

MAURO MARTIM SKIBA



**PROBLEMAS DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA ZONA DE AMORTECIMENTO
DO PARQUE DO IGUAÇU: UMA AMEAÇA A SUA INTEGRIDADE**

Dissertação apresentada como requisito parcial à
obtenção do grau de Mestre em Geografia, Curso
de Pós-Graduação em Geografia, Setor de
Ciências da Terra, Universidade Federal do
Paraná.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Maria Muratori

**CURITIBA
2001**

MAURO MARTIM SKIBA

**PROBLEMAS DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA ZONA DE AMORTECIMENTO
DO PARQUE DO IGUAÇU: UMA AMEAÇA A SUA INTEGRIDADE**

Dissertação apresentada como requisito parcial à
obtenção do grau de Mestre em Geografia, Curso
de Pós-Graduação em Geografia, Setor de
Ciências da Terra, Universidade Federal do
Paraná.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Maria Muratori

**CURITIBA
2001**



PARECER

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Curso de Pós-Graduação em Geografia, reuniram-se para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado, apresentada pelo candidato **MAURO MARTIM SKIBA**, sob o título *“Problemas de Degradação Ambiental na Zona de Amortecimento do Parque do Iguaçu: Uma Ameaça a sua Integridade”*, para obtenção do grau de Mestre em Geografia, do Setor de Ciências da Terra da Universidade Federal do Paraná, Área de Concentração **Análise e Gestão Ambiental**.

Após haverem analisado o referido trabalho e argüido o candidato, são de parecer pela **APROVAÇÃO** da Dissertação, com média final 10,0 (Dez Inteiros), correspondente ao Conceito: **A**.

Curitiba, 25 de setembro de 2001.

Prof. Dr. Carlos Aurélio Nadal
(UFPR)
(membro)
Primeiro Examinador

Prof. Dr. Everton Passos
(Depto de Geografia - UFPR)
Segundo Examinador

Prof. Dra. Ana Maria Muratori
Orientadora e Presidente da Banca
(Depto de Geografia - UFPR)

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos colegas do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Paraná que contribuíram direta ou indiretamente para a conclusão deste trabalho e em especial à Professora Orientadora Dra. Ana Maria Muratori, pela dedicação, incentivo, paciência e sabedoria demonstrada quando do acompanhamento de todas as etapas desta pesquisa;

ao colega e amigo Prof. Arnaldo Eugenio Ricobom, pelo companheirismo, incentivo, apoio e paciência dispensada quando da confecção de cartogramas e mapas, como também na discussão de textos;

ao colega e amigo Prof. Dr. Everton Passos que através de sua capacidade e paciência, possibilitou a complementação de parte da pesquisa.

Agradeço às pessoas de diferentes instituições que foram tão gentis ao ceder material para a realização desta pesquisa, como a Sra. Maria de Lurdes Gomes do IBAMA - Curitiba; ao Sr. Luís Almeida Tavares do IBGE – Curitiba; aos Srs. Adilar Antonio Cigolini, Ivair Daros e José Tadeu Weindlich Motta da SEMA - Curitiba; à Luísa Antonio da Silva e Wilson Loureiro do IAP - Curitiba; à Sílvia Thomazi, da Secretaria Municipal do Meio Ambiente - Foz do Iguaçu; aos Srs. Júlio César Gonchorosky, diretor e Apolônio N. Rodrigues responsável pela área de manejo do Parque Nacional do Iguaçu - Foz do Iguaçu; aos Srs. Juan Carlos Chebez, diretor e Guillermo Gil, assessor do Parque Nacional *Iguazú - Puerto Iguazú* - Argentina e à Sra. Reitora do Instituto *Profesorado “Antonio Ruiz de Montoya”* e Professores do Departamento de Geografia do referido instituto - Posadas, Argentina.

Desejo agradecer também aos parentes e amigos pelo incentivo e ajuda que recebi para que a pesquisa fosse concluída.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	vi
LISTA DE FOTOGRAFIAS	vii
LISTA DE QUADROS	viii
LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE SIGLAS	ix
RESUMO	xi
ABSTRACT	xii
1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	8
2.1 ASPECTOS GERAIS.....	8
2.2 O MERCOSUL.....	8
2.3 A QUESTÃO AMBIENTAL E O MERCOSUL.....	11
2.4 AS MICRORREGIÕES GEOGRÁFICAS DO PARANÁ E OS DEPARTAMENTOS DE MISIONES.....	33
3 MATERIAL E MÉTODOS	36
3.1 MATERIAL.....	36
3.1.1 Folhas topográficas.....	36
3.1.2 Mapas gerais.....	38
3.1.3 Imagens.....	39
3.1.4 Mapas temáticos.....	40
3.1.5 Quadros e tabelas.....	41
3.1.6 Planos de manejo.....	41
3.2 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	42
4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA	49
4.1 LOCALIZAÇÃO.....	49
4.2 O MEIO FÍSICO.....	57
4.2.1 Geologia.....	57
4.2.2 Clima.....	62
4.2.3 Geomorfologia.....	70
4.2.4 Hidrografia.....	75
4.2.5 Solos.....	84

4.3 O MEIO BIOLÓGICO.....	89
4.3.1 Vegetação.....	89
4.4 O MEIO ANTRÓPICO.....	99
4.4.1 O processo de ocupação e colonização do oeste e sudoeste do Estado do Paraná.....	99
4.4.2 Características de ocupação da região sudoeste.....	108
4.4.3 Características de ocupação da região oeste.....	114
4.4.4 O processo de ocupação e colonização em território argentino.....	130
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	139
5.1 SUPERFÍCIE E POPULAÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO EM TERRITÓRIOS BRASILEIRO E ARGENTINO.....	143
5.2 PRINCIPAIS PROBLEMAS AMBIENTAIS NA ZONA DE AMORTECIMENTO DO TERRITÓRIO BRASILEIRO.....	145
5.2.1 Situação geral na zona de amortecimento do Parque Nacional do Iguaçu....	145
5.2.2 Situações problemáticas na zona de amortecimento do Parque Nacional do Iguaçu	149
5.3 SITUAÇÃO GERAL NA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE NACIONAL IGUAZÚ.....	159
5.3.1 Situações problemáticas na zona de amortecimento do Parque Nacional <i>Iguazú</i>	163
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	168
REFERÊNCIAS	171
ANEXO 1 - DIRETRIZES BÁSICAS EM MATÉRIA DE POLÍTICA AMBIENTAL - REMA	178
ANEXO 2 - AS CINCO DIMENSÕES DO ECODESENVOLVIMENTO - IGNACY SACHS	179
ANEXO 3 - CORREDOR VERDE.....	181

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 - MAPA DA LOCALIZAÇÃO DO PARQUE DO IGUAÇU NO CONTEXTO DO MERCOSUL	9
FIGURA 02 - CARTOGRAMA DE LOCALIZAÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE DO IGUAÇU – BRASIL – ARGENTINA	51
FIGURA 03 - MAPA DA DELIMITAÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE DO IGUAÇU	52
FIGURA 04 - CARTOGRAMA DAS MICRORREGIÕES GEOGRÁFICAS DO ESTADO DO PARANÁ	54
FIGURA 05 - CARTOGRAMA DOS DEPARTAMENTOS DA PROVINCIA DE MISIONES	55
FIGURA 06 - MAPA GEOLÓGICO DA ÁREA DO PARQUE DO IGUAÇU E ENTORNO	58
FIGURA 07 - MAPA DOS CLIMAS DA ÁREA DO PARQUE DO IGUAÇU E ENTORNO – SEGUNDO NIMER – IBGE	64
FIGURA 08 - MAPA DAS ISOTERMAS MÉDIAS DO MÊS MAIS FRIO – JULHO ...	65
FIGURA 09 - MAPA DAS ISOTERMAS MÉDIAS DO MÊS MAIS QUENTE – FEVEREIRO.....	68
FIGURA 10 - MAPA DAS ISOIETAS MÉDIAS ANUAIS DA ÁREA DO PARQUE DO IGUAÇU E ENTORNO	71
FIGURA 11 - MAPA HIPSOMÉTRICO DO PARQUE DO IGUAÇU E ENTORNO ...	76
FIGURA 12 - MAPA HIDROGRÁFICO DO PARQUE DO IGUAÇU E ENTORNO ...	78
FIGURA 13 - MAPA DA DIVISÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARANÁ NA ÁREA DO PARQUE DO IGUAÇU E ENTORNO.....	80
FIGURA 14 - MAPA DAS CLASSES DE SOLOS DO PARQUE DO IGUAÇU E ENTORNO	87
FIGURA 15 - MAPA DA DISTRIBUIÇÃO DA VEGETAÇÃO NATURAL DO PARQUE DO IGUAÇU E ENTORNO	92
FIGURA 16 - CARTOGRAMA DOS PARQUES PROVINCIAIS DE URUGUA-Í E YACUY – PROVINCIA DE MISIONES – ARGENTINA	98

FIGURA 17 - MAPA DOS MUNICÍPIOS DA ÁREA DO PARQUE DO IGUAÇU E ZONA DE AMORTECIMENTO	100
FIGURA 18 - MAPA DA CLASSIFICAÇÃO DA VEGETAÇÃO REMANESCENTE DO PARQUE DO IGUAÇU E ENTORNO	147
FIGURA 19 - MAPA DAS SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS DA ZONA DE AMORTECIMENTO.....	151

LISTA DE FOTOGRAFIAS

FOTOGRAFIA 1 - FOTOGRAFIA DA ZONA DE AMORTECIMENTO - ÁREA DE CONATO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU E AGRÍCOLA. MUNICÍPIO DE MATELÂNDIA. SKIBA, M. M. 10/06/01.....	146
FOTOGRAFIA 2 - FOTOGRAFIA DA ZONA DE AMORTECIMENTO. REMANESCENTES FLORESTAIS E ÁREA AGRÍCOLA. MUNICÍPIO DE SANTA TEREZA DO OESTE. SKIBA, M. M. 10/06/01.....	149
FOTOGRAFIA 3 - FOTOGRAFIA DA ZONA DE AMORTECIMENTO. RIO SANTO ANTONIO ENTRE PORTO LUPION, MUNICÍPIO DE CAPANEMA E ANDRES GUACURARI (ANDRESITO), ARGENTINA. SKIBA, M. M. 11/06/01.....	153
FOTOGRAFIA 4 - FOTOGRAFIA DA ZONA DE AMORTECIMENTO. REFLORESTAMENTO COM PLANTAS EXÓTICAS – PINUS E EUCALIPTO JUNTO A BR 277. MUNICÍPIO DE SANTA TEREZA DO OESTE. SKIBA, M. M. 10/06/01.....	157
FOTOGRAFIA 5 - FOTOGRAFIA DA ZONA DE AMORTECIMENTO. AGRICULTURA, MATA CILIAR, REMANESCENTES FLORESTAIS, PECUÁRIA E REFLORESTAMENTO. MUNICÍPIO DE SANTA TEREZA DO OESTE. SKIBA, M. M. 10/06/01.....	158
FOTOGRAFIA 6 – FOTOGRAFIA DA ZONA DE AMORTECIMENTO NO TERRITÓRIO ARGENTINO. RIO SÃO FRANCISCO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE ANDRES GUACURARI (ANDRESITO). SKIBA, M. M. 11/06/01.....	164
FOTOGRAFIA 7 – FOTOGRAFIA DA ZONA DE AMORTECIMENTO NO TERRITÓRIO ARGENTINO AO LONGO DA RUTA 12. ÁREA DE REFLORESTAMENTO COM PINUS. MUNICÍPIO DE PUERTO LIBERTAD. SKIBA, M. M. 11/06/01.....	166
FOTOGRAFIA 8 – FOTOGRAFIA DA ZONA DE AMORTECIMENTO NO TERRITÓRIO ARGENTINO AO LONGO DA RUTA 19. MUNICÍPIO DE ANDRES GUACURARI. SKIBA, M. M. 11/06/01.....	167

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - PAÍSES COMPONENTES DO MERCOSUL12

QUADRO 2 - ORIGEM DOS MUNICÍPIOS DA ZONA DE AMORTECIMENTO141

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU - BRASIL143

TABELA 2 - SUPERFÍCIE E POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU E DO PARQUE NACIONAL IGUAZÚ144

TABELA 3 – MUNICÍPIOS PERTENCENTES À ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE NACIONAL IGUAZÚ - ARGENTINA145

TABELA 4 – MUNICÍPIOS PERTENCENTES À ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU - BRASIL145

LISTA DE SIGLAS

C.A.R.T.A.	- Companhia Argentina de Relevamientos Topográficos y Aerofotogramétricos (Argentina)
CAD	- Computer Assisted Cartography
CNUMAD	- Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
CONAMA	- Conselho Nacional de Meio Ambiente
DSG	- Diretoria do Serviço Geográfico do Exército
EMBRATUR	- Empresa Brasileira de Turismo
FBCN	- Fundação Brasileira para Conservação da Natureza
FP	- Frente Polar
FUPEF	- Fundação de Pesquisa Florestal do Paraná
GETSOP	- Grupo Executivo para as Terras do Sudoeste do Paraná
GMC	- Grupo Mercado Comum
IAP	- Instituto Ambiental do Paraná
IAPAR	- Instituto Agrônômico do Paraná
IBAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF	- Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INDEC	- Instituto Nacional de Estadística y Censos (Argentina)
INTA	- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuária (Argentina)
IPARDES	- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
IPEA	- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IT	- Instabilidades Tropicais
ITCF	- Instituto de Terras, Cartografia e Florestas
MERCOSUL	- Mercado Comum do Sul
MMA	- Ministério do Meio Ambiente
PETROBRÁS	- Petróleo Brasileiro S. A.
PICE	- Programa de Integração e Cooperação Econômica
PNI	- Parque Nacional do Iguaçu

PNUD	- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
REMA	- Reunião Especializada em Meio Ambiente
RPPN	- Reserva Particular do Patrimônio Natural
SEDU	- Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano
SEMA	- Secretaria de Estado do Meio Ambiente
SGT-6	- Subgrupo de Trabalho de Meio Ambiente
SST	- Sub Secretaria de Turismo (Misiones)
SUDESUL	- Superintendência do Desenvolvimento do Sul
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
UICN	- União Internacional para a Conservação da Natureza
UNILIVRE	- Universidade Livre do Meio Ambiente
WWF	- World Wide Fund for Nature

RESUMO

Na Universidade Federal do Paraná o Programa de Pesquisa do Mestrado em Geografia, tem como uma de suas linhas de pesquisa a “Análise e Gestão Ambiental”, dentro da qual inclui-se uma temática específica referente à Gestão Ambiental no MERCOSUL, com uma proposta de trabalho para discutir os problemas de degradação ambiental do entorno dos Parques Nacionais do Iguaçu, no Brasil e *Iguazú* na Argentina, denominados nesta pesquisa de Parque do Iguaçu e que terminam por influenciar a área específica desta unidade de conservação da natureza. Os dois parques constituem-se numa amostra significativa de áreas protegidas dos territórios brasileiro e argentino que fazem parte do Mercado Comum do Sul - MERCOSUL. Esta pesquisa trata da área da chamada Zona de Amortecimento, criada através da Resolução 013/90 do CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente, que consiste numa faixa de terra de 10 km de largura ao longo do Parque Nacional do Iguaçu com a finalidade de protegê-lo. Para poder discutir os problemas de degradação ambiental da área em questão em território argentino, a mesma faixa de terras foi estendida ao país vizinho, em virtude da Legislação Ambiental daquele país não prever uma zona de amortecimento para o Parque Nacional *Iguazú*. O principal objetivo desta pesquisa foi o de analisar na zona de amortecimento, as atividades antrópicas que afetam a biota dos dois Parques Nacionais. Considerando-se a proposta de DREW (1986) e com a finalidade de organizar e estruturar os dados obtidos e fundamentar as idéias em relação à área em questão, foi efetuado um levantamento de problemas ambientais oriundos da ocupação antrópica na área em análise, entre os quais principalmente decorrentes das atividades agropecuárias. O modo como foi conduzida a sua ocupação e colonização, impossibilitou que na zona de amortecimento se desenvolvessem atividades de proteção ao Parque do Iguaçu, visto que as propriedades agrícolas atualmente chegam até sua orla, conforme foi constatado nos trabalhos de campo. A análise de imagens recentes de satélite e os trabalhos de campo permitiram comprovar que ocorreu uma diminuição significativa da cobertura vegetal na área de pesquisa, tanto no território brasileiro como no argentino, devido à antropização, embora na Argentina a zona de amortecimento contenha alguns parques provinciais. Dessa maneira, algumas sugestões são propostas, neste estudo, a fim de minimizar os referidos problemas, visando uma melhor qualidade de vida da população local, através do desenvolvimento sustentável. Sugere-se como uma alternativa para fazer frente a essa situação, a referida faixa de terra com 10 km de largura deveria ser estendida em direção à montante de todos os afluentes que chegam ao parque, como forma de protegê-lo, além da efetivação dos diversos projetos existentes, amparados pela educação ambiental da população local, como forma de dar importância ao patrimônio ambiental que é o Parque do Iguaçu, não somente no contexto brasileiro, mas no âmbito do MERCOSUL.

Palavras - chave: Parque do Iguaçu; zona de amortecimento; degradação ambiental; atividades antrópicas.

