ocorria a Primeira Crise Internacional do Petróleo, enquanto em 1979 seria a vez da Segunda Crise Internacional do Petróleo, que afetaram drasticamente a oferta internacional de crédito brasileira, responsável por financiar o crescimento nacional e o chamado Milagre Econômico Brasileiro (vigente até 1973). Com isto, além de ter créditos escassos os juros referentes a empréstimos já contraídos elevaram-se consideravelmente, impactando diretamente na elevação drástica e súbita da inflação anual e índices de desemprego. Em um momento de tamanha dificuldade econômica nacional e internacional, a construção de uma obra tão vultosa (US\$ 18 bilhões que, ao final do pagamento aos credores internacionais, este montante será superior a US\$ 36 bilhões, de acordo com Itaipu Binacional) gerou grandes impactos, tanto positivos como negativos, fomentadores de transformações socioeconômica-espaciais nesta porção Oeste do estado do Paraná.

3.3 – Situação Atual e Consequências do Crescimento Acelerado

Conforme mencionado anteriormente, apenas em Foz do Iguaçu, no ápice da construção da usina havia 40 (quarenta) mil trabalhadores envolvidos nesta obra, habitando uma cidade onde havia 16 (dezesesseis) mil habitantes apenas. Mesmo que boa parte destes nativos fosse empregada na obra, a quantidade de forasteiros envolvidos ainda assim era muito superior, o que gerou uma pressão sobre a demanda por infraestrutura habitacional enorme. Muitos trabalhadores com diferentes níveis de escolaridade chegavam à cidade e, em medida que as obras

avançavam e a complexidade aumentava, muitas peças chegavam desmontadas de grandes cidades, como Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP) e até mesmo da capital estadual Curitiba (PR) para modelagem diretamente no local. Isto acontecia pois o transporte destes componentes em estado final demandava uma infraestrutura logística indisponível para a época e, assim, optou-se pela montagem *in loco* como solução, mas para tanto, um grande contingente de pessoal altamente qualificado transferiu-se para o município de Foz do Iguaçu.

Inicialmente, Itaipu Binacional previu um plano de transformação, principalmente, para habitação e mobilidade interna do município, onde conceitos de urbanização inéditos naquela região foram utilizados com o objetivo principal de ordenar o espaço da cidade e prepará-la para o crescimento futuro, tanto de habitantes como da frota de veículos que esta viria a receber. Assim, para abrigar seus funcionários, foram construídas as Vilas Habitacionais A, B e C de Itaipu, além de novos e largos corredores de transportes que conectavam estas à Usina e Centro Administrativo ao Centro da cidade transpassando a *Grande Estrada* (BR-277).

As áreas escolhidas para a construção de todas as facilidades de Itaipu Binacional, como estas mencionadas, um hospital (Hospital Ministro Costa Cavalcante – HMCC), escolas, parques, centros de convivência, torres e linhas de transmissão, instalações públicas, conformavam um novo setor de expansão da cidade, o qual será chamado nesta monografia de *Vetor de Expansão Noroeste*, localizado logo acima da Grande Estrada (limite Sul), margeando o Rio Paraná até a barragem e o Lago de Itaipu (limites oeste e norte), sendo a atual Avenida Garibaldi o eixo conformador de seu espaço (limite leste). Neste setor, conforme mencionado, não estão apenas os equipamentos instalados por Itaipu Binacional, mas também um novo modelo de urbanização inédito até o momento na franja oeste paranaense, sendo que nem mesmo as maiores cidades médias da região, como Cascavel e Toledo, ainda não possuíam tais equipamentos tão bem disseminados e estruturados até o momento. De certa forma, pode-se mencionar que este modelo de urbanização foi uma referência para a futura remodelação da área central de Foz do Iguaçu e, posteriormente, dos padrões de expansão futura de outras áreas da cidade.

Contudo, o *progresso* mencionado ao início deste capítulo busca explicitar as macro transformações urbano-econômicas-espaciais deste município. No próximo capítulo serão abordadas especificamente as mudanças referentes à infraestrutura habitacional e a rede de transportes local, simultaneamente a partir da chegada de Itaipu Binacional, seguindo ainda a cronologia mencionada: a partir de 1973 até o ano de 2010.

Segundo o dicionário Aurélio Digital (2011), as definições de progresso que melhor se enquadram neste trabalho são as seguintes:

1- Marcha ou movimento para diante; 2- Curso, seguimento de uma ação de eventos, do tempo etc.: Os divertimentos não prejudicavam o progresso dos seus estudos; 3- Adiantamento cultural gradativo da humanidade; 4-Melhoramento gradual das condições econômicas (AURÉLIO DIGITAL, 2010).

Acreditando que, em síntese, o progresso é um movimento de transformação entre momentos consecutivos, capaz de implementar gradualmente as condições econômicas, técnicas e científicas de determinada localidade, percebe-se que a construção desta obra não trouxe apenas o desenvolvimento de novas técnicas urbanísticas e de ordenamento da cidade, mas em diversos setores contribuiu para a diversificação das bases socioeconômica e científica da região.

No campo econômico, o município de Foz do Iguaçu recebe a arrecadação dos impostos residenciais dos moradores das vilas habitacionais, além do referente à produção energética (considerando que, em território brasileiro, a usina encontra-se integralmente em território iguaçuense), além de *royalties*⁹ proporcional a área alagada de seu município pelo reservatório. Segundo informações da própria Itaipu Binacional¹⁰ (2011), desde 1985 já foram pagos mais de US\$ 3,77 bilhões (R\$ 6,78

⁹ Segundo o dicionário Ferreira (2010), *royaltie* é o termo utilizado para designar a importância paga ao detentor ou proprietário ou um território, recurso natural, produto, marca, patente de produto, processo de produção, ou obra original, pelos direitos de exploração, uso, distribuição ou comercialização do referido produto ou tecnologia. Os detentores ou proprietários recebem porcentagens das vendas finais ou lucros obtidos por aquele que extrai o recurso natural, ou fabrica e comercializa um produto ou tecnologia Atualmente, pode ser interpretado como a cobrança de impostos da extração de um recurso natural de uma determinada região. Cada tipo de *royaltie*, oriundo da exploração ou extração de determinados recursos, obedece a uma legislação específica.

¹⁰ Os *royalties* pagos pela construção de barragens e áreas inundadas pelo reservatório, a

bilhões em valores atuais) ao Governo Brasileiro, sendo que deste valor, apenas o município de Foz do Iguaçu já recebeu US\$ 232,50 milhões (R\$ 418,50 milhões). Proporcionalmente, o único município que supera esta arrecadação é Santa Helena, com o valor de US\$ 303,90 milhões (R\$ 547,02 milhões). A Tabela 03 – Distribuição de Royalties por Entes Federados (elaborada pelo próprio autor com base nos dados fornecidos por Itaipu Binacional e baseada na legislação federal em vigor) apresenta a distribuição do montante total de royalties pago a cada entidade federada envolvida.

Desta maneira, o município que vivia exclusivamente do extrativismo vegetal bruto nos anos 1970, a partir de 1985 já contava com uma grande e garantida fonte de renda paga mensalmente por uma única empresa instalada em seu município. Além disto, também é interessante mencionar que além dos diversos implementos realizados nas áreas cedidas à Itaipu Binacional, por meio de programas sociais e institucionais nas áreas de educação, saúde, meio ambiente e urbanização, diversos setores carentes da população local foram atendidos (e assim continuam até os dias atuais), gerando uma economia de recursos para aplicação em outros setores. O padrão de urbanização implantado nas vilas habitacionais foi amplamente disseminado para novas áreas de expansão do município e, desta forma, as bases do progresso e crescimento foram lançadas para a futura expansão da cidade.

Por ser uma empresa sem fins lucrativos, obrigatoriamente, o lucro obtido por suas operações deve ser revertido em melhorias e implementos internos bem como o bem-estar das comunidades lindeiras. Desta maneira, conforme mencionado anteriormente, muitos programas sociais e ambientais são mantidos buscando reverter o dano ambiental causado pela construção da barragem e a inundação do reservatório, ou Lago de Itaipu. A época do alagamento das áreas que hoje compõem este lago, mais de 40 (quarenta) mil habitantes foram desalojados e devidamente ressarcidos com pagamento em moeda corrente ou receberam novas propriedades de área equivalente à antiga. Além disto, foi realizada uma operação

Presidência da República, por meio das leis federais 7990/89 (Compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica), 8001/90 (Percentuais de distribuição financeira dos royalties), ambas regulamentadas pelo Decreto Federal 0001/91 (Regularização do pagamento da compensação financeira), determina que 45% do total é repassado aos estados (neste caso, Paraná e Mato Grosso do Sul), 45% aos municípios (15 paranaenses e 01 sulmatogrossense) e 10% à União Federal (por meio de seus órgãos) (Fonte: Planalto, 2015).

de coleta de diversas espécies animais nas áreas lindeiras para sua devida manutenção em locais especializados (também construídos e mantidos por Itaipu Binacional) e futura reinserção em áreas não atingidas pelas águas.

Ademais, Itaipu Binacional apoia muitos projetos de cunho científico, como por exemplo o desenvolvimento de motores elétricos para automóveis e pesquisas ciclos de reprodução das espécies de peixes presentes em seu lago em conjunto ao comportamento da vegetação ciliar, tanto nativa como fruto de reflorestamento, presente nos municípios as margens do mesmo lago, tanto no Brasil como no Paraguai. A mesma empresa também oferece suporte técnico aos municípios (mediante convênio com autoridades públicas) para projetos de urbanização e melhor aproveitamento da rede de energia pública local (EIB, 2016).

Tabela 03: Distribuição de Royalties por Itaipu Binacional

Entidade Federada	Valor Recebido (em Milhões de US\$)	Valor Convertido (em Milhões de R\$)
União Federal (BR)	377	678,6
Estado de Paraná (PR)	848,25	1.526,85
Foz do Iguaçu (PR)	232,5	418,5
Santa Teresinha de Itaipu (PR)	48,2	86,76
São Miguel do Iguaçu (PR)	117,2	210,96
Itaipulândia (PR)	194,6	350,28
Medianeira (PR)	1,3	2,34
Missal (PR)	46,1	82,98
Santa Helena (PR)	303,9	547,02
Diamante d'Oeste (PR)	6,4	11,52
São José das Palmeiras (PR)	2,2	3,96
Marechal Cândido Rondon (PR)	71,4	128,52

Mercedes (PR)	20,9	37,62
Pato Bragado (PR)	50,9	91,62
Entre Rios do Oeste (PR)	35,6	64,08
Terra Roxa (PR)	1,8	3,24
Guaíra (PR)	58,7	105,66
Estado de Mato Grosso do Sul (MS)	848,25	1.526,85
Mundo Novo (MS)	16,8	30,24

Distribuição Proporcional por Grupos de Entes Federados		
União Federal	377	678,6
Estados	1.696,50	3.053,70
Municípios	1.208,50	2.175,30

Total Distribuído: US\$ 3,770 bilhões (R\$ 6,786 bilhões)
--

Fonte: Próprio Autor (2016) com dados de Itaipu Binacional (2016).

Faz-se muito importante destacar que esta universidade apresenta um projeto pioneiro de integração dos países latino-americanos, onde metade das vagas oferecidas aos alunos é destinada a estrangeiros e o restante a brasileiros, bem como boa parte das vagas para docentes também é destinadas a profissionais oriundos de outros países da América Latina. Pretende-se ainda que esta universidade possua outros *campi* no futuro em outras regiões do Brasil e também em outros países, em especial Paraguai e Argentina que estão sob sua área de influência. Com o apoio de Itaipu Binacional, a sede permanecerá no Parque Tecnológico.

Além disto, quatro cursos (Ciências da Computação, Engenharias Elétrica e Mecânica, além de Matemática) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná

estão sediados no mesmo Parque Tecnológico. Há também o curso de nível Técnico em Informática aplicado pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), bem como outros cursos administrados pela Universidade Aberta do Brasil (UAB)¹¹.

Segundo informações fornecidas pela própria Itaipu Binacional, o Parque Tecnológico de Itaipu (PTI) é descrito a seguir:

O Parque Tecnológico Itaipu (PTI) é um local onde a criação e a disseminação do conhecimento são os destaques. Criado em 2003 pela Itaipu Binacional (...), o PTI se consolida como um polo científico e tecnológico no Brasil e no Paraguai. Instalado nos antigos alojamentos dos operários que construíram a Usina de Itaipu, o Parque conta com uma área de 116 hectares, que será ampliada em mais 40 hectares. Neste ambiente, o PTI reúne ações em duas vertentes: Desenvolvimento Regional e Retorno à Itaipu. Na primeira, o PTI coordena ações voltadas às áreas de Educação, Ciência & Tecnologia e Empreendedorismo. Já na segunda, o PTI, em parceria com a Universidade Corporativa Itaipu (UCI), vinculada à Universidade Corporativa do Sistema Eletrobras (Unise), opera em três pilares: Educação Corporativa, Pesquisa & Desenvolvimento e Gestão do Conhecimento. Destaca-se por ser um ambiente de constantes avanços científicos e tecnológicos e, dessa forma, participa do desenvolvimento regional e também atua no processo de modernização da Usina de Itaipu. Todas as ações são executadas de maneira integrada, o que faz do PTI um ambiente favorável para a inovação, o desenvolvimento científico-tecnológico e a geração de novos empreendimentos. Este ambiente inovador é constituído por meio de parcerias estratégicas com entidades governamentais, empresas privadas e instituições de ensino e pesquisa (EIB, 2016).

¹¹ Em funcionamento desde 2007, o Polo Universitário de Apoio Presencial Darcy Ribeiro, da Universidade Aberta do Brasil (UAB) foi criado por meio de uma parceria entre a Prefeitura de Foz do Iguaçu, PTI e o Ministério da Educação. Os cursos de graduação e pós-graduação, nas modalidades a distância e semipresenciais, são ofertados por cinco instituições: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC), Universidade Federal do Paraná (UFPR); Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); e Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) (Site ITAIPU BINACIONAL, 2011).

Como a UNILA foi criada em 2010, sete anos posterior ao PTI, seus objetivos são muito próximos. A integração latino-americana e o desenvolvimento da região da Tríplice Fronteira onde está instalada, em especial, conforme apresentado no Mapa 04 – Área de Influência do Parque Tecnológico de Itaipu (PTI). Desta maneira, a confluência de objetivo entre as duas instituições explica o bom entrosamento entre ambas, mas principalmente, o objetivo maior de Itaipu Binacional em ter dentro de suas dependências uma universidade com diversos cursos de diferentes áreas do conhecimento humano.

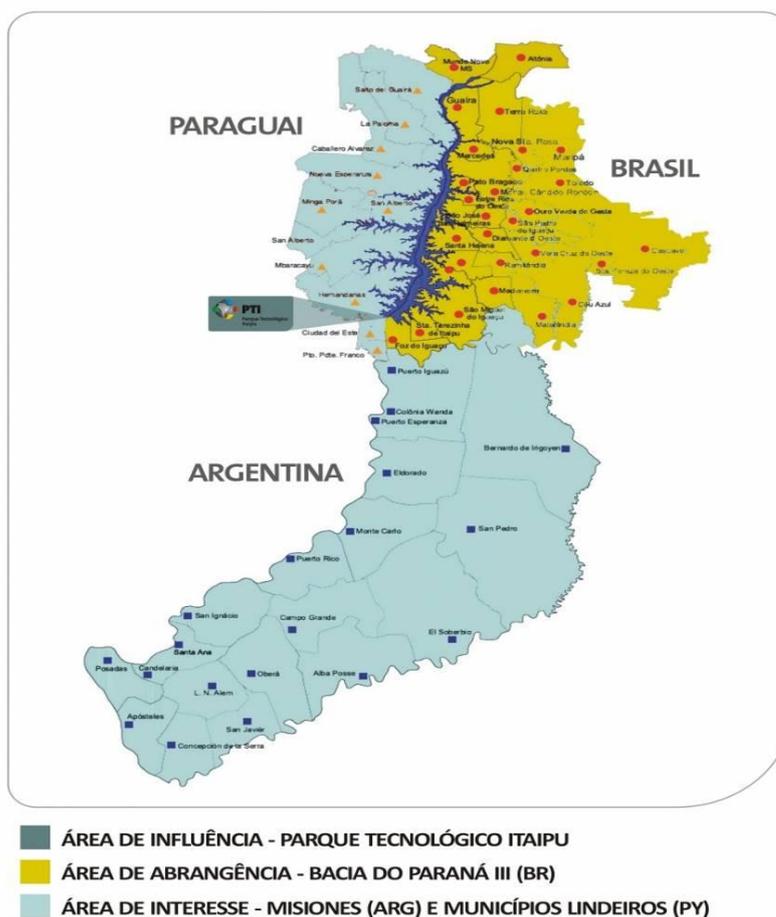
Também é importante mencionar que, com o apoio deste mesmo ente binacional e da Câmara de Vereadores de Foz do Iguaçu, há um esforço coletivo para trazer para a cidade o terceiro departamento de Medicina da UNIOESTE para a cidade, sendo este o segundo do Oeste Paranaense (o primeiro está localizado na cidade-sede da universidade, em Cascavel e o segundo em Francisco Beltrão, Sudoeste Paranaense). Enquanto a Câmara de Vereadores procura resolver os entraves políticos, jurídicos e burocráticos, Itaipu Binacional busca estabelecer as bases técnico-científicas para a instalação deste curso. Um dos exemplos é a equipagem do Hospital Ministro Costa Cavalcante (HMCC) para esta nova demanda.

Retornando um pouco ao campo econômico, além dos royalties recebidos por Itaipu Binacional, Foz do Iguaçu também recebe estes mesmos recursos do Parque Nacional do Iguaçu (por conta da área preservada dentro de seu município). Além disto, devido ao seu enorme potencial turístico, segundo dados da Empresa Brasileira de Turismo (EMBRATUR), no ano de 2010 este foi o segundo destino turístico mais visitado do Brasil, atrás apenas da cidade do Rio de Janeiro (RJ) (EMBRATUR, 2011). Algo importante desta afirmação é fato de que muitas outras cidades maiores e mais destacadas em contexto nacional ficaram em posições anteriores, como por exemplo a capital Curitiba (PR), Salvador (BA) e Fortaleza (CE). De acordo com dados da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO), o Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu (IATA¹²: IGU) é um dos

¹² IATA: *International Air Transportation Association*. O código IATA é único para cada aeroporto, sendo reconhecido em todo mundo.

poucos aeroportos internacionais localizado em uma cidade média a ter voos internacionais regulares com boa frequência de partidas e chegadas semanais.

Mapa 04: Área de Influência do Parque Tecnológico de Itaipu (PTI)



Fonte: EIB (2016).

Além do turismo, outra fonte de ingressos financeiros importante para o município é a agricultura. Apesar de cultivada em pequena escala, muitos gêneros são produzidos anualmente e, destacadamente, a soja. Esta última segue uma tendência comum a muitas cidades do interior do estado do Paraná, com atenção para toda a porção Sudoeste, Oeste e Noroeste do estado, onde há uma grande predominância de colonização gaúcha (FOLADOR, 2005).

Com o crescimento acelerado de Foz do Iguaçu em um curto espaço de tempo, muitos moradores de municípios vizinhos, tanto nacionais como internacionais, passaram a procurar o município por seus serviços e comércio diversificado. Mesmo Ciudad del Este (AP/PY) constituindo a segunda maior Zona de Livre Comércio do mundo, os produtos ali vendidos são destinados em especial a compras por turistas, como eletroeletrônicos, cosméticos e artigos esportivos em geral. Ainda assim, muitos produtos de necessidades básicas são comprados por paraguaios em território brasileiro devido a maior variedade oferecida e, muitas vezes, preços mais baixos. Este é apenas um dos muitos exemplos de complementação urbana e comercial entre Foz do Iguaçu e seus vizinhos.

Diversas crianças e adolescentes dos municípios de Santa Terezinha do Itaipu e São Miguel do Iguaçu estudam em escolas iguaçuenses, tanto públicas como particulares, bem como muitos adultos componentes da população economicamente ativa (PEA) residentes destes municípios, tem seus empregadores em Foz do Iguaçu. Diversos estenhos (habitantes de Ciudad del Este) vivem em residências dos bairros no entorno das vilas habitacionais de Itaipu, bem como muitos nativos possuem diversas lojas comerciais e depósitos em seu vizinho, criando (novamente) uma relação de codependência e reciprocidade. Também é extremamente comum ver iguaçuenses (nativos de Puerto Iguazu) procurando diversos estabelecimentos gastronômicos em Foz do Iguaçu, tal como muitos jovens e adultos deste município visitam essa cidade em busca de diversão em seus cassinos (que são proibidos no Brasil por força de leis federais) e danceterias, que ficam abertas em horário maior do que o comércio local.

Tal como apresentado passagem anterior, é possível perceber a correlação entre Foz do Iguaçu e seus diversos vizinhos em diversos setores e diferentes maneiras. Como IBGE apenas afere este tipo de relação em território nacional por meio do REGIC, a análise de codependência estará pautada primeiramente no contexto nacional dentro desta monografia.

Refazendo o caminho proposto por este trabalho, nas Considerações Iniciais foram apresentados o contexto histórico, objetivo e justificativa. No contexto histórico foi focado o período desde a implantação do primeiro núcleo permanente de

assentamento pela Colônia Militar do Iguassu até o tímido crescimento da cidade de Foz do Iguassu em período anterior à assinatura do Tratado de Itaipu.

Este marco histórico foi a principal etapa transformadora do município pois, a partir dele, foram lançadas as bases para a constituição do Ente Itaipu Binacional e a construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu. O crescimento desta cidade nos últimos 40 (quarenta) anos superou todo o período desde sua fundação, quando no último censo nacional, a população residente foi contabilizada em 250 (duzentos e cinquenta) mil habitantes.

Mesmo que Itaipu Binacional ainda seja o principal fomentador de crescimento econômico municipal, a base produtiva diversificou-se bastante, sendo o setor de serviços (e não mais o extrativista) o principal responsável por ingresso de divisas. Outro ponto na composição do PIB municipal é a prestação de serviços aduaneiros e de armazenagens voltados ao comércio exterior, pois esta é a principal entrada e saída de produtos ao território paraguaio, visto que este país não possui saídas e portos marítimos, a Grande Estrada conecta o país ao porto mais próximo, na cidade de Paranaguá (PR). Além disto, esta mesma rodovia interliga todo o território paranaense, seja de maneira direta ou indireta (pelas conexões a outras estradas que partem desta), bem como as principais áreas de domínio e vocação econômica do estado. O maior expoente desta afirmação é a ligação direta não somente ao maior porto do estado, mas à capital Curitiba (PR) e sua Região Metropolitana, as quais constituem o principal centro industrial tecnológico do Paraná e o segundo da Região Sul do Brasil (a vanguarda desta porção do território brasileiro está na Região Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul) (IBGE, 2014).

Todos estes fatores em conjunto imprimiram novas necessidades de infraestruturas diversas para a chegada de novos imigrantes, tanto brasileiros como estrangeiros, em especial de novas habitações, expansão urbana e uma rede de transportes. De acordo com SEDU (2014), analisando esta região a partir dos anos 1970, observam-se investimentos maciços da União Federal Brasileira e do Governo do Estado do Paraná para transformar esta região. Como maiores expoentes destacam-se a construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu (UHE), a formação do Grande Lago de Itaipu em conjunto a construção das pontes (e respectivos postos

adunaneiros/imigratórios) interligando o município de Foz de Iguaçu ao Paraguai (Ponte Internacional da Amizade, BR-277) e a Argentina (Ponte Internacional da Fraternidade, BR-469). Posteriormente, estas ações consolidaram a cidade como um centro regional extremamente rico e capaz de atrair fluxos de passageiros e pessoas de diversas partes do Brasil e da América do Sul, bem como de outros continentes. Não se pode desconsiderar o grande apelo turístico ali materializado pelas Cataratas do Rio Iguaçu.

Visto isto, percebe-se que a organização espacial foi radicalmente alterada de um pequeno município produtor de erva-mate e dependente do capital argentino para continuidade desta atividade para o centro regional mencionado no parágrafo anterior (IBGE, 2014). Desta maneira, considerando isto, pode-se utilizar as afirmações de Corrêa (2007) para descrever o processo de transformação local:

A organização espacial é o resultado do trabalho humano acumulado ao longo do tempo. No capitalismo, este trabalho se realiza sob o comando do capital, quer dizer, dos diferentes proprietários dos diversos tipos de capital. Também é realizado através da ação do estado capitalista. Isso quer dizer que o capital e seu estado são agentes da organização do espaço. Daí falar-se em espaço do capital. A ação do capital não se verifica de modo uniforme, quer em termos temporais ou espaciais. Há uma diferenciação espaço-temporal nos investimentos de capital. (Corrêa, 2007, p.60-61)

Desta maneira, percebe-se que o montante de investimentos ocorre em momento específico de crescimento econômico acelerado do país conjuntamente a consolidação da presença do Estado Brasileiro, tanto em suas remotas zonas de fronteira e no exterior imediato. Assim, a consolidação do entreposto foziguaçuano atendia a fins tanto econômicos quanto estratégicos para o país. Entretanto, desconsiderou-se que além do trânsito de nacionais dos países vizinhos na região também havia grupos indígenas que já estavam estabelecidos muito antes dos limites nacionais.