ABSTRACT

In the Federal University of Paraná the Master's degree research Program of Geography has, as one of its research lines, "The Environmental Analysis and Management", which includes a specific study about the Environmental Management in the MERCOSUL. It contains a work proposal to discuss the environmental degradation problems of the neighboring areas of the Iguaçu National Park in Brazil and Iguazú National Park in Argentina, denominated in this research Iguazu Park. These problems influence the specific area of this nature conservation unit. The two parks constitute a significant sample of the Brazilian and Argentinean protected areas which are part of the South Common Market - MERCOSUL. This research is about the buffer zone, created by the Resolution number 013/90 of CONAMA - Environmental National Council, consisting of a 10-km-wide strip of land along the Iguaçu National Park, with the purpose of protecting it. In order to be able to discuss the problems of environmental degradation of the area in Argentinean territory, the same land strip was extended to the neighbor country, because the Argentinean Environmental Legislation doesn't foresee a buffer zone for the Iguazú National Park. The main objective of this research was to analyze, in the buffer zone, the anthropic activities that affect the biological life of these two National Parks. Considering the proposal of DREW (1986) and with the purpose of organizing and structuring the acquired data and grounding the ideas in relation to the area in focus, a study of environmental problems originated by the anthropic occupation was made in the area in analysis, mainly the problems currents from the agricultural activities. The way its occupation and colonization were taken, made the development of Iguazu Park protection activities impossible in the buffer zone, since the agricultural properties had already reached their borders, as verified in the field works. The analysis of recent satellite images and the field works allowed to verify that an significant decrease of the vegetable covering happened in the researched area, in the Brazilian as well as Argentinean territory, due to the anthropic aspects, although the buffer zone in Argentina contains some provincial parks. That way, some suggestions are proposed, in order to minimize the referred problems, seeking a better quality of life for the local population, through the maintainable development. In order to minimize this situation, the referred 10-km-wide strip should be extended in the direction of the head streams that flow into the park, as a form to protect them, besides the execution of of the several existent projects, aided by the environmental education of the local population, as form of giving importance to the Iguazu Park environmental patrimony, not only in the Brazilian context, but also in the MERCOSUL.

Key – words: Iguazu Park; buffer zone; environmental degradation; anthropic activities.

1 INTRODUÇÃO

Refletir sobre a ação antrópica em relação ao meio ambiente torna-se indispensável, visto que atualmente o ser humano constitui-se no principal responsável pela alteração das paisagens na superfície terrestre. O impacto do homem sobre a natureza é considerado no mundo atual, um dos aspectos mais importantes.

O esgotamento prematuro dos recursos naturais deve-se à atividade econômica, cujo interesse é espoliativo e resulta na extinção de belos cenários. No entanto, a proteção efetiva de remanescentes florestais, por exemplo, torna-se possível em virtude da implantação de áreas de proteção, que está ocorrendo em nível mundial.

A composição dos sistemas de Parques Nacionais: Iguazu - *Iguazú*, brasileiro e argentino respectivamente, os quais serão denominados neste estudo de Parque do Iguazu, constitui-se numa amostra significativa de áreas protegidas do território brasileiro e argentino que fazem parte da área do Mercado Comum do Sul - MERCOSUL¹ como uma unidade trans-fronteiriça de conservação da natureza, de acordo com a Figura 1.

Neste contexto, esta pesquisa trata de uma área que consiste numa faixa de terra de 10 km de largura ao longo do Parque Nacional do Iguazu e que tem a finalidade de protegê-lo. A referida faixa de terra foi criada através da Resolução 013/90 do CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente – IBAMA (conforme *site* da *Internet* – www2.ibama.gov.br/conama/index0.htm), complementada pela Lei Federal n. 9.985 de 18 de julho de 2000 (verificar o *site* da *Internet* – www.legislação.planalto.gov.br/legislação.nsf). Esta área é denominada no Brasil de

¹ MERCOSUL – constitui-se na sigla adotada pelo acordo de criação do mercado comum entre países do Cone Sul da América Latina – Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai, segundo MAGALHÃES FILHO, (1992, p. 5).

zona de amortecimento (“*buffer zone*”)², zona de entorno, zona tampão ou ainda, área circundante (UNILIVRE, 1999, p. 8). Embora tal faixa de terra não seja utilizada no território argentino, pois a legislação ambiental deste país não prevê uma zona de amortecimento, adotou-se a mesma, em torno do Parque do Iguaçu como um todo, brasileiro e argentino, de maneira a uniformizar os parâmetros utilizados neste estudo.

A referida zona torna-se uma área de conflito tendo em vista a conservação da natureza de um lado e paradigmas de desenvolvimento econômico por outro. Enquanto na unidade de conservação, Parque do Iguaçu, o objetivo é conservar a natureza, no seu entorno os recursos naturais são explorados para a manutenção da população local.

Neste estudo escolheu-se zona de amortecimento, visto que a mesma terminologia adota-se também na Argentina – zona de *amortiguación*.

O objetivo principal desta pesquisa é analisar nos sistemas do Parque do Iguaçu, como as atividades de ocupação do entorno afetam a sua biota. Os objetivos específicos consistem em levantar as atividades antrópicas da zona de amortecimento que afetam o ecossistema do mesmo; identificar as pressões externas de origem antrópica causadoras das franjas de degradação ambiental e avaliar como a degradação ambiental dessa área do entorno contribui para desequilibrar o ecossistema do Parque do Iguaçu.

Deste modo, a pesquisa da referida área, não pode ser levada a efeito sem que haja uma visão global e integrada da mesma e do Parque em si, considerado como um fragmento da biosfera, visto que o mesmo não está livre das influências do processo de desenvolvimento socioeconômico da região.

² Tem o intuito de minimizar os efeitos de borda. As chamadas “*buffer zones*” foram recomendadas para o entorno das unidades de conservação e sobre as quais são estabelecidas restrições de uso visando adicionar um cinturão de proteção à própria reserva natural e compensar moradores pela perda de acesso a áreas restritas da unidade. BRESSAN (1996, p.48).

A área em análise está vinculada às influências do processo geral de desenvolvimento socioeconômico regional, que motiva o estudo da mesma no âmbito do MERCOSUL, onde se constata atividades intensas de ocupação antrópica. O referido mercado tem como objetivo estratégico, fortalecer os Estados membros no processo de competição global, através de um acordo de livre comércio entre os mesmos, como uma tentativa de enfrentar os processos de funcionamento dos fechados blocos de mercados regionais.

Na atualidade, o MERCOSUL constitui o quarto maior mercado mundial. Foi criado em 1991, quando Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai assinaram acordo de livre comércio internacional. O mencionado acordo tem demonstrado um incremento “extremamente expressivo” no crescimento médio do comércio entre estes países, que no passado eram voltados, sobretudo para os mercados europeus e norte-americanos (GUTIERREZ 1998, p. 1).

A mesma autora afirma que desde a data do primeiro acordo até hoje, o crescimento no intercâmbio comercial entre os países membros, foi da ordem de 29%, bem superior à taxa de crescimento do comércio internacional, o que demonstra um sucesso sem refluxo, a ser atestado pela sua própria evolução, apesar de alguns entraves burocráticos, localizados mais precisamente, em certos setores da economia do que propriamente na política (id).

Para a autora anteriormente mencionada, a política dos países componentes do MERCOSUL, preocupa-se quase que, exclusivamente, com os aspectos econômico e aduaneiro e pouco tem se reportado a respeito da conservação e proteção do meio ambiente, monitoramento, manejo e aproveitamento, como fatores relevantes para o seu desenvolvimento sustentável (id).

Os efeitos ambientais de um maior comércio entre os países membros não estão explícitos. De acordo com GUTIERREZ, verifica-se, todavia, um efeito escala, em relação à maior produção de bens e serviços que, em princípio, causaria maiores

efeitos ambientais, como também o efeito de relocação da produção. Este fato poderia ter influências negativas ou positivas em se tratando do meio ambiente, dependendo da substituição ou não de fontes de produção com maiores ou menores efeitos ambientais (id.).

Neste processo de integração, participam economias com diferentes níveis de produtividade. Tal fato pode acarretar efeitos negativos em relação do uso e exploração do meio ambiente, pois as relações de desenvolvimento econômico com a questão ambiental são quase sempre conflitantes, já que na sociedade onde se vive, para alguns a idéia da necessidade de desenvolvimento surge de forma incompatível com a conservação da natureza.

Na América Neotropical, em especial os países componentes do MERCOSUL, a biodiversidade que abrange esse mercado é notória, pois engloba uma vasta área que compreende a Floresta Ombrófila Densa (Amazônica), o deserto semitemperado da Patagônia, as paisagens do semi-árido do nordeste brasileiro, o pantanal mato-grossense, o *Chaco* paraguaio, a Floresta Ombrófila Densa (Atlântica), as regiões da Cordilheira dos Andes, entre outras.

Para GUTIERREZ (op. cit., 1998, p. 5) é necessário que haja uma harmonização ambiental para a de proteção desta excepcional diversidade biológica, dos endemismos, das estruturas geológicas de relevantes significados e da considerável riqueza paisagística, devido a grande diversidade de paisagens existentes frente à pressão do aumento dos meios de produção e consumo neste mercado comum.

Esta harmonização ambiental resultaria na unificação das legislações ambientais dos países membros do MERCOSUL, pois muitas das negociações políticas tornam-se impraticáveis devido às desigualdades existentes nas mesmas. As referidas legislações dificultam a criação de regulamentações ambientais em nível de bloco e introduzem a possibilidade de que o processo de integração

comercial seja prejudicado no futuro em virtude das questões ambientais. Segundo GUTIERREZ (ibid., p. 5-6).

A legislação ambiental argentina, por exemplo, não prevê a criação de uma zona de amortecimento para a área do Parque Nacional *Iguazú*, como já foi mencionado.

Em relação às questões ambientais verifica-se pouco progresso, apesar do êxito do processo de integração comercial do MERCOSUL.

Apesar da criação da REMA (Reunião Especializada em Meio Ambiente) pela Resolução 22/92, com objetivo último de formular recomendações ao Grupo Mercado Comum (GMC), para assegurar uma adequada proteção ao meio ambiente no processo de integração, tem havido dificuldades na aplicabilidade de suas recomendações.

A escolha da área em análise deve-se ao fato de que a zona de amortecimento do Parque do Iguaçu, abrange o Brasil e a Argentina, países componentes do MERCOSUL, região que está sofrendo um intenso processo de valorização, em função da zona fronteira deste mercado comum e também por estar situada próxima às divisas internacionais de três países componentes do MERCOSUL, Argentina, Brasil e Paraguai, junto a um dos entroncamentos rodoviários do eixo de integração deste mercado comum.

Foram levantadas as seguintes hipóteses:

- o processo histórico e as dinâmicas socio-econômicas provocaram a redução da área verde transformando o Parque do Iguaçu em ilha ou fragmento da biosfera;
- a falta de conhecimento dos recursos naturais e culturais de seu ecossistema, contribuem para provocar problemas ambientais no entorno e no interior do Parque do Iguaçu, originando deste modo, franjas de degradação antrópica, ameaçando o equilíbrio do ecossistema.

Com a finalidade de testar as hipóteses levantadas, utilizou-se a referência bibliográfica, imagens recentes de satélites, trabalhos de campo e distintos *softwares*.

A presente pesquisa está estruturada em cinco capítulos.

O primeiro trata da revisão bibliográfica, compreendendo o que segue: MERCOSUL, resultante das reuniões de acordos efetuados entre os países do Cone Sul da América do Sul; Zona de Amortecimento, área criada de acordo com a Resolução 13/90 do CONAMA (IBAMA) e Lei Federal Nº 9.985; unidades de conservação da natureza, como por exemplo o Parque do Iguazu que representa atualmente, a única mancha efetiva ecologicamente viável da Floresta Estacional Semidecidual e a área de transição dessa para a Floresta Ombrófila Mista, que no passado cobriam vasta porção do Brasil e da Argentina; a proposta do desenvolvimento sustentável, contida no Artigo VIII da Convenção Sobre a Diversidade Biológica, assinada na cidade do Rio de Janeiro, no dia 05 de junho de 1992, por 155 países, a fim de reforçar a proteção da unidade de conservação vizinha, visando uma melhoria nos níveis de qualidade de vida e ao mesmo tempo a preservação ambiental.

Os materiais utilizados neste trabalho e os procedimentos metodológicos estão em destaque no capítulo 2.

No capítulo 3 enfoca-se a caracterização da área de estudo, ressaltando o meio físico, com destaque para a geologia, o clima, a geomorfologia, hidrografia e os solos; o meio biológico, enfatizando a vegetação da área em questão e o meio antrópico, caracterizado pelo processo de ocupação e colonização da área focalizada.

O capítulo 4 trata da análise dos resultados obtidos, onde se discute os principais problemas ambientais identificados na pesquisa e também a verificação das hipóteses levantadas, com vistas à degradação ambiental.

O último capítulo refere-se às considerações finais com algumas proposições, visando a melhoria da qualidade de vida na área de análise.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 ASPECTOS GERAIS

Nesta referência teórica serão abordados os conceitos de: MERCOSUL, unidades de conservação da natureza no âmbito do MERCOSUL, Zona de Amortecimento, compreendendo a legislação que a rege; definição; área abrangida no Paraná; sua situação na República Argentina; ilhas ou fragmentos conservados da biosfera e os efeitos de borda em forma de franjas de degradação ambiental oriundas ou não de pressões antrópicas, para procurar entender a atual situação do Parque do Iguaçu e seu entorno sob a ótica do desenvolvimento sustentável.

A integração comercial, industrial e cultural aliada à tecnologia, efetuada em várias partes do globo terrestre, praticamente obrigou o homem a criar novos modelos de desenvolvimento e crescimento. Este fato resultou num processo irreversível de globalização. A globalização consiste num processo onde prevalecem as políticas macroeconômicas de comércio, industrialização e desenvolvimento social em blocos, denominados de blocos comerciais ou mercados regionais.

Para fazer frente a alguns mercados regionais, manifesta-se novamente a idéia da criação de um bloco comercial latino-americano, por meio de uma associação de países do chamado cone sul - MERCOSUL, com a finalidade de proporcionar aos mesmos a oportunidade de crescer econômica e socialmente, inserindo-os nos novos paradigmas estabelecidos no final do século XX e neste início do século XXI, nas políticas econômicas mundiais, de acordo com a Figura 01.

2.2 O MERCOSUL

O MERCOSUL ou mercado comum entre os países do cone sul da América Latina, formado por Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, surge de um acordo



FIGURA 01 - MAPA DA LOCALIZAÇÃO DO PARQUE DO IGUAÇU NO CONTEXTO DO MERCOSUL

Adaptado e desenhado por:
Arnaldo E. Ricobom
e
Mauro M. Skiba
2001

ESCALA
0 1600 km
Projeção Cônica Conforme de Lambert

bilateral de comércio firmado entre o Brasil e a Argentina em 1986 e que foi ampliado em 1990, para formar uma zona de livre comércio. Esse mercado cuja finalidade é estabelecer intercâmbio entre fatores de produção, políticas industriais e tecnológicas, tem como objetivo estratégico fortalecer os Estados-membros para poderem competir com outros mercados regionais(MAGALHÃES FILHO, 1992, p. 9).

De acordo com mesmo autor, os países da América Latina, mais especificamente Brasil e Argentina, vislumbrando a possibilidade de tentar sair da crise econômica em que se encontravam, firmaram um acordo inicial efetuado pelos Presidentes Raul Alfonsín e José Sarney, em Buenos Aires, no mês de julho de 1986, o qual foi selado com assinatura da Ata para a Integração Argentino-Brasileira que instituiu o Programa de Integração e Cooperação Econômica –PICE (ibid., p.7-8).

No ano de 1990, os Presidentes Fernando Collor do Brasil e Carlos Menem da Argentina, assinaram a Ata de Buenos Aires, que visava a implantação de critérios de modernização. No dia 26 de março de 1991, os dois países assinam o Tratado de Assunção, juntamente com o Paraguai e Uruguai que se associaram aos dois primeiros. Estava criado, portanto, o Mercado Comum do Sul – MERCOSUL (ibid., p. 8).

LAURELLI e SCHWEITZER³ 1995, citados por VEIGA (1995, p. 86) ressaltam que mais do que uma união aduaneira, este mercado comum implica na existência da livre circulação de fatores de produção: pessoas, serviços e capitais, como também na adoção de políticas comuns, coordenação de legislações fiscais, trabalhistas, empresariais e ambientais, assim como das comunidades.

Este mercado comum, tem se transformado numa área de absorção de investimentos estrangeiros principalmente aqueles oriundos de grupos

³ LAURELLI, E. y SCHWEITZER, A. "El despliegue territorial de la reestructuración económica y los procesos de integración". Paper presentado al Seminario Internacional. Julio 1995. Inst. De Estudios Urbanos. PUC. Santiago de Chile.

transnacionais que vêm no MERCOSUL uma ponte estratégica para penetrar em mercados emergentes.

GUTIERREZ (op. cit., 1998, p.1) afirma que:

Desde 1991, quando Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai acordaram a criação do MERCOSUL, até hoje, o crescimento médio do comércio no âmbito deste acordo foi extremamente expressivo - da ordem de 29% - muito superior à taxa de crescimento do comércio internacional. O sucesso deste acordo pode ser atestado pela sua própria evolução: em 1996, a Bolívia e o Chile aderiram como países membros associados, enquanto negociações já foram iniciadas com o Peru, o México e União Européia para algum tipo de associação. Presentemente, o Mercosul constitui-se no quarto maior mercado do mundo.

Segundo o Protocolo Adicional de Meio Ambiente, dos países componentes do MERCOSUL, assinado em 1997, em Ouro Preto, surge o compromisso de manter uma política ambiental cuja finalidade é formular recomendações de proteção à excepcional diversidade biológica, dos endemismos, das estruturas geológicas de relevantes significados e da considerável riqueza paisagística.

De acordo com o Quadro 1, da área abrangida por este mercado comum do cone sul da América Latina, de aproximadamente 12.858.456,3 km², fazem parte regiões equatoriais, tropicais, subtropicais além de estender-se até as áreas polares. Inclui-se neste vasto espaço de áreas climaticamente, ecológicamente e geomorfológicamente distintas, uma extraordinária biodiversidade com paisagens bem diferenciadas.

2.3 A QUESTÃO AMBIENTAL E O MERCOSUL

Esta área inclui uma diversidade de paisagens, onde são encontradas inúmeras espécies da flora e fauna do planeta.

Os países membros do MERCOSUL comprometidos com objetivos ambientais comuns na conservação desta diversidade de paisagens, têm esbarrado nas diferentes legislações ambientais.

O temor de que o processo de integração comercial seja afetado no futuro

QUADRO 1 - PAÍSES COMPONENTES DO MERCOSUL.

PAÍS	ÁREA km ²	ÁREA INSULAR km ²	ÁREA NO CONTINENTE ANTÁRTICO km ²
ARGENTINA	2.791.810	3.867	965.597
BRASIL	8.547.403,5	-	-
PARAGUAI	406.752	-	-
URUGUAI	176.215	-	-
Total – área contínua	11.888.899,3	3.867	-
Total - contínua + insular		11.892.859,3	965.597
Total – contínua + insular + polar			12.858.456,3

FONTE: Atlas de la Republica Argentina. Buenos Aires, Libreria "El Ateneo" Editorial. 1992, p.10. Mapa Político do IBGE, 2001. SIMIELLI, M. E. GEOATLAS, 1995, p. 5-6.

pelas diferentes negociações ambientais fez com que os países membros do MERCOSUL criassem a REMA – Reunião Especializada de Meio Ambiente, pela Resolução 22/92, cujo objetivo ultimo é formular recomendações ao Grupo Mercado Comum (GMC) para assegurar uma adequada proteção ao meio ambiente no processo de integração do MERCOSUL.

Em relação à REMA , GUTIERREZ (op. cit., 1998, p. 10-11), comenta que:

Desde o seu momento de criação até o presente, os resultados ambientais do trabalho da Rema foram bastante modestos e não superaram o estágio de meras intenções que se identificam com: a) formular recomendações que assegurem uma adequada proteção do meio ambiente no marco do processo de integração regional; b) identificar e acordar os critérios gerais e operativos para o tratamento da questão ambiental no âmbito do Mercosul; c) contribuir para estabelecer condições adequadas de competitividade entre os Estados parte do Tratado de Assunção; d) formular e propor diretrizes básicas em matéria de política ambiental que contribuam para o desenvolvimento de uma gestão concentrada entre os Estados membros do Tratado de Assunção.

Até hoje um único documento foi emitido pela REMA - Reunião Especializada de Meio Ambiente: REMA/ REC/ n. 1/94 - *Diretrizes Básicas em Matéria de Política Ambiental*, que em seu conteúdo propõe apenas diretrizes gerais para os países componentes do MERCOSUL, mas não pretende, contudo, promover uma unificação das legislações ambientais, mas apenas harmonizá-las, como pode ser visto nos itens de recomendações deste documento no Anexo 1.

A aplicação das recomendações da REMA, fica sob a responsabilidade dos governantes de cada país que, na maioria das vezes, tem dificuldades em aplicar tais recomendações gerais deste grupo de trabalho.

Em 1994, foi criado o Subgrupo de Trabalho de Meio Ambiente (SGT-6) através da assinatura do Protocolo de Ouro Preto neste mesmo ano, cujo objetivo geral é formular e propor estratégias e diretrizes para garantir a proteção e a integridade do meio ambiente nos quatro países componentes do MERCOSUL, assegurando condições de igualdade e competitividade.

Este Subgrupo de Trabalho de Meio Ambiente (SGT-6), possui uma das linhas de ação que está contida no programa de integração ambiental do MERCOSUL, através dos levantamentos que estão sendo feitos sobre os sistemas de áreas naturais protegidas em cada país componente. O mesmo está traçando um quadro demonstrativo destas áreas, onde priorizam-se os critérios e procedimentos gerais de gestão, objetivos dos sistemas de incentivos econômicos, financeiros, sistema de monitoramento e controle, bem como listando as autoridades com atribuições de regulamentação.

Em 1997, foi assinado um Protocolo Adicional de Meio Ambiente ao Tratado de Assunção, o qual nos Artigos 1, 2 e 3 do Capítulo XII, Título IV, reporta-se às áreas protegidas, de conservação e de uso sustentável dos recursos naturais, bem como as de preservação a nível de MERCOSUL, conforme os seguintes artigos:

Artigo 1º. Os Estados-membros desenharão planos conjuntos para a conservação de áreas naturais protegidas localizadas em áreas de fronteira e para a localização de áreas naturais protegidas que sirvam de habitat para as espécies migratórias ou que cruzam fronteiras.

Artigo 2º. Os Estados-membros deverão harmonizar as categorias de áreas naturais protegidas e desenvolver critérios mínimos de manejo e monitoramento das mesmas, em concordância com os objetivos de conservação que se consiga acordar.

Artigo 3º. Os Estados-membros deverão coordenar a execução de programas de conscientização pública para a conservação de áreas naturais.

A complexidade destas unidades, faz com que o uso da terminologia e conceitos sobre as unidades de conservação da natureza e unidades de preservação ambiental seja confundido por leigos e, inclusive nos meios técnicos. Assim sendo, deve-se elucidar primeiro os conceitos dos termos preservação e conservação.

A preservação traz a idéia de algo intocável, mantendo-se as condições primitivas naturais inabaladas por qualquer alteração antrópica. Já como conservação entende-se algo flexível que possa sofrer alguma alteração, inclusive de obras que ajudem a manter os ecossistemas compatibilizados de forma integrada à intervenção. SILVA e FORNASARI FILHO (1992, p. 6)

A criação e manutenção de unidades de conservação e de preservação da natureza, em nível de MERCOSUL, passam a representar uma das preocupações dos países membros, bem como passam a ser uma das melhores estratégias de proteção do patrimônio natural, pois nestas áreas a fauna e a flora, além de outros elementos da paisagem são protegidos, assim como os processos ecológicos que regem os ecossistemas, garantindo a manutenção de pequenas amostras da grande biodiversidade dos ecossistemas abrangidos por este bloco econômico.

DREW (1986, p. 21) quando descreve o funcionamento da Terra como um gigantesco sistema, afirma que ...”A intervenção humana não pode afetar de maneira significativa a atividade dos sistemas em escala global, como um sistema atmosférico, mas os sistemas de ordem inferior, sobretudo aqueles que envolvem seres vivos (*ecossistemas*), são vulneráveis às mudanças feitas pelo homem”.

Uma modesta amostra neste universo de ecossistemas existentes nos países componentes do MERCOSUL, passa então a ser protegida através das unidades de conservação da natureza ou em unidades de preservação ambiental definidas pelo poder público de cada país.

Estas áreas, onde estes ecossistemas são conservados ou preservados em seu estado natural e primitivo, passam a ser de interesse público, onde os recursos naturais são passíveis de um uso indireto sem consumo, por exemplo, o turismo, sendo este um dos fatores que impulsionam os mecanismos da gestão ambiental nas unidades de conservação da natureza.

Por outro lado, estas áreas naturais conservadas ou preservadas têm revelado a existência de um modo determinado de apreensão da natureza e um âmbito prioritário de ação humana.

Para BRESSAN (1996, p. 45) é possível identificar princípios metodológicos que expressam esta visão conservacionista e preservacionista da existência de unidades de conservação e preservação da natureza, como:

... o tratamento parcial do espaço e a opção por reservas de uma natureza "original", muitas vezes mítica. Com isso, espera-se evitar a ação predatória do "homem" ou da "civilização industrial" sobre o ambiente. Em outras palavras, o enfoque dominante é o do controle de parcelas do meio natural, apartadas do processo geral de desenvolvimento da sociedade e, por conseguinte, distantes das concepções que expressam a conveniência de gestão do espaço em sua totalidade, ou seja, como base física (natural, territorial, etc) e como realidade social.

As unidades de conservação da natureza e as de preservação ambiental são classificadas segundo categorias de manejo, resultando divisões variáveis de país para país (apesar de esforços pela padronização) e em geral contemplam categorias de expressão mundial, como Parques Nacionais e Reservas Biológicas.

O mesmo autor quando refere-se às categorias de Unidades de Conservação da Natureza e Preservação Ambiental, comenta que (ibid., p. 49):

As Reservas Biológicas, por exemplo, se destinam à preservação integral da biota e demais atributos naturais, ao passo que as Estações Ecológicas constituem uma representação dos diferentes ecossistemas do país. De outra parte, os Refúgios (Santuários) de Vida Silvestre devem assegurar a existência ou reprodução de determinadas espécies ou comunidades da flora e da fauna, enquanto os Parques Nacionais têm como função preservar áreas naturais ou pouco alteradas, contendo ecossistemas, paisagens ou sítios ecológicos.

De acordo com o IBAMA (1999, v. 1, p. 28,) "As Unidades de Conservação representam uma das melhores estratégias de proteção do patrimônio natural. Nestas áreas naturais a fauna e a flora são conservadas, assim como os processos ecológicos que regem os ecossistemas, garantindo a manutenção do estoque da biodiversidade".

Para o mesmo órgão, a variedade dos objetivos da conservação da natureza, evidencia a necessidade da criação de um sistema nacional de

conservação que tenha por objetivos a organização, a proteção e o gerenciamento das mesmas (id.).

No território brasileiro, o referido sistema está organizado de modo a ordenar as áreas protegidas de uso indireto e de uso direto dos recursos nos níveis federal, estadual e municipal. Os objetivos de manejos nas diversas categorias são diferenciados.

Estas áreas no Brasil, encontram-se divididas em categorias como: Parques Nacionais, Estaduais, Municipais e Particulares, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Relevante Interesse Ecológico, Reservas Extrativistas, Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais, Reserva Florestal Federal, Estadual e Municipal, segundo UNE e LOURO (1993, p. 127-129), tendo sua correspondência nas categorias reconhecidas pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN).

Em 1991, o Governo Federal mantinha 34 Parques Nacionais perfazendo um total de 97.263,71km² (9.726.371 ha) ou 1,14% do território nacional. Além dos referidos parques, haviam 26 Reservas Biológicas, 6 Reservas Ecológicas, 4 Reservas Extrativistas e 7 Florestas Nacionais, bastante expressivas do ponto de vista ecológico e paisagístico, segundo UNE e LOURO (1993, p. 116-125). Atualmente existem 42 Parques Nacionais em território brasileiro (EMPRESA DAS ARTES/IBAMA, 1999, p. 16).

Lamentavelmente, estas áreas não são suficientes para proteger as amostras significativas dos ecossistemas brasileiros, como também para garantir a perenidade de sua biodiversidade, além do que encontram-se na maioria das vezes mais desprotegidas e visadas por saques do que antes de terem sido declaradas pela União como Unidades de Conservação da Natureza.

BRESSAN (op. cit., 1996, p. 47) retrata o quadro geral destas Unidades de Conservação da Natureza da seguinte forma:

As informações sobre as reservas naturais no Brasil são reveladoras desta situação, senão vejamos: em 81% da área total sob proteção havia necessidade de regularização fundiária; 46% dos Parques Nacionais, 33% das Reservas Biológicas, 36% das Áreas de Proteção Ambiental, 93% das Florestas Nacionais e 100% das Estações Ecológicas não contavam, até 1988, com plano de manejo; a deficiência geral de equipamentos, infra-estrutura e materiais básicos para manejo e proteção das áreas, até o mesmo ano, demandava investimentos da ordem de US\$ 300 milhões; e para completar, a relação média de pessoal diretamente envolvido com unidades de conservação, em 1988, era de 1 funcionário para cada fração de 23.541 hectares.

No âmbito do MERCOSUL, a Argentina foi o primeiro país da América do Sul a criar Unidades de Conservação da Natureza. Em 1903, o doutor *Francisco Perito Moreno* doou ao governo alguns hectares nos Andes Patagônicos, que passaram a formar o Parque Nacional do Sul, que logo se chamou *Parque Nacional Nahuel Huapi*. Atualmente neste país existem 21 Parques Nacionais, 2 Monumentos Naturais, 1 Reserva Nacional, muitas Reservas Provinciais e Biológicas.

Como o presente trabalho refere-se ao entorno do Parque do Iguaçu, sendo o mesmo classificado como uma Unidade de Conservação da Natureza, restrita a dois países do MERCOSUL, dá-se ênfase à referência teórica específica à área do seu entorno ou zona de amortecimento.

O Parque do Iguaçu que é considerado uma unidade biogeográfica em forma de Parque Nacional fronteiro, está protegido por lei nos dois países, devido aos processos de ocupação e valorização política econômica do seu entorno e os interesses turísticos.

Segundo MILANO (1990, p. 153), a idéia de preservação desta área no lado brasileiro, foi lançada ainda no século XIX, porque:

Motivado pela criação nos Estados Unidos, em 1.872, do "*Yellowstone National Park*", o engenheiro e político brasileiro André Rebouças lutou pela criação no Brasil, já em 1.876, dos Parques Nacionais da Ilha do Bananal e de Sete Quedas, este último no Estado do Paraná. Entretanto, somente mais de meio século mais tarde, em 1.937, é criado o primeiro Parque Nacional brasileiro – o Itatiaia, seguindo-se a criação, em 1.939 dos Parques Nacionais do Iguaçu (no Paraná), e Serra dos Órgãos.

Em abril de 1916, Santos Dumont visitou os Saltos de Santa Maria e extasiado perante tanta beleza manifestou o interesse pela preservação desta área, conforme relata a EMPRESA DAS ARTES/IBAMA (op. cit., 1999, p. 296). O mesmo

ao conhecer a região, retomou ...”a proposta de criação do parque. No mesmo ano as cataratas foram decretadas como área de utilidade pública”.

Conforme o IBAMA (op. cit.1999, v. 1, p. 3), em julho de 1.916, o governo do estado do Paraná desapropria a área de 10,08 km² (1.008 ha) à margem direita do rio Iguaçu, junto aos Saltos de Santa Maria, pertencentes aos Sr. Jesus Val. Através do Decreto n° 653 de 28/07/1.916, declara de utilidade pública a área para nela se estabelecer uma povoação e um parque.

De acordo com o IBDF (1981, p. 9), em 1.930 através do Decreto n° 2.153 a área do mesmo foi ampliada para 33,00 km² (3.300 ha.) e doada para o Governo Federal, o qual criou o Parque Nacional do Iguaçu, junto às Cataratas do Iguaçu pelo Decreto n° 1.035 de 10 de janeiro de 1.939.

Em 1981, através do Decreto n° 86.876 foram finalmente estabelecidos os limites atuais do Parque, após um longo processo de desapropriações e indenizações que culminaram na inclusão do leito do rio Iguaçu e as ilhas ali existentes, foi excluída uma área de cerca de 14,00 km² (1.400 ha.), no extremo norte do Parque, onde já estava instalado o núcleo urbano de Santa Tereza do Oeste, segundo o IBAMA (op. cit. 1999, v 1, p. 4).

Em relação ao Parque Nacional *Iguazú*, no território argentino, CAMMARATA e CELMAN (1995, p. 4-5), comentam que a primeira pessoa a interessar-se pela beleza cênica da área das Cataratas do Iguaçu foi a Sra. *Victoria Aguirre*.

Segundo as mesmas autoras (id):

As notícias da paisagem da selva chegam a Buenos Aires e no início do século chega o primeiro vapor com turistas que representam os ecoturistas da época. Ao desembarcar, Victoria Aguirre, representante da burguesia portenha, doa 3.000 pesos para abrir o caminho até as cataratas. Semelhante esforço merece a consideração de nomear o povoado com seu sobrenome. Trad. por: SKIBA, M.M.

A área próxima às Cataratas do Iguaçu, passa a ser declarada como área de Parque Nacional no ano de 1934, com a criação da Direção Geral de Parques

Nacionais e Turismo na Argentina, a qual foi oficializada pela Lei nº 22.351/35, passando a denominar-se *Parque Nacional del Iguazú*. CAMMARATA e CELMAN (ibid., p. 7), citam que:

A criação dos Parques Nacionais (Lei Nº 22351/35) parte dos critérios de conservação da flora e da fauna. Na delimitação se incluem duas categorias de manejo: a reserva tangível – com 6.000 hectares no *Parque Nacional Iguazú* e 10,9% do total da superfície, onde localizam-se as atividades de turismo e recreação; a categoria parque intangível – com 54.000 hectares de área, considerada zona estrita de proteção e investigação. Trad. por: SKIBA, M.M.

As mesmas autoras comentam o seguinte (ibid., p. 5):

A construção de casas de madeira e escola foi autorizada pela Nação (Lei Nº 6712), bem como a compra de terras próximas das cataratas, para incentivar o turismo. Em 1934 foi criada a *Dirección General de Parques Nacionales y Turismo* (1934). Na mesma década foram construídos dois edifícios públicos e dois bairros para os empregados do Parque. O restante dos equipamentos sempre ficou sujeito às normas e controle da Administração de Parques Nacionais. Trad. por: SKIBA, M.M.