De acordo com PLANALTO (2015), em 1994 foi assinado o Tratado de Assunção, o qual criou o Mercado Comum do Cone Sul (MERCOSUL). Este, embrionário da Declaração de Foz do Iguaçu (1986) e do Ato de Buenos Aires (1990), estabelecia inicialmente apenas uma zona comercial e um mercado comum único entre Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai.

No entanto, ao longo do tempo, novos membros foram agregados (direta e indiretamente) e novos acordos foram realizados consolidando não apenas o espaço livre para mercadorias e fluxos de capitais mas também o trânsito e livre circulação de nacionais, como também o estabelecimento de nova residência em outro estado-membro/associado. De acordo com MRE (2016), as disposições Acordo de Residência dos Estados Partes do Mercosul, Bolívia e Chile assinado em 2002 estabelece os parâmetros e diretrizes para esta solicitação.

Apesar disto, observa-se que neste documento não está descrito especificamente o trânsito de indígenas nem mesmo a questão de suas nacionalidades. Informalmente, como os países ainda não chegaram a um acordo definitivo sobre como este assunto deve ser lidado prevalece o consenso de que, dentro de cada estado membro, estas populações estão sujeitas as legislações ali vigentes e, ao cruzar uma determinada fronteira, estes sujeitam-se (como qualquer outro cidadão) ao conjunto legislativo em vigor no território adentrado. Entretanto, nos postos migratórios presentes em Brasil, Argentina e Paraguai (situados na faixa fronteiriça do estado de Paraná), observa-se que estes não possuem a obrigatoriedade de trânsito e/ou desembarço migratório ao cruzar fronteiras nacionais e adentrar em outro país: prevalece assim o entendimento coletivo de que, por serem nativos antigos da região, seus territórios não estão necessariamente contidos nos limites nacionais e, impedir este trânsito contínuo e constante, implicaria em descaracterização do *modus vivendi* dos povos indígenas (IBGE, 2014).

Entretanto, como trata-se de uma zona dinâmica de crescimento sólido a partir dos anos 1970, observa-se que cada vez mais áreas naturais são transformadas para a utilização diversa daquela ali presente. No início, em período pré-1970, as florestas de araucária abundantes na região foram devastadas para o aproveitamento de sua madeira, criação animal (sobretudo bovina e caprina) e o

plântio massivo de erva-mate, em especial oriunda de territórios argentinos e paraguaios. Com a chegada de Itaipu Binacional, grande parte dos pastos e terras agricultáveis presentes entre os municípios de Foz de Iguaçu e Mundo Novo (MS) foram inundadas e submersas para a formação do Grande Lago de Itaipu. Posteriormente, o cultivo de soja chegou a região. Contudo, o desenvolvimento das cidades e o aumento de suas respectivas áreas urbana foi preponderante para processo.

Desta maneira, ao contar a história desta área de tríplice fronteira remonta a diversos momentos políticos, diplomáticos e econômicos dos três países, iniciando com o relativo abandono, posterior guarnecimento e proteção, implementação de políticas desenvolvimentistas para, atualmente, alcançar a supremacia da cooperação e da diplomacia internacional.

Regionalmente, independente dos rumos traçados nas capitais nacionais dos respectivos países, a população local já transitava por estes territórios e, com o crescimento destas cidades, esta relação aumentou enormemente. O comércio e turismo são atividades muito presentes nos municípios e, com isto, a conquista por novos visitantes consumidores está convergindo interesses das autoridades públicas para um entendimento mútuo entre diversas questões. Também não é possível deixar de mencionar que o Ente Itaipu Binacional tem uma grande participação neste processo.

A partir da apresentação de argumentos teóricos e da própria cronologia dos fatos regionais, o capítulo seguinte concentrará a análise e resultado da correlação estatística de dados socioespaciais locais para a observação dos níveis de codependência entre as diversas localidades.

Capítulo IV – Análises Estatísticas e Espaciais: Variáveis Socioespaciais na Urbanização Fronteiriça

Atualmente, a interdisciplinaridade e a transversalidade temática estão em voga para a análise de diversas propostas e projetos de diversos campos de conhecimentos. Alguns destes já possuem natureza característica interdisciplinar e, como é o caso deste escrito, aqueles referentes à análise de sistemas urbanos demandam naturalmente equipes com profissionais de diferentes áreas de formação.

Busca-se aqui observar como a interdisciplinaridade entre a Geografia e as Engenharias é fundamental para a formulação, execução e verificação do planejamento urbano de uma determinada área. Certamente que, de acordo com o tipo de demanda/análise realizada, utilizam-se diferentes campos de conhecimento para a realização do trabalho em equipe. Como objeto de investigação desta pesquisa, consideram-se como fundamentais as contribuições de ambas as ciências âmbito do planejamento urbano, em especial as subáreas da Geografia Urbana e de Transportes, além das Engenharias Civil, Urbana e de Transportes.

Assim, o foco está na análise integrada destas cinco subáreas na formulação de métodos e técnicas de análise urbana que se aproximem cada vez mais da complexidade apresentadas pela realidade. O ponto-chave é aproveitar as potencialidades de cada uma delas, com o intermédio de ferramentas computacionais, para maximizar e precisar com maior efetividade os resultados buscados.

A justificativa está pautada em três pilares fundamentais. Primeiramente, a integração dos campos de conhecimentos para dinamização de procedimentos. Em segundo lugar, a criação de conceitos e categorias de análises comuns a ambos os campos de conhecimentos a cerca do mesmo tema. Finalmente, a necessidade do atual do planejamento em realizar análises críticas e objetivas dos problemas existentes para, de forma concreta, apresentar soluções (estruturais e não estruturais) capazes de resolver (ou pelo menos mitigar os efeitos negativos) dos problemas colocados em pauta.

Desta maneira, o principal objetivo aqui está na contextualização estatística e operacional da realidade sócioespacial e as características de circulação local, considerando-se as especificidades locais. Apesar de parecerem muitos dados para observar em apenas um capítulo, em verdade, todos estão interligados no contexto urbano de qualquer cidade: variáveis sócioespaciais como emprego e produção de riqueza demandam a produção de serviços de transporte para deslocamento no espaço e, conseqüentemente, estes veículos e seu conseqüente volume de tráfego acrescentam níveis de pressão sonora em sua área de circulação. Com isto, analisar cada um destes componentes é compor um pequeno estudo de impacto do empreendimento proposto, o qual será analisado com detalhes no próximo capítulo.

4.1 – Análise Estatística em Municípios Fronteiriços

Os dados socioespaciais serão utilizados como um reforço ao referencial teórico já abordado no capítulo anterior. Ou seja, seria a comprovação matemática de que as categorias abordadas apresentam correlações no espaço analisado e, a partir disto, geram as demandas e intervenções estruturais conforme as necessidades demandas pela população local. Para esta análise, serão utilizados o programa gratuito Geoda e as bases de dados fornecidas pelos institutos nacionais e estaduais de cada unidade.

Conforme Ribeiro (2010) acredita-se que o simples movimento fronteiriço por si só é capaz de fomentar o desenvolvimento econômicos de alguns municípios. Porém, para que esta suposição seja afirmativa faz-se necessário observar as relações e o grau de codependência que estes possuem com relação aos seus vizinhos para saber se, de forma teórica e prática, o chamado efeito fronteira é determinante ou não para a economia local.

Esta etapa se faz necessária para o registro e comprovação teórica das relações entre distintas variáveis sócio-econômicas no espaço fronteiriço. Ou seja, busca-se entender como elementos socioeconômicos distribuídos no espaço determinam o nível de relação e codependência entre distintas localidades.

Considera-se Foz de Iguaçu com o principal centro econômico local e, de acordo com IBGE (2007), hierarquicamente subordinado a Cascavel (distante 250 quilômetros ao leste), que por sua vez está diretamente subordinado a Curitiba. Pode-se dizer que, de acordo com o estudo mencionado, ambos centros regionais estão sobre a influência da metrópole nacional Curitiba.

Conforme mencionado, para a realização destas análises foi utilizado o programa Geoda, o qual cruzou os dados das variáveis pelo método Rook de forma univariável e multivariável: enquanto o primeiro método correlaciona uma variável diretamente a outra (por exemplo população e renda), o segundo correlaciona uma variável frente a diversas outras de uma rol de análise (por exemplo população com PIB, renda e trabalho). Aqui utilizaram-se as variáveis população, PIB, renda e trabalho para determinar o nível de codependência entre os municípios localizados nas mesorregiões Oeste e Sudoeste Paranaense. A principal, em todas as análises sempre é a variável populações pois, entende-se aqui que esta é o principal elo de conexão entre as categorias envolvidas neste estudo.

Sobre a correlação estatística de dados socioespaciais, Cardoso (2003) decorre da necessidade de quantificar a dependência espacial entre as localidades, destacando níveis de significância entre as mesmas para a(s) variável(is) utilizadas. Deste modo:

A dependência espacial é uma característica inerente à representação de dados através de subdivisões territoriais. Ela pode ser entendida como a tendência a que um valor de uma variável associada a determinada localização assemelhe-se mais ao valor de suas amostras vizinhas do que ao restante das localizações do conjunto amostral. O conceito de vizinhança adotado pode ser formulado com base na propriedade de proximidade (zonas fronteiriças, distância linear, etc.), como também na conectividade (tempo de viagens, número de viagens, etc.). (...) A necessidade de quantificação da dependência espacial presente num conjunto de geodados levou ao desenvolvimento da chamada estatística espacial cuja a característica principal é seu foco em inquirir padrões espaciais de lugares e valores. (Cardoso, 2003, p.01)

O deslocamento populacional entre as localidades na busca de trabalho e renda, primordialmente, são as engrenagens fomentadoras da atividade econômica (em conjunto ao setor em que esta é desenvolvida (primário, secundário e/ou terciário). Desta forma, de acordo com Ribeiro (2010), o uso de correlação espacial é utilizado para determinar o nível de codependência entre as localidades perante uma determinada variável. Nestes casos, principalmente, a população é utilizada como variável-chave pois considera-se que, em fenômenos referentes a Geografia Urbana, o elemento antrópico é o principal responsável pelos fenômenos e alteração do espaço habitado.

O estudo de ruídos de uma determinada zona urbana é relevante para as autoridades locais e regionais (dependendo da importância da área em questão), pois a partir dos questionamentos iniciais sobre os níveis de produção sonora de determinado empreendimento é possível determinar em qual local do espaço é mais pertinente a sua instalação. Desta maneira, atividades que produzem maior nível de ruído podem estar localizadas em áreas distintas e afastadas das áreas residenciais, por exemplo. No tocante a este estudo, a análise de ruídos na área especificada está condicionada aos resultados obtidos, principalmente, nas proximidades dos eixos de circulação.

A metodologia está dividida na apresentação da cidade e da área escolhida, a aplicação de ferramentas computacionais para a análise de ruídos, apresentação dos resultados e discussão (comparação ao estabelecido por parâmetros nacionais) para, finalmente apresentar a conclusão deste estudo. Aliado a isto, serão apresentadas soluções/alternativas oferecidas pela Engenharia Acústica, além da apresentação e alinhamento das normas argentinas referentes a ruídos com aquelas vigentes nos países do Mercosul, mas principalmente, o questionamento sobre a inserção da questão de produção de ruídos e poluição sonora no ambiente e seus desdobramentos no cotidiano urbano.

Pretende-se debater os resultados frente a questão da poluição sonora gerada pela circulação de veículos automotores em zonas urbanas de médio porte com franca expansão, como é o caso estudado. Para marco legal, utilizaram-se as normas brasileiras ABNT que tratam em nível nacional dos limites de emissão

acústica de acordo com o uso do solo. De acordo com Bezerra (1993) e Lacerda (2005), estas normas estão em conformidade com os padrões estabelecidos pela Associação Mercosul de Normalização (AMN), do qual participam os institutos de normalização de cada país membro.

A exposição humana a altos níveis de ruído ocasiona respostas involuntárias e inconscientes do organismo e esse estímulo, bem como alterações na saúde humana especialmente na pressão sanguínea e visão. De acordo com Fernandes (2002), além das alterações biológicas, também são percebidas alterações bioquímicas no organismo. Desta maneira, o custo para tratamento destas enfermidades é contínuo e elevado, o que sobrecarrega o erário público bem como a rede de saúde local. Desde já, corrobora-se com o autor mencionado em sua afirmativa de que o controle de efeitos colaterais decorrentes de poluição sonora são extremamente necessários e menos custosos, tanto em valores financeiros como tratamentos de saúde, do que seus desdobramentos posteriores. Não apenas o custo está envolvido neste ponto, mas principalmente, a qualidade de vida da população local.

No tocante às correlações estatísticas, foram realizadas análises no programa livre Geoda (como mencionado anteriormente) para determinar o grau de dependência entre os municípios fronteiriços presente nas mesorregiões Oeste e Sudoeste do estado do Paraná, tanto perante todo o estado como apenas entre eles mesmos. Na primeira situação procurou-se verificar os municípios mais centrais da região em conjunto a todos os outros no estado, enquanto na segunda situação procurou-se verificar o grau de importância e codependência destes perante seus vizinhos regionais.

Com isto, de acordo com os institutos nacionais estatísticos de cada país (IBGE do Brasil, INDEC da Argentina e DGEEC do Paraguai), esta zona urbana fronteiriça apresenta relações cruzadas de codependência. IPEA et al (2000) menciona que nos contextos internos de cada país estas zonas exercem influências internas e, no contexto internacional, os núcleos são interdependentes entre si. Por exemplo, é muito comum que muitos brasileiros invistam no comércio paraguaio, segundo MRE (2016) por conta dos baixíssimos impostos e obrigações trabalhistas, ao passo que muitos paraguaios optam por trabalhar no Brasil devido a salários

mais elevados e também por causa da diferença cambial e as maiores garantias e benefícios trabalhistas oferecidos (MRE, 2016).

Segundo informações de MPOG (2008), a região de Tríplice Fronteira aqui estudada é a terceira maior receptora de turistas nacionais (em nível Brasil), superada apenas pelas cidades de Rio de Janeiro e São Paulo. Desta maneira, com a grande facilidade de trânsito fronteiriço, graças a acordos entre os países, muitos deles esticam sua viagem até as cidades vizinhas no exterior por motivos diversos, sendo o principal destes a compra de produtos mais baratos.

Contudo, de acordo com RFB (2016), ressalta-se que ao retornarem do exterior os turistas brasileiros estão sujeitos a uma cota limite de importação sem taxa de até US\$ 300,00 e, caso este valor seja superado, será aplicada uma taxa sobre o valor excedente. A exceção de alguns itens com regimes de importação específicos (pneus para automóveis, armas, produtos de origem animal e vegetal não industrializados, perecíveis, químicos, dentre outros) ou aqueles em grandes quantidades/volumes (caracterizados como produtos para revenda e, neste caso, também sujeitos a regime de importação específico), os produtos trazidos no retorno ao Brasil, para uso pessoal e com valores no limite da cota mencionada, não costumam ser apreendidos nos postos aduaneiros.

Por observações de campo, percebe-se que enquanto os turistas buscam visitar o exterior com o objetivo primário de comprar produtos mais baratos (em especial cosméticos, bebidas alcoólicas e artigo eletroeletrônicos), os nativos destas cidades atravessam as fronteiras corriqueiramente para cumprir parte de suas rotinas cotidianas (a exemplo da relação de trabalho já mencionada).

De acordo com EIB (2016), após a implantação do campus-sede da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) no Parque Tecnológico de Itaipu (PTI), localizado dentro de sua unidade em Foz de Iguaçu, percebe-se um grande afluxo diário de estudantes vindo de Ciudad del Este, Puerto Iguazú e outras cidades em seus arredores em busca de qualificação profissional e aperfeiçoamento de seus estudos. Ainda, a mesma empresa menciona que o objetivo de estabelecer o campus de UNILA em suas dependências é estratégico para a visão integradora multinacional da empresa, formando (futuramente) a mão de obra especializada que virá a trabalhar nesta unidade.

De acordo com dados de INDEC (2014), a região fronteiriça da província de Misiones compreendida entre as municipalidades de Posadas (capital localizada ao Sudoeste) e Puerto Iguazú (ao Noroeste) possui pontos de conurbação contínua ou espaçada, sendo mais presente no entorno destas duas cidades. Conforme apresentado no Mapa 05 – Vista Aérea de Grán Posadas (Argentina) e Encarnación (Paraguai), observa-se área conurbada entre a área urbana da capital com seus vizinhos, incluindo a cidade paraguaia de Encarnación no outro lado do Rio Paraná.

INDEC (2014) já indicava em seu último censo populacional a existência de um um acelerado processo de conurbação e consolidação de zona urbana presente entre as municipalidades de Posadas, Garupá e Candelária, além de indícios e evidências da formação de conurbação internacional com as municipalidades presentes no outro lado do Rio Paraná por conta do alto grau de codependência entre ambas. O instituto classifica esta área como Grán Posadas (ou Grande Posadas, em tradução livre).

No caso da capital missioneira, observa-se que o mercado de trabalho ali presente estimula o trânsito interno (nacional) e externo (internacional) de pessoas das cidades vizinhas. Além disto, outros fatores como a oferta de serviços especializados, públicos e privados, e a concentração de linhas rodoviárias e aeroviárias para localidades fora da província tornam, em nível provincial, esta uma localidade central em níveis político, econômico e administrativo.

Mapa 05: Vista Aérea de Grán Posadas (Argentina) e Encarnación (Paraguai)

Fonte: Elaboração do Autor com o auxílio de Google Maps (2016)

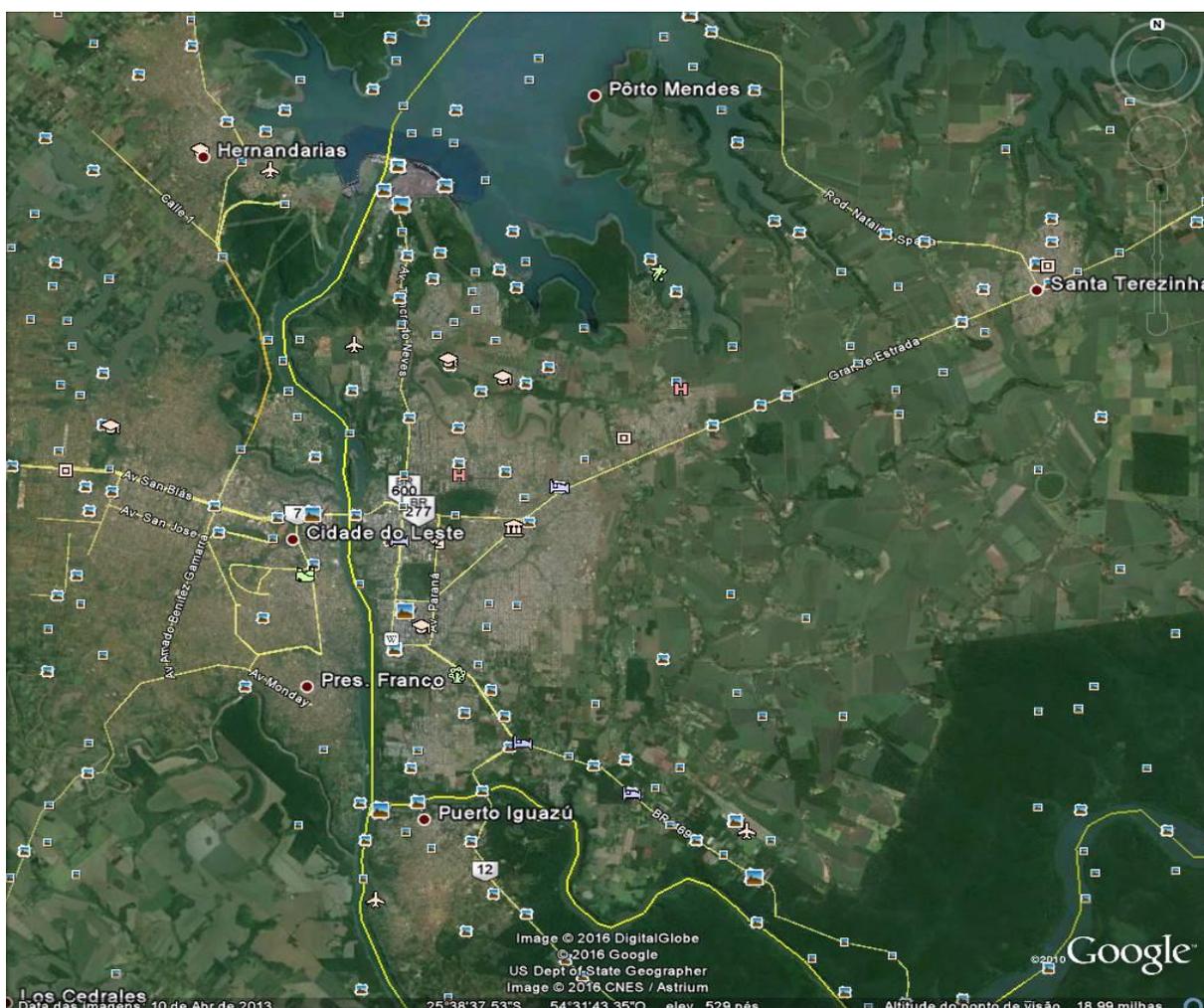
Já na porção fronteira Noroeste da província de Misiones, onde está situada a municipalidade de Puerto Iguazú, a conurbação ocorre de maneira menos intensa no contexto interno (havendo uma grande área natural preservada entre as vizinhas Puerto Libertad, Wanda e Puerto Esperanza) mas de maneira intensa com a vizinha brasileira Foz de Iguazú.

IBGE (2014) e INDEC (2014) indicam em seus estudos que a cidade de Puerto Iguazú já é tida como uma parte periférica em área de expansão sobre a influência de Foz de Iguazú, com a presença de algumas moradias brasileiras destinadas a segunda residência e o fluxo diário de argentinos que trabalham, estudam ou mesmo buscam serviços especializados não presentes em sua

municipalidade de origem. Esta zona conurbada, dividida do Brasil pelo Rio Iguaçu, está apresentada no Mapa 06 – Vista Aérea da Região de Tríplice Fronteira.

Faz-se importante observar que, nos dois casos, há postos aduaneiros e fronteiriços que permitem o trânsito contínuo de mercadorias e passageiros de/para o exterior. Assim, estes postos não atendem aos fluxos de média e longa distância mas, principalmente, o chamado Trânsito Vicinal Fronteiriço (TVF) entre as cidades vizinhas. Com este dispositivo, pretende-se que futuramente, os cidadãos nativos das cidades fronteiriças percam um tempo mínimo nos postos aduaneiros e migratórios para seguir de um país ao outro.

Mapa 06: Vista Aérea da Região de Tríplice Fronteira



Fonte: Elaboração do Autor com o auxílio de Google Maps (2016)

Ao observar o mesmo Mapa 06 é possível perceber que as cidades de Foz de Iguaçu (Brasil) e Ciudad del Este (Paraguai) encontram-se em processo de conurbação mais intenso e acelerado do que suas vizinhas nacionais. IBGE (2014) aponta que o fluxo de passageiros entre Foz de Iguaçu e Ciudad del Este chega a ser 50 vezes superior aquele observado entre a mesma cidade e sua vizinha paranaense Santa Teresinha de Itaipu. Neste mesmo contexto, DGEEC (2014) afirma que a o fluxo entre Ciudad del Este e Hernandárias é pelo menos 80 inferior aquele observado entre as vizinhas internacionais. Em ambos os casos, percebe-se que a relação de conurbação entre as cidades ocorre pelo vínculos de codependência econômica presente entre os distintos municípios e municipalidades.

Contudo, a diferença entre os três núcleos deste aglomerado urbano internacional não está presente apenas nos limites político-administrativos impostos pelas fronteiras internacionais. Observa-se que não apenas as obrigações legais como o montante investido pelas autoridades é muito díspar entre estas cidades. Este fato decorre de sua relativa importância em contexto regional de cada uma.

4.2 – Correlações Espaciais com Dados Multivariáveis

Com dados de DGEEC (2014), IBGE (2014) e INDEC (2014), tem-se que enquanto Foz de Iguaçu é o sétimo município (dentre 399) mais rica e populosa do estado brasileiro de Paraná, Puerto Iguazú é a sexta municipalidade (dentre 75) em riqueza e população da província argentina de Misiones e Ciudad del Este é a cidade (dentre 22) mais rica e mais povoada do departamento paraguaio de Alto Paraná (neste caso, a segunda mais rica e populosa do país atrás apenas da capital Assunção).

Ainda de acordo com os institutos nacionais, o peso dados pelas autoridades de nível secundário (estados, províncias e departamentos) de cada país é muito referente: enquanto Ciudad del Este recebe anualmente vultuosos aportes nacionais para incremento de seus terminais de transporte de passageiros e cargas (estações aduaneiras, rodoviária e aeroporto, por exemplo) o mesmo não ocorre com a vizinha Puerto Iguazú que recebe apenas recursos suficientes para a manutenção das mesmas estruturas ali presentes. Com isto, a capacidade de atração passageiros de

cada cidade é desproporcional mediante a oferta de seus mercados de trabalho e serviços disponíveis, criando dois núcleos centralizadores e uma grande área periférica ao redor.

Devido a ausência de maiores informações a cerca de municípios situados nos países vizinhos ao Brasil, optou-se por realizar a correlação estatística com os municípios brasileiros do estado de Paraná, entretanto, tendo em vista que a influência externa é um fator determinante.

Assim, o Mapa 07 – Análise Multivariável para o PIB do Estado do Paraná e indica que dentro o conjunto de municípios do estado do Paraná, apenas dois apresentam grande contribuição para a composição da economia estadual. Considerando que para esta análise foi comparado, de um lado, o critério PIB de forma isolada frente, por outro lado, o conjunto de variáveis população, mercado de trabalho e renda familiar, obteve-se o resultado de que apenas os municípios de Foz de Iguaçu e Guaíra (ambos na mesorregião Oeste Paranaense) apresentam contribuições significativas.

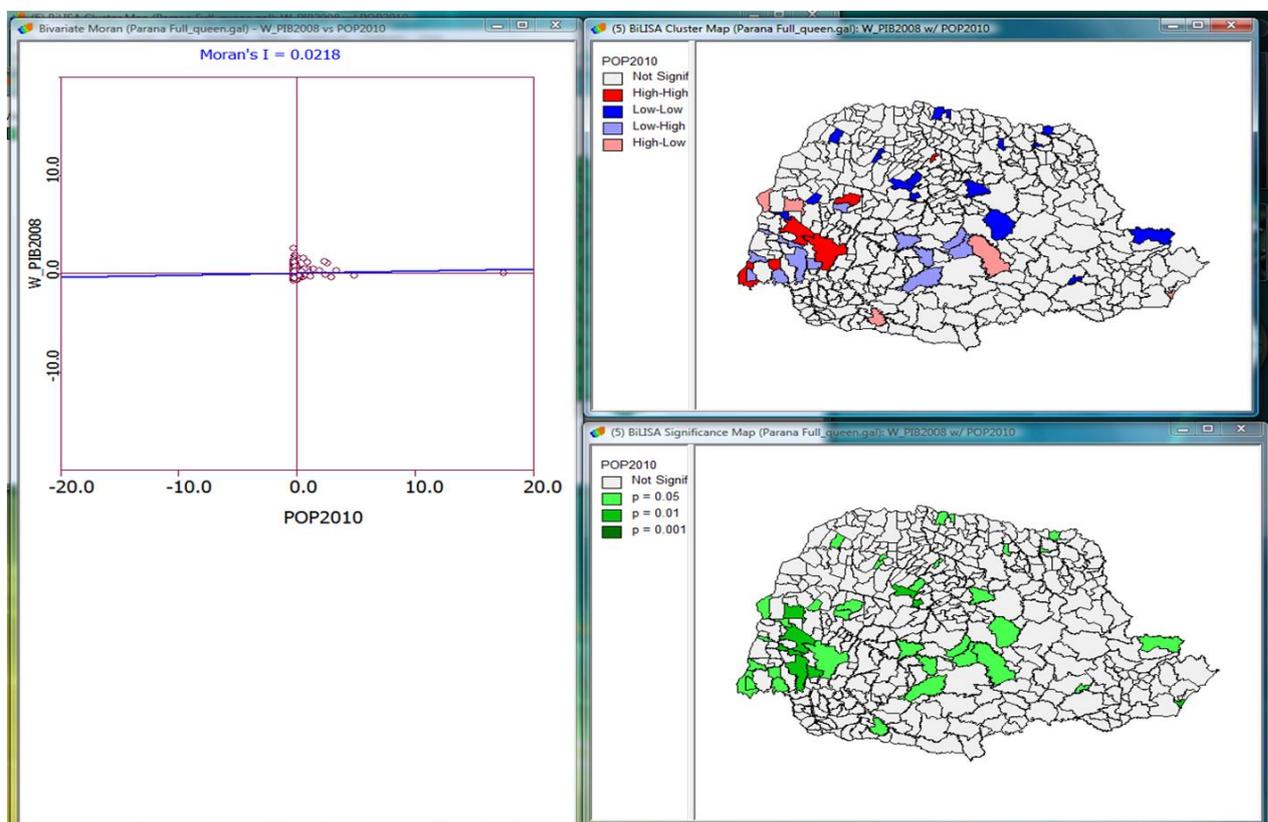
Dentre estes dois, apenas Foz do Iguaçu obteve alto grau de relevância para a formação do PIB, classificado no grupo de municípios ao qual também estão Londrina, Maringá, Guarapuava, Cascavel e Paranaguá, respectivamente as maiores parcelas contribuintes ao PIB do estado Paraná dentre os municípios localizados no interior.

Antes de prosseguir a análise de caso as análises sobre, segundo Ribeiro (2009) o chamado Efeito Fronteira, destacam-se dois pontos importantes: não foi considerada a participação da Região Metropolitana de Curitiba pois, individualmente, esta porção é responsável por mais de 45% do PIB do estado de Paraná. Com isto, caso esta fosse considerada nesta análise, haveria uma grande distorção dos resultados e as parcelas de contribuição dos municípios do interior seriam apresentadas de maneira subestimada.

Ademais, estes resultados foram obtido com base no Censo Populacional de 2010 realizado por IBGE (IBGE, 2014). Os mapas com o cruzamento de todas as variáveis estão disponíveis no Anexo I deste trabalho pois demandam apresentação em formato distinto daquele adotado no texto corrido. Lá é possível observar que,

apesar da grande contribuição econômica a zona fronteiriça não é representativa em outros critérios.

Mapa 07: Análise Multivariável para o PIB do Estado do Paraná



Fonte: Próprio Autor (2016) com dados de IBGE (2014).

De acordo com Ribeiro (2011) o índice I de Moran equivale ao coeficiente de regressão linear indicativo da reta de regressão. Ou seja representa a conformidade das variáveis a norma, indicando 05 categorias que variam da dependência nulo ou elevada de uma determinada localidade e suas vizinhas.

Neste caso, quando se observa o grau elevado do município de Foz do Iguaçu para a economia estadual indica-se que a contribuição direta de seus vizinhos é bastante influente para a economia local. Neste caso em especial, não é possível desconsiderar a influência recíproca de seus dois vizinhos no exterior: Ciudad del Este no Paraguai (principalmente) e Puerto Iguazú na Argentina.

Entretanto, ao observar a análise comparativamente os mapas e resultados

das multicritério do peso dos municípios fronteiriços para o estado do Paraná e para o contexto mesorregional observam-se resultados distintos que necessitam de investigações complementares.

No contexto de participação estadual os municípios fronteiriços (em especial Foz de Iguaçu e Guaíra) apresentam grande importância para a composição socioeconômica paranaense, no contexto regional este peso não é tão significativo. Ou seja, os municípios situados na linha fronteira do estado do Paraná possuem zonas urbanas populosas (com destaque para Foz de Iguaçu novamente), possuem parcelas expressivas de contribuição para o PIB estadual e, ainda, apropriam-se de boa parcela deste em sua renda média.

Contudo, considerando-se apenas sua importância no contexto regional, estes mesmos elementos não são tão significativos (ou mesmo representativos) perante a participação do município de Cascavel. A interpretação deste resultado é que este município tem sua área de influência e relativa preponderância no contexto estadual enquanto a zona polinuclear fronteira ainda está em consolidação. Todavia, não se pode desconsiderar o fato de que, para o estado do Paraná, Foz de Iguaçu já é considerada uma cidade de destaque no tocante a população, renda e mercado de trabalho. Reafirma-se que, para discorrer com mais precisão destes resultados, são necessários estudos complementares.

Por mais que não seja possível simular a análise multicritério para duas localidades vizinhas situadas no exterior (por questões técnicas mencionadas anteriormente), informações complementares de DGEEC (2014), IBGE (2014) e INDEC (2014) indicam categoricamente que a economia, mercado de trabalho e sistema urbano destes três municípios funciona de forma conjunta, gerando uma zona polinuclear para seus vizinhos e, internamente, uma área com dispersão de suas atividades.

O mesmo não ocorre com o município de Guaíra, também relevante para esta análise. Apesar de manter um conciso grau de interdependência entre seus vizinhos, a relação entre este e seu vizinho paraguaia Salto del Guairá não é suficientemente relevante para, da mesma forma que Foz de Iguaçu, gerar uma zona polinuclear com influência externa aos seus limites. Observa-se que seus vizinhos são codependentes sim, porém o nível em que esta ocorre não é tão intenso a ponto de criar uma aglomeração urbana.

4.3 – Considerações sobre Correlação Estatística Multicritério

Ao observar estes resultados e também considerarmos as afirmações de Corrêa (1989), Santos (2006) e Silva (2012) em conjunto as informações de IBGE (2007), Guaíra está começando a se apropriar de parte da área de influência dos municípios de Toledo e Marechal Cândido Rondon na porção norte da mesorregião Oeste Paranaense. Curiosamente, o setor da economia municipal voltado para as atividades de comércio e logística fronteiriça ainda são incipientes, sendo a agricultura, turismo e recebimento de royalties por Itaipu Binacional ainda representam 70% do PIB desta cidade. Assim, observa-se que, gradualmente, no rearranjo urbano-econômico do estado do Paraná, um novo polo local está surgindo em conjunto ao crescimento demográfico e expansão de oportunidades de trabalho no município de Guaíra (IBGE, 2014).

Utilizando afirmações de Santos (2007) e Ribeiro (2009) indica-se que a influência da economia urbana de zonas polinucleares apresenta-se distinta nos contextos interno e externo: enquanto para as localidades fora do aglomerado urbano é perceptível uma zona única, internamente o mesmo não possui desenvolvimento tão homogêneo. Assim, ao tratar de um aglomerado formado em uma zona fronteiriça, faz distorção é ainda mais profunda pois considera-se que, em contextos nacionais e regionais, cada localidade está inserida em um conjunto de políticas públicas distintas, as quais não são necessariamente pautadas em interesses convergentes.

Observando estes resultados sobre o prisma analítico de Cardoso (2003), menciona-se que as estatísticas espaciais locais apresentam-se como ferramentas diferenciais pela capacidade de inferir padrões gerais e locais (meso e micro regionais) da distribuição das variáveis utilizadas. Desta forma, observa-se que os dados das variáveis estaduais apresentam a maior significância para os municípios de Foz de Iguaçu e Guaíra, enquanto, em contexto regional, esta ainda não é tão representativa frente a própria área de influência do município de Cascavel.

Para Vilhaça (2001) e Santos (2010), a grande divergência de nações latino-americanas marca a diferença de suas orientações políticas para localidades em zonas de fronteira. Observa-se que, por exemplo, enquanto Brasil e Argentina

disputavam a soberania e influência da região de tríplice fronteira, o Paraguai observava o desfecho deste embate. Enquanto as economias de Foz de Iguazu e Puerto Iguazú cresceram inicialmente baseadas nas atividades militares e extrativismo vegetal, a antiga Puerto Presidente Strossener (atual Ciudad del Este) cresceu economicamente por compor um importante entreposto comercial entre os portos localizados a Oeste no Oceano Atlântico (destaque para Paranaguá no Brasil), a capital nacional Assunção e outros situados no Oceano Pacífico (destaque para Iquique no Chile).

Retomando a discussão sobre os efeitos da poluição sonora na região, infelizmente, apesar de alguns dados primários sobre tráfego e circulação terem sido coletados em campo não foi possível prosseguir as análises por conta da burocracia envolvida para a realização de aferições em aduanas e pontes internacionais. Estas são consideradas áreas de segurança nacional e, para que as mesmas sejam realizadas, faz-se necessária não apenas a autorização mas também a escolta de oficiais das forças de segurança nacional de cada país.

As informações de sobre o contagens de tráfego em algumas das principais vias locais e em áreas próximas as aduanas está disponível na íntegra no Anexo II deste trabalho. A partir de suas observações é possível indicar que o elevado volume de veículos em circulação nas rodovias nacionais da região que convertem para as áreas aduaneiras influenciam de modo significativo os níveis de poluição sonora elevados de algumas vizinhanças observadas. Apesar da presença arbórea em grande quantidade nestas vias, ainda assim o nível de ruído elevado é observado gerando um efeito sonoro nos transeuntes de constante movimentação de veículos.

Com tudo isto, acredita-se que, baseado na fundamentação teórica, na correlação espacial e nas observações de campo realizadas ao longo de 06 anos desde o início desta pesquisa, esta zona pode ser classificada como um aglomerado urbano fronteiro. Da mesma maneira que alguns exemplos notórios presentes no próprio estado do Paraná, como a relação entre as cidades de Guarapuava, Cascavel, Pato Branco, Toledo e Ivaí, por exemplo, onde existe um núcleo urbano central capaz de influenciar significativamente os municípios vizinhos, o mesmo ocorre nesta zona urbana.

Além dos fluxos internos entre estas três cidades, o mesmo ocorre entre os vizinhos na busca de melhores oportunidades de emprego, qualificação

profissional, acesso a bens e serviços especializados, além do uso de infraestruturas como aeroportos para deslocamento de longas distâncias.

Observa-se que, na relação existente entre os municípios paraguaios de Ciudad del Este e Hernandarias, a segunda cidade possui como terceira principal fonte de renda as divisas obtidas por moradores locais na cidade vizinha por conta da maior oferta de postos de trabalho com salários mais elevados. Assim, parcela significativa da população opta por morar em uma cidade e trabalhar na outra (DGEEC, 2012).

Com os diversos acordos assinados entre os países e, principalmente, após a criação do Mercosul, a facilidade para que os cidadãos nacionais desloquem-se por territórios presentes nos vizinhos estrangeiros aumentou consideravelmente a circulação de pessoas entre estas três cidades.

A municipalidade argentina de Puerto Iguazú, por suas características de tímido entreposto fronteiriço ainda não conseguiu alcançar um nível de desenvolvimento de seu mercado local a ponto de atrair expressivamente uma quantidade de moradores que permitam um grande crescimento urbano e de seu mercado de trabalho. As principais atividades são o turismo, comércio e serviços, sendo que serviços de suporte aduaneiro (como armazéns logísticos, por exemplo) não são vistos em grande quantidade no município. Percebe-se ainda que, no comércio local, diferente de suas vizinhas, muitos produtos de consumo habitual não foram produzidos no exterior mas sim em regiões industriais mais distantes dentro do próprio país, a exemplo da regiões metropolitanas de Buenos Aires, Córdoba, Rosario, Chaco (Corrientes e Resistência como áreas centrais) e La Plata (INDEC, 2014).

Neste ponto, observa-se que, de acordo com DGEEC (2014), IBGE (2014) e INDEC (2014), os aglomerados urbanos e áreas metropolitanas apresentam tendências distintas. No Paraguai os principais estão situados em zonas fronteiriças com Argentina (Encarnación no Paraguai e Posadas na Argentina, por exemplo) e Brasil (Pedro Juan Caballero no Paraguai e Ponta Porã no Brasil). Já na Argentina, grande parte destas áreas urbanas estão dentro do próprio território das províncias (Grán Mendoza, Mendoza, por exemplo) ou interprovinciais (a exemplo de Neuquén-Plottier-Cipolletti, sendo as duas primeiras na província de Neuquén e a última na província de Río Negro).

Já no Brasil, ocorre uma tendência intermediária, com a presença de

aglomerados urbanos estão presente tanto nos limites dos próprios estados (a exemplo do aglomerado urbano de Piracicaba, no interior do estado de São Paulo), interestaduais (como Juazeiro no estado da Bahia e Petrolina no estado de Pernambuco) e também internacionais, como o próprio caso da tríplice fronteira aqui estudado. Importante destaque é feito para o fato de que cada país centraliza ou delega competências e jurisprudências para que seus definam e realizem políticas públicas para cada uma destas áreas urbanas especiais, com critérios próprios.

Estes tipos urbanos jurídico-morfológicos distintos demandam, algumas vezes, soluções complexas que demandam entendimento de entes e autoridades públicas para a gestão adequadas de recursos, planejamento e políticas públicas que serão efetuadas. Muitas vezes, este arranjo envolve autoridades com direcionamentos e ideias distintos o que, na prática, dificuldade de sobremaneira a gestão destas localidades.

Conforme já mencionado, muitas demandas urbanas não estão restritas aos limites administrativos dos municípios, estados, províncias, departamento e mesmo países. Muitas vezes estes limites são restrições que limitam mais gestores do que a população. Antes da assinatura do Tratado de Assunção e a posterior regulamentação laboral e previdenciária dos cidadãos do Mercosul, muitos trabalhadores paraguaios já exerciam suas atividades no Brasil e na Argentina, independente das garantias futuras.

Dado o compartilhamento dos mercados de trabalho e infraestruturas urbanas (como saneamento e energia) ocorrem também demandas de atividades que ofereçam suporte ao desenvolvimento urbano regional: sistemas de transportes de cargas e passageiros. Isto posto,, no capítulo seguinte, será descrita uma proposta para um novo corredor de transportes capaz de interligar estas três cidades e algumas vizinhas, no intuito de dinamizar e ordenar fluxos destinados ao transporte público de passageiros.

Capítulo V – Integração e Dinamização Transnacional: Novo Corredor de Transportes TransCataratas

Busca-se aqui utilizar o conhecimento acumulado na conformação geográfica de uma conurbação internacional para apresentar uma proposta que busque, simultaneamente, ordenar, dinamizar e integrar os fluxos de passageiros entre os três principais núcleos.

A ideia contida é de que, por etapas, este projeto possa ser implementado gradativamente até que, ao fim do período estimado, obtenha-se seu melhor uso e desempenho. Entretanto, não é possível esquecer que medidas complementares são necessárias para o funcionamento da nova estrutura e, essencialmente, estas podem ser implantadas antes da execução das obras físicas.

Também pretende-se aproveitar esta oportunidade de intervenção nas áreas urbanas não apenas para o tempo presente, mas sim, criar um elemento de posterior adaptação para o aumento e/ou diversificação futura da demanda pois, quando isto vier a acontecer, reduzem-se os custos e inconvenientes de uma macrointervenção.

Com isto, o objetivo contido nesta proposta não está apenas em propor algo teórico mas sim medidas que no futuro visem melhorar a qualidade de vida local a partir da melhora qualitativa dos fluxos de transporte e a redução dos níveis de poluição sonora presentes no local.

Ao longo de toda história da cidade de Foz do Iguaçu, percebe-se que a principal preocupação é a manutenção da ocupação e reforço da soberania nacional sobre este espaço fronteiriço. A partir da chegada de Itaipu Binacional este objetivo tornou-se ainda mais forte e consolidado após as mudanças implementadas no espaço municipal para que suas operações se desenrolassem adequadamente.

EIB (2016) indica que com a assinatura do Tratado de Itaipu (1973), estabeleceram-se garantias de bases técnico-jurídicas para o estabelecimento do Ente Itaipu Binacional. A partir de sua criação, a construção da usina foi capaz de atrair uma população 250% (duzentos e cinquenta por cento) maior do que os habitantes locais e, paralelamente, o plano de urbanização apresentado por esta empresa foi capaz de planificar toda a malha urbana e prepará-la para seu

crescimento futuro.

A cidade cresceu sobremaneira rápida e espacialmente espraiada, o que acelerou o processo de conurbação física e relações de codependência com seus vizinhos. Moura (2009) descreve que o processo em contexto nacional e internacional conformou outro eixo na direção de Foz do Iguaçu, a qual, sediando as principais obras, passou por crescimento e transformação vorazes. Cascavel antes polarizava a distribuição de bens para a construção da usina, o que fez fortalecer o eixo Cascavel/Foz do Iguaçu.

A urbanização e o crescimento subsequentes deram origem a algumas aglomerações no entorno desses centros principais. A aglomeração descontínua identificada por IPEA, IBGE e UNICAMP (2000), aponta a bipolarização pelos núcleos Cascavel e Toledo, e o espaço aglomerado com os municípios de Corbélia, Ouro Verde do Oeste e Santa Tereza do Oeste. Esse espaço é denominado como Aglomeração Urbana da Soja, evitando a contraposição entre urbano e rural. Denominação que encontra ressonância com na qual o eixo configurado a partir dessa aglomeração polariza e organiza o que se pode chamar de uma economia efetivamente regional, baseada na cadeia de produção de proteína animal.

5.1 – Integração Urbana via Sistema de Transporte Público

Porção mais beneficiada pela ação governamental, Foz do Iguaçu foi considerada como um enclave, pouco articulado a essa economia regional. Esse centro peculiariza-se e distingue-se do conjunto regional por atividades fortemente fundadas na geração de energia hidroelétrica, e no acúmulo das funções comerciais e de serviços, intensificadas pela presença do comércio fronteiriço e de um dos mais importantes polos turísticos nacionais, além de sua inserção em um fluxo de relações urbanas internacionais.

Ademais, integra-se a uma aglomeração transfronteiriça complexa, desenvolvendo estreitas relações com um conjunto de cidades: além de Foz do Iguaçu e Santa Terezinha do Itaipu, no Brasil, Ciudad del Este, Minga Guazu, Presidente Franco e Hernandarias, do lado paraguaio, e Puerto Iguazú, do lado Argentino. Compõe um espaço heterogêneo, diverso e assimétrico, sendo ponto de passagem e origem de diversos fluxos de pessoas e mercadorias de variadas

procedências.

A presença dos rios Paraná e Iguaçu delinea a fronteira física entre os países, sem criar obstáculos às intensas relações econômicas e sociais, tampouco ao desempenho de papéis específicos dessas cidades, que compõem um espaço ocupado em continuidade e com condições diferenciadas de inserção na divisão internacional do trabalho.

Após a fase desenvolvimentista, estavam postas as condições básicas para o deslanche e consolidação desses três principais arranjos espaciais do Paraná. Dando um salto na história das políticas urbanas, o século XXI inicia reeditando proposições e ações públicas de reforço às mesmas polaridades. Este espaço é o resultado da soma e da síntese, sempre refeita, da paisagem com a sociedade através da espacialidade sendo esta um momento, visto como funcional enquanto o espaço é estrutural.

A espacialização é sempre presente. O espaço é igual à paisagem mais a vida que palpita conjuntamente com a materialidade. A espacialidade seria um momento das relações sociais geografizadas, o momento da incidência da sociedade sobre um determinado arranjo espacial (MOURA, 2009).

Os processos de codependências entre as cidades de Foz de Iguaçu e seus vizinhos, bem como a subordinação (ou consolidação de um novo binômio) entre esta cidade e Cascavel, a capital regional mais próxima e centralizadora de fluxos e serviços desta porção do estado. A chegada de Itaipu Binacional foi fundamental para o soergimento de um novo Centro Regional que, aos poucos, encontra-se em consolidação e expansão.

Esta cidade possui características peculiares pois, conforme mencionado por Hahn (2010) configura um eixo de crescimento inédito para a realidade do estado do Paraná pois não está pautada na agricultura ou indústria, como ocorre em grande parte das principais cidades do estado, mas sim no desenvolvimento do setor de comércio e serviços, além de beneficiar-se do movimento fronteiriço.

O padrão de urbanização inédito para esta porção do estado criou um modelo próprio de crescimento e expansão da mancha urbana, baseado principalmente na previsão futura de crescimento, bairros com grandes áreas verdes e que estimulam a convivência entre seus residentes fora de seus domicílios. Ou seja, representa uma nova forma de pensar o espaço urbano ordenadamente, com uma distribuição balanceada entre os diversos modos de

transportes e capaz de criar novos bairros planejados e planejados.