De acordo com DREW (op. cit., 1986, p. 43-45) o solo, a vegetação e o clima, de acordo com uma classificação global encontram-se presumivelmente interligados. O clima é considerado a causa primeira e os dois últimos os efeitos. Se o homem altera a vegetação visando a agricultura ou o reflorestamento, haverá conseqüentemente uma mudança no microclima.

Segundo o mesmo autor (ibid., p. 72):

... o interesse do homem pelo mundo biológico derivava da necessidade de comer e de competir com os predadores, objetivos atualmente promovidos pelo controle genético de plantas e animais e pelos esforços para controlar os insetos transmissores de doenças ou os próprios microorganismos. No entanto, lado a lado com esta abordagem "racional" e empírica do mundo natural, tem havido inconstância relativamente a outras formas de vida, o que só agora começa a mudar, como homem aceitando sua integração no mundo da natureza.

Para o autor anteriormente citado, a retirada da floresta para dar lugar à agricultura ou o reflorestamento ... "exerce considerável efeito nas perdas de água". Em uma área em que a floresta foi retirada, haverá maior escoamento na superfície, ... "visto que a antiga manta amortecedora de folhas caídas foi substituída pela terra nua. Assim, o mais certo é que aumente o fluxo direto de água para os rios". (ibid., p. 92).

Geralmente, os modelos de desenvolvimento não respeitam a natureza e o homem como sempre dependeu da utilização dos seus recursos, vem degradando cada vez mais intensamente o meio ambiente, o que resulta numa queda da qualidade de vida.

Esta disputa que se verifica entre a conservação da natureza e alguns modelos de desenvolvimento econômico é mais conflitante nas redondezas das unidades de conservação.

Para tentar minimizar estes problemas, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, através da Resolução nº 13, de 06/12/90 estabeleceu uma zona de amortecimento constituída por uma faixa de terra de 10 km de largura ao redor das unidades de conservação da natureza. A função da referida zona é diminuir o impacto negativo gerado pelas atividades antrópicas e também dar proteção à mesma contra qualquer interferência provocada pela unidade e conservação.

Segundo BRESSAN (op. cit., 1996, p. 48), as zonas de amortecimento tem o intuito de minimizar os efeitos de borda. As mesmas foram ... "recomendadas para o entorno das unidades de conservação e sobre as quais são estabelecidas restrições de uso visando adicionar um cinturão de proteção à própria reserva natural e compensar moradores pela perda de acesso a áreas restritas da unidade".

Esta zona pode denominar-se zona de amortecimento, de zona de entorno, zona tampão, ou área circundante, entre outras, segundo a UNILIVRE (1999, p. 8). De acordo com o IBAMA (1999, v. 2, p. 243), ela pode receber também a denominação de zona de transição, onde cabe ao órgão responsável pela unidade de conservação, juntamente com os órgãos licenciadores e do meio ambiente, definir quais as atividades que podem ser ali desenvolvidas, sem afetar a biota do ecossistema conservado ou preservado.

CINTO⁴ (1997), citado por BERTOLINI e GIL (1999, p. 54) afirma que a zona de amortecimento ou zona de transição, é segundo a UNESCO, para as Reservas da Biosfera, uma zona com níveis variáveis de alteração, cujo objetivo é atuar sobre a Zona Núcleo como uma barreira protetora das influências externas, promovendo um desenvolvimento sustentável no entorno da mesma. Nesta zona é possível realizar atividades compatíveis com a Zona Núcleo, tais como certos tipos de investigação científica, educação, recreação e turismo.

Este conceito mescla a aplicação de um modelo de ocupação e uso da terra baseado no aproveitamento sustentável e otimizado dos recursos naturais.

Segundo a Lei Federal Nº 9.985 de 18 de julho de 2000, no Capítulo I, Artigo 2º, entende-se por:

I - unidade de conservação: "espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção".

XVIII – zona de amortecimento: o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

O Capítulo IV, Artigo 25 prevê que: "As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos".

Os parágrafos 1º e 2º do Artigo 25 prevêm o seguinte:

§ 1º O órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos de uma unidade de conservação.

§ 2º Os limites da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos e as respectivas normas de que trata o § 1º poderão ser definidas no ato de criação da unidade ou posteriormente.

Os anos 70 são considerados como marco da tomada de consciência quanto aos problemas ambientais. Nesta década surgiram muitos movimentos em prol do combate à degradação ambiental. Alguns destes movimentos tinham por objetivo combater as práticas consumistas comuns nas economias desenvolvidas e também defender modelos alternativos em relação a vida social e econômica.

⁴ CINTO, J. P. Programa para el manejo sustentable de la Reserva Biósfera Yaboti. Zonificación de la Reserva de la Bósfera Yaboti. Informe final, Programa de Desarrollo Institucional Ambiental, Secretaria de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Nación. 1997.

Em relação ao desenvolvimento sustentável, JACOBI (1999, p.175) menciona que o mesmo começa a tornar-se conhecido a partir da Conferência de Estocolmo, realizada em 1972, devido a pressão política dos movimentos já mencionados, como também pelo uso abusivo dos recursos naturais do globo terrestre.

O mesmo autor (id.) afirma que Maurice Strong em 1973 lançou a expressão ecodesenvolvimento que serviu para caracterizar uma concepção alternativa quanto a política de desenvolvimento. Esta expressão ainda continua a ser usada principalmente por pesquisadores e governantes em vários países asiáticos, latino-americanos e europeus, em substituição a expressão desenvolvimento sustentável

“Para escapar do círculo vicioso da pobreza e da destruição ambiental e realizar a transição para o desenvolvimento sustentável é preciso promover, por um período bastante longo, o crescimento econômico”... É o que ressalta SACHS (1993, p. 19)

COSTANZA⁵, citado por SACHS (1993, p. 24), propõe uma definição de sustentabilidade ecológica:

“Sustentabilidade é um relacionamento entre sistemas econômicos dinâmicos e sistemas ecológicos maiores e também dinâmicos, embora de mudança mais lenta, em que: a) a vida humana pode continuar indefinidamente, b) os indivíduos podem prosperar; c) as culturas humanas podem desenvolver-se; mas em que d) os resultados das atividades humanas obedecem a limites para não destruir a diversidade, a complexidade e a função do sistema ecológico de apoio à vida”.

GOMES (1988, p. 34) afirma que:

... o desenvolvimento harmônico de uma sociedade depende, basicamente, de uma biosfera sadia como sistema integrado e auto-regulado suficiente para dar continuidade a sua reprodução nova se, o homem no processo de sua produção material respeitar as suas leis de funcionamento e evolução. Para tanto, há que se pautar por uma conduta superior orientada no sentido de tornar consciente e planificada a relação interdependente Homem-Natureza, a fim de que possa criar um meio propício – nos parâmetros naturais e sociais – à

⁵ COSTANZA, R (ed.) *Ecological economics: the science and management of sustainability*. New York, Columbia University Press, 1991.

vivência dos seres vivos. Esta organização harmoniosa, denominada pelos ecologistas de “ecodesenvolvimento”, consiste na transformação racional do meio ambiente em benefício do ser humano e do próprio meio, tendo em vista que a simples conservação é insuficiente para manter o equilíbrio natural dos processos da biosfera.

SORRENTINO e TASSARA (1999, p. 185) enfatizam que desde o final da década de 1980 e durante a década de 1990, o ser humano preocupa-se cada vez mais em inteirar-se com a conservação do meio ambiente, como também com uma melhoria na qualidade de vida dessa e de futuras gerações. Entretanto, as ações caminham num ritmo mais lento do que os discursos.

Os dois autores (id.) ressaltam a importância de mudanças significativas nas esferas do Poder para proporcionar um desenvolvimento sustentável pleno, enfatizando que:

É necessário que o indivíduo deseje e conheça as possibilidades de contribuir na construção de sociedades sustentáveis, para que ele e os coletivos dos quais participa possam atuar nessa direção. Para isso, são necessárias políticas públicas, leis, recursos financeiros e humanos, pesquisas, tecnologias, facilidade de acesso a informações, e diversas outras condições, objetivas e subjetivas, fomentadas pelo sistema das Nações Unidas, pelos Bancos de Desenvolvimento, por convenções e tratados internacionais, pelos países ricos, Estados de todos os tipos e níveis, empresas, organizações da sociedade civil, meios de comunicação etc.

A União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais – IUCN, admite em 1991 que o desenvolvimento sustentável tem por objetivo melhorar as condições de vida do ser humano sem desrespeitar ao mesmo tempo os limites da capacidade de carga dos ecossistemas.

SACHS (op. cit., 1993, p. 24-27) ao planejar o desenvolvimento, considera concomitantemente cinco dimensões do ecodesenvolvimento: a sustentabilidade social, a econômica, a ecológica, a espacial e a cultural, conforme o Anexo 3.

A área em questão que passou por um processo de ocupação e colonização, encontra-se na atualidade bastante alterada devido a ação antrópica.

Portanto, esta abordagem sob o enfoque do desenvolvimento sustentável, pretende redefinir as relações sociedade-natureza, resultando com isso, uma mudança substancial do processo civilizatório.

GALLOPIN, GUTMAN e WINOGRAD⁶, citados por SACHS (op. cit., 1993, p. 27) apresentaram um estudo o qual mostra que a América Latina, desde que excluídas as barreiras não-ecológicas, é dona de um enorme potencial subexplorado, com todas as condições de produzir biomassa, desde que sejam respeitadas as condições ecológica, social e economicamente sustentáveis. Citam também o aproveitamento dos conhecimentos locais, quando da reabilitação de terras degradadas, e adoção de sistemas agrícolas integrados.

No final do século passado os problemas ambientais eram tantos que durante duas semanas de junho de 1992 aconteceu na cidade do Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento CNUMAD.

A Agenda 21 foi o documento mais importante que resultou desta conferência. A referida agenda é um programa de ação em forma de recomendações, sobre os direitos ao desenvolvimento e a um meio ambiente saudável, ficando a critério de cada nação adotá-la ou não (SACHS, op. cit., 1993, p. 58-59).

KRANZ e MOURÃO⁷ citados por BARCIOTTE e BADUE (1999, p. 191) ressaltam que a Agenda 21:

É o documento firmado na Rio-92, com mais de 2.500 recomendações práticas, tendo como objetivo preparar o mundo para os desafios do próximo milênio (...) com a implantação de um modelo de desenvolvimento que propicie o manejo sustentável dos recursos naturais, resguardando a qualidade de vida das gerações futuras (...) Mais de dois terços das declarações da Agenda 21 que foram adotadas pelos governos nacionais não podem ser cumpridas sem a cooperação e o compromisso dos governos locais e seu envolvimento nesse esforço, através da construção de parcerias entre autoridades locais e outros setores.

O avanço atual em direção a uma sociedade sustentável encontra muitos obstáculos, à medida em que a sociedade se conscientiza das implicações deste modelo de desenvolvimento, como ressalta JACOBI (op. cit., 1999, p. 179-180):

⁶ GALLOPIN, G; GUTMAN, P. e WINOGRAD, M. Environment and development. A Latin American vision. Relatório preparado para o Secretariado do UNCED, 1991.

⁷ Kranz, P. e MOURÃO, J. Agenda 21: vitória do futuro – Cadernos de Meio Ambiente. Vitória: Prefeitura Municipal de vitória e Secretaria de Meio Ambiente, V. 1 – 1997.

Pode-se afirmar que as causas básicas que provocam atividades ecologicamente predatórias podem ser atribuídas às instituições sociais, aos sistemas de informação e comunicação e aos valores adotados pela sociedade. Isso implica principalmente a necessidade de se estimular uma participação mais ativa da sociedade no debate dos seus destinos, como uma forma de estabelecer um conjunto socialmente identificado de problemas, objetivos e soluções. O caminho a ser desenhado passa necessariamente por uma mudança no acesso à informação e por transformações institucionais que garantam acessibilidade e transparência na gestão. Existe um desafio essencial a ser enfrentado e este está centrado na possibilidade de que os sistemas de informações e as instituições sociais se tornem facilitadores de um processo que reforce os argumentos para a construção de uma sociedade sustentável, a partir de premissas centradas no exercício de uma cidadania ativa e na mudança de valores individuais e coletivos. Para tanto é preciso que se criem todas as condições para facilitar o processo, suprimindo dados, desenvolvendo e disseminando indicadores e tornando transparente os procedimentos através de práticas centradas na educação ambiental, que possam garantir os meios de criar novos estilos de vida, desenvolver uma consciência ética que questione o atual modelo de desenvolvimento marcado pelo seu caráter predatório e pelo reforço das desigualdades socioambientais. A sustentabilidade como novo critério básico e integrador precisa estimular permanentemente as responsabilidades éticas, na medida em que a ênfase nos aspectos extra-econômicos serve para reconsiderar os aspectos relacionados com a equidade, a justiça social e a ética dos seres vivos.

Importante também é o planejamento e a implementação de Agendas 21 em âmbito local, merecendo atualmente grande prioridade.

O Poder local é de suma importância para o bom desempenho do desenvolvimento sustentável. Durante a Rio-92 representantes de vários países participantes deste grande evento, escreveram uma Agenda para o Século XXI, quando assinalaram a necessidade da confecção e implantação de agendas locais visando a recuperação e melhoria do meio ambiente, resultando uma melhoria da qualidade de vida, como também uma conexão entre decisões locais e questões globais. Embora até o momento poucos municípios tenham elaborado suas Agendas 21, a participação da população é de suma importância na sua confecção, como também na sua implantação, pois não adianta nos preocuparmos por exemplo com o problema do aquecimento global se em cada pequena porção da superfície da Terra “não existirem pessoas plantando árvores, diminuindo a emissão de gases poluentes e elaborando políticas que fomentem essas atitudes”. As agendas locais devem ser políticas e não tecnocráticas, sendo “o resultado de uma efetiva negociação local que permita a cada um sair dela com a sensação de ter chegado a uma lista de

prioridades e ações possíveis neste momento”. SORRENTINO e TASSARA (op. cit., 1999, p. 186).

Para os mesmos autores (ibid., p. 188) é muito importante os Poderes locais seguirem algumas sugestões, a fim de fomentar processos educacionais participativos em relação ao desenvolvimento sustentável, como:

... estímulo e apoio à formação de uma **rede municipal de educação ambiental** que aproxime a diversidade de atores e ações voltados à conservação do meio ambiente, participação, desenvolvimento sustentável e melhoria na qualidade de vida, (...) criação de um **núcleo municipal de educação ambiental** que pode funcionar como ponto de referência para essa rede e como porta de entrada para pessoas que estão se iniciando na temática. (...) estímulo e apoio à promoção de **cursos, oficinas e eventos** em todos os setores e regiões em município de forma a sensibilizar mais pessoas a se engajarem nas iniciativas em curso, ou a criarem as suas próprias (...) criação de **pólos de educação ambiental e geração de renda** que promovam reciclagem, agricultura urbana e periurbana, agroindústrias e outras atividades de agregação de valores aos recursos naturais e aos produtos do trabalho humano. (...) estímulo e apoio para implantação de **educação ambiental nas escolas**, através de cursos, oficinas, eventos, informações, centro de apoio às atividades dos professores e das escolas, disponibilizando materiais didáticos, infraestrutura, transporte, para que possam participar da Rede Municipal de Educação Ambiental, sistematizando suas experiências para apresentação e trocas no município e em outros locais; (...) mapeamento e apoio para implantação, melhoria e divulgação das **áreas apropriadas para educação ambiental e para a produção de materiais didáticos** acessíveis à rede escolar e a outros centros educacionais.

De acordo com o IBAMA ...”para que planos, programas e projetos conservacionistas tenham êxito e contribuam para o ordenamento e o saneamento da zona de amortecimento, faz-se necessário o estabelecimento de parcerias e responsabilidade conjunta entre os poderes públicos municipal, estadual e federal, as instituições organizadas dos municípios e a direção do PNI” (op. cit., 1999, v. 2, p. 246).

A Universidade Livre do Meio Ambiente – UNILIVRE, que constitui uma Organização Não Governamental, firmou um convênio com o Ministério do Meio Ambiente – MMA, com a interveniência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e com o apoio do Instituto Ambiental do Paraná – IAP, para a elaboração de uma proposta que estimasse os potenciais e os problemas e formulasse um grupo de diretrizes visando o desenvolvimento dos municípios que fazem parte da área circundante ao Parque Nacional do Iguaçu. Este

documento mostra um diagnóstico dos ambientes físico, biológico e antrópico dos municípios componentes da referida área. Permite a identificação das interações entre os mais variados aspectos abordados, sua caracterização geral, destacando seus problemas e potenciais mais relevantes. A análise deste documento permitiu a elaboração de diretrizes para o desenvolvimento econômico e social dos municípios envolvidos, conforme legislação vigente e de acordo com critérios de sustentabilidade ambiental que visem contribuir para a proteção desta importante unidade de conservação da natureza.

ORLANDO (1997, v. 1, p. 765-768) ao tratar da zona de amortecimento no Brasil, afirma que embora a importância da mesma seja reconhecida para o manejo das unidades de conservação como também para um desenvolvimento ambientalmente sustentável, muita coisa ainda se tem por fazer, pois muitas dessas unidades até os dias atuais não estão totalmente demarcadas, bem como a situação fundiária ainda esteja por ser regularizada.