No entanto, este modelo não foi capaz de eximir problemas urbanos clássicos como a valorização excessiva dos imóveis, a criação de disparidades de renda interna muito elevadas e a autosegregação de determinados segmentos sociais. Também há de se convir que esta empresa binacional pode ser o maior empregador local, mas não é o único. Desta forma, por mais que a economia local cresça ela ainda assim é insuficiente para absorver a demanda total por empregos desta cidade e, em nível mais agravante, a demanda empregatícia dos municípios lindeiros e próximos. Percebe-se que estes municípios consolidam uma zona em conurbação que tenderá a formação, em um momento próximo, a um novo aglomerado urbano.

Este modelo de urbanização foi capaz de integrar a produção energética com a recuperação ambiental (das áreas lindeiras ao Lago de Itaipu), preservação de áreas verdes, o atendimento de uma demanda habitacional para determinados segmentos, a criação de uma rede de transportes capaz de atender esta demanda, bem como produz novas formas a estudar de como as cidades podem crescer de forma integrada e não privilegiar um determinado modo de transporte sobre os outros: ou seja, como cada um deles pode ser utilizado de forma equilibrada para os deslocamentos regionais. Este agente fomentador de crescimento permitiu ao Estado Brasileiro controlar esta porção fronteiriça e criar uma zona de influência brasileira sobre as áreas estrangeiras mais próximas ao seu território, tendo nos objetivos do PTI e da UNILA seus principais expoentes desta última afirmação.

5.2 – Cidades e Circulação de Passageiros

A ideia inicial contida no bojo da construção deste corredor de transporte público está no intuito de integrar e dinamizar o fluxo de passageiros e transeuntes diário presente entre os três países. Conforme já mencionado anteriormente, a região apresenta dinâmicas urbanas, econômicas e laborais muito semelhantes a zonas urbanas clássicas presente internamente em seus países, porém com a especificidade de que seus três núcleos estão situados em países com regimes jurídico-administrativos bem distintos.

Opta-se aqui por uma solução modular e adaptável que possa atender às necessidades presentes e futuras destas cidades, minimizando a necessidade de grandes intervenções futuras no local. Pretende-se criar, além destas estruturas para circulação de passageiros, mecanismos, ferramentas e dispositivos que simplifiquem ainda mais o trânsito vicinal fronteiriço (TVF). Segundo Hahn (2006), este elemento está presente em diversos acordos do Mercosul voltada a melhoria na tramitação aduaneira de passageiros e cargas entre os países membros.

Para a operação deste sistema é recomendada a formação de três consórcios: um referente às autoridades públicas envolvidas na operação, outro para as empresas operadoras do serviço e o terceiro destinado ao sistema de bilhetagem eletrônica. Esta separação será explicada nos parágrafos a seguir.

Primeiramente, devido ao grande número de agentes públicos atuantes nesta operação por conta de sua especificidade, indica-se a criação de uma nova autoridade pública ou mesmo um consórcio de agentes públicos envolvidos na operação com o intuito de centralizar as políticas públicas, planejamento e decisões regionais envolvidas. Este consórcio envolve as agências e secretarias dos Governos Nacionais, autoridades de transportes dos Governos de níveis Intermediários (estado, província e departamento) e Governanças de níveis Primários (prefeituras, municipalidades e alcaldías). Pretende-se que além da gestão deste corredor este novo agente público coordene as ações das autoridades envolvidas para a formulação de políticas públicas de transportes convergentes e mais próximas das demandas/anseios regionais.

Sobre a operação do sistema, devido a ausência de empresas públicas locais que prestem serviços de transportes, recomenda-se a licitação do lote com todas as linhas e serviços a um consórcio de empresas privadas. Estes devem oferecer, necessariamente, menor proposta preço (tarifa) e melhores veículos para operação (atendendo a especificações técnicas) de todo o sistema pelo prazo de 15 anos passíveis de renovação.

Conforme indicado por Ferraz (2004), algumas cidades e regiões metropolitanas optam por separar o sistema de bilhetagem da exploração dos serviços de transportes. Alguns notórios exemplos citados pelo autor são o sistema TransMilênio em Bogotá (Colômbia), além dos serviços MetroRail (metrô), MetroLiner (BRT) e MetroBus (ônibus expressos) gerenciados pela LACMTA de Los Angeles (Estados Unidos). Assim, este quesito é gerido por especialistas tanto

na operação como fornecimento de dados.

Assim, o corredor foi projetado a partir de pesquisas de campo, leituras teóricas e dados apresentados pelo Instituto Foz de Iguaçu de Transporte e Trânsito (FOZTRANS) para o desenho da proposta aqui apresentada. Com o objetivo de integrar os grandes terminais de transporte intermodais locais (aeroportos e estações rodoviárias) em um serviço troncal, além de áreas de grande interesse e grande demanda de passageiros por serviços auxiliares.

A linha troncal-mestra (T) possui 15 paradas distribuídas ao longo de aproximadamente 21 quilômetros e apresenta dois serviços: convencional e expresso. Enquanto o convencional seguirá por todas paradas, o serviço expresso seguirá apenas por pelas principais estações e terminais. Isto ocorre para que seja facilitado o trânsito de nativos e turistas entre os países com locais de embarque e desembarque separados, desembaraço aduaneiro e serviços migratórios sem interrupção das viagens e integração com os serviços de ônibus alimentadores do próprio corredor.

Em toda sua extensão, a linha troncal-mestra seguirá por vias exclusivas, com implemento de semaforização preferencial para permitir menor tempo de viagem, estações centrais na via, com piso elevado para embarque em nível (evitando paradas fora dos pontos predeterminados) e pontos de ultrapassagem nos arredores das estações. Isto será construído seguindo os exemplos do que já ocorre nos corredores de transporte semelhantes localizados nos corredores BRT de Rio de Janeiro, nas faixas exclusivas de São Paulo e no Ligeirão de Curitiba.

Ainda nesta linha, propõe-se a utilização de veículos motorizados biarticulados com comprimento de 25 a 28,50 metros de extensão e capacidades entre 250 e 295 passageiros por veículo até que o corredor atinja o limite de sua capacidade operacional anual. Aproveitando-se de pesquisas já existentes apontadas por Ferraz (2004), Vuchic, (2005) e Silva (2012), indica-se o uso de alimentação híbrida entre baterias elétricas e biodiesel.

Quando a capacidade máxima operacional, tanto de passageiros como de veículos estiver próxima a saturação (por isto entenda-se 75% de utilização máxima de veículos e da capacidade de passageiros) recomenda-se a realização de estudos complementares para a troca gradual do modo BRT para veículos ferroviários modulares de média capacidade, a exemplo de Veículo Leve sob Trilhos (VLT).

As linhas auxiliares (A – Argentina, B – Brasil e P – Paraguai) possuem o objetivo de alimentar a linha troncal, com rotas a partir de pontos de interesse afastados do eixo principal ou seguindo por áreas comerciais e residenciais de notável relevância local. As paradas seguem os mesmos critérios técnicos daquelas utilizadas nas linhas troncais sendo que, dependendo do percurso, os veículos poderão seguir por vias exclusivas ou preferenciais. Esta alternativa é adotada para reduzir custos com desapropriações e causar menores intervenções estruturais em algumas vias.

Indicam-se para estes serviços sempre veículos monoarticulados com eixo traseiro adicional tracionado e biarticulados, entre 21 e 27,5 metros de comprimento, com capacidades de 215 a 275 passageiros. Recomenda-se apenas que, no tocante ao município de Foz de Iguaçu, como algumas linhas seguirão por vias de pouco movimento atualmente, sejam aplicados reforços estruturais nas camadas e capas dos pavimentos.

Diferente da linha troncal, acredita-se que estes serviços, por suas características de alimentadores não deverão ter o modo alterado para veículos ferroviários, mas sim que se utilizem de veículos maiores ou mesmo apliquem-se vias segregadas e exclusivas quando necessário.

Kawamoto (2010) afirma que, para garantir o sucesso de implantação de novas soluções de transporte são necessários diversos estudos e que minimizem possíveis discrepâncias. Assim, estas propostas demandam ainda análises complementares.

Por exemplo, no caso de Puerto Iguazú, sugere-se a fusão das linhas Aeropuerto e Cataratas del Iguazú com a criação do serviço A1 – Aeropuerto Iguazú/Cataratas, a qual o total de 08 paradas ao longo de 29,50 quilômetros de trajeto para cada viagem (59 quilômetros por ciclo). Ao longo destas paradas sugere-se a convergência com os serviços já existentes para que estes componham subalimentadores de todo o sistema. A Tabela 04 – Descritivo Operacional de Linha A1 apresenta maiores detalhes da linha.

No tocante aos tipos de paradas elas dividem-se em 05 tipos: terminal, entreposto aduaneiro, estação estrutural, estação de integração e parada comum. O sistema prevê 48 paradas em sua totalidade, sendo algumas destas obtidas a partir de aperfeiçoamentos de locais já existentes (como alguns terminais e portais turísticos, por exemplo) enquanto outras deverão ser construídas seguindo critérios

próprios.

Os terminais referem-se a locais próprios e integrados aos sistemas de transportes já existentes, com facilidades de transbordos, comércio e serviços (venda, consulta de saldo e recarga de bilhete eletrônico, por exemplo) para o passageiro, painéis eletrônicos com as estimativas de partidas (sincronizadas com os veículos), além de sanitários e bebedouros gratuitos para o usuário.

As estações estruturais materializam o conjunto de uma estação em nível elevado, para os serviços troncais e auxiliares, em conjunto a um pequeno conjunto de paradas de ônibus do sistema local. Neste espaço também deverá haver sistemas de informação e serviços ao usuário, sanitários e bebedouros gratuitos além de abrigos e assentos cobertos para o usuário. A intenção é que o sistema local de transportes da área de influência das estações passe a funcionar como alimentador do sistema, criando linhas para novas localidades, alterando trajetos (quando necessário) e eliminando serviços sobrepostos/concorrentes.

Para realizar a integração entre serviços troncais e auxiliares, as estações de integração são paradas compostas de largas estações com paradas separadas dos serviços troncais e auxiliares em conjunto a alguns abrigos para linhas locais que cruzem a área de influência. As estruturas e serviços destas estações são muito próximas aqueles presente nas estações estruturais. O principal objetivo o atendimento de transbordos entre as linhas do próprio corredor. Assim é possível que alguns serviços possuam maior velocidade operacional e um número reduzido de paradas.

Tabela 04: Descritivo Operacional de Linha A1

Linha Auxiliar Argentina 01 - Serviço Semidireto

Código	Linha	Percurso / Itinerário	Autoridade(s) Regulamentadora(s)	Paradas	Distância entre Paradas (km)	Distância por Viagem (km)	Distância Total (Ciclo) (km)	Demanda Média (pax/dia)	Demanda Total (pax/mês)	Velocidade Operacional (km/h)	Tempo de Viagem (min)	Tempo de Ciclo (min)
A1	Auxiliar Argentina 01	Terminal Puerto Iguazú - Aeropuerto Iguazú/Cataratas	AMPI	08	3,69	29,50	59,00	8.500	255.000	50,00	35,40	70,80
Código de Parada	Tipo	Nome	País	Marco (km)	Distância entre Paradas (km)	Integrações		Observações				
T-15	Terminal	Terminal Puerto Iguazú	Argentina	0,00	0,00	Troncal Convencional, Expresso e Auxiliar P1		Terminal Rodoviário / Centro Comercial				
A1-01	Parada Comum	Parada MicroCentro	Argentina	0,39	0,39	Nenhuma / Parada Comum		Centro Comercial				
A1-02	Parada Comum	Parada Portal Los Troncos	Argentina	1,94	1,55	Nenhuma / Parada Comum		Centro Comercial e Residencial				
A1-03	Parada Comum	Parada de La Selva	Argentina	5,44	3,50	Nenhuma / Parada Comum		Centro Hoteleiro e Aldeia Indígena				
A1-04	Parada Comum	Parada Portal Iguazú	Argentina	10,92	5,48	Nenhuma / Parada Comum		Intersecção Rodoviária				
A1-05	Parada Comum	Parada Portal Turístico	Argentina	14,13	3,21	Nenhuma / Parada Comum		Intercâmbio Direcional				
A1-06	Parada Comum	Parada Aeropuerto Iguazú	Argentina	20,55	6,42	Nenhuma / Parada Comum		Aeroporto Internacional Puerto Iguazú				

A1-07	Parada Comum	Parada de Las Cataratas	Argentina	29,50	8,95	Nenhuma / Parada Comum	Centro Turístico
-------	--------------	-------------------------	-----------	-------	------	------------------------	------------------

Fonte: Próprio Autor (2016).

Os entrepostos aduaneiros referem-se a estruturas especiais localizadas sempre nas respectivas aduanas de cada país. Assim, independente do tamanho, são estruturas fechadas que contam além dos serviços presentes em uma estação estrutural (por exemplo) também apresentam outros exclusivos como fiscalização e desembarço aduaneiro e despacho migratório. Destaca-se aqui que, por sua natureza, o serviço troncal expresso apresenta facilidades de pré e pós embarque com a compra antecipada de bilhetes com lugar marcado. Assim, antes de embarcar já terá resolvido todos os trâmites referentes a aduana e migração para que, ao desembarcar, estas informações sejam apenas conferidas. Desta maneira, evita-se o excesso de fiscalização e a demora nos entrepostos aduaneiros como ocorre tradicionalmente.

As paradas comuns referem-se a estações simples para o embarque, desembarque e transbordo dos serviços auxiliares. Estas contam um módulo elevado para o embarque nos veículos aos usuários em conjunto aos sistemas de informação e serviços ao usuário, sanitários e bebedouros gratuitos e máquinas automatizadas para venda de produtos. Em alguns casos, como aquelas localizadas em aeroportos e locais de grande visitação por turistas, recomenda-se um balcão com serviços e painéis informativos. Isto seria feito em convênio com a autoridade local ou proprietário/responsável pela instalação.

Sobre a implantação da linha Auxiliar P2 faz um comentário adicional devido a sua intenção inicial. A Tabela 04 – Descritivo Operacional de Linha P2 apresenta seus detalhes operacionais. Recomenda-se que a maioria das paradas sejam constituídas de estações estruturais para induzir a reestruturação do sistema de transportes dos distritos paraguaios de Ciudad del Este e Minga Guazú da mesma maneira que mencionado na explicação acima. Pretende-se não apenas ordenar o desenvolvimento e circulação urbana de passageiros no espaço das duas cidades, priorizando o deslocamento casa-trabalho e, assim, oferecer serviços mais qualitativos às populações locais.

Tabela 05: Descritivo Operacional de Linha P2

Linha Auxiliar Paraguai 02 - Serviço Semidireto

Código	Linha	Percurso / Itinerário	Autoridade(s) Regulamentadora(s)	Paradas	Distância entre Paradas (km)	Distância por Viagem (km)	Distância Total (Ciclo) (km)	Demand a Média (pax/dia)	Demand a Total (pax/mês)	Velocidade Operacional (km/h)	Tempo de Viagem (min)	Tempo de Ciclo (min)
P2	Auxiliar Paraguai 02	Estação de Integração Aduana Ciudad del Este - Estação Aeropuerto Guaraní	DTAP	10	3,00	30,00	60,00	10.000	300.000	45,00	40,00	80,00

Código de Parada	Tipo	Nome	País	Marcos (km)	Distância entre Paradas (km)	Integrações	Observações
T-03	Entrepasto Aduaneiro	Entrepasto Aduaneiro Ciudad del Este	Paraguai	0,00	0,00	Troncal Convencional, Expressa e Auxiliar P1	Entrepasto Aduaneiro / Centro Comercial e Logístico
T-02	Estação de Integração	Estação de Integração Sán Blás	Paraguai	1,04	1,04	Troncal Convencional	Centro Comercial
P2-01	Estação Estrutural	Estação Centro Norte	Paraguai	2,43	1,39	Estação Estruturadora de Sistema Local	Centro Comercial e Hoteleiro
P2-02	Estação Estrutural	Estação Área Uno	Paraguai	3,55	1,12	Estação Estruturadora de Sistema Local	Centro Comercial e Hoteleiro

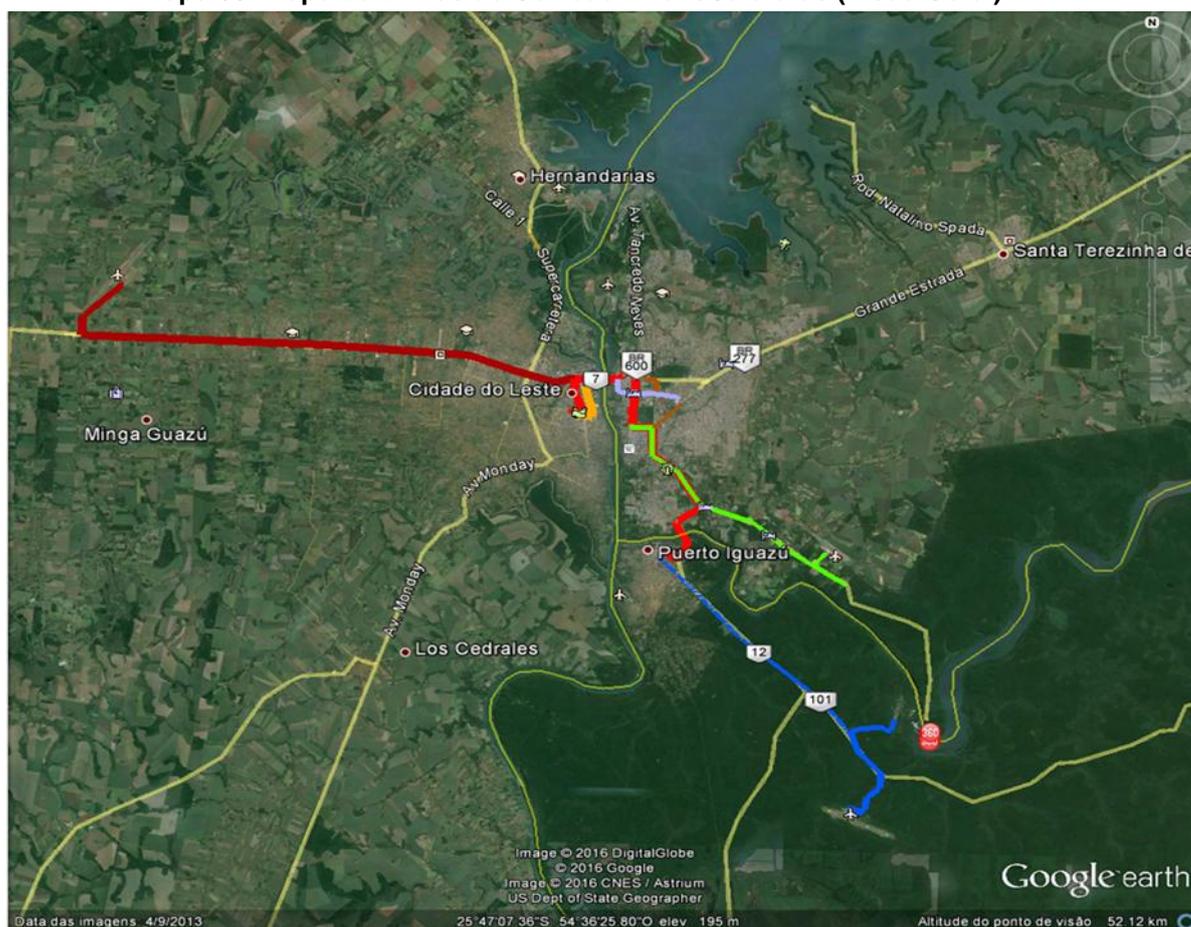
P2-03	Estação Estrutural	Estação Central de Caminiones	Paraguai	6,40	2,85	Estação Estruturadora de Sistema Local	Centro Comercial e Logístico
P2-04	Estação Estrutural	Estação Divina Misericórdia	Paraguai	8,25	1,85	Estação Estruturadora de Sistema Local	Centro Comercial, Logístico e Residencial
P2-05	Estação Estrutural	Estação Zona Franca	Paraguai	11,28	3,03	Estação Estruturadora de Sistema Local	Centro Comercial e Logístico
P2-06	Estação Estrutural	Estação Sán Nicolás	Paraguai	13,85	2,57	Estação Estruturadora de Sistema Local	Centro Comercial e Residencial
P2-07	Estação Estrutural	Estação Minga Guazú	Paraguai	15,80	1,95	Estação Estruturadora de Sistema Local	Centro Comercial e Residencial
P2-08	Parada Comum	Estação Aeropuerto Guaraní	Paraguai	19,10	3,30	Nenhuma / Parada Comum	Aeroporto Internacional Cataratas / Centro Logístico

Fonte: Próprio Autor (2016).

Conforme mencionado, a pretensão de implantação deste corredor consiste na implantação de 08 linhas e serviços divididos em trocais (02) e auxiliares (06). Todas as medidas e distâncias foram realizadas com o uso de ferramentas computacionais, o que permitiu a criação com os mapas de linhas e suas paradas. Os quantitativos previstos de demanda foram estimados pelo autor com base em dados cedidas pelas autoridades locais (Foztrans, principalmente) e também pelas informações disponíveis em suas páginas na internet. Este conjunto de dados operacionais está disponível na Tabela 05 – Detalhamento de Serviços e Linhas do Corredor TransCataratas.

No Mapa 08 – Mapa de Linhas do Corredor TransCataratas (Visão Geral), confeccionado a partir de fotografias aéreas é possível observar os percursos de todas as linhas propostas. Considera-se como área de influência de cada estação um raio de 500 a 1000 metros, dependendo da localização.

Mapa 08: Mapa de Linhas do Corredor TransCataratas (Visão Geral)



Fonte: Próprio Autor adaptado de Google Earth Pro (2016).

Tabela 06: Detalhamento de Linhas e Serviços do Corredor TransCataratas

Informações Operacionais sobre Linhas e Serviços Propostos

Código	Linha	Percurso / Itinerário	Autoridade(s)) Regulamentadora(s)	Paradas	Distância entre Paradas (km)	Distância por Viagem (km)	Distância Total (Ciclo) (km)	Demanda Média (pax/dia)	Demanda Total (pax/mês)	Velocidade Operacional (km/h)	Tempo de Viagem (min)	Tempo de Ciclo (min)
TC	Troncal-Mestra C	Terminal Ciudad del Este (PY) - Terminal Puerto Iguazú (AR) – Convencional	Dinatran/ANT T/CNRT	15	1,39	20,80	41,60	25.00 0	750.0 00	35,00	35,6 6	71,3 1
TE	Troncal-Mestra E	Terminal Ciudad del Este (PY) - Terminal Puerto Iguazú (AR) – Expressa	Dinatran/ANT T/CNRT	07	2,97	20,80	41,60	10.00 0	300.0 00	50,00	24,9 6	49,9 2
A1	Auxiliar Argentina 01	Terminal Puerto Iguazú - Aeropuerto Iguazú/Cataratas	AMPI	08	3,69	29,50	59,00	8.500	255.0 00	50,00	35,4 0	70,8 0
B1	Auxiliar Brasil 01	Terminal Central Foz de Iguazú - Estação de Integração Jardim Jupira	Foztrans	07	0,96	06,70	13,40	15.00 0	450.0 00	40,00	10,0 5	20,1 0
B2	Auxiliar Brasil 02	Terminal Central Foz de Iguazú - Aeroporto Cataratas/Parque Nacional	Foztrans	11	1,74	19,10	38,20	12.00 0	360.0 00	50,00	22,9 2	45,8 4

B3	Auxiliar Brasil 03	Estação de Integração Vila Portes - Terminal Rodoviário Foz de Iguaçu	Foztrans	08	0,54	04,35	8,70	7.500	225.0 00	30,00	8,70	17,4 0
P1	Auxiliar Paraguai 01	Terminal Ciudad del Este - Estação de Integração Aduana Ciudad del Este	DTAP	06	0,63	03,80	7,60	7.500	225.0 00	25,00	9,12	18,2 4
P2	Auxiliar Paraguai 02	Estação de Integração Aduana Ciudad del Este - Estação Aeropuerto Guaraní	DTAP	10	3,00	30,00	60,00	10.00 0	300.0 00	45,00	40,0 0	80,0 0

Médias Operacionais				09	6,78	16,88	33,76	11.93 8	358.1 25	40,63	23,3 5	46,7 0
Totais Operacionais				48	-	135,0 5	270,1 0	95.50 0	2.865. 000	-	-	-

Fonte: Próprio Autor baseado em dados das respectivas autoridades públicas citadas (2016).

No tocante ao pagamento da tarifa, observa-se que para a utilização dos serviços é necessário o pré-pagamento por meio de cartão eletrônico com créditos válidos. Todas as paradas (independente de sua natureza) realizam vendas e recargas dos cartões de transporte. Recomenda-se aqui, em convênio com Foztrans, a utilização do cartão denominado Bilhete Único Foz (que poderia ser renomeado para Bilhete Único Cataratas por conta de sua nova abrangência) e gerido pelo consórcio designado para a operação da bilhetagem eletrônica.

5.3 – Propostas Complementares e Expansão Futura

Com a criação de um consórcio ou autoridade pública para gerir todo o sistema, indica-se que este cartão de bilhetagem eletrônica possa ser utilizado por todos os operadores dos sistemas municipais, intermunicipais e interregionais presentes nesta área.

No tocante a estrutura física deste corredor, ademais das estruturas das paradas e terminais, indica-se a construção de 22 quilômetros de vias segregadas para passagem da linha troncal ao longo das avenidas e rodovias que compõem o percurso. Apenas nas seções de aduanas a separação é permitida por questões de segurança.

Indica-se também a criação de mais 65 quilômetros de faixas preferenciais para circulação de ônibus nas áreas centrais dos três municípios, a exemplo do que ocorre nos municípios de Rio de Janeiro (RJ) (denominadas BRS) e São Paulo (SP) (conhecidas como faixas exclusivas para ônibus). Contudo, o diferencial aqui está na colocação destas faixas a esquerda das vias para acompanhar as paradas que estarão alinhadas com canteiro central das vias.

Aproveita-se também para mencionar que duas oportunidades facilitariam ainda mais a implantação deste corredor: a discussão de duas novas pontes internacionais (uma entre Brasil e Paraguai e outra entre Brasil e Argentina) e duplicação de boa parte do trecho da BR-277. Sobre a duplicação das pontes internacionais, indica-se a criação de faixas exclusivas para a circulação de veículos operados neste corredor com o diferencial que, quando necessário, as mesmas poderão ser adaptadas para comportar veículos ferroviários de médias

capacidade (VLTs).

A BR-277, por questões contratuais está sendo ampliada no trecho entre o portal de acesso a Vila A (limite entre Jardim das Nações e Vila A) e o trevo de acesso ao Residencial Mourumbi (Parque Morumbi), com acréscimo de faixas na via central e implantação de trechos marginais a partir da adaptação das ruas locais. Assim, indica-se complementarmente a intervenção em 05 trechos dentro das áreas urbanas de Foz do Iguaçu para facilitar o deslocamento entre as porções Nordeste e Sudeste com o centro da cidade. Estas intervenções são as seguintes:

- ❖ Lote 01 – Implantação de novo trecho com 630 metros da Avenida Garibaldi: este trecho visa a ligação desta avenida ao entroncamento da Avenida Presidente Costa e Silva com a Avenida Jules Rimet, no bairro Parque Presidente I, além da substituição de interseção circular por passagem em viaduto, permitindo novo acesso a BR-277 e maior fluidez em trecho já existente da mesma;
- ❖ Lote 02 – Implantação de novo trecho com 1620 metros da Avenida Araucária: este trecho será construído a partir da duplicação de vias locais existentes no bairro Jardim Ana Cristina, permitindo a ligação entre os bairro Jardim Lancaster e Portal da Foz, a adaptação do trevo existente da BR-277 (na altura do último bairro mencionado), além de constituir alternativa de acesso às Vila A, B e C, na porção Noroeste do município;
- ❖ Lote 03 – Implantação de 2870 metros da nova Estrada Parque Duque de Caxias: interligando bairros residenciais (Jardim Manaus, Campos do Iguaçu, Jardim Libra, Jardim Alice, Jardim São Rafael, Parque Residencial Mourumbi e Jardim Liberdade, conhecidos como Cinturão Habitacional) com o intuito de oferecer alternativa a Avenida Presidente Costa e Silva (bairro Parque Presidente), ligação de maior capacidade entre estes bairros residenciais, proteção de área florestal remanescente em fundo de vale, além de indução de novo eixo comercial de pequeno e médio porte;
- ❖ Lote 04 – Implantação de 710 metros da Avenida João Paulo II: trecho localizado entre o fim da duplicação desta avenida (Jardim Guarapuava) e da Avenida Felipe Wadcsheer (Jardim Naipi), permitindo novo acesso

direto das porções a Sudeste do município à Avenida Presidente Costa e Silva e, conseqüentemente, a BR-277;

- ❖ Lotes 05-A e 05-B – Duplicação de dois trechos (total de 1250 metros) da Avenida Por do Sol: estes lotes referem-se ao trecho sul de 330 metros desta avenida localizada no bairro Jardim São Rafael e mais 920 metros no trecho norte localizado no bairro Jardim Alice, visando oferecer alternativa na ligação do eixo Nordeste-Sudeste, aliviando o pesado tráfego da Avenida Paraná, além de oferecer nova alternativa de ligação entre as Avenidas República Argentina e Presidente Costa e Silva.

O Mapa 09 – Ampliações Viárias Recomendadas para Foz de Iguaçu apresenta os trechos mencionados acima. Destaca-se que, em todos os casos, as intervenções contemplam a implantação de ciclovias e a manutenção de canteiros centrais presentes (ou criação quando não existirem).

De acordo com Setti (2011), a ampliação de importantes artérias de uma determinada área urbana não visa atender somente os anseios de motoristas de automóveis particulares por obter mais espaço de tráfego. Pelo contrário, possui a intenção de reforçar a ligação entre localidades, além de oferecer espaços mais seguros e ordenados para a circulação de automóveis. Ademais, com o aumento da capacidade viária é possível oferecer melhores serviços de transporte público, priorizando o deslocamento de mais passageiros por cada viagem realizada.

A respeito das áreas de grandes conjuntos habitacionais impactados por estas intervenções, Tonella (2002) cita que por uma falta de diálogo entre a Prefeitura de Foz de Iguaçu e o Governo do Estado do Paraná para a integrada ponderada de áreas urbana. Na época de construção das diversas unidades habitacionais optou-se pelos planos terrenos disponíveis na porção Nordeste do município por conta de seus baixos valores e grandes lotes disponíveis. Desta maneira, novos bairros surgiram e o modelo urbano vigente não foi suficiente para suprir as necessidades da nova população residente.

Mapa 09: Ampliações Viárias Recomendadas para Foz de Iguaçu



Fonte: Próprio Autor adaptado de Google Earth Pro (2016).

Retomando Kawamoto (2010), a viabilidade técnica de um determinado projeto é fundamental para garantir a sua sustentabilidade ao longo do tempo. Para que este consiga manter o equilíbrio econômico-financeiro é necessário verificar quesitos fundamentais de sua concepção. Nesta proposta, alguns quesitos são a verificação da demanda total de passageiros nos municípios impactados por novas linhas e serviços, a formação de uma autoridade pública centralizadora de políticas públicas e decisões referente a gestão e funcionamento do sistema, bem como uma taxa de lucro atraente para o operador ao ponto de influenciar de forma definitiva a escolha do investimento.

Como muitos dados aqui foram modelados e calibrados pelo autor baseado

no referencial teórico utilizado e os dados fornecidos pelas autoridades públicas locais (quando disponíveis), a verificação de viabilidade de toda esta proposta é primordial para a implantação deste projeto. No Anexo III deste trabalho encontram-se todas as tabelas com dados operacionais das linhas e serviços aqui mencionados.

Button (1993) complementa estas informações ao mencionar que, a exploração dos serviços de transporte em âmbito mundial seguem critérios de mercado, independentemente do país ou da natureza dos operadores. Quando o serviço é prestado diretamente por entes públicos objetiva-se um lucro social, o qual pode ser revertido em benefícios múltiplos para a sociedade. No caso da operação por entes privados, apesar de o lucro ser apropriado por um determinado grupo social, o poder público possui instrumentos e recursos para captar parte deste e reinvestir em benefícios sociais por meio de impostos, taxas ou mesmo obrigações contratuais.

Vuchic (2005) analisa a questão das capacidades de modos de transporte e vias como elementos conjuntos para o sucesso de novos projetos referentes ao sistema de transporte público de passageiros. No conjunto destes elementos estão os potenciais novos passageiros que podem migrar do transporte privado para o público mediante a oferta de melhores serviços, a interferência da semaforização para o transporte público, a área de alcance de cada estação e, principalmente, os menores tempos de viagem. O trabalho conjunto destes elementos possibilita a captação de novos passageiros, permitindo o aumento da demanda futura e, simultaneamente, garantindo parte considerável do equilíbrio econômico financeiro do projeto.

No tocante ao desenvolvimento de áreas urbanas e os sistemas de transporte, Barat (2007) afirma que, mundialmente, esta é uma relação muito próxima onde a primeira depende da segunda para perpetuar seu crescimento e consolidação. Contudo, ao longo do tempo, não é necessário apenas expandir a rede de transportes já existente para atender novas localidades mas, também, requalificar aquelas já presentes em localidades centrais, consideradas mais maduras, para garantir razoáveis níveis de serviço para a população.

Nesta relação, Meyer (1966) ainda complementa que o problema de transportes é uma questão muito longa e complexa que não consegue ser esgotada apenas com a conclusão de projetos. O desenvolvimento de uma área urbana

ocorre da capacidade de expansão dos serviços e infraestruturas como energia, saneamento, telecomunicações, políticas habitacionais, expansão do mercado de trabalho e, principalmente, da rede de transportes disponível para permitir a circulação de pessoas neste espaço.

Com isto, mais do que ampliar e melhorar redes de transporte é necessário integrá-las as diretrizes e políticas públicas vigentes para toda a área em questão aproveitando-se de potencialidades já existentes.

No caso desta região de tríplice fronteira, a vocação para os setores de comércio e serviços em conjunto com a atividade logística representa parcela significativa da economia local. O implemento de redes cargas é tão importante quanto a circulação de passageiros. Para tanto, também são recomendados estudos complementares objetivando aprofundar a segregação das duas modalidades de transporte em questão para que, no futuro próximo, a circulação de um não se torne um fator comprometedor.

Capítulo VI: Dinâmica Urbana, Ordenamento de Fluxos e Inovações em Zonas de Fronteira

Percebe-se que as relações comerciais, não apenas referentes a atividades fronteiriças, mas também ao comércio local são os grandes responsáveis pelos fluxos entre os países: não apenas pelo trânsito internacional, mas principalmente pelas oportunidades oferecidas por uma localidade frente a outra.

Enquanto observa-se na porção brasileira a maior oferta de instituições de ensino superior, no território paraguaio observa-se maiores oportunidades para empresas de pequeno e médio porte comercial estabelecerem seus negócios, devidos aos baixos impostos locais e nacionais, conseqüentemente, proporcionando um fluxo contínuo de empregos que demandam média e baixa qualificação profissional. Já em terras argentinas, observa-se a maior preparação para o recebimentos de turistas, com hotéis de diversos preços e categorias, horário comercial diferenciado, maior número de opções para lazer e diversão, bem como uma exploração orientada ao turismo perante outras atividades.

Desta maneira, o fluxo transfronteiriço não necessariamente representa a saída turística para outros países, mas sim o desenvolvimento de relações cotidianas entre municípios vizinhos, tal como percebe-se em aglomerados urbanos presentes nos estados. A principal característica que diferencia esta zona são as fronteiras presentes.

No contexto histórico amplo, viu-se que a cidade de Foz do Iguaçu possui sua história dividida em dois momentos: primeiramente, o esforço do Estado Brasileiro em manter o controle do território fronteiriço e, posteriormente, a implantação de uma grande empresa pública binacional que fomentou violenta e rapidamente o crescimento econômico-urbano municipal e regional. A cidade integrou-se definitivamente aos seus vizinhos, tanto pela conurbação como pelo estabelecimento de relações de codependência com os mesmos, estejam estes em território nacional ou mesmo no exterior.

Este agente fomentador de crescimento, ao chegar ao município e ver que sua infraestrutura era insuficiente para atender seus anseios e necessidades pois

em prática um plano ousado de urbanização e expansão da cidade que, até os dias atuais, serve como referência para a modelação de novos bairros. Pode-se mencionar que, neste ponto, Itaipu Binacional implantou um modelo inédito de urbanização regional que influenciou definitivamente a forma urbana da cidade bem como os eixos de expansão espacial que ocorreriam anos mais tarde, como desdobramento desta escolha.

Retoma-se o argumento de que o ordenamento territorial e, conseqüentemente, as áreas de influência dentro do estado do Paraná estão começando a sofrer alterações. Como expoente disto, de acordo com IBGE (2007), o município de Guaíra, também integrante da mesorregião Oeste Paranaense posicionava-se como subordinado a Toledo e Marechal Cândido Rondon. Contudo, por meio de análises e correlações estatísticas, percebe-se que esta subordinação direta está sendo parcialmente reduzida a partir da maior participação da economia deste município na composição do PIB paranaense.

Os primeiros municípios ao qual se subordina, seguindo a hierarquia e a distribuição espacial são Londrina, Maringá e, especialmente, Cascavel. Enquanto em níveis superiores aparecerá a subordinação à Curitiba (PR) e Porto Alegre (RS), seguido de Brasília (DF) e, finalmente, as maiores metrópoles presentes em território brasileiro: São Paulo (SP) e Rio de Janeiro (RJ).

Em níveis inferiores, é possível observar a influência de Foz do Iguaçu sobre o município de Medianeira (PR) e, mais abaixo, a influência (direta ou indireta) de ambos sobre todos os municípios componentes da Microrregião de Foz do Iguaçu, a qual está inserida na Mesorregião Oeste Paranaense. Pode-se complementar estas informações no tocante ao contexto de polarização do entorno de Foz do Iguaçu com a seguinte passagem de Tonella (2002), Moura (2006) e Hahn (2009) mencionam que as cidades de Londrina, Maringá e Cascavel são polos regionais do Paraná rodeadas de várias cidades menores, extremamente dependentes do centro e que exercem a função de cidades-dormitório.

Para a região de Cascavel não registram-se desequilíbrios tão expressivos. Por exemplo, de acordo com dados de IBGE (2010), o PIB do município de Cascavel foi de US\$ 4.822,46 bilhões, o de Bela Vista de Aparecida ficou em torno de US\$

4.237,88 bilhões e Santa Tereza do Oeste em U\$ 2.688,64 bilhões. Cascavel divide com Foz do Iguaçu (parcialmente) a polarização na mesorregião Oeste Paranaense.

O crescimento populacional dos dois municípios foi algo espantoso entre 1970 e 1980 e é um diferencial em relação aos outros casos estudados: 6,16% a. a. para Cascavel e 14,91% a. a. para Foz do Iguaçu (Cascavel é caracterizada no Estudo sobre as Redes Urbanas como de centralidade forte e Foz do Iguaçu como de centralidade média para forte).

Desta forma, tanto Tonella (2002) quanto REGIC (2007) corroboram com o fato de que o crescimento vertiginoso foziguacuano elevou o município a uma condição de centralidade inédita em sua história. Inclusive, sem a presença de Itaipu Binacional, esta condição talvez ainda não tivesse sido manifestada. Desta maneira, também se confirma uma das premissas desta monografia: este agente foi e continua sendo o principal fomentador do crescimento e expansão deste município.

Uma das consequências do crescimento rápido deste município foi a escalada da violência local. De acordo com Waiselfisz (2015), Foz do Iguaçu figura como o quinto núcleo com maior taxa de homicídios de todo o estado do Paraná e, desconsiderando os municípios aglutinados em regiões metropolitanas, situa-se primeiro município com a maior taxa de homicídio de toda a Região Sul do Brasil.

Notadamente, muitos destes conflitos estão ligados a grupos locais em constante disputa de poder e controle de redes criminosas locais, as quais estão muito bem articuladas a grupos criminosos atuantes em grandes cidades sul-americanas (IBGE, 2007). Apesar de não contar com estatísticas oficiais, informações disponibilizadas pelo mesmo autor em conjunto a DGEEC (2014) e INDEC (2014) situam a alcaldía de Ciudad del Este e a municipalidade de Puerto Iguazú como alguns dos mais violentos de seus respectivos países por conta dos mesmo motivos de sua contraparte brasileira.

Retomando afirmações ao início deste trabalho em que ocorre certa discrepância entre os níveis de desenvolvimento (IDH) e a renda média aferidas por IBGE (2010). Tonella (2002), Hahn (2006) e Weilsselfisz (2015) concordam que além da distribuição das riquezas locais ocorre de forma extremamente desproporcional e, mais além, ocorrem incoerências sobre a origem do patrimônio de algumas pessoas

físicas e jurídicas. Como exemplo disto mencionam-se parte do empresariado brasileiro que investe na economia de Ciudad del Este e não repatriam todo o lucro obtido nas operações, bem como adquirem bens patrimoniais (imóveis e automóveis, por exemplo) que, não necessariamente, precisam ser declarados a receita Federal do Brasil. Entretanto, os automóveis (supostamente) circulam em território brasileiro por mais tempo do que no país de origem. No sentido contrário, quantias consideráveis são remetidas ao exterior para fins de investimentos e, novamente, os lucros lá obtidos não retornam em sua totalidade sobre a forma de capitais (conforme mencionado).

Utilizando-se dos estudos de Hahn (2010) e Santos (2011), observam-se no município de Foz de Iguaçu e na alcaldía de Ciudad del Este uma divisão sócioespacial muito latente, onde os grupos de renda ocupam áreas específicas e procuram manter-se afastados de potenciais ameaças sociais. Por exemplo, na alcaldía é possível perceber que o centro de comércio está situado nas proximidades da zona de fronteira e os bairros contíguos de San Blás e Centro, além de outros afastados ao Super Carretera 7, a exemplo de Divina Misericórdia e San Nicolás. Em suas proximidades encontram-se bairros dos extratos de menor renda local, em geral envolvido com estas atividades. Justamente em espaços onde os índices de criminalidade e violência são mais elevados.

Contrariamente, observam-se os extratos com maior renda da sociedade habitando os bairros planejados por Itaipu Binacional, denominados Áreas (Uno, Dos, Três, Cuatro, Cinco, Seis, Siete e Ocho), situados no eixo Sul-Sudoeste do município. Inclusive, com a presença de resorts e clubes de campo seletos, além de condomínios fechados. Todos devidamente fortificados e protegidos por aparatos de segurança particular contratado por seus moradores.

Da mesma maneira, observa-se em Foz do Iguaçu, a presença da população nos bairros mais próximos ao Centro do município formando uma espécie de arco ao seu redor. Utilizando o sentido Sul-Oeste-Norte ao redor do Centro (a porção ao leste é ocupada pelo Rio Paraná) estão bairros como Jardim Social, Vila Itajubá, Jardim Los Angeles, Jardim Guarapuava, Alto São Francisco, Jardim Central e Vila Brasília, em sua totalidade bairros de classe média. Na área de expansão, na direção do vetor Sudoeste (seguindo o eixo da Avenida das Cataratas), os bairros de

Jardim Iara, Jardim Santa Cecília, Vila Adriana, Parque Bourbon e Jardim Iguaçu também são destinados a classe média, com a disposição de lotes maiores a construção de casas. No vetor Norte (áreas situadas ao norte da rodovia BR-277 e ao longo da Avenida Tancredo Neves), observam-se os bairros de Porto Belo em conjunto Vilas Residenciais A e B, como grandes loteamentos condominiais. Enquanto os dois últimos foram construídos por Itaipu Binacional o primeiro surgiu a partir de um empreendimento privado de mesmo nome. Observa-se que, enquanto a Vila Residencial A permanece com as características de um grande condomínio aberto, inclusive com crescimento de áreas comerciais e de serviços (situadas principalmente ao longo das Avenidas Araucária e Silvio Américo Sasdelli), os dois assumiram características de condomínios fechados (exclusivos) com acesso restrito.

Entretanto, as porções de menor renda do município habitam os bairros fora deste arco hipotético no entorno da área central, em terrenos situados, principalmente, nas proximidades da Grande Estrada (BR-277). Enquanto no Sentido Sudoeste-Noroeste observam-se grandes conjuntos habitacionais, tendo o Parque Residencial Mourumbi como maior expoente, e loteamentos populares (como Jardim Panorama, Parque Lindóia, Jardim São Rafael, Jardim Liberdade e Portal da Foz) estão situados no entorno de conjuntos habitacionais (Campos do Iguaçu e Jardim Libra) onde residem populações com poder aquisitivo um pouco superior a média desta área. Da mesma forma, nas proximidades da Vila Residencial, encontram-se bairros classes de menor poder aquisitivo como Jardim Lancaster, Conjunto Residencial Santa Rosa e Jardim Petrópolis.

Como exceção a esta regra, nas proximidades das áreas centrais e próximos à aduana e posto migratório para o Paraguai, estão os bairros populares de Vila Portes e Jardim Jupira que, como sua contraparte paraguaia de Sán Blás, também tem seus cotidianos ligados aos intensos e contínuos movimentos comercial e lógicos fronteiriço e, também, com alguns dos maiores índices de criminalidade e letalidade da cidade.

Utilizando os preceitos de Christaller (1966), Santos (2006), Ferraz (2004) e Setti (2011) para analisar a relação existente entre os bairros de Jardim Lancaster e Vila Residencial A, observa-se que a população do primeiro é extremamente

dependente do mercado de trabalho disponível no segundo, geralmente ocupando postos que exigem menor qualificação profissional e, conseqüentemente, remunerações mais baixas. Assim, pode-se mencionar que Jardim Lancaster é um satélite dentro de uma órbita gravitacional centrada na Vila Residencial A e, do mesmo modo, estão os bairros de Conjunto Residencial Santa Rosa e Jardim Petrópolis.

Extrapolando este conceito, observa-se que, da mesma maneira, Vila Portes e Jardim Jupira são satélites na órbita gravitacional da área central, contudo com características mais específicas. Os bairros de classe média situados no arco central também se constituem em satélites do Centro da cidade e, por sua vez, os loteamentos populares e conjuntos habitacionais posteriores a este arco constituem satélites gravitacionais contíguos.

Estas observações também aplicam-se a municipalidade de Puerto Iguazu, contudo, em grau e intensidade menores do que sua vizinhas internacionais, devido a pequena dimensão de sua área urbana, os reduzidos mercado de trabalho e economia local e sua diminuta área de influência.

Tanto no município como na alcadía em questão observa-se uma área urbana com segregação socioespacial bem definida e sem muita miscigenação de classes. Contudo, Santos (2010) afirma que esta característica não é singular da região mas sim de toda América Latina. Este padrão permite a perpetuação de um modelo urbano excludente e desigual, o qual demanda infraestruturas em proporções desiguais e provoca desequilíbrios estruturais graves.

Seguindo na análise dos resultados da análise estatística, de acordo com Furtado (1982) e Lopes (1987) indicam que a aplicação de modelos regionais de desenvolvimento e ordenamento territorial apresentam perspectivas de crescimentos com horizontes diferentes. Ainda que, no decorrer do processo, algumas conseqüências são observadas e devem ser adequadas durante o escopo temporal de vigência daquele modelo. Entretanto, Castro (1995), Corrêa (2002) e Cardoso (2003) afirmam que as disparidades não são simples conseqüências imprevistas pelo modelo de desenvolvimento regional mas sim elementos intrínsecos destes.

Para ilustrar os dois pontos de vista citados, menciona-se como exemplo a construção da UHE Itaipu na região. Monteiro (2000) cita que no plano original de urbanização do município de Foz do Iguaçu foram previstas duas vilas permanentes para abrigar os seus trabalhadores futuros (pós-construção), as Vilas Residenciais A e B, além de um grande acampamento provisório para abrigar os trabalhadores envolvidos diretamente na construção deste empreendimento. Enquanto as vilas permanentes estavam situadas em áreas próximas ao Centro do município o acampamento provisório estava situado em área muito distante deste, próximo apenas da futura planta energética.

Com a conclusão das obras, Itaipu Binacional iniciou os procedimentos para a retirada gradual de trabalhadores e a extinção do acampamento temporário. Contudo, Monteiro (2000) questiona: onde acomodar 40 mil novos habitantes desempregados envolvidos na construção da usina em uma cidade que, antes do empreendimento, somava 17 mil habitantes? A solução adotada foi a transferência gradual das residências para as famílias ali instaladas e a realização de obras de urbanização no local. Situação idêntica ocorreu na porção paraguaia.

Desta maneira, o elemento residual (mão de obra construtora) casual defendido por pesquisadores desenvolvimentistas não é tão imprevisível, mas sim descartado na concepção do projeto, segundo visão de pesquisadores humanistas. Em verdade, ambos os grupos concordam com o fato de que, caso o plano inicial tivesse abarcado questões urbanas e sociais mais amplas na área de influência direta do empreendimento, situações como estas provavelmente não ocorreria de forma tão exposta e latente;

Enquanto o plano original de Itaipu Binacional e das autoridades federais e estaduais previam uma cidade com 55 mil habitantes na época de conclusão de todos os empreendimentos no município (construções de usina, pontes e ampliação de rodovias, por exemplo), a população alcançou 100 habitantes antes do prazo estimado em projeto. De acordo com IPEA *et al* (2000) e IBGE (2014), dos 17 mil habitantes residentes nos anos 1960, a cidade alcançou o quantitativo de 100 mil habitantes num período de apenas 20 anos. Apresentando estes dados em proporções estatísticas, isto representou um acréscimo anual médio de 4,15% e um total acumulado de 588,25% de novos habitantes.