As unidades de conservação principalmente no sul do Brasil, por possuir grande biodiversidade e uma área florestal de alto valor ecológico, encontram-se cercadas por áreas agrícolas ou urbanizadas, devido a intensa ocupação e colonização da mesma.

Na Região Sul as espécies vegetais de maior valor comercial foram retiradas, restando apenas poucos remanescentes florestais, como é o caso da área em questão, que era revestida pela Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Mista.

A expansão da área agrícola resultou no aumento da exploração da madeira e provocou o desenvolvimento da indústria madeireira. Este fato reduziu drasticamente a área de floresta nativa na região, sendo o Parque Nacional do Iguaçu sua última mancha significativa.

MAACK, (1981, p. 203) afirma que desde quando o estado foi colonizado até o ano de 1930, cerca de 38.000 km² (3.800.000 ha.) de florestas nativas foram

destruídas através das queimadas ou da indústria madeireira. Até 1955 mais 59.888 km² (5.988.800 ha.) de florestas nativas haviam sido eliminadas, totalizando 98.688 km² (9.868.800 ha.). O mesmo autor ressalta que deste ano até 1960, foram eliminados mais 13.500 km² (1.350.000 ha.). Portanto, da superfície total de 167.824 km² (16.782.400 ha.) de florestas nativas que revestiam 84,72% da superfície do Paraná, 112.188 km² (11.218.800 ha.), isto é, 66,85% desapareceram devido à antropização, restando 55.636 km² (5.563.600 ha.) ou 33,15%.

De acordo com BACHA, (1996, p.157-158) a área com cobertura florestal remanescente e sua porcentagem em relação à superfície do estado em 1970 era de 19,20%; em 1980 de 17,20%; em 1985 de 8,31%; em 1990 de 7,59% e em 1992 de 4,99% ou pouco mais de 9.800 km² (980.000 ha.).

MAACK afirma que além do aproveitamento da madeira pelas serrarias, um dos principais fatores que causou a eliminação das florestas nativas no estado foi o constante deslocamento da população em busca de áreas novas para o cultivo. Como as comunicações com os maiores centros urbanos do estado eram muito precárias até a década de 1960, os mesmos só eram atingidos através do uso de animais como os cavalos ou os muares. Os caboclos que dedicavam-se a suinocultura e praticavam a agricultura de subsistência, provocaram o desaparecimento de grandes áreas de florestas nativas através das queimadas, quando inúmeras espécies de árvores desapareceram (op. cit. 1981, p. 205).

Nas regiões oeste e sudoeste onde insere-se a área em análise verificou-se uma ocupação rápida principalmente a partir de 1950 com a chegada da corrente migratória proveniente do sul, composta por descendentes de imigrantes alemães e italianos e a partir da década de 1970 a região sofre uma profunda modernização de sua atividade primária atrelada à implantação dos complexos agro-industriais, devido à política agrícola adotada no país (UNILIVRE, op. cit., 1999, p. 30-32).

A expansão da cultura da soja na região deu-se durante a década de 1970, devido a elevada fertilidade dos solos, transformando o setor primário da mesma. A

referida cultura associada à do milho que já era tradicional na região, expandiu-se sobre as áreas florestais ou de lavouras já existentes, resultando várias alterações importantes, como por exemplo a expansão da área das lavouras temporárias, o uso intensivo dos recursos, o rápido desenvolvimento da agroindústria, o fácil acesso à região devido às melhorias no sistema viário, o rápido desenvolvimento urbano, entre outros. (ibid., p. 32)

A construção da Hidrelétrica Binacional Itaipu fez com que a população do município de Foz do Iguaçu fosse triplicada entre 1970-80, passando de 33.966 habitantes para 136.479 habitantes, resultando num incremento populacional de 102.512 habitantes ou 301,18%. Este período marca, portanto, um processo de urbanização acelerado. O resultado deste fato é apresentado através do Censo Demográfico do IBGE de 1980 quando registra pela primeira vez no estado a população urbana superior à população rural, isto é, 4.566.755 habitantes, contra 3.182.997 habitantes.

A UNILIVRE ressalta que ...“as Diretrizes para o Desenvolvimento dos Municípios da Área do Entorno do Parque Nacional do Iguaçu visam, a introdução de formas alternativas que reduzam os impactos negativos das ações do homem sobre a natureza, (...) ao mesmo tempo que propiciem a melhoria da qualidade ambiental e conseqüentemente, de vida das comunidades vizinhas” (op. cit., 1999, p. 8).

O mesmo órgão afirma que a utilização atual das terras e seu manejo, isto é, o uso de agrotóxicos, a monocultura e a mecanização em áreas com declive acentuado, entre outras, ...“vem acarretando problemas ambientais de difícil equacionamento, que atingem o meio rural e causam impactos no Parque Nacional do Iguaçu. (...) Embora várias propriedades rurais da Área do Entorno conservem porções de mata em seu interior, estas aparecem de forma fragmentada e constituem exemplos isolados que testemunham o processo de devastação da vegetação” (ibid., p.13).

Os únicos municípios da área em questão que possuem Plano Diretor são os de Foz do Iguaçu e Medianeira.

O intenso crescimento que verificou-se principalmente durante a construção da Hidrelétrica de Itaipu, fez com que fosse elaborado para FOZ DO IGUAÇU – Prefeitura Municipal, o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (1992, v. 3, p. 23), dividido em três volumes. A principal finalidade do mesmo é estruturar e racionalizar as ações da gestão municipal na aplicação dos meios a serem utilizados para se alcançarem as aspirações da comunidade. Em relação ao meio ambiente, o referido plano diretor, tem como alguns dos seus principais objetivos, tratar diferentemente os problemas ambientais oriundos da produção do campo daqueles provocados pela urbanização; propiciar, na zona urbana, uma melhor qualidade de vida através do ordenamento do uso do solo e controle das atividades causadoras da poluição do ar, da água, do solo, da flora e avifauna no meio ambiente urbano; formalizar um programa que contemple o desenvolvimento agropecuário sem prejuízos ao meio ambiente físico-biológico natural, evitando a deterioração da qualidade de vida da população; promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente e defesa dos valores paisagísticos naturais e antrópicos locais.

Em relação ao meio ambiente, o Artigo 2º do Capítulo I, do Anteprojeto de Lei Nº 090/92, com referência a MEDIANEIRA – Prefeitura Municipal - Plano Diretor De Desenvolvimento Urbano - 1992, afirma que: “A política ambiental do Município, respeitadas as competências da União e do Estado, tem por objetivo assegurar a melhoria da qualidade de vida dos habitantes no Município, mediante a preservação, conservação e recuperação dos recursos ambientais, considerando o meio ambiente um patrimônio público, a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo, da atual e futuras gerações”.

De acordo com BEZERRA e ARAÚJO (1999, p. 2-3), atualmente o Governo do Estado do Paraná estimula através da Secretaria de Estado do Desenvolvimento

Urbano – SEDU a regionalização do planejamento. O mesmo descentraliza a ação administrativa do Estado, e garante maior eficiência. A SEDU trabalha em convênio com o Serviço Social Autônomo – PARANACIDADE, Associações de Municípios no Estado do Paraná, que são entidades de direito privado, sem fins lucrativos, integradas por municípios agrupados devido à proximidade geográfica e também interesses comuns. Participam também do referido convênio, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, que consiste num órgão federal, que tem como um dos objetivos desenvolver técnicas modernas de planejamento e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, que serve de suporte financeiro.

Deve-se destacar também o envolvimento na elaboração dos planos de representantes da sociedade civil.

Devido a essa importante parceria, foi elaborado em 1998 um “Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável” para algumas regiões do Estado, segundo as mesmas autoras (id.).

O IBAMA (2000, p. 14-15) ressalta que o Governo do Estado do Paraná através da Secretaria do Meio Ambiente – SEMA e do Instituto Ambiental do Paraná – IAP, desenvolve vários programas cujo objetivo principal é a recuperação do meio ambiente nos municípios da área em questão.

Destacam-se os seguintes programas ambientais:

Água Limpa – que tem como meta principal recuperar as matas ciliares dos municípios do entorno do Parque Nacional do Iguaçu, abrangendo rios, córregos e nascentes.

Florestas Municipais – cujo objetivo é no prazo de cinco anos, plantar de 100 a 500 mil mudas de árvores em cada município.

ICMS Ecológico – que prevê o repasse do ICMS arrecadado aos municípios que englobam unidades de conservação ou que em seus territórios a influência destas unidades seja muito relevante.

Paraná 12 Meses – que tem como meta o levantamento da situação de pobreza rural e posterior ajuda através da modernização tecnológica, melhoria das condições de habitação, geração de empregos, proteção do meio ambiente e saneamento da população local.

RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural) – o Governo do Estado tem como objetivo principal a preservação de áreas naturais em propriedades particulares, transformando-as em Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

Terra Limpa – a meta principal deste programa é a retirada das embalagens de agrotóxicos da área rural e transportá-las à unidade redutora situada em Santa Terezinha de Itaipu.

O mesmo órgão ressalta que além destes programas, existe um projeto chamado Rede de Biodiversidade, cujo objetivo é criar uma espécie de malha intercomunicante que compreende os corredores que abrangem ecossistemas remanescentes do Paraná (id.).

O IBAMA elaborou o Programa de Integração com a Área de Influência, que tem como objetivo ...”estimular o comprometimento com a conservação da biodiversidade entre os moradores da Zona de Transição e da Área de Influência do Parque. Constitui-se dos subprogramas de Relações Públicas, Controle Ambiental, Educação Ambiental e Incentivos a Alternativas de Desenvolvimento” (ibid., p. 25-26).

A chamada Área de Influência do Parque Nacional do Iguaçu, segundo o órgão acima citado (ibid., p. 11), ...”segue a tendência global de desenvolvimento do restante do Estado do Paraná. Fortemente marcado pelo modelo de monocultura vinculado à agroindústria, o Estado sofreu grande devastação ambiental nos últimos anos e é alvo de pesados investimentos, devido à sua localização geográfica, estratégica para os interesses brasileiros no MERCOSUL”.

BERTOLINI e GIL (op. cit., 1999, p. 6) ressaltam que existem atualmente dois projetos relacionados com a conservação dos recursos naturais na Província de

Misiones. Um deles é denominado “*Area Integral de Conservación y Desarrollo Sustentable*” que abrangeria dois terços do território da província, unindo várias áreas naturais protegidas com o Parque Nacional do Iguazu, formando desta maneira, um território onde seria prioritário e estimulado o uso sustentável dos recursos naturais a longo prazo.

SORIA e CHEBEZ⁸ (1998) citados pelos autores anteriormente mencionados (id.), enfatizam que o outro projeto resulta da união entre organizações governamentais e não governamentais do Brasil, Argentina e Paraguai, denominado de “Parque Tripartido” ou “Corredor Verde Trinacional”. Trata-se de um projeto trinacional, cuja proposta é o manejo coordenado do Parque Nacional *Iguazú* e os Parques Provinciais *Urugua-í* e *Yacuy*, na Argentina, o Monumento Científico Histórico *Puerto Bertoni* no Paraguai e o Parque Nacional do Iguazu no Brasil. Esse território constituiria a primeira área protegida trinacional sul americana com uma superfície aproximada de 255.000 hectares. Trad. por: Skiba, M.M. (Anexo 3).

2.4 AS MICRORREGIÕES GEOGRÁFICAS DO PARANÁ E OS DEPARTAMENTOS DE *MISIONES*

Os municípios do território brasileiro pertencentes à zona de amortecimento, fazem parte das Microrregiões Geográficas de Foz do Iguazu, Cascavel e Capanema, sendo que as duas primeiras juntamente com a de Toledo pertencem a Mesorregião Geográfica do Oeste Paranaense e a terceira, juntamente com as Microrregiões Geográficas de Francisco Beltrão e Pato Branco, pertencem a Mesorregião do Sudoeste Paranaense. As Microrregiões e Mesorregiões Geográficas foram instituídas pelo IBGE, a partir de 1990 em substituição das Microrregiões e Mesorregiões Homogêneas. Dos dezoito municípios que formam a

⁸ SORIA, A y CHEBEZ, J. C., 1998. Documento Base para la Discusión del Plan de Manejo del Parque Natural Municipal Dr. Luis Honorio Rolón, 54 pp.

Microrregião Geográfica de Cascavel, quatro deles encontram-se na área em questão: Capitão Leônidas Marques, Lindoeste, Santa Lúcia e Santa Tereza do Oeste; dos onze municípios que formam a Microrregião Geográfica de Foz do Iguaçu, oito encontram-se na área de estudo: Céu Azul, Foz do Iguaçu, Matelândia, Medianeira, Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguaçu, Serranópolis do Iguaçu e Vera Cruz do Oeste; dos oito municípios que constituem a Microrregião Geográfica de Capanema, apenas um encontra-se na área de estudo: Capanema.

No território argentino quando *Misiones* tornou-se província, em 1953, foram criados dezessete departamentos. Os departamentos que formam uma unidade política territorial, foram criados visando uma melhor ordenação e administração do território provincial, como também da sua economia.

Dos quatro municípios que formam o Departamento de *Iguazú*, dois deles encontram-se na área em análise: *Puerto Iguazú* e *Puerto Libertad*; dos três municípios que constituem o Departamento de General *Manuel Belgrano*, um deles faz parte da área de estudo: *Andres Guacurari* (MARGALOT, 1994, p. 223-225, 230-232).

As microrregiões geográficas, segundo o IBGE (1990, v 1, p. 8):

Foram definidas como partes das mesorregiões que apresentam especificidades, quanto à organização do espaço. Essas especificidades não significam uniformidade de atributos, nem conferem às microrregiões auto-suficiência e tampouco o caráter de serem únicas, devido a sua articulação a espaços maiores, quer à mesorregião, à Unidade da Federação, quer a totalidade nacional. Essas especificidades referem-se à estrutura de produção, agropecuária, industrial, extrativismo mineral, ou pesca. Essas estruturas de produção diferenciadas podem resultar da presença de elementos do quadro natural ou de relações sociais e econômicas particulares, a exemplo, respectivamente, das serras úmidas nas áreas sertanejas, ou à presença dominante da mão-de-obra não remunerada numa área de estrutura social capitalista. A organização do espaço microrregional foi identificada, também, pela vida de relações, através do comércio de varejo ou atacado ou dos setores sociais básicos. Assim, estrutura da produção para identificação das microrregiões é considerada sem sentido totalizante, constituindo-se pela produção propriamente dita, distribuição, troca e consumo, incluindo atividades urbanas e rurais. Dessa forma ela expressa a organização do espaço a nível micro ou local.

De acordo com o mesmo órgão (id.):

Entende-se por mesorregião uma área individualizada, em uma unidade da Federação, que apresenta formas de organização do espaço geográfico definidas pelas seguintes dimensões: o processo social, como determinante, o quadro natural, como condicionante e,

a rede de comunicação e de lugares, como elemento da articulação espacial. Estas três dimensões possibilitam que o espaço delimitado como mesorregião tenha uma identidade regional. Esta identidade é uma realidade construída ao longo do tempo pela sociedade que aí se formou. O conhecimento da realidade espacial brasileira evidencia que o Agreste, a Mata e o Sertão Nordestinos; o Sul de Minas Gerais; o Triângulo Mineiro; a Campanha Gaúcha; as áreas coloniais Antiga e Nova do Rio Grande do Sul; o Vale do Itajaí, o Norte do Paraná; o Pantanal Mato-Grossense; a Bragantina, são unidades espaciais identificadas como mesorregiões.

Os municípios de Céu Azul, Foz do Iguaçu, Matelândia, Medianeira, Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguaçu, Serranópolis do Iguaçu e Vera Cruz do Oeste, pertencem a Microrregião Geográfica de Foz do Iguaçu; os municípios de Capitão Leônidas Marques, Lindoeste, Santa Lúcia e Santa Tereza do Oeste, pertencem a Microrregião Geográfica de Cascavel. Ambas Microrregiões Geográficas como já foi anteriormente mencionado pertencem a Mesorregião Geográfica do Oeste Paranaense. O município de Capanema pertence a Microrregião Geográfica de Capanema, a qual faz parte da Mesorregião Geográfica do Sudoeste Paranaense.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 MATERIAL

Foram encontradas algumas dificuldades em adaptar, combinar ou sintetizar dados e materiais levantados em ambos os territórios, pois estes dois países do MERCOSUL apresentam tecnologias, culturas, fontes de dados e levantamentos diferenciados. Os materiais utilizados para o reconhecimento da área de estudo, bem como os escolhidos para a delimitação da mesma e os eleitos para a confecção de cartogramas e mapas, foram selecionados em função dos oficialmente existentes e em igual nível de representação. Deste modo, alguns materiais foram então desprezados ou sintetizados e sofreram adaptações, pois alguns resultados apresentaram maior ou menor grau de detalhamento ou de informações.

Os materiais comuns a ambos países foram selecionados, com o mesmo nível de informação. O material cartográfico que apresentava escalas diferentes teve que ser ampliado ou reduzido através de processos manuais, fotocópias ou digitais, de acordo com a necessidade de cada caso. Para o reconhecimento da área em questão e seu estudo, foram utilizados os materiais abaixo listados:

3.1.1 Folhas Topográficas

As folhas topográficas oficiais existentes no Brasil e na Argentina foram de inestimável valor na preparação do mapeamento da área de estudo.

Para o território brasileiro as folhas topográficas da presente pesquisa foram levantadas e confeccionadas pela Diretoria do Serviço do Exército – DSG, em diversos anos, na escala 1:50.000, conforme a seguinte listagem :

- Folha de Alvorada do Iguaçu - SG. 21-X-D-II-4 (MI - 2831/4), 1980;
- Folha de Boa Vista da Aparecida – SG.22-V-C-II-3 (M -2834/3),1980;

- Folha de Bom Princípio –SG.22-V-A-IV-4 (MI - 2817/4), 1999;
- Folha de Capanema – SG.22-V-C-IV-1 (MI - 2848/1), 1980 e 1998;
- Folha de Capitão Leônidas Marques – SG.22-V-C-I-4 (MI - 3833/4), 1980;
- Folha de Cascavel – SG. 22-V-A-V-3 (MI - 2818/3), 1999;
- Folha de Centro Novo – SG.22-V-C-IV-3 (MI - 2848/3), 1999;
- Folha de Céu Azul – SG.22-V-C-I-1 (MI - 2833/1), 1981 e 1999;
- Folha de Diamante do Oeste – SG.21-X-B-VI-4 (MI - 2816/4), 1997;
- Folha de Foz do Iguaçu – SG.21-X-D-V-2 (MI - 2846-2), 1980;
- Folha da Ilha do Pesqueiro – SG.22-21-X-D-VI-2 (MI - 2847-2), 1997;
- Folha de Itaipulândia - SG.21-X-D-III-1 (MI - 2832/1), 1997;
- Folha de Marmelândia – SG.22-V-C-IV-2 (MI - 2848/1), 1980;
- Folha de Marquezita – SG.22-V-C-I-3 (MI - 2833/3), 1980 e 1998;
- Folha de Medianeira – SG.21-X-D-III-4 (MI - 2832/4), 1980 e 1997;
- Folha de Missal – SG.21-X-D-III-2 (MI - 2832/2), 1997;
- Folha de Nova Prata – SG.22 –V-C-V-1 (MI - 2849/1), 1980
- Folha de Ouro Verde do Oeste –SG.22-V-A-IV-3 (MI - 2817/3), 1999;
- Folha de Realeza – SG.22-V-C-IV-4 (MI - 2848/4), 1980;
- Folha do Rio do Salto – SG.22-V-C-II-1 (MI - 2834/1), 1980;
- Folha de Rio Pranchita – SG.22-Y-A-I-1 (MI - 2860/1), 1980
- Folha de Salgado Filho – SG.22-Y-A-II-1 (MI - 2861/1), 1980;
- Folha dos Saltos do Iguaçu – SG.21-X-D-VI-1 (MI - 2847/2), 1980;
- Folha de Santa Helena – SG.21-X-B-VI-3 (MI - 2816/3), 1997;
- Folha de Santa Izabel do Oeste – SG.22-Y-A-II-1 (MI - 2861/1), 1980;
- Folha de Santa Tereza – SG.22-V-C-I-2 (MI - 2833/2), 1981;
- Folha de Santa Terezinha – SG. 21-X-D-II-3 (MI - 2832/3), 1981 e; 1997;

- Folha de S. Antonio do Sudoeste – SG.22-Y-A-I-2 (MI - 2860/2), 1980.

A *Compañia Argentina de Relevamientos Topográficos y Aerofotogramétricos*, com sede em *Buenos Aires* é que levantou e confeccionou as folhas topográficas na escala 1:20.000, dos anos 1962/1963 que foram utilizadas na preparação do mapeamento da área em questão, no território argentino, de acordo com a seguinte listagem:

- Folha Caburei – 2554-33-2A;
- Folha Cataratas del *Iguazu* – 2554-33-1A;
- Folha Colonia Gral. Manuel Belgrano – 2554-33-2B;
- Folha Colonia Gral. Manuel Belgrano –2554-33-2C;
- Folha Colônia Militar – 2554-33-1B;
- Folha Deseado – 2554-33-2D.
- Folha *Iguazu* - 2554-27-3B;
- Folha *Iguazu* - 2554-27-3C;
- Folha *Iguazu* – 2554-27-3D;
- Folha Rio *Iguazu* – 2554-27-4A;
- Folha Rio *Iguazu* – 2554-27-4B;
- Folha Rio *Iguazu* – 2554-27-4C;
- Folha Rio Iguazu – 2554-27-4D;

3.1.2 Mapas Gerais

Com a finalidade de atualizar dados, foram utilizados mapas com escalas diversas, como a localização de cidades, distritos e povoados, novas divisas municipais e novas rodovias que não existiam quando algumas das folhas topográficas foram publicadas.

No território brasileiro foram utilizados os mapas de acordo com a seguinte listagem:

- Mapa Político do Estado do Paraná - ITCF , 1990 - escala 1:500.000;
- Mapa Político do Estado do Paraná - SEMA, 1994 - escala 1:1.000.000;
- Mapa Político Digital do Estado do Paraná – SEMA – Divisão de Cartografia, 2.000 – sem escala definida;
- Mapa Rodoviário e Político do Estado do Paraná – Secretaria dos Transportes, 1998 – escala 1:1.000.000;

No território argentino foram utilizados os mapas de acordo com a seguinte listagem:

- *Mapa de la División Municipal de Misiones –Cordenación de la División Municipal de Misiones*, 2.000 – escala 1:500.000;
- *Mapa de la Provincia de Misiones – Físico y Político – Instituto Superior “Antonio Ruiz de Montoya” – Profesorado de Geografía*, 1985 – escala 1:250.000;
- *Mapa Turístico de Misiones – SST. da Província de Misiones*, 1998 – escala 1:1.000.000.

3.1.3 Imagens

Com a finalidade de comparar as informações mapeadas, com base nas folhas topográficas e mapas acima mencionados e também para a interpretação visual de alguns dados, como por exemplo, as áreas dos remanescentes florestais, obtidas por meio do *software* Corel Draw 9.0, utilizaram-se imagens digitais

formato *Bitmap TIF (Tagged Image File Format)*⁹, cedidas pela Divisão de Cartografia, Geodésia e Cadastro Técnico Rural da SEMA, nas bandas 3, 4 e 5, oriundas do satélite LANDSAT 7, do INPE, ano 1999.

As cenas do satélite LANDSAT 7 (INPE), ano 1999, abaixo listadas, foram utilizadas com a finalidade acima explicitada:

- Cena 223_77 - bandas 3, 4, e 5;
- Cena 223_78 - bandas 3, 4, e 5 ;
- Cena 224_77 - bandas 3, 4, e 5;
- Cena 224_78 - bandas 3, 4, e 5;

3.1.4 Mapas Temáticos

Na confecção dos mapas temáticos de geologia, solos, vegetação natural e classificações climáticas, foram utilizados os seguintes atlas e mapas:

- Atlas do Estado do Paraná, Curitiba, ITCF/UFPR, 1987;
- Atlas Histórico do Paraná, Cardoso & Westphalen, Curitiba, Livraria do Chain Editora, 1986;
- Mapa de Integração Geológica da Bacia do Prata e Áreas Adjacentes, escala 1:2.500.000, Sub Grupo de Trabalho (SGT2 -Mineração), Buenos Aires, MERCOSUL, 1998;
- Mapa do Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Paraná, escala 1:600.000, Convênio SUDESUL – EMBRAPA - IAPAR -Gov. do Estado do Paraná, Londrina, 1984;
- Cartas Climáticas Básicas do Estado do Paraná, IAPAR, 1978;
- Mapa Climático da Região Sul do Brasil, NIMER/IBGE, 1990;

⁹ Segundo o suporte técnico do Corel Draw 9.0, os *bitmaps* são imagens compostas de uma série de pontos individuais (*pixels*). A principal desvantagem dos *bitmaps* é a resolução fixa – uma limitação que pode resultar na piora da qualidade da imagem quando os *bitmaps* são escalados em diferentes tamanhos. O *TIF* é um formato do *bitmap*.

- Mapa de Vegetação do Brasil, escala 1: 5.000.000, IBGE, 1995;
- Mapa Regional da Vegetação Natural, escala 1:20.000.000, IBGE, 1995;
- Mapa dos Tipos de Suelos, escala 1: 725.000, *Dirección General de Estadística y Censo de la Provincia de Misiones, Posadas, 1990;*
- Mapa Climático da *Provincia de Misiones*, escala 1:725.000, *Dirección General de Estadística y Censo de la Provincia de Misiones, Posadas, 1990;*
- *Mapa de la Vegetación Natural*, escala 1:725.000, *Dirección General de Estadística y Censo de la Provincia de Misiones, Posadas, 1990.*

3.1.5 Quadros e Tabelas

Na confecção e construção dos quadros e tabelas estatísticas, foram consultadas as seguintes fontes oficiais de estatísticas nos dois países:

- Anuário Estatístico do Brasil – IBGE- Brasil, 1.998;
- *Atlas de la Republica Argentina-Libreria “El Ateneo” Editorial, Buenos Aires, 1992;*
- Censo Demográfico – Dados Preliminares –IBGE - Brasil, 2001;
- *Dirección General de Estadística y Censo de la Provincia de Misiones, Posadas, 2000;*
- *Censo Nacional de Población y Vivienda, INDEC - Argentina, 1991;*

3.1.6 Planos de Manejo

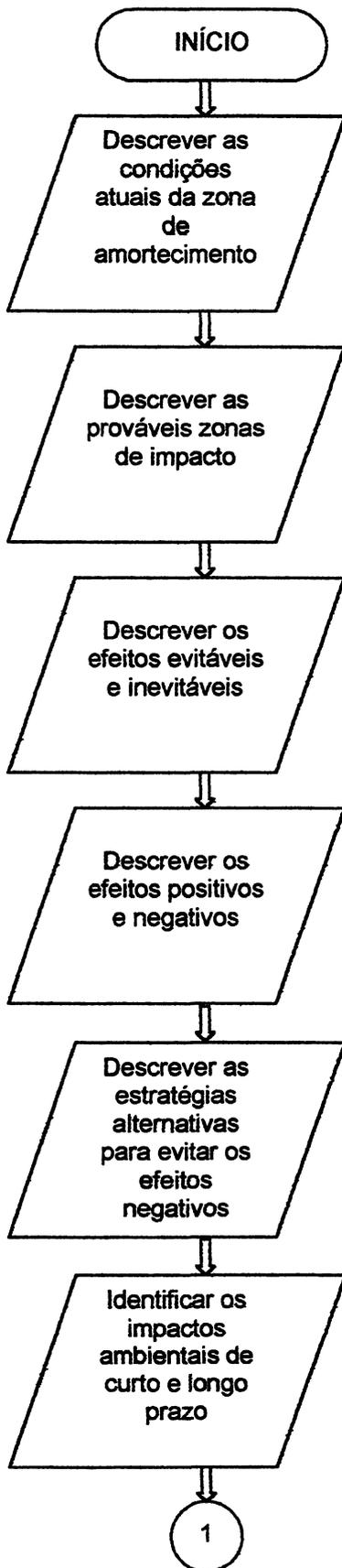
Na confecção de mapas temáticos e do zoneamento para o manejo dos Parques foram consultados os seguintes planos de manejo:

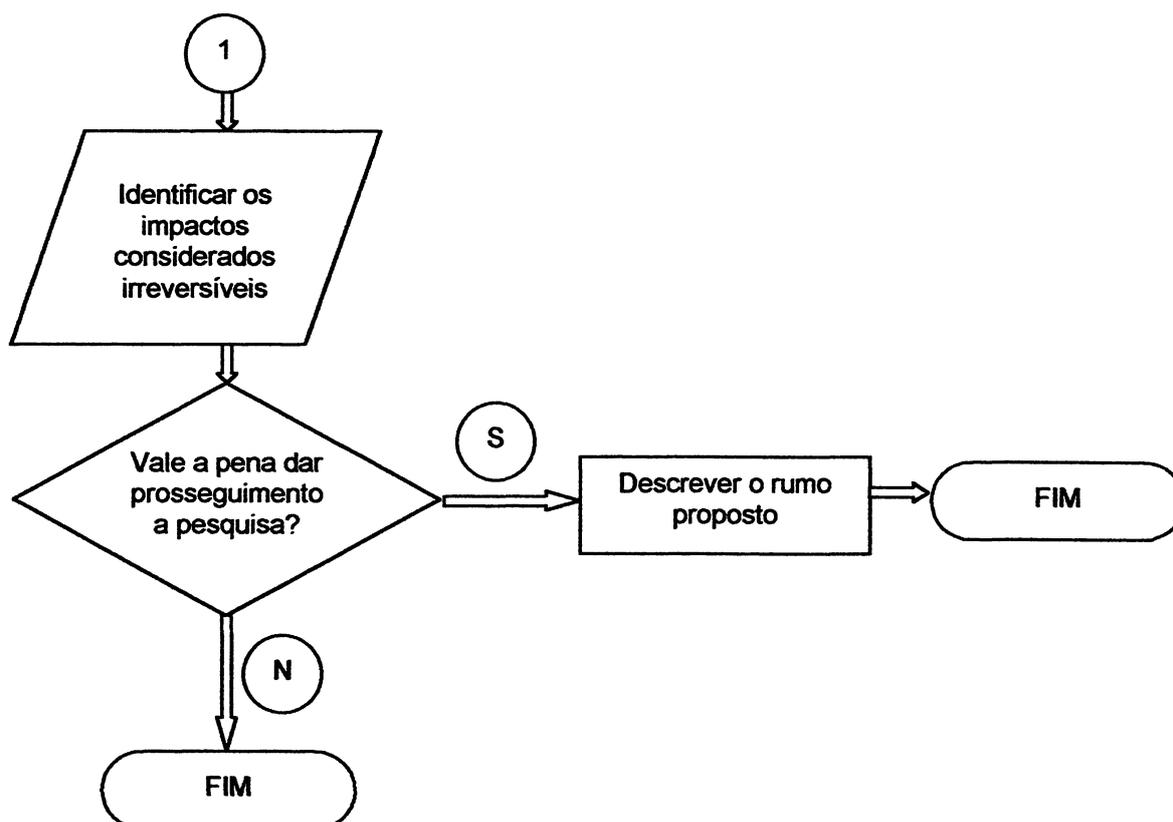
- Plano De Manejo do Parque Nacional do Iguaçu. IBDF. Brasília, 1981;
- Plano de Ação Emergencial do Parque Nacional Do Iguaçu - Brasília: 1994;
- Plano de manejo do Parque Nacional do Iguaçu, v. 1, 2 e 3 – IBAMA/ FUPEF, 1999 (disponível só para consulta interna);
- Plano de Manejo – Resumo Executivo – Parque Nacional do Iguaçu. IBAMA, Brasília: 2000;
- Plano de Sistema de Unidades de Conservação do Brasil. 2ª. Etapa. IBAMA/FBCN, Brasília: 1982;
- *Plan de Manejo Parque Nacional Iguazú, APN – FAO, 1988.*

3.2 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com a finalidade de organizar e estruturar os dados obtidos e fundamentar as idéias em relação à área em questão, foi elaborada uma adaptação da proposta de DREW, 1980, da obra denominada “Processos Interativos Homem-Meio Ambiente”. A referida proposta tem como objetivo o levantamento de problemas ambientais oriundos da ocupação antrópica na área em análise e apresenta algumas sugestões a fim de minimizar os referidos problemas, visando uma melhor qualidade de vida da população local. A adaptação da proposta de DREW é apresentada através do fluxograma na página seguinte.

A área definida como zona de amortecimento do Parque do Iguaçu, objeto do presente trabalho, faz parte de um projeto de pesquisa em nível de MERCOSUL proposto e aprovado pelo Departamento de Geografia para o Curso de Pós-graduação de Geografia, da Universidade Federal do Paraná. Devido à existência de aspectos comuns e a inter-relação entre este trabalho e o trabalho que está sendo





realizado pelo mestrando Arnaldo Eugênio Ricobom, cuja pesquisa refere-se ao Parque do Iguaçu, visto como um geossistema, realizou-se o levantamento de dados e alguns mapeamentos em conjunto.

BERTRAND (1972, p. 26) e ORELLANA (1985, p. 135) sugerem que os documentos cartográficos (mapas) cuja finalidade é o estudo em parques, sejam confeccionados em escalas de tamanho médio. Segundo estes autores, estas escalas são consideradas satisfatórias. Em alguns casos optou-se pela escolha de uma escala um pouco menor, em virtude de algumas adaptações que se fizeram necessárias, devido à forma e tamanho da área a ser representada, bem como o tamanho do papel a ser utilizado. Uma vez que o tamanho da área a ser representada define o tamanho da escala, a de 1: 500.000 foi eleita como ideal para representar a área em questão, embora reconheça-se que a escala que teria de ser utilizada para mapear a área em questão, deveria ser o dobro dessa que está sendo

utilizada. Porém, considerando que em função da grande superfície que a área de estudo apresenta, optou-se pela escolha da escala já mencionada, bem como o tamanho do papel em formato A3, que faz parte do quadro de formatos padronizados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e principalmente por ser fácil sua encadernação e manuseio.

Desta forma, a solução encontrada foi enquadrar a zona de amortecimento do Parque do Iguaçu, de acordo com a Resolução 13/90 do CONAMA (IBAMA – Brasil), que incluísse além dessa zona, também as áreas dos municípios vizinhos, à mesma, tanto no território brasileiro, como no argentino.