Tonella (2002) e Folador (2010) indicam que, mesmo para o padrão de cidades médias em crescimento no estado do Paraná (tanto em áreas metropolitanas como em aglomerados urbanos) esta proporção é considerada (até os dias atuais) como padrão singular e inédito. Em nível nacional, Ross (2005) indica que pouquíssimas cidades apresentaram taxas de crescimento tão vertiginosas em um período tão curto. O autor cita como exemplo equivalente a construção da nova capital, Brasília (DF), entre os anos 1950 e 1960, a qual levou enormes levadas de trabalhadores brasileiros de todas as regiões para o Planalto Central.

Com isto em vista, retomam-se os argumentos de Lopes (1987), Cardoso (2003) e Ribeiro (2009) de que a partir da análise das variáveis socioespaciais é possível identificar a significância de um elemento para o seu conjunto. Assim, conseqüentemente, pode-se inferir que os vultosos investimentos combinados ao grande contingente de novos residentes refletiram não apenas no crescimento urbano de Foz de Iguaçu, mas também na expansão de sua economia e mercado de trabalho.

Dados e informações de IBGE (2007) apontam que estes fatores combinados ainda estão fomentando a consolidação deste município como um novo centro regional no estado do Paraná, com influência para este e seus vizinhos no exterior. Conforme observado, para a economia e população estadual Foz do Iguaçu já apresenta elevada significância. Desta forma, mantida esta tendência, gradualmente, esta cidade deverá apresentar mais elementos capazes de alcançar níveis superiores na hierarquia urbana durante próximas décadas.

Conclusão: Reflexões sobre Urbanização Fronteiriça e Sistemas de Transporte Público Integrado

Após todos os elementos apresentados, análises e experimentos realizados além de uma ampla reflexão sobre desta temática, observam-se aqui as últimas considerações a cerca do tema proposto e, também, das possíveis melhorias percebidas em âmbito local com a possível implantação de um corredor de transporte integrado entre os países.

A cidade de Foz de Iguaçu está (paulatinamente) reduzindo a zona de influência dos municípios de Cascavel e Guarapuava a partir do aumento de sua participação no desenvolvimento econômico-populacional do estado do Paraná. Ainda que, em contexto regional ainda não atinja o mesmo destaque que os outros municípios, muito provavelmente sua posição na hierarquia urbana regional está se alterando. A tendência é que o município venha a emergir no contexto político-econômico local para, em algumas décadas, atingir o mesmo patamar daqueles mencionados.

Nas cidades em análise ocorre um fenômeno recorrente em cidades brasileiras em crescimento: a população mais carente é, em grande parte, forçada a se fixar nas cidades próximas. Trata-se da exclusão sócio espacial, onde as áreas centrais ganham equipamentos urbanos e amenidades cada vez mais complexos e sofisticados enquanto as novas periferias carecem de infraestrutura e serviços urbanos básicos.

Neste ponto, menciona-se que os sistemas de transporte, tanto público como privado, reforçam esta exclusão pois, em diversos casos, a acessibilidade as áreas mais periféricas está restrito apenas aos bairros vizinhos e à área central da cidade. Isto induz o passageiro a realizar transbordos ao longo de sua viagem e, muitas vezes, isto aumenta o tempo e o custo final de sua viagem. Com menos tempo livre e menos recursos financeiros disponíveis para utilizar em outras necessidades aliados a carência mencionada de infraestrutura e serviços urbanos, os moradores destas áreas mais periféricas restringem o uso de seu tempo e recursos livres (em grande parte) apenas a localidade onde residem.

A presença de um agente fomentador público, binacional aliado ao grande interesse e presença do Estado Brasileiro neste ponto fronteiriço do território nacional são as componentes finais capaz de responder a este questionamento. A presença das Forças Armadas, da Polícia e Receita Federal, bem como destacamentos específicos para áreas de fronteiras da Polícia Militar do Estado do Paraná (PMPR) estão presentes na região não apenas para garantir, simultaneamente, a soberania brasileira sobre a região e a repressão do crime organizado voltado para a entrada de produtos contrabandeados e narcoentorpecentes.

A produção conjunta de riqueza por conta de oportunidades financeiro-cambiais de um lado ou outro da fronteira causa problemas na distribuição desta para a população local. Com isto, a prefeitura de Foz do Iguaçu consegue oferecer bons serviços a seus cidadãos, porém os mesmo não possuem uma renda média elevada o suficiente para manter o consumo em níveis elevados que permitam o investimento em diversos novos estabelecimentos comerciais voltados para a população local.

Sobre a proposta de transportes, observam-se diversos elementos que permitem reflexões futuras. Deve-se mencionar que a expansão conjunta dos sistemas de transportes locais é uma condição fundamental para o desenvolvimento equitativo de toda a área urbana em questão. A escolha do modo adequado com capacidades e infraestruturas adequadas a circulação de passageiros e cargas para os momentos presente e futuro indicam não apenas a necessidade de planejamento conjunto, mas também da convergência de interesses dentre os diversos atores públicos, privados e da sociedade envolvidos no processo.

Durante o tempo de escopo do projeto, ainda deve-se constantemente realizar verificações que permitam o retorno adequado dos níveis de serviços percebidos na operação e compará-los aqueles previstos. Caso haja discrepâncias negativas, medidas corretivas são recomendadas e, no caso de retorno positivo, a iniciativa pode servir de exemplo de boas práticas na implantação e gestão de novos sistemas.

O custo financeiro não deve ser encarado como obstáculo: outras interferências secundárias que podem influenciar os rumos do projeto. Elementos

políticos entre os atores envolvidos podem representar pontos de discórdia e, assim, convertem-se automaticamente em questões que necessitam de respostas rápidas.

Frente ao desafio de convergir interesses, decisões administrativas e de planejamento, além de políticas públicas das diversas autoridades de níveis institucionais distintos dos três países, recomenda-se uma solução: a formação de um novo consórcio ou criação autoridade pública local. Desta forma, com representantes de todas as instâncias envolvidas mais conselheiros representantes do setor privado e da sociedade (tanto civil quanto militar), os trâmites administrativos tornam-se mais diretos, simples e rápidos para a implantação de projetos, atos e decisões normativas, além de políticas públicas direcionadas as melhorias nas condições de circulação de passageiros e cargas.

Devido a grande gama de temáticas e assuntos presentes no desenvolvimento deste trabalho, novas pesquisas referentes a circulação de passageiros e sistemas de transportes públicos em zonas de fronteiras são recomendadas para o futuro. Complementarmente, sugere-se também o desenvolvimento de pesquisas que correlacionem os modelos de Gravitação Universal, Atratividade Geoespacial e a Teoria de Lugares Centrais aplicados a zonas fronteiriças. Esta correlação permitirá a formulação de hipóteses capazes de determinar como as cidades localizadas em zonas de fronteiras comportam-se nos fluxos de circulação de passageiros bem como estimar mais precisamente as demandas presentes.

Referências Bibliográficas

ANTT (Agência Nacional de Transporte Terrestre, Brasil). **Dados, Estatísticas e Legislação Nacional sobre Transportes**. Consultas online em www.antt.gov.br (acesso em 20/04/2016).

BARAT, Josef. **Transporte e Energia no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1991.

BARAT, Josef. **Logística, Transporte e Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Editora CLA, 2007.

BIESEK, Elizete Lírio. **Território Federal do Iguaçu**. Laranjeiras do Sul (PR): Tutoriais Online (TOL), 2009.

BEZERRA, Carlos Aberto (Org). **O Mercosul e as Normas Técnicas**. Brasília: Revista do Instituto Brasileiro de Informação, Ciência e Tecnologia (IBICT) (Volume 22 / Número 01), 1993.

BUTTON, Kenneth. **Transportation Economics**. Cambridge (Reino Unido): The Cambridge University Press, 1993 (Segunda Edição);

CASTRO, Iná Elias (org). **Geografia Conceitos e Temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

CARDOSO, Carlos Eduardo. **Dependência Espacial**. São Paulo: Editora PUC-SP, 2003.

CIDADES (Ministério das). **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável**. Brasília: Imprensa Nacional, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração Financeira: Uma Abordagem Introdutória**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CHRISTALLER, Walter. **Die Zentralen Orte in Süddeutschland**. Jena (Alemanha): Gustav Fischer (Tradução parcial em inglês **The Central Places in Southern Germany** por BASKIN, Charlisle. Editoria Prentice Hall, 1966).

CNRT (Comissão Nacional de Regulamentação de Transportes, Argentina). **Dados, Estatísticas e Legislação Nacional sobre Transportes**. Consultas online em www.cnrt.gov.ar (acesso em 20/04/2016).

CORRÊA, Roberto Lobato. **A Rede Urbana**. São Paulo: Ática, 1989.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Região e Organização Espacial**. São Paulo: Ática, 2002.

DGEEC (Dirección Nacional de Estadísticas y Encuestas). **Censo Poblacional 2012**. Assunção (Paraguai), Editora DGEEC, 2014.

DINIZ, Clélio. **Políticas de Desenvolvimento Regional: Desafios e Perspectivas à Luz das Experiências de União Européia e Brasil**. Brasília: EdUnB, 2007.

DUANY, Andres (org). **The Smart Growth Manual**. Nova York (Estados Unidos): McGraw-Hill Publishing, 2009.

DER-PR (Departamento de Estradas de Rodagem do estado de Paraná). **Dados, Estatísticas e Legislação sobre Transportes**. Consultas online em www.der.pr.gov.br (acesso em 20/04/2016).

EIB (Ente Itaipu Binacional). **Dados e Estatísticas sobre a empresa**. Consultas online em www.itaipu.gov.br (acesso em 20/04/2016).

FERNANDEZ, João Cândido. **O Ruído Ambiental: Seus Efeitos e seu Controle**. Bauru: Apostila do Departamento de Engenharia Mecânica da FEB/UNESP, 2002.

FERRAZ, Antônio Clóvis. **Transporte Público Urbano**. São Carlos: Editora Rima, 2004.

FERREIRA, Aurélio Buarque. **Dicionário da Língua Portuguesa**. Curitiba: Editora Positivo (5ª edição), 2010.

FLEURY, Paulo Fernando (org). **Logística Empresarial: A Perspectiva Brasileira**. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.

FOLADOR, João David. **Gaúchos em Santa Catarina e Paraná**. Curitiba: Instituto Memória, 2010.

FOZTRANS (Instituto Foz de Iguaçu de Transporte e Trânsito, Brasil). **Dados, Estatísticas e Legislação Municipal sobre Transportes**. Consultas online em www.foztrans.pr.gov.br (acesso em 20/04/2016).

FURTADO, Celso. **Análise do Modelo Brasileiro**. Rio de Janeiro, Editora Civilização Brasileira (7ª edição), 1982.

HANH, Clarí Terezinha. **O Não Planejamento Urbano e as Implicações nos Recursos Hídricos da Cidade Turística de Foz do Iguaçu/PR**. Três Lagoas (MS): Revista Geointeração (ano dois, número um), 2010.

HANH, Clarí Terezinha. **Produção e Consumo do Espaço Urbano em Foz do Iguaçu/PR**. Aquidauana (MS): Editora UFMS, 2006.

HANSON, Susan. *The Geography of Urban Transportation*. New York: The Guilford Press, 1995.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). *Estudo sobre as Regiões de Influência das Cidades*. Rio de Janeiro: Editora IBGE, 2007.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). *Censo Populacional de 2010*. Brasília: Editora IBGE, 2014.

INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos). *Censo Poblacional de 2010*. Buenos Aires (Argentina), Editora INDEC, 2014.

IPEA, IBGE & UNICAMP. *Caracterização e Tendências da Rede Urbana do Brasil (Volumes 01 a 05)*. Campinas: Editora da Universidade Estadual de Campinas (Edunicamp), 2000.

KAWAMOTO, Eiji. *Análise de Sistemas de Transportes*. São Carlos: EdUSP, 2010.

LARCERDA, Adriana (Org). *Ambiente Urbano e Percepção da Poluição Sonora*. Rio de Janeiro: Revista Ambiente & Sociedade (Volume VIII / Número 02), 2005.

LOPES, Simão. *Desenvolvimento Regional*. Lisboa: Editora da Universidade de Coimbra, 1987.

MATOS, Ralfo. *Aglomeramentos Urbanos, Rede de Cidades e Desconcentração Demográfica no Brasil*. In: X Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 2000, Caxambu. Anais do XII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 2000. Belo Horizonte: ABEP/CEDEPLAR, 2000.

MANKIOW, Gregory. *Introdução à Economia*. São Paulo: Campus, 2001 (Segunda Edição).

MEYER, John. *The Urban Transportation Problem*. Cambridge (Massachusetts): The Harvard University Press, 1966.

MONTEIRO, Nilson. *Itaipu, a Luz*. Curitiba: Editora Itaipu Binacional, 2000.

MPOG (Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão). *Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento*. Brasília: Imprensa Nacional (Volumes I a VI), 2008.

MRE (Ministério das Relações Exteriores, Brasil). *Dados, Estatísticas e Legislação Nacional*. Consultas online em www.mre.gov.br (acesso em 20/04/2016).

MOURA, Rosa. *Arranjos Urbano-Regionais no Brasil: Uma Análise com Foco em Curitiba*. Curitiba: Editora UFPR, 2009.

ONU (Organização das Nações Unidas). **Estado de las Ciudades de América Latina y Caribe: Rumbo a una Nueva Transición Urbana**. São Paulo: Editora ONU, 2012.

PECI, Alketa & CAVALCANTI, Bianor. **Privatização e Políticas na Área de Transportes: Os Casos de Brasil e Argentina**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

PLANALTO (Casa Civil da Presidência da República). **Dados, Estatísticas e Legislação Federal Brasileira**. Consultas online em www.planalto.gov.br (acesso em 20/12/2015).

PMFI (Prefeitura Municipal de Foz de Iguaçu). **Dados, Estatísticas e Legislação Nacional sobre Transportes**. Consultas online em www.pmf.pr.gov.br (acesso em 20/04/2016).

RFB (Receita Federal do Brasil). **Dados, Estatísticas e Legislação Nacional sobre Comércio Exterior**. Consultas online em www.rfb.gov.br (acesso em 20/04/2016).

RIBEIRO, Anabela. **As Infraestruturas Rodoviárias e o Desenvolvimento Regional**. Coimbra (Portugal): Editora da Universidade de Coimbra, 2009.

RIBEIRO, Anabela. **A Spatial Regression Analysis on Cross Border Relation Between Accessibility and Spatial Development**. Washington D.C. (Estados Unidos): Editora TRB, 2011.

RODRIGUES, Maria José (et al). **Considerações Teóricas Sobre Rede Urbana**. Jataí: Revista Geoambiente Online, 2007.

ROLNIK, Raquel. **O que é Cidade?** São Paulo: Editora Brasiliense, 2004.

ROSS, Jurandyr. **Geografia do Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (Edusp), 2005.

SIMPSON, Barry. **Urban Public Transportation Today**. Oxford (Reino Unido): The Alden Press, 1994.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do Espaço Habitado: Fundamentos Teórico e Metodológico da Geografia**. São Paulo: Hucitec, 1988.

SANTOS, Milton. **Da Totalidade ao Lugar**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (Edusp), 2006.

SANTOS, Milton. **Economia Espacial: Críticas e Alternativas**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007 (Segunda Edição).

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009 (Quinta Edição).

SANTOS, Milton. ***Território, Territórios: Ensaio Sobre o Ordenamento Territorial***. Rio de Janeiro: Lamparina, 2006.

SANTOS, Milton. ***A Urbanização Brasileira***. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009 (Quinta Edição).

SANTOS, Milton. ***Ensaio sobre Urbanização da América Latina***. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2010 (Segunda Edição).

SANTOS, Milton. ***A Urbanização Desigual***. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011 (Terceira Edição).

SETTI, José Reynaldo. ***Tecnologia dos Transportes***. São Carlos: Apostila do Departamento de Transportes da EESC/USP, 2011.

SILVA, Micaele. ***Renovação do STPU de Santa Maria/RS: Uma Nova Perspectiva para a Mobilidade Urbana***. Santa Maria: Editora UFSM, 2012.

TONELLA, Celene. ***Gestão Urbana e Políticas Habitacionais em Cidades de Médio Porte do Paraná***. Maringá: Editora UEM, 2002.

VILHAÇA, Flávio. ***Espaço Intra-Urbano no Brasil***. São Paulo: Studio Nobel, FAPESP, 2001.

VUCHIC, Vukan. ***Urban Transit: Operations, Planning and Economics***. Hoboken (New Jersey): John Wiley & Sons, 2005.

VUCHIC, Vukan. ***Urban Transit: Systems and Technology***. Hoboken (New Jersey): John Wiley & Sons, 2007.

WAISELFISZ, Júlio. ***Mapa da Violência 2015: Mortes Matadas por Armas de Fogo***. São Paulo: Instituto Sangari, 2015.

Apêndice A: Resultados de Contagem Veicular

Conjunto de Tabelas A.01: Resultados de Contagem Veicular – Sentido Bairro

Ponto de Medição 01

Local: Terminal Internacional de Ciudad del Este (Ciudad del Este, Alto Paraná, Paraguai)

Data e Hora: 23/08/2014 (Sábado) às 17 horas

Sentido e Número de Faixas: Centro/Paraguai em 02 faixas de 3,65 metros cada

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido				
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Veículos					Veículos				
Ciclo 01	61	56	80	68	Motos	00	01	62	01	Motos	00	00	22	01
Ciclo 02	57	47	82	65	Carros	19	37	23	10	Carros	19	48	35	18
Ciclo 03	50	46	84	65	Ônibus	07	20	07	01	Ônibus	19	62	25	04
Ciclo 04	54	56	67	62	Caminhões	00	01	01	00	Caminhões	00	04	05	00
					Total	190 veículos brutos				Total	260 veículos reais			

Pontos de Medição 02

Local: Aduana Paraguuaia (Ciudad del Este, Alto Paraná, Paraguai)

Data e Hora: 25/08/2014 (Segunda) às 13 horas

Sentido e Número de Faixas: Bairro/Paraguai em 04 faixas de 2,70 metros mais 01 motofaixa de 1,00 metro

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido				
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Veículos					Veículos				
Ciclo 01	62	58	70	64	Motos	01	01	293	01	Motos	00	00	103	01
Ciclo 02	63	58	65	62	Carros	18	51	65	31	Carros	18	66	98	54

Ciclo 03	63	59	73	66	Ônibus	62	02	07	00	Ônibus	171	06	25	00
Ciclo 04	65	61	70	66		Caminhões	02	00	00		00	Caminhões	07	00
					Total	534 veículos brutos				Total	547 veículos reais			

Pontos de Medição 03

Local: Super Aduana Brasileira (Foz de Iguaçu, Paraná, Brasil)

Data e Hora: 25/08/2014 (Segunda) às 16:30 horas

Sentido e Número de Faixas: Bairro/Paraguai em 04 faixas de 2,70 metros mais 01 motofaixa de 1,00 metro

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido						
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Veículos					Veículos						
Ciclo 01	67	62	77	70	Motos	00	10	165	00	Motos	00	03	58	00		
Ciclo 02	62	57	79	68		Carros	16	50	60		35	Carros	16	65	90	61
Ciclo 03	63	59	67	63			Ônibus	52	03		01		00	Ônibus	143	09
Ciclo 04	64	61	80	71		Caminhões		00	00		00	00	Caminhões		00	00
					Total	392 veículos brutos				Total	448 veículos reais					

Pontos de Medição 04

Local: Terminal de Transporte Urbano (Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil)

Data e Hora: 21/08/2014 (Quinta) às 16 horas

Sentido e Número de Faixas: Bairro em 03 faixas de 2,70 metros cada

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido						
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Veículos					Veículos						
Ciclo 01	61	47	91	69	Motos	05	47	01	00	Motos	01	12	00	00		
Ciclo 02	66	59	76	68		Carros	125	65	60		12	Carros	125	85	90	21
Ciclo 03	63	50	80	65			Ônibus	09	02		05		02	Ônibus	25	06
Ciclo 04	69	52	81	67		Caminhões		04	03		00	00	Caminhões		13	13

	Total	340 veículos brutos	Total	416 veículos reais
--	--------------	----------------------------	--------------	---------------------------

Ponto de Medição 05

Local: Rodoviária Internacional de Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil)

Data e Hora: 23/08/2014 (Sábado) às 17:30

Sentido e Número de Faixas: Bairro em 02 faixas de 2,70 metros

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido				
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Veículos				Veículos					
Ciclo 01	55	50	69	60	Motos	01	00	15	00	Motos	00	00	05	00
Ciclo 02	60	54	65	60	Carros	21	24	10	05	Carros	21	31	15	09
Ciclo 03	57	49	74	62	Ônibus	05	00	01	00	Ônibus	14	00	04	00
Ciclo 04	55	40	73	57	Caminhões	00	00	00	00	Caminhões	00	00	00	00
					Total	82 veículos brutos				Total	99 veículos reais			

Ponto de Medição 06

Local: Aduana Brasileira (Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil)

Data e Hora: 22/07/2013 (Sexta) às 14:15

Sentido e Número de Faixas: Bairro/Argentina em 02 faixa de 3,65 metros

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido				
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Veículos				Veículos					
Ciclo 01	55	41	74	58	Motos	00	00	03	03	Motos	00	00	01	02
Ciclo 02	57	30	67	49	Carros	19	14	21	10	Carros	19	18	32	18
Ciclo 03	55	40	67	54	Ônibus	03	00	01	03	Ônibus	08	00	04	12
Ciclo 04	56	35	71	53	Caminhões	00	00	00	01	Caminhões	00	00	00	03
					Total	78 veículos brutos				Total	116 veículos reais			

Ponto de Medição 07

Local: Aduana Argentina (Puerto Iguazú, Misiones, Argentina)

Data e Hora: 22/07/2014 (Sexta) às 17:30

Sentido e Número de Faixas: Bairro/Brasil em 02 faixas de 3,65 metros

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido				
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Veículos				Veículos					
Ciclo 01	42	40	51	46	Motos	00	01	03	00	Motos	00	00	01	00
Ciclo 02	44	40	61	51	Carros	11	37	26	13	Carros	11	48	39	23
Ciclo 03	60	45	72	59	Ônibus	05	00	01	02	Ônibus	14	00	04	08
Ciclo 04	43	44	59	52	Caminhões	00	01	00	00	Caminhões	00	04	00	00
					Total	100 veículos brutos				Total	152 veículos reais			

Ponto de Medição 08

Local: Terminal Internacional de Puerto Iguazú (Puerto Iguazú, Misiones, Argentina)

Data e Hora: 22/07/2014 (Sexta) às 19:45

Sentido e Número de Faixas: Bairro em 02 faixas de 3,15 metros

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido				
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Veículos				Veículos					
Ciclo 01	43	37	51	44	Motos	00	04	06	00	Motos	00	01	02	00
Ciclo 02	51	45	69	57	Carros	18	15	19	05	Carros	18	20	29	09
Ciclo 03	52	43	69	56	Ônibus	02	00	02	00	Ônibus	06	00	07	00
Ciclo 04	57	53	63	58	Caminhões	01	00	00	00	Caminhões	03	00	00	00
					Total	72 veículos brutos				Total	94 veículos reais			

Ponto de Medição 09

Local: Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu (Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil)

Data e Hora: 24/08/2014

Sentido e Número de Faixas: Bairro em 01 faixa de 3,65 metros

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido				
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Veículos					Veículos				
Ciclo 01	54	38	79	59	Motos	00	00	02	00	Motos	00	00	01	00
Ciclo 02	43	30	81	56	Carros	06	09	07	02	Carros	06	12	11	04
Ciclo 03	44	30	65	48	Ônibus	07	00	02	01	Ônibus	19	00	07	04
Ciclo 04	54	41	73	57	Caminhões	00	00	00	00	Caminhões	00	00	00	00
					Total	36 veículos brutos				Total	63 veículos reais			

Fonte: Próprio Autor (2015) baseado em Ferraz (2004) e Setti (2011)

Conjunto de Tabelas A.02: Resultados de Contagem Veicular – Sentido Centro

Ponto de Medição 01

Local: Terminal Internacional de Ciudad del Este (Ciudad del Este, Alto Paraná, Paraguai)