As folhas topográficas levantadas e confeccionadas pela Diretoria do Serviço Geográfico do Exército – DSG, disponíveis na escala 1:50.000 e com datas entre 1980 e 1999, do território brasileiro, serviram de base para o mapeamento geral da área do Parque Nacional do Iguaçu, da zona de amortecimento e dos municípios vizinhos, através da seleção e cópia de informações. Foi feita também a atualização de informações, principalmente referentes às novas divisões administrativas de alguns municípios inseridos na área em questão. Tomou-se como base os mapas gerais do Estado do Paraná, elaborados e publicados pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Paraná – SEMA, de 1994 e 2000, além do memorial descritivo de limites municipais, cedidos pela Divisão de Cartografia, Geodésia e Cadastro Técnico Rural, da referida Secretaria. Em relação às rodovias, suas atualizações foram elaboradas tomando-se como base o Mapa Rodoviário do Estado do Paraná, de 1998, na escala 1:1.000.000, da Secretaria dos Transportes.

Para levantamento de dados do território argentino, tais como elementos planialtimétricos, tomou-se como base as folhas topográficas dos anos 1962 - 1963 na escala 1:20.000 da *Compañia Argentina de Relevamientos Topográficos y Aerofotogramétricos* – C. A. R. T. A. Foi usado também o mapa na escala 1:250.000,

da *Provincia de Misiones*, confeccionado pelo Instituto Superior *Profesorado "Antonio Ruiz de Montoya"*, publicado em 1985.

Como surgiram algumas dúvidas quanto a alguns contornos durante a confecção dos mapas, optou-se pela utilização de cópias das imagens digitais do satélite LANDSAT 7, bandas 3, 4 e 5, ano 1999, pertencentes ao Instituto de Pesquisas Espaciais – INPE, cedidas pela Secretaria de Estado anteriormente mencionada.

Tomando-se como base o mapa geral da área em questão, que inclui além da zona de amortecimento, áreas contíguas como o Parque do Iguazu e os municípios vizinhos à referida zona, foram confeccionados vários mapas temáticos, os quais necessitaram da utilização de mapas gerais e temáticos elaborados em diversas escalas, publicados por órgãos oficiais como EMBRAPA, IBGE, IPARDES, no território brasileiro e também por órgãos oficiais como o mapa da Comissão Temática de Geologia e Recursos Minerais do Sub-Grupo de Trabalho (SGT2) do MERCOSUL e *Dirección General de Estadística y Censos de La Provincia de Misiones*, na Argentina.

Para a obtenção de maiores detalhes no mapeamento da área em questão, foi feita a interpretação de imagem em ambiente computacional, com a utilização da imagem do satélite LANDSAT 7, nas bandas 3, 4 e 5, ano 1999 com o uso do *software COREL DRAW 9.0*, além de consulta bibliográfica.

Foi eleito como a melhor opção para gerar o desenho dos mapas, o *software COREL DRAW 9.0*, por ser um software de baixo custo e fácil manuseio. O mesmo automatiza a função do desenho no modo vetor, distribuindo-o em camadas temáticas, semelhantes a um sistema CAD (*Computer Aided Design*), porém, resultando a impossibilidade do georrefenciamento automático, o qual foi efetuado visualmente através dos detalhes do desenho, baseado nas folhas topográficas. Como consequência, o visual da editoração gráfica pode ser considerado satisfatório, sendo comum a sua reprodução nas fotocopiadoras.

Para converter a imagem “*raster*”¹⁰ em imagem “*vetor*”¹¹, durante o mapeamento, foi efetuada a reprodução digital com o uso de um “scanner” de mesa das folhas topográficas, diretamente para o *software COREL DRAW 9.0*. Deve-se ressaltar que a maior parte das folhas topográficas do território brasileiro foram cedidas pela Divisão de Cartografia, Geodésia e Cadastro Técnico Rural da SEMA, como também pelo IBGE.

Posteriormente, através de revisão bibliográfica, foram levantados dados contendo informações suficientes para descrever as características gerais da área de estudo, como o meio físico, o meio biológico e o meio antrópico.

Com respeito às áreas dos remanescentes florestais situados na zona de amortecimento, foi feita a interpretação de imagem na tela do microcomputador, empregando para este fim, o mesmo *software Corel Draw 9.0*. As áreas foram mapeadas utilizando-se da troca de cores para diferentes refletâncias¹², resultando com isso uma janela de refletâncias correlativas aos remanescentes florestais.

Através dos trabalhos de campo, fez-se o reconhecimento das duas zonas de amortecimento em territórios paranaense e *misionero*, a fim de efetuar a confrontação dos levantamentos cartográficos elaborados. Foram tiradas fotos e recolhidas informações a respeito da área de estudo em ambos os territórios, destacando-se nos mesmos, os problemas de degradação ambiental.

¹⁰ De acordo com o suporte técnico do *Corel Draw 9.0*, as imagens em formato *bitmap*, também chamadas de imagens por rastreio ou de pintura, são constituídas de pontos individuais denominados de *pixels* (elementos de figura) que são dispostos e coloridos de maneiras diferentes para formar um padrão. Ao aumentar o *zoom*, será possível ver os quadrados individuais que formam a imagem total. O aumento do tamanho de um *bitmap* tem o efeito de um aumento de *pixels* individuais, o que faz com que as linhas e formas pareçam serrilhadas.

¹¹ As imagens vetoriais, também denominadas de imagens orientadas a objeto ou imagens de desenho, são definidas matematicamente como uma série de pontos unidos por linhas. Os elementos gráficos em um arquivo vetorial são chamados de objetos. Cada objeto é uma entidade independente com propriedades como cor, forma, tamanho e posição na tela, incluídas na sua definição. Os desenhos baseados em vetores não dependem de resolução. Isso significa que aparecem na resolução máxima do dispositivo saída (impressora ou monitor, por exemplo). Conseqüentemente, a qualidade da imagem do desenho será melhor se ele for impresso em uma impressora de 600 pontos por polegada (dpi) do que em uma de 300 pontos, de acordo com suporte técnico do *Corel Draw 9.0*.

¹² Segundo o Novo Dicionário Aurélio da língua Portuguesa, refletância é a relação entre o fluxo luminoso refletido por uma superfície e aquele que incide sobre ela. Rio de Janeiro: Edit. Nova Fronteira. 1986, p. 1470.

Terminadas estas etapas, procedeu-se à utilização de “softwares” específicos, além do *Corel Draw 9.0*, como o *Aldus Photo Styler*, o *Microsoft Word*, o *Microsoft Excel*, cuja finalidade foi o tratamento das informações, a digitação, a confecção de tabelas e quadros e a edição das imagens.

Para o georreferenciamento da superfície da zona de amortecimento em ambos países, foram utilizados os seguintes softwares: a)- SPRING 3.5 – Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas desenvolvido pelo INPE; b)- IDRISIW v. 2.0 e 3.2.2, desenvolvido pela *Graduate School of Geography da Clark University*, através de *George Perkins do Marsh Institute, Worcester (MA) - USA*, disponível no LAPIGEO – Laboratório de Processamento de Imagens e Sistemas de Informações Geográficas do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Paraná.

Comparando-se as áreas da zona de amortecimento obtidas através dos dois softwares anteriormente mencionados, constatou-se que houve uma diferença de apenas 0,15% entre os cálculos.

As coordenadas geográficas da área em questão foram obtidas através do software SPRING 3.5.

4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

4.1 LOCALIZAÇÃO

A área de pesquisa situa-se na Região Sul do Brasil, no extremo oeste e parte do sudoeste do Estado do Paraná e nordeste da Argentina, Província de *Misiones*, como área integrante da bacia hidrográfica do curso inferior do rio Iguazu (Figuras 02 e 03).

O Estado do Paraná que abrange treze municípios da área de estudo, ocupa uma superfície de 199.281,7 km², ou cerca de 2,34% da área do Brasil e integra junto com os Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul a Região Sul, que possui uma área de 576.300,8 km², segundo o Mapa Político do Brasil - IBGE - 2001.

Em razão da posição geográfica que o estado ocupa em relação a Região Sul, às demais regiões brasileiras, à América do Sul e ao globo terrestre, apresenta diversos tipos climáticos, solos e cobertura vegetal, bem como diferenciada formação geológica e conformação geomorfológica. É muito importante para o entendimento e apreensão das interações existentes entre as suas regiões naturais, compreender o processo de ocupação do seu território e a evolução da sua organização política, econômica, social e cultural (ATLAS do Estado do Paraná, 1987, p. 1).

Segundo o IBGE (1991, p. 16), "O Estado do Paraná engloba áreas individualizadas, marcadas pelas peculiaridades constatadas na organização do espaço regional e a partir das condições apresentadas pelo quadro natural e daquelas que se manifestaram no decorrer de sua evolução econômica, social e cultural".

Cortado ao norte pelo Trópico de Capricórnio, apresenta características de clima tropical ao norte e de clima subtropical em sua porção sul. Este fato fez com

que as formas de ocupação e a organização socioeconômica fossem diferenciadas. O cultivo do café foi o fator principal da ocupação da região norte, enquanto que a policultura e a pecuária bovina extensiva fixaram o homem na porção sul (ibid., p. 15).

Os resultados preliminares do Censo Demográfico – 2000 apontam para o Paraná uma população de 9.558.126 habitantes, resultando uma densidade demográfica de 47,96 hab/km².

O Estado do Paraná limita-se com a *Provincia de Misiones* através dos rios Iguazu e Santo Antônio.

De acordo com o IBGE (1990), o Paraná está dividido em 39 Microrregiões Geográficas, agrupadas em 10 Mesorregiões Geográficas, abrangendo atualmente um total de 399 municípios.

A área de estudo engloba parte das Microrregiões Geográficas de Foz do Iguazu, Cascavel e Capanema no território brasileiro (Figura 04).

MARGALOT (op. cit., 1994, p. 13) justifica que *Misiones*, cujo nome provém das antigas Reduções jesuíticas que existiram nestas terras desde o século XVII e abrange três municípios da área de estudo, teve sua origem a partir do ano 1609. Ocupa atualmente o centro do que constituiu a *Provincia de Misiones* no domínio jesuíta, mas reduzida a uma terça parte da área original.

Encontra-se situada a nordeste da República Argentina, na chamada zona subtropical.

Integra junto com as *Provincias de Corrientes* e *Entre Rios* a “Mesopotâmia Argentina”, isto é, área situada entre os rios Paraná, Iguazu, Santo Antônio, Peperi Guaçu e Uruguai (id.).

A referida província limita-se com o Paraná através dos rios Iguazu, e Santo Antônio.

Devido a sua localização é considerada como o centro geográfico da imensa bacia do Prata, segundo ROJAS, FALERO, J. e FALERO, R., (1995, p. 5).

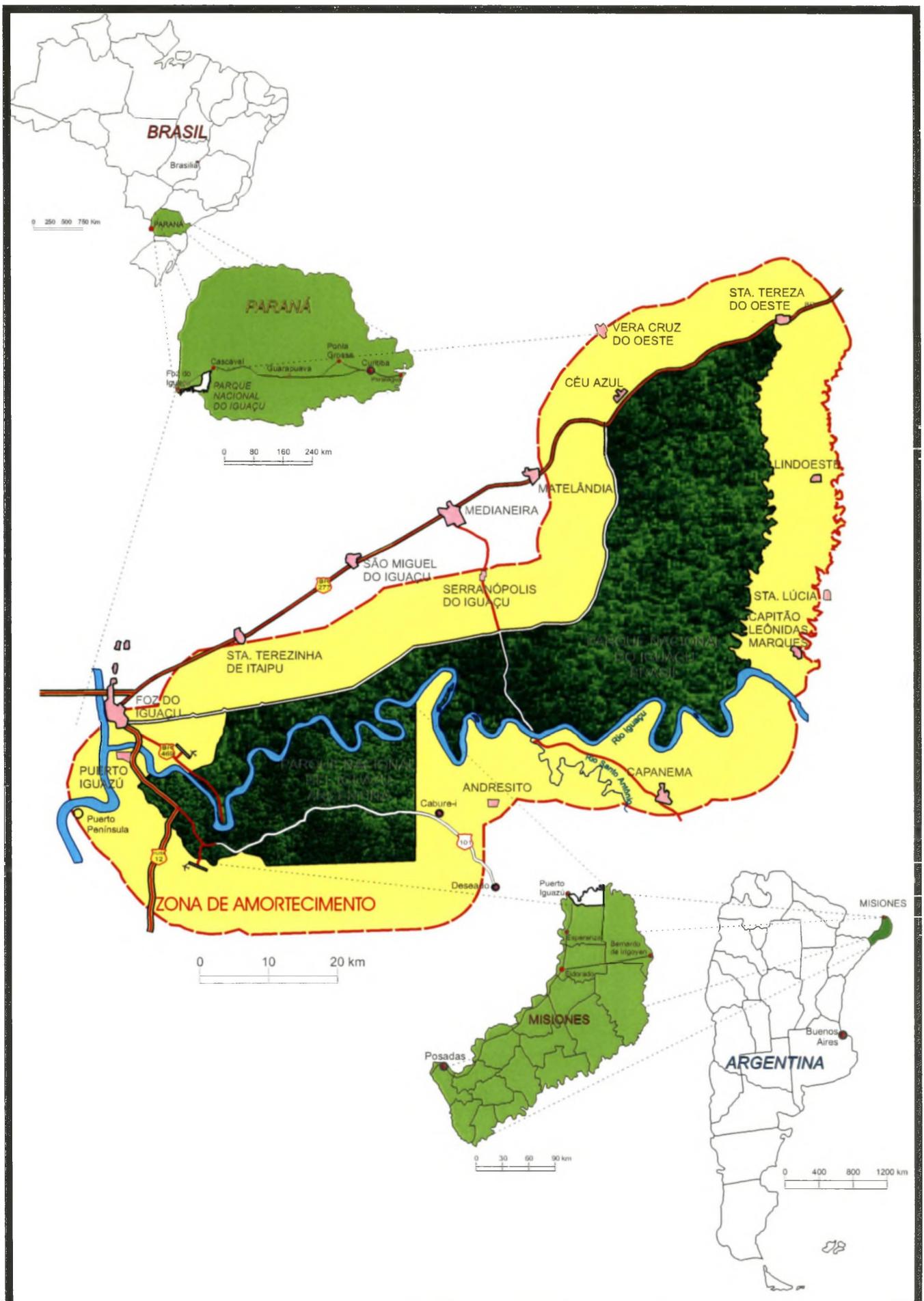


FIGURA 02 - CARTOGRAMA DE LOCALIZAÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE DO IGUAÇU BRASIL - ARGENTINA

Fonte: Plano de Ação Emergencial
Parque Nacional do Iguazu,
Brasília, IBAMA, 1994:9
Plan de Manejo - Parque Nacional Iguazú,
Buenos Aires, APN -FAO, 1988

Zona de Amortecimento do Parque Nacional do Iguazu
Resolução n. 13/90 do CONAMA -Brasil
Lei n.9.985/2.000 - Brasil
Aplicada por extensão ao Parque Nacional del
Iguazú - Argentina

Adaptado e desenhado por:
Mauro M. Skiba
2001

FIGURA 03

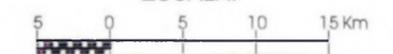
MAPA DE DELIMITAÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE DO IGUAÇU

Adaptado e desenhado por:
Mauro M. Skiba
2.001

LEGENDA

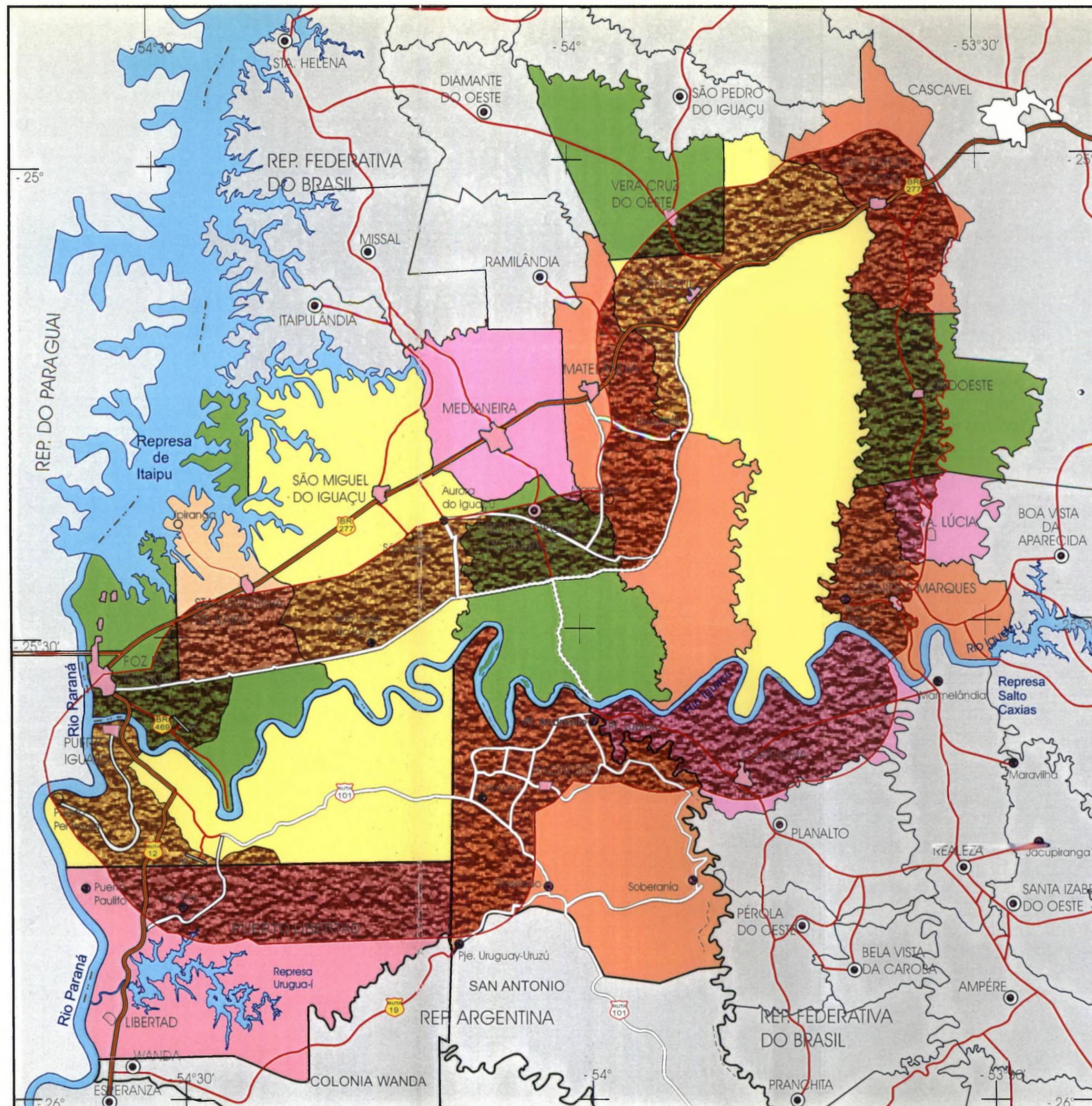
-  Zona de Amortecimento do Parque Nacional do Iguaçu - Resolução n. 13/90 do CONAMA -Brasil Lei n.9.985/2.000- Brasil. Aplicada por extensão ao Parque Nacional del Iguazú - Argentina
-  Centro Urbano do município que contém os Parques ou situado na Zona de Amortecimento
-  Centro Urbano polarizador
-  Centro Urbano
-  Distrito
-  Povoado
-  Rodovia de Integração do Mercosul
-  Rodovia Pavimentada
-  Rodovia de Leito Natural
-  Rodovia Interrompida
-  Aeroporto Internacional
-  Rios
-  Represa/Barragem
-  Divisa Internacional
-  Divisa Municipal