Data e Hora: 23/08/2014 (Sábado) às 17 horas

Sentido e Número de Faixas: Bairro/Brasil em 02 faixas de 3,65 metros cada

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido				
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Veículos					Veículos				
Ciclo 01	62	58	81	70	Motos	12	35	01	00	Motos	03	09	00	00

Ciclo 02	60	47	76	62	Carros	15	26	18	12	Carros	15	34	27	21		
Ciclo 03	61	47	76	62		Ônibus	16	13	07		02	Ônibus	44	40	25	08
Ciclo 04	63	47	81	64		Caminhões	01	00	00		00	Caminhões	03	00	00	00
						Total	158 veículos brutos				Total	229 veículos reais				

Pontos de Medição 02

Local: Aduana Paraguaia (Ciudad del Este, Alto Paraná, Paraguai)

Data e Hora: 25/08/2014 (Segunda) às 16 horas

Sentido e Número de Faixas: Centro/Brasil em 04 faixas de 2,70 metros mais 01 motofaixa de 1,00 metro

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido						
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média		Veículos					Veículos					
Ciclo 01	70	66	81	74	Motos	01	00	224	00	Motos	00	00	78	00		
Ciclo 02	65	57	79	68		Carros	38	43	81		34	Carros	38	56	122	60
Ciclo 03	67	64	85	75		Ônibus	68	02	07		00	Ônibus	187	06	25	00
Ciclo 04	64	58	70	64		Caminhões	00	00	00		00	Caminhões	00	00	00	00
					Total	498 veículos brutos				Total	571 veículos reais					

Pontos de Medição 03

Local: Super Aduana Brasileira (Foz de Iguazu, Paraná, Brasil)

Data e Hora: 25/08/2014 (Segunda) às 16:30 horas

Sentido e Número de Faixas: Centro/Brasil em 04 faixas de 2,70 metros mais 01 motofaixa de 1,00 metro

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido						
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média		Veículos					Veículos					
Ciclo 01	65	61	70	66	Motos	00	08	166	04	Motos	00	02	58	02		
Ciclo 02	65	56	70	63		Carros	16	50	60		35	Carros	16	65	90	61
Ciclo 03	64	63	68	66		Ônibus	52	01	03		01	Ônibus	143	03	11	04
Ciclo 04	66	63	75	69		Caminhões	00	00	00			Caminhões	00	00	00	00

	Total	396 veículos brutos	Total	455 veículos reais
--	--------------	----------------------------	--------------	---------------------------

Ponto de Medição 04

Local: Terminal de Transporte Urbano (Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil)

Data e Hora: 21/08/2014 (Quinta) às 16 horas

Sentido e Número de Faixas: Centro em 03 faixas de 2,70 metros cada

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido				
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Veículos					Veículos				
Ciclo 01	62	50	81	66	Motos	00	00	19	00	Motos	00	00	07	00
Ciclo 02	59	37	90	64	Carros	30	34	21	10	Carros	30	44	32	18
Ciclo 03	53	37	81	59	Ônibus	00	09	01	00	Ônibus	00	28	04	00
Ciclo 04	54	35	65	50	Caminhões	02	07	02	02	Caminhões	07	30	10	06
					Total	137 veículos brutos				Total	214 veículos reais			

Ponto de Medição 05

Local: Rodoviária Internacional de Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil)

Data e Hora: 23/08/2014 (Sábado) às 17:30

Sentido e Número de Faixas: Centro em 02 faixas de 2,70 metros

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido				
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Veículos					Veículos				
Ciclo 01	55	50	72	61	Motos	03	02	10	01	Motos	01	01	04	01
Ciclo 02	59	49	73	61	Carros	48	10	15	05	Carros	48	13	23	09
Ciclo 03	64	58	79	69	Ônibus	01	01	02	00	Ônibus	03	03	07	00
Ciclo 04	57	49	67	58	Caminhões	02	01	00	00	Caminhões	07	04	00	00
					Total	101 veículos brutos				Total	121 veículos reais			

Ponto de Medição 06

Local: Aduana Brasileira (Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil)

Data e Hora: 22/07/2013 (Sexta) às 14:15

Sentido e Número de Faixas: Centro/Brasil em 01 faixa de 3,65 metros

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido				
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Veículos				Veículos					
Ciclo 01	60	38	65	52	Motos	00	00	02	00	Motos	00	00	01	00
Ciclo 02	61	42	74	58	Carros	20	11	37	10	Carros	20	14	56	18
Ciclo 03	62	45	76	61	Ônibus	07	00	01	01	Ônibus	19	00	04	04
Ciclo 04	60	47	67	57	Caminhões	00	00	00	00	Caminhões	00	00	00	00
					Total	89 veículos brutos				Total	135 veículos reais			

Ponto de Medição 07

Local: Aduana Argentina (Puerto Iguazú, Misiones, Argentina)

Data e Hora: 22/07/2014 (Sexta) às 17:30

Sentido e Número de Faixas: Centro/Argentina em 02 faixas de 3,65 metros

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido				
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Veículos				Veículos					
Ciclo 01	45	41	66	54	Motos	00	00	03	00	Motos	00	00	01	00
Ciclo 02	49	41	62	52	Carros	25	13	25	08	Carros	25	17	38	14
Ciclo 03	44	42	46	44	Ônibus	04	00	01	01	Ônibus	11	00	04	04
Ciclo 04	41	45	57	51	Caminhões	00	00	00	00	Caminhões	00	00	00	00
					Total	80 veículos brutos				Total	113 veículos reais			

Ponto de Medição 08

Local: Terminal Internacional de Puerto Iguazú (Puerto Iguazú, Misiones, Argentina)

Data e Hora: 22/07/2014 (Sexta) às 19:45

Sentido e Número de Faixas: Bairro em 02 faixas de 3,15 metros

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido				
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Veículos				Veículos					
Ciclo 01	52	41	61	51	Motos	01	05	05	02	Motos	00	01	02	01
Ciclo 02	54	46	61	54	Carros	20	09	12	06	Carros	20	12	18	11
Ciclo 03	52	46	57	52	Ônibus	02	00	00	02	Ônibus	06	00	00	08
Ciclo 04	55	46	67	57	Caminhões	00	00	00	00	Caminhões	00	00	00	00
					Total	64 veículos brutos				Total	78 veículos reais			

Ponto de Medição 09

Local: Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu (Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil)

Data e Hora: 24/08/2014 às 17 horas

Sentido e Número de Faixas: Centro em 01 faixa de 3,65 metros)

Acústica (dB)					Tráfego (Veículos por 0,25 hora)					Tráfego Convertido				
	Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Veículos				Veículos					
Ciclo 01	47	28	68	48	Motos	00	00	03	00	Motos	00	00	01	00
Ciclo 02	52	40	68	54	Carros	07	09	09	05	Carros	07	12	14	09
Ciclo 03	40	27	57	42	Ônibus	03	00	02	00	Ônibus	08	00	07	00
Ciclo 04	52	42	59	51	Caminhões	00	00	00	00	Caminhões	00	00	00	00
					Total	38 veículos brutos				Total	57 veículos reais			

Fonte: Próprio Autor (2015) baseado em Ferraz (2004) e Setti (2011)

Tabela A.03: Tipos de Veículos e Fatores de Conversão

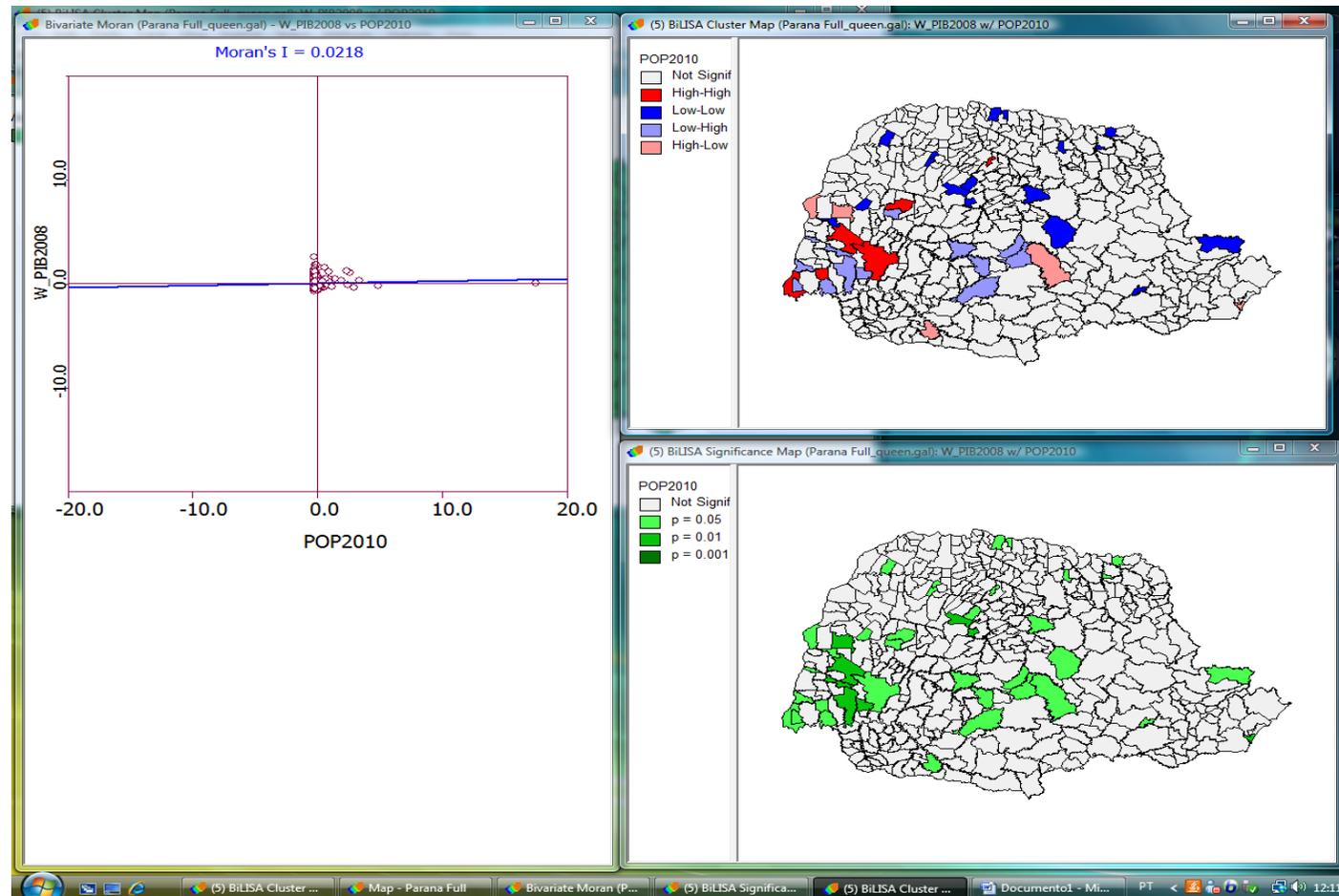
Tipos de Veículos e Conversões ao Tamanho Padrão
Fatores de Conversão (Fac)

Largura Padrão da Via	3,65m por Faixa (Acostamento: 1,5m Adicional)	
Carro Teórico Padrão	4,00m de Comprimento por 2,00m de Largura	
Bicicleta Comum	0,25	Carro Padrão
Bicicleta Motorizada	0,25	Carro Padrão
Motocas	0,35	Carro Padrão
Super Motos	0,50	Carro Padrão
Carro Popular (Padrão)	1,00	Carro Padrão
Carro Sedan	1,30	Carros Padrão
Carro Utilitário	1,50	Carros Padrão
Carro Caminhonete	1,75	Carros Padrão
Microônibus	2,75	Carros Padrão
Midiônibus	3,10	Carros Padrão
Ônibus Convencional	3,50	Carros Padrão
Ônibus Rodoviário	4,00	Carros Padrão
Caminhão VUC (Baú)	3,25	Carros Padrão
Caminhão Simples	4,35	Carros Padrão
Caminhão Duplo	4,75	Carros Padrão
Caminhão Triplo	5,00	Carros Padrão

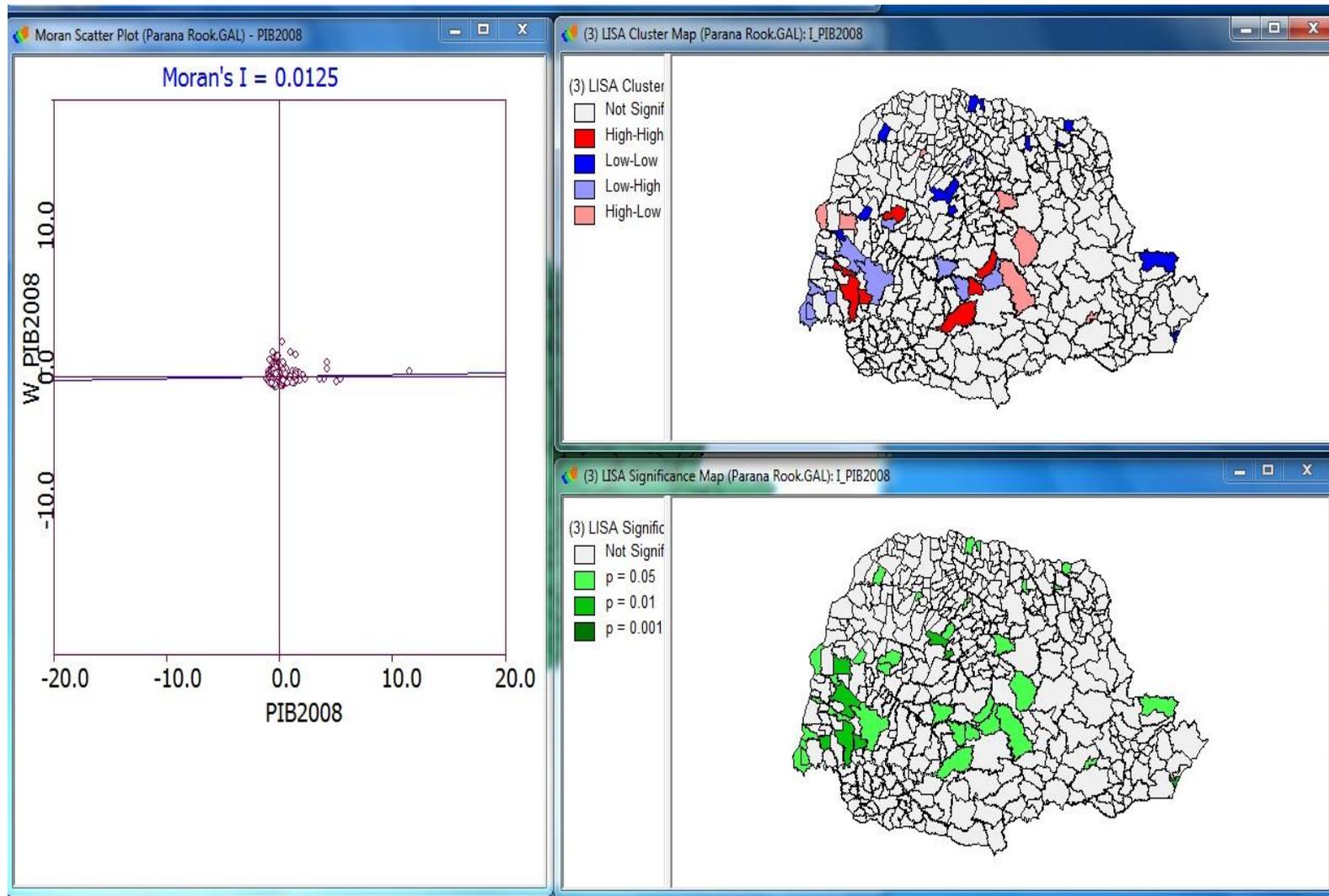
Fonte: Próprio Autor (2015) baseado em Ferraz (2004) e Setti (2011)

Apêndice B: Mapas e Diagramas de Correlação Espacial

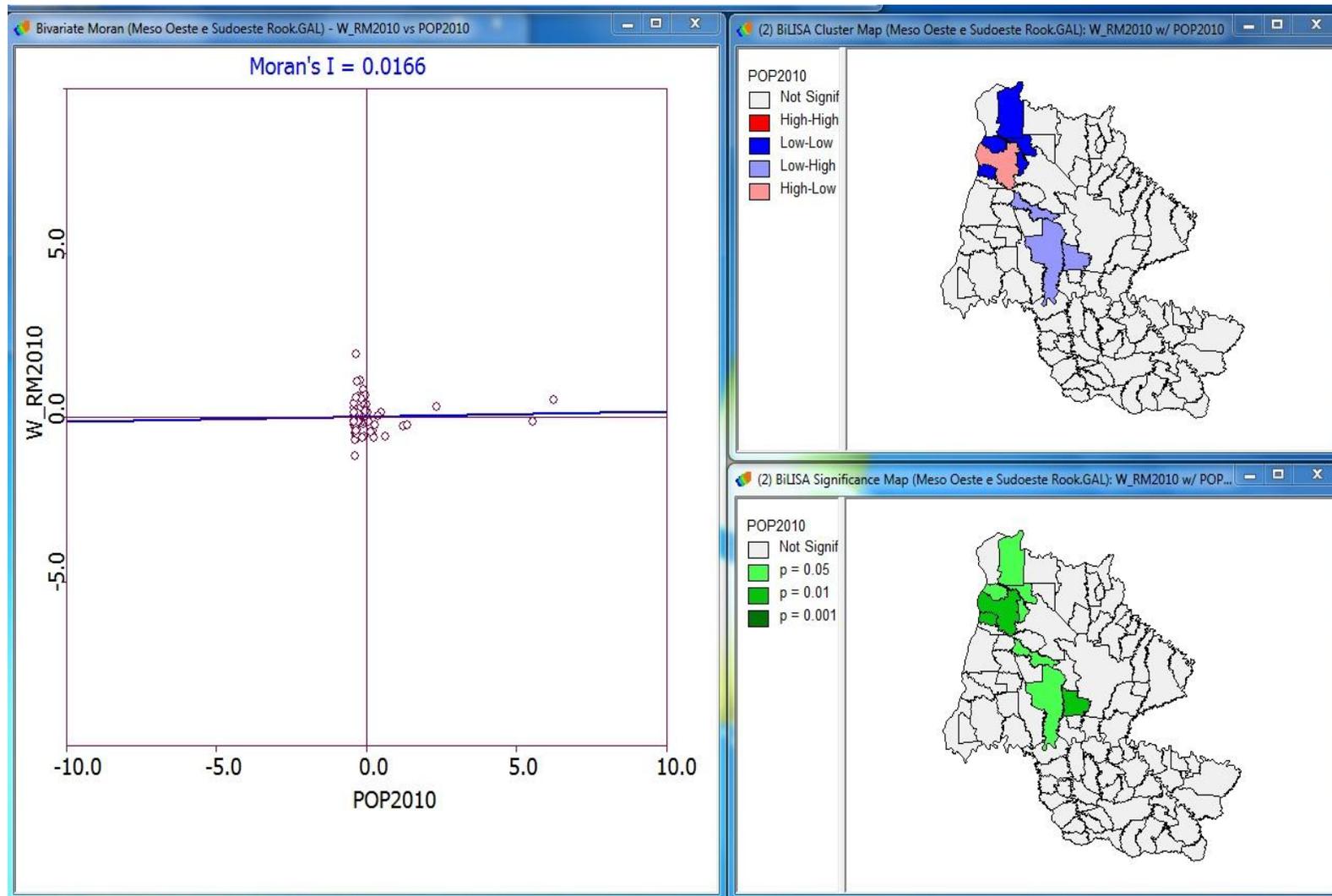
Mapa B.04: Análise Multivariável de PIB do Estado do Paraná



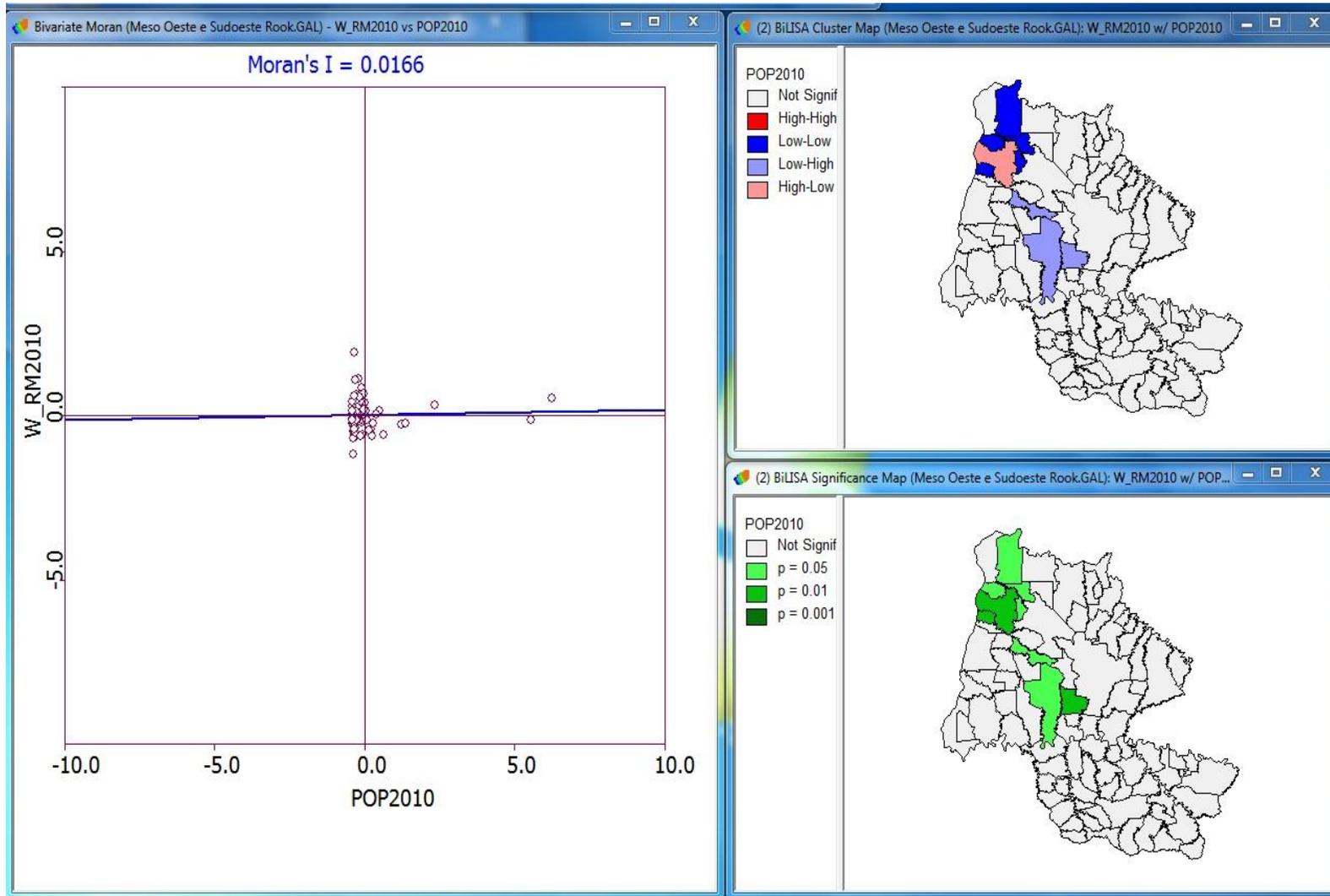
Fonte: Próprio Autor (2016) com dados de IBGE (2014)

Mapa B.05: Análise Multivariável de População do Estado do Paraná

Fonte: Próprio Autor (2016) com dados de IBGE (2014)

Mapa B.06: Análise Multivariável de Renda Média na Mesorregião Oeste Paranaense

Fonte: Próprio Autor (2016) com dados de IBGE (2014)

Mapa B.07: Análise Multivariável de População na Mesorregião Oeste Paranaense

Fonte: Próprio Autor (2016) com dados de IBGE (2014)

Diagrama B.08: Resultados de Correlação para o Estado do Paraná

Regressão Estadual				
Regressao Rook Estadual				
SUMMARY OF OUTPUT: ORDINARY LEAST SQUARES ESTIMATION				
Data set	:	Parana Full		
Dependent Variable	:	POP2010	Number of Observations:	399
R-squared	:	0.000090	Prob(F-statistic)	0.982406
Variable	Coefficient	Std.Error	t-Statistic	Probability
CONSTANT	32333.34	33370.81	0.968911	0.3331829
PIB2008	0.07339445	0.8381714	0.08756497	0.9302502
RM2010	-7.163982	38.34118	-0.1868482	0.8518747
REGRESSION DIAGNOSTICS				
MULTICOLLINEARITY CONDITION NUMBER			17.278691	
Jarque-Bera	2		945902	0.0000000
DIAGNOSTICS FOR HETEROSKEDASTICITY				
White	5		1.060031	0.9575800
DIAGNOSTICS FOR SPATIAL DEPENDENCE				
FOR WEIGHT MATRIX : Parana Rook.GAL (row-standardized weights)				
Moran's I (error)		0.128570	4.2628719	0.0000202
Lagrange Multiplier (lag)	1		17.1819653	0.0000340
Lagrange Multiplier (error)	1		17.1729324	0.0000341

Fonte: Próprio Autor (2016) com dados de IBGE (2014)

Diagrama B.09: Resultados de Correlações para a Mesorregião Oeste Paranaense

Regressão Mesorregiões				
<u>Regressao Queen Meso</u>				
SUMMARY OF OUTPUT: ORDINARY LEAST SQUARES ESTIMATION				
Data set	:	Meso Oeste e Sudoeste		
Dependent Variable	:	POP2010	Number of Observations:	87
R-squared	:	0.006741	Prob(F-statistic)	0.752691
Variable	Coefficient	Std.Error	t-Statistic	Probability
CONSTANT	38217.29	32112.3	1.190114	0.2373548
PIB2008	-0.07138646	0.5201635	-0.1372385	0.8911697
RM2010	-17.41345	35.75723	-0.4869909	0.6275344
MULTICOLLINEARITY CONDITION NUMBER		17.415271		
<u>Jarque-Bera</u>	2	2886.351		0.0000000
DIAGNOSTICS FOR HETEROSKEDASTICITY				
White	5	1.412842		0.9229034
DIAGNOSTICS FOR SPATIAL DEPENDENCE				
FOR WEIGHT MATRIX : <u>Meso Oeste e Sudoeste</u> Queen.GAL (row-standardized weights)				
TEST	MI/DF	VALUE		PROB
Moran's I (error)	-0.031398	-0.2502377		0.8024036
<u>Lagrange Multiplier (lag)</u>	1	0.2295781		0.6318368
<u>Lagrange Multiplier (error)</u>	1	0.1891717		0.6636069

Fonte: Próprio Autor (2016) com dados de IBGE (2014)

Apêndice C: Detalhamento do Corredor TransCataratas

Tabela C.10: Visão Geral de Linhas e Serviços

Informações Operacionais sobre Linhas e Serviços Propostos

Código	Linha	Percurso / Itinerário	Autoridade(s)) Regulamentadora(s)	Paradas	Distância entre Paradas (km)	Distância por Viagem (km)	Distância Total (Ciclo) (km)	Demanda Média (pax/dia)	Demanda Total (pax/mês)	Velocidade Operacional (km/h)	Tempo de Viagem (min)	Tempo de Ciclo (min)
TC	Troncal-Mestra C	Terminal Ciudad del Este (PY) - Terminal Puerto Iguazú (AR) – Convencional	Dinatran/ANT T/CNRT	15	1,39	20,80	41,60	25.000	750.000	35,00	35,66	71,31
TE	Troncal-Mestra E	Terminal Ciudad del Este (PY) - Terminal Puerto Iguazú (AR) – Expressa	Dinatran/ANT T/CNRT	07	2,97	20,80	41,60	10.000	300.000	50,00	24,96	49,92
A1	Auxiliar Argentina 01	Terminal Puerto Iguazú - Aeropuerto Iguazú/Cataratas	AMPI	08	3,69	29,50	59,00	8.500	255.000	50,00	35,40	70,80
B1	Auxiliar Brasil 01	Terminal Central Foz de Iguazu - Estação de Integração Jardim Jupira	Foztrans	07	0,96	06,70	13,40	15.000	450.000	40,00	10,05	20,10
B2	Auxiliar Brasil 02	Terminal Central Foz de Iguazu - Aeroporto Cataratas/Parque Nacional	Foztrans	11	1,74	19,10	38,20	12.000	360.000	50,00	22,92	45,84
B3	Auxiliar Brasil 03	Estação de Integração Vila Portes - Terminal Rodoviário Foz de Iguazu	Foztrans	08	0,54	04,35	8,70	7.500	225.000	30,00	8,70	17,40
P1	Auxiliar Paraguai 01	Terminal Ciudad del Este - Estação de Integração Aduana Ciudad del Este	DTAP	06	0,63	03,80	7,60	7.500	225.000	25,00	9,12	18,24
P2	Auxiliar Paraguai 02	Estação de Integração Aduana Ciudad del Este - Estação Aeropuerto Guarani	DTAP	10	3,00	30,00	60,00	10.000	300.000	45,00	40,00	80,00
Médias Operacionais				09	6,78	16,88	33,76	11.938	358.125	40,63	23,35	46,70
Totais Operacionais				48	-	135,05	270,10	95.500	2.865.000	-	-	-

Fonte: Próprio Autor (2016).

Tabela C.11: Detalhamento da Linha Troncal-Mestra Convencional

Linha Troncal Mestra - Serviço Convencional

Código	Linha	Percurso / Itinerário	Autoridade(s) Regulamentadora(s)	Paradas	Distância entre Paradas (km)	Distância por Viagem (km)	Distância Total (Ciclo) (km)	Demanda Média (pax/dia)	Demanda Total (pax/mês)	Velocidade Operacional (km/h)	Tempo de Viagem (min)	Tempo de Ciclo (min)
TC	Troncal-Mestra C	Terminal Ciudad del Este (PY) - Terminal Puerto Iguazú (AR) - Convencional	Dinatran/ANTT/CNRT	15	1,39	20,80	41,60	25.000	750.000	35,00	35,66	71,31
Código de Parada	Tipo	Nome	País	Marco (km)	Distância entre Paradas (km)	Integrações		Observações				
T-01	Terminal	Terminal Ciudad del Este	Paraguai	0,00	0,00	Troncal Expresso e Auxiliar P1		Terminal Rodoviário / Centro Turístico				
T-02	Estação de Integração	Estação de Integração Sán Blás	Paraguai	2,72	2,72	Auxiliar P2		Estação de Integração				
T-03	Entrepósito Aduaneiro	Estação de Integração Aduana Ciudad del Este	Paraguai	3,76	1,04	Troncal Expresso e Auxiliares P1 e P2		Entrepósito Aduaneiro / Centro Comercial e Logístico				
T-04	Entrepósito Aduaneiro	Estação Aduana Foz de Iguazu Oeste	Brasil	4,62	0,86	Troncal Expresso		Entrepósito Aduaneiro / Centro Comercial e Logístico				
T-05	Estação de Integração	Estação de Integração Vila Portes	Brasil	4,92	0,30	Auxiliares B1 e B3		Centro Comercial e Logístico				
T-06	Estação de Integração	Estação de Integração Jardim Jupira	Brasil	5,97	1,05	Auxiliar B1		Intersecção Rodoviária / Centro Comercial				
T-07	Estação de Integração	Estação de Integração Parque Monjolo	Brasil	6,98	1,01	Auxiliar B3		Centro Comercial e Residencial				
T-08	Parada Comum	Parada Jardim América	Brasil	7,75	0,77	Nenhuma / Parada Comum Troncal Expresso e Auxiliares B1 e B2		Centro Comercial e Residencial				
T-09	Terminal	Terminal Central Foz de Iguazu	Brasil	8,78	1,03	Auxiliares B1 e B2		Terminal Urbano / Centro Comercial				
T-10	Estação de Integração	Estação de Integração Vila Maracanã	Brasil	10,02	1,24	Auxiliares B1 e B2		Centro Comercial				
T-11	Estação de Integração	Estação de Integração Jardim Iguazu	Brasil	13,04	3,02	Auxiliar B2		Centro Hoteleiro e Residencial				
T-12	Estação de Integração	Estação de Integração Jardim Cataratas	Brasil	15,47	2,43	Auxiliar B2		Centro Hoteleiro e Residencial				
T-13	Entrepósito Aduaneiro	Entrepósito Aduaneiro Foz de Iguazu Sul	Brasil	16,39	0,92	Troncal Expresso		Entrepósito Aduaneiro / Centro Logístico				
T-14	Entrepósito Aduaneiro	Entrepósito Aduaneiro Puerto Iguazú	Argentina	19,25	2,86	Troncal Expresso		Entrepósito Aduaneiro / Centro Comercial e Logístico				
T-15	Terminal	Terminal Puerto Iguazú	Argentina	20,80	1,55	Troncal Expresso e Auxiliar A1		Terminal Rodoviário / Centro Comercial				

Fonte: Próprio Autor (2016)

Tabela C.12: Detalhamento da Linha Troncal-Mestra Expressa

Linha Troncal Mestra - Serviço Expresso

Código	Linha	Percurso / Itinerário	Autoridade(s) Regulamentadora(s)	Paradas	Distância entre Paradas (km)	Distância por Viagem (km)	Distância Total (Ciclo) (km)	Demanda Média (pax/dia)	Demanda Total (pax/mês)	Velocidade Operacional (km/h)	Tempo de Viagem (min)	Tempo de Ciclo (min)
TE	Troncal-Mestra E	Terminal Ciudad del Este (PY) - Terminal Puerto Iguazú (AR) - Expresso	Dinatran/ANTT/CNRT	07	2,97	20,80	41,60	10.000	300.000	50,00	24,96	49,92

Código de Parada	Tipo	Nome	País	Marcos (km)	Distância entre Paradas (km)	Integrações	Observações
T-01	Terminal	Terminal Ciudad del Este	Paraguai	0,00	0,00	Troncal Convencional e Auxiliar P1	Terminal Rodoviário / Centro Turístico
T-03	Entrepósito Aduaneiro	Estação de Integração Aduana Ciudad del Este	Paraguai	3,76	0,00	Troncal Convencional e Auxiliares P1 e P2	Entrepósito Aduaneiro
T-04	Entrepósito Aduaneiro	Estação Aduana Foz de Iguazu Oeste	Brasil	4,62	0,00	Troncal Convencional	Entrepósito Aduaneiro
T-09	Terminal	Terminal Central Foz de Iguazu	Brasil	8,78	0,00	Troncal Convencional e Auxiliares B1 e B2	Terminal Urbano / Centro Comercial
T-13	Entrepósito Aduaneiro	Entrepósito Aduaneiro Foz de Iguazu Sul	Brasil	16,39	0,00	Troncal Convencional	Entrepósito Aduaneiro / Centro Logístico
T-14	Entrepósito Aduaneiro	Entrepósito Aduaneiro Puerto Iguazú	Argentina	19,25	0,00	Troncal Convencional	Entrepósito Aduaneiro / Centro Comercial
T-15	Terminal	Terminal Puerto Iguazú	Argentina	20,80	0,00	Troncal Convencional e Auxiliar A1	Terminal Rodoviário / Centro Comercial

Fonte: Próprio Autor (2016)

Tabela C.13: Detalhamento da Linha Auxiliar Argentina A1

Linha Auxiliar Argentina 01 - Serviço Semidireto

Código	Linha	Percurso / Itinerário	Autoridade(s)) Regulamentadora(s)	Paradas	Distância entre Paradas (km)	Distância por Viagem (km)	Distância Total (Ciclo) (km)	Demanda Média (pax/dia)	Demanda Total (pax/mês)	Velocidade Operacional (km/h)	Tempo de Viagem (min)	Tempo de Ciclo (min)
A1	Auxiliar Argentina 01	Terminal Puerto Iguazú - Aeropuerto Iguazú/Cataratas	AMPI	08	3,69	29,50	59,00	8.500	255.000	50,00	35,40	70,80

Código de Parada	Tipo	Nome	País	Marcos (km)	Distância entre Paradas (km)	Integrações	Observações
T-15	Terminal Parada	Terminal Puerto Iguazú	Argentina	0,00	0,00	Troncal Convencional, Expresso e Auxiliar P1	Terminal Rodoviário / Centro Comercial
A1-01	Comum Parada	Parada MicroCentro	Argentina	0,39	0,39	Nenhuma / Parada Comum	Centro Comercial
A1-02	Comum Parada	Parada Portal Los Troncos	Argentina	1,94	1,55	Nenhuma / Parada Comum	Centro Comercial e Residencial
A1-03	Comum Parada	Parada de La Selva	Argentina	5,44	3,50	Nenhuma / Parada Comum	Centro Hoteleiro e Aldeia Indígena
A1-04	Comum Parada	Parada Portal Iguazú	Argentina	10,92	5,48	Nenhuma / Parada Comum	Intersecção Rodoviária
A1-05	Comum Parada	Parada Portal Turístico	Argentina	14,13	3,21	Nenhuma / Parada Comum	Intercâmbio Direcional
A1-06	Comum Parada	Parada Aeropuerto Iguazú	Argentina	20,55	6,42	Nenhuma / Parada Comum	Aeroporto Internacional Puerto Iguazú
A1-07	Comum Parada	Parada de Las Cataratas	Argentina	29,50	8,95	Nenhuma / Parada Comum	Centro Turístico

Fonte: Próprio Autor (2016)

Tabela C.14: Detalhamento da Linha Auxiliar Brasil B1

Linha Auxiliar Brasil 01 - Serviço Interbairros

Código	Linha	Percurso / Itinerário	Autoridade(s) Regulamentadora(s)	Paradas	Distância entre Paradas (km)	Distância por Viagem (km)	Distância Total (Ciclo) (km)	Demanda Média (pax/dia)	Demanda Total (pax/mês)	Velocidade Operacional (km/h)	Tempo de Viagem (min)	Tempo de Ciclo (min)
B1	Auxiliar Brasil 01	Terminal Central Foz de Iguaçu - Estação de Integração Jardim Jupira	Foztrans	07	0,96	06,70	13,40	15.000	450.000	40,00	10,05	20,10

Código de Parada	Tipo	Nome	País	Marcos (km)	Distância entre Paradas (km)	Integrações	Observações
T-09	Terminal	Terminal Central Foz de Iguaçu	Brasil	0,00	0,00	Troncal Convencional, Expresso e Auxiliar B2	Terminal Urbano / Centro Comercial
T-10	Estação de Integração	Estação de Integração Vila Maracanã	Brasil	1,25	1,25	Auxiliar B2	Centro Comercial
B1-01	Terminal	Terminal Rodoviário Foz de Iguaçu	Brasil	3,46	2,21	Auxiliar B3	Terminal Rodoviário / Centro Hoteleiro
B1-02	Estação de Integração	Estação de Integração Jardim Itamarati	Brasil	4,27	0,81	Auxiliar B3	Centro Logístico e Residencial
B1-03	Estação de Integração	Estação de Integração Jardim das Nações	Brasil	4,99	0,72	Auxiliar B3	Centro Cívico e Logístico
B1-04	Estrutural	Parada Portal Vila A	Brasil	5,78	0,79	Estação Estruturadora de Sistema Local	Intersecção Rodoviária / Centro Residencial
T-06	Estação de Integração	Estação de Integração Jardim Jupira	Brasil	6,70	0,92	Nenhuma / Parada Comum	Intersecção Rodoviária / Centro Comercial

Fonte: Próprio Autor (2016)

Tabela C.15: Detalhamento da Linha Auxiliar Brasil B2

Linha Auxiliar Brasil 02 - Serviço Semidireto

Código	Linha	Percurso / Itinerário	Autoridade(s)) Regulamenta dora(s)	Para das	Distâ ncia entre Parad as (km)	Distâ ncia por Viage m (km)	Distâ ncia Total (Ciclo) (km)	Dema nda Média (pax/d ia)	Demanda Total (pax/mês)	Velocid ade Operaci onal (km/h)	Tem po de Viag em (min)	Tem po de Cicl o (min)
Código de Parada	Tipo	Nome	País	Marc os (km)	Distâ ncia entre Parad as (km)	Integrações		Observações				
B2	Auxiliar Brasil 02	Terminal Central Foz de Iguaçu - Aeroporto Cataratas/Parque Nacional	Foztrans	11	1,74	19,10	38,20	12.000	360.000	50,00	22,92	45,84
T-09	Terminal Estação de	Terminal Central Foz de Iguaçu	Brasil	0,00	0,00	Troncal Expresso e Auxiliar P1		Terminal Urbano / Centro Comercial				
T-10	Integração Parada	Estação de Integração Vila Maracanã	Brasil	1,25	1,25	Auxiliares B1 e B2 Nenhuma / Parada Comum		Centro Comercial Centro Comercial, Hoteleiro e Residencial				
B2-01	Comum Parada	Parada Jardim Social	Brasil	2,60	1,35	Nenhuma / Parada Comum		Centro Hoteleiro e Residencial				
B2-02	Comum Parada	Parada Vila Yolanda	Brasil	3,44	0,84	Troncal Concenvional Nenhuma / Parada Comum		Centro Hoteleiro e Residencial				
T-13	Integração Parada	Estação de Integração Jardim Iguaçu	Brasil	4,27	0,83	Troncal Concenvional Nenhuma / Parada Comum		Centro Hoteleiro e Residencial				
B2-03	Comum Parada	Parada Parque Bourbon	Brasil	5,22	0,95	Troncal Concenvional Nenhuma / Parada Comum		Centro Hoteleiro e Residencial				
T-12	Integração Parada	Estação de Integração Jardim Cataratas	Brasil	6,70	1,48	Troncal Concenvional Nenhuma / Parada Comum		Centro Comercial e Residencial				
B2-04	Comum Parada	Parada Vila Carimã	Brasil	8,50	1,80	Nenhuma / Parada Comum		Centro Comercial e Residencial Intercâmbio Direcional / Centro Logístico e de Eventos				
B2-05	Comum Parada	Parada Jardim Alegre	Brasil	13,37	4,87	Nenhuma / Parada Comum		Centro Turístico				
B2-06	Comum Parada	Parada Parque Nacional	Brasil	15,35	1,98	Nenhuma / Parada Comum		Aeroporto Internacional Cataratas				
B2-07	Comum Parada	Parada Aeroporto Cataratas	Brasil	19,10	3,75	Comum						

Fonte: Próprio Autor (2016)

Tabela C.16: Detalhamento da Linha Auxiliar Brasil B3

Linha Auxiliar Brasil 01 - Serviço Semidireto

Código	Linha	Percurso / Itinerário	Autoridade(s) Regulamentadora(s)	Paradas	Distância entre Paradas (km)	Distância por Viagem (km)	Distância Total (Ciclo) (km)	Demanda Média (pax/dia)	Demanda Total (pax/mês)	Velocidade Operacional (km/h)	Tempo de Viagem (min)	Tempo de Ciclo (min)
B3	Auxiliar Brasil 03	Estação de Integração Vila Portes - Terminal Rodoviário Foz de Iguaçu	Foztrans	08	0,54	04,35	8,70	7.500	225.000	30,00	8,70	17,40

Código de Parada	Tipo	Nome	País	Marcos (km)	Distância entre Paradas (km)	Integrações	Observações
T-05	Terminal Parada	Estação de Integração Vila Portes	Brasil	0,00	0,00	Troncal Concenvional Nenhuma / Parada	Centro Comercial
B3-01	Comum Parada	Parada Parque Paraguaçu	Brasil	0,20	0,20	Comum	Centro Logístico e Comercial
B3-02	Comum Parada	Parada Jardim Beira Rio	Brasil	0,75	0,55	Comum	Centro Logístico e Residencial
T-07	Estação de Integração Parada	Estação de Integração Parque Monjolo	Brasil	1,62	0,87	Troncal Concenvional Nenhuma / Parada	Centro Comercial
B3-03	Comum Parada	Parada Jardim Central	Brasil	2,14	0,52	Comum	Centro Comercial e Residencial
B1-03	Estação de Integração	Estação de Integração Jardim das Nações	Brasil	2,66	0,52	Auxiliar B1	Centro Cívico e Logístico
B1-02	Estação de Integração Parada	Estação de Integração Jardim Itamarati	Brasil	3,43	0,77	Auxiliar B1	Centro de Estocagem
B1-01	Comum Parada	Terminal Rodoviário Foz de Iguaçu	Brasil	4,35	0,92	Auxiliar B1	Terminal Rodoviário / Centro Hoteleiro

Fonte: Próprio Autor (2016)

Tabela C.17: Detalhamento da Linha Auxiliar Paraguai P1

Linha Auxiliar Paraguai 01 - Serviço Interbairros

Código	Linha	Percurso / Itinerário	Autoridade (s) Regulamentadora(s)	Paradas	Distância entre Paradas (km)	Distância por Viagem (km)	Distância Total (Ciclo) (km)	Demanda Média (pax/dia)	Demanda Total (pax/mês)	Velocidade Operacional (km/h)	Tempo de Viagem (min)	Tempo de Ciclo (min)
P1	Auxiliar Paraguai 01	Terminal Ciudad del Este - Estação de Integração Aduana Ciudad del Este	DTAP	06	0,63	03,80	7,60	7.500	225.000	25,00	9,12	18,24

Código de Parada	Tipo	Nome	País	Marcos (km)	Distância entre Paradas (km)	Integrações	Observações
T-01	Terminal Parada	Terminal Ciudad del Este	Paraguai	0,00	0,00	Troncal Convencional e Expresso	Terminal Rodoviário
P1-01	Comum Parada	Parada Área Dos	Paraguai	0,90	0,90	Nenhuma / Parada Comum	Centro Turístico e Residencial
B1-01	Comum Parada	Parada Acaray	Paraguai	2,05	1,15	Nenhuma / Parada Comum	Centro Turístico
B1-02	Comum Parada	Parada Catedral	Paraguai	2,50	0,45	Nenhuma / Parada Comum	Centro Comercial e Residencial
B1-04	Comum Parada	Parada Centro Sur	Paraguai	2,95	0,45	Nenhuma / Parada Comum	Centro Comercial
T-03	Entrepósito Aduaneiro	Entrepósito Aduaneiro Ciudad del Este	Paraguai	3,80	0,85	Troncal Convencional, Expresso e Auxiliar P2	Entrepósito Aduaneiro / Centro Comercial e Logístico

Fonte: Próprio Autor (2016)

Tabela C.18: Detalhamento da Linha Auxiliar Paraguai P2

Linha Auxiliar Paraguai 02 - Serviço Semidireto

Código	Linha	Percurso / Itinerário	Autoridade(s) Reguladora(s)	Paradas	Distância entre Paradas (km)	Distância por Viagem (km)	Distância Total (Ciclo) (km)	Demanda Média (pax/dia)	Demanda Total (pax/mês)	Velocidade Operacional (km/h)	Tempo de Viagem (min)	Tempo de Ciclo (min)
P2	Auxiliar Paraguai 02	Estação de Integração Aduana Ciudad del Este - Estação Aeropuerto Guaraní	DTAP	10	3,00	30,00	60,00	10.000	300.000	45,00	40,00	80,00

Código de Parada	Tipo	Nome	País	Marcos (km)	Distância entre Paradas (km)	Integrações	Observações
T-03	Entrepasto Aduaneiro	Entrepasto Aduaneiro Ciudad del Este	Paraguai	0,00	0,00	Troncal Convencional, Expressa e Auxiliar P1	Entrepasto Aduaneiro / Centro Comercial e Logístico
T-02	Estação de Integração	Estação de Integração Sán Blás	Paraguai	1,04	1,04	Troncal Convencional	Centro Comercial
P2-01	Estrutural Estação	Estação Centro Norte	Paraguai	2,43	1,39	Estação Estruturadora de Sistema Local	Centro Comercial e Hoteleiro
P2-02	Estrutural Estação	Estação Área Uno	Paraguai	3,55	1,12	Estação Estruturadora de Sistema Local	Centro Comercial e Hoteleiro
P2-03	Estrutural Estação	Estação Central de Caminiones	Paraguai	6,40	2,85	Estação Estruturadora de Sistema Local	Centro Comercial e Logístico
P2-04	Estrutural Estação	Estação Divina Misericórdia	Paraguai	8,25	1,85	Estação Estruturadora de Sistema Local	Centro Comercial, Logístico e Residencial
P2-05	Estrutural Estação	Estação Zona Franca	Paraguai	11,2	8	Estação Estruturadora de Sistema Local	Centro Comercial e Logístico
P2-06	Estrutural Estação	Estação Sán Nicolás	Paraguai	13,8	5	Estação Estruturadora de Sistema Local	Centro Comercial e Residencial
P2-07	Estrutural Estação	Estação Minga Guazú	Paraguai	15,8	0	Estação Estruturadora de Sistema Local	Centro Comercial e Residencial
P2-08	Parada Comum	Estação Aeropuerto Guaraní	Paraguai	19,1	0	Nenhuma / Parada Comum	Aeroporto Internacional Guaraní / Centro Logístico

Fonte: Próprio Autor (2016)