ESCALA:



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

FONTE: Mapa do Estado do Paraná - SEMA - 1994 e 2000
Mapa de la Provincia de Misiones - Físico y Político - Instituto Superior del Profesorado "Antonio Ruiz de Montoya", 1985
Mapa Rodoviário e Político - Sec. Dos Transportes do Paraná - 1998
Mapeamento Sistemático - 1:50.000 - DSG
Imagem LANDSAT 7 -Bandas 3 4 5 - INPE -1999



MARGALOT afirma que a *Provincia de Misiones* tem como pontos extremos: ao norte o rio Iguazu a 25° 28' de latitude sul, no Departamento de General *Manoel Belgrano*; ao sul o rio Uruguai a 28° 10' de latitude sul em Porto São Lucas, no Departamento de *Concepción*; a leste, nas nascentes do rio Peperi Guaçu no município de Bernardo de *Irigoyen*, Departamento de General *Manoel Belgrano*, a 53° 38' 52" de longitude oeste; a oeste no rio *Itaembé*, Departamento da Capital, a 56° 03' 00" de longitude oeste (ibid., p. 13-14).

Esta província possui a forma de um pentágono irregular, que se alarga no sentido NE-SO e alcança em tal orientação um comprimento máximo de 375 km e sua largura mínima entre as margens dos rios Paraná e Uruguai alcança 70 km e atua como uma ponte de união cultural e comercial com os países irmãos como o Brasil e o Paraguai (ibid., 1994, p. 14-15).

O mesmo autor afirma que *Misiones* se apresenta como uma cunha que em mais de 300 km penetra entre o Brasil e o Paraguai. De tal maneira, o perímetro *misionero* que abrange cerca de 1200 km de comprimento, apresenta 1080 km de fronteiras, dos quais perto de 330 km através do rio Paraná com o Paraguai e cerca de 750 km com o Brasil através dos rios Iguazu, Santo Antônio, Peperi Guaçu e Uruguai. Limita-se ao sul com a Provincia de *Corrientes* por cerca de 110 km principalmente através dos rios *Itaembé* e *Chimiray* (ibid., p. 15).

Com seus 29.801 km² de área, representa 0,8% da superfície total do país e junto com as de *Tucumán* e Terra do Fogo forma as províncias de menor extensão.

Sua população estimada no ano 2000 de acordo com o Censo Nacional de *Población y Viviendas* era de 1.027.342 habitantes, cuja densidade demográfica alcançou 34,47 hab/km².

A divisão política da província, disposta pelo decreto-lei 1668 de 1956 sofreu algumas modificações em seus limites departamentais, (op. cit., 1994, p. 16).

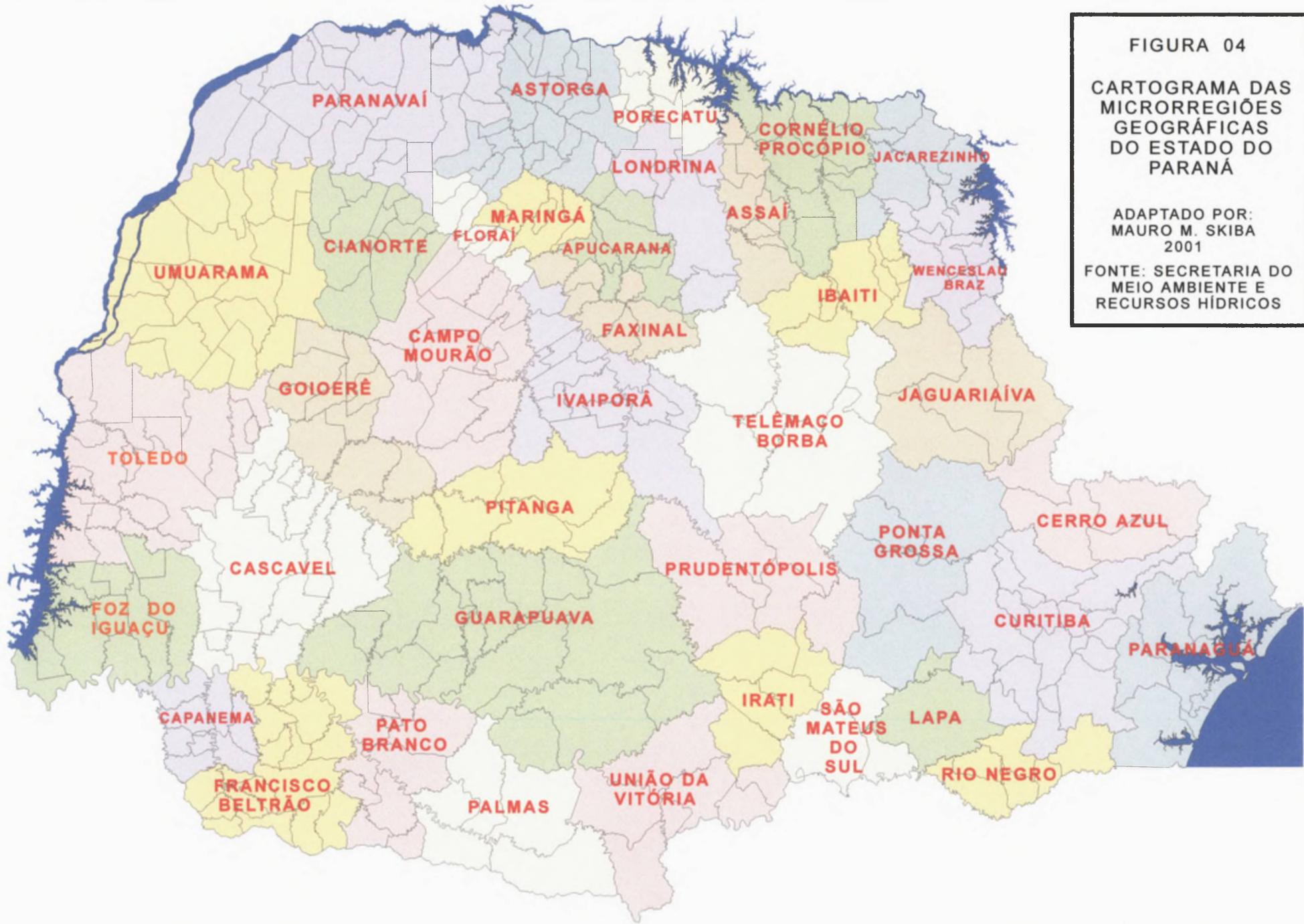
A Lei Provincial nº 236, de outubro de 1964, estabelece modificações nas superfícies dos dezessete departamentos, visando um melhor ordenamento

FIGURA 04

CARTOGRAMA DAS
MICRORREGIÕES
GEOGRÁFICAS
DO ESTADO DO
PARANÁ

ADAPTADO POR:
MAURO M. SKIBA
2001

FONTE: SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE E
RECURSOS HÍDRICOS



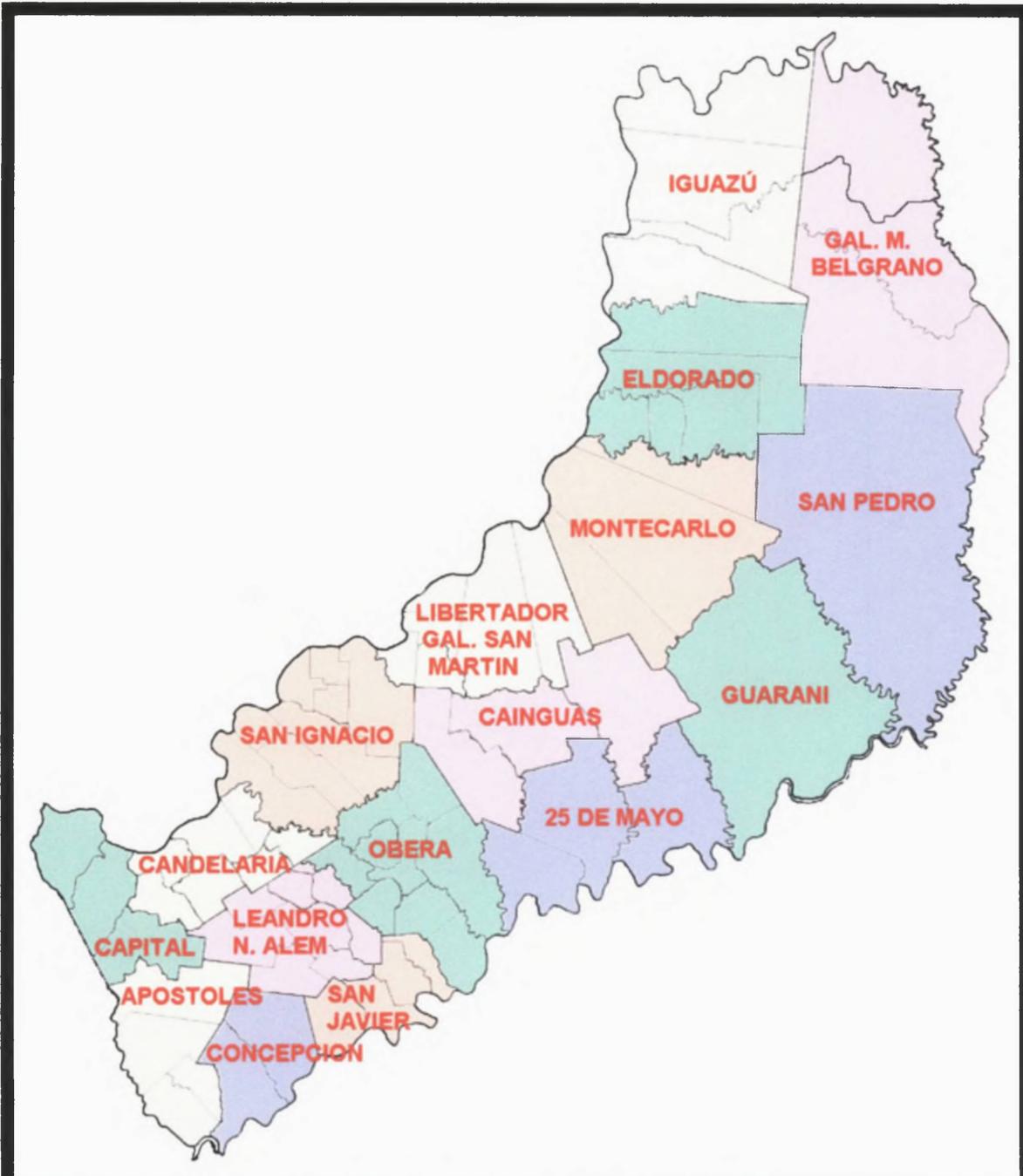


FIGURA 05 - CARTOGRAMA DOS DEPARTAMENTOS DA PROVÍNCIA DE MISIONES

ADAPTADO POR: MAURO MARTIM SKIBA

2001

FONTE: MAPA DE LA PROVÍNCIA DE MISIONES - FÍSICO Y POLÍTICO - INSTITUTO SUPERIOR PROFESORADO "ANTONIO RUIZ DE MONTOYA", 1985.

nos assuntos do governo e da economia zonal respectiva. De acordo com a Figura 05, passaram a formar a referida província os seguintes Departamentos: *Capital, Apóstoles, Cainguás, Candelária, Concepción, Eldorado, Guaraní, Iguazú, Leandro N. Alem, Libertador General San Martin, Manuel Belgrano, Monte Carlo, Oberá, San Ignacio, San Javier, San Pedro e 25 de Mayo* (ibid., p. 78).

A área de estudo engloba parte dos Departamentos de *Iguazú* e *General Manuel Belgrano*, no território argentino (Figura 05).

Segundo o Censo Nacional de *Población y Viviendas*, 1991, a referida província possui um total de 75 municípios. Trad. Por: SKIBA, M. M.

Para a delimitação da área em questão (Figura 02), considerou-se os 1.852,62 km² da área do Parque Nacional do Iguazu, no Brasil, os 564,25 km² das áreas da Reserva Nacional e Parque Nacional *Iguazú*, no território argentino, segundo as medições efetuadas e a Resolução N° 013 de 06 de dezembro de 1990, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA - IBAMA, que dispõe sobre as áreas do entorno das unidades de conservação da natureza. O Artigo 2º desta Resolução determina que nas “áreas circundantes das Unidades de Conservação num raio de 10 km, qualquer atividade que possa afetar a biota deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente”. Que neste caso seria competência do IBAMA.

Estes princípios admitiram identificar na zona de amortecimento um total de treze municípios paranaenses sendo que parte de cinco deles pertencem ao Parque do Iguazu e três municípios argentinos, sendo que parte de um deles, pertence também ao mesmo Parque (Figura 03).

A superfície total dos treze municípios brasileiros é de 6.192,08 km² e dos três argentinos de 2.539,47km², totalizando em ambos os países 8.731,55 km².

Tomando-se por base os contornos do Parque do Iguazu, a área em questão tem como seus pontos extremos as seguintes coordenadas geográficas:

Norte - 24° 57' 44" S e 53° 37' 57" W;

Sul - 25° 50' 22" S e 54° 10' 00" W;

Leste - 25° 04' 53" S e 53° 31' 28" W;

Oeste - 25° 38' 14" S e 54° 39' 11" W.

4.2 O MEIO FÍSICO

4.2.1 Geologia

A COMISSÃO TEMÁTICA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS – SGT2 - MERCOSUL (1998, p. 10) ao elaborar o Mapa de Integração Geológica da Bacia do Prata e Áreas Adjacentes, ressalta que:

A Bacia Sedimentar do Paraná constitui uma vasta área do continente sul americano, de forma alongada, com eixo maior orientado NNE-SSW, que ocupa partes do Brasil meridional, norte do Uruguai, Paraguai oriental e nordeste da Argentina, perfazendo cerca de 1.500.000 km². O depocentro estrutural dessa bacia, situado geograficamente ao longo da calha do rio homônimo, acomodou um pacote de rochas sedimentares e vulcânicas de espessura superior a 7.000 metros.

Esta Comissão reconheceu no registro litoestratigráfico seis unidades nesta bacia sedimentar. A que abrange a área em questão, está situada na porção centro sul da referida bacia (ibid. p. 10-13).

Entre o Neo-Jurássico¹³ e o Eo-Cretáceo¹⁴, após um longo período de erosão, esta unidade litoestratigráfica sofre uma ampla sedimentação eólica e fluvial na porção sul (Formações *San Cristobal*, Argentina e Guará, Brasil) enquanto que na porção norte entre o Eo-Triássico¹⁵ e o Eo-Cretáceo acontece um hiato não-deposicional que foi interrompido no início do Cretáceo pela deposição de um

¹³ Termo empregado em Geologia para significar Novo Jurássico – período da Era Mesozóica que ocorreu por volta de 190.000.000 de anos atrás (McALESTER, A. L. História Geológica da Vida. Tabela Geológica. São Paulo: Edgard Blücher/EDUSP, 1969).

¹⁴ Termo empregado em Geologia cujo significado é o despertar do Cretáceo, período da Era Mesozóica que ocorreu entre 150 a 120 milhões de anos atrás (id.).

¹⁵ Termo empregado em Geologia para significar Aurora do Triássico – período da Era Mesozóica que ocorreu por volta de 225.000.000 de anos atrás (id.).

FIGURA 06

MAPA GEOLÓGICO DA ÁREA DO PARQUE DO IGUAÇU E ENTORNO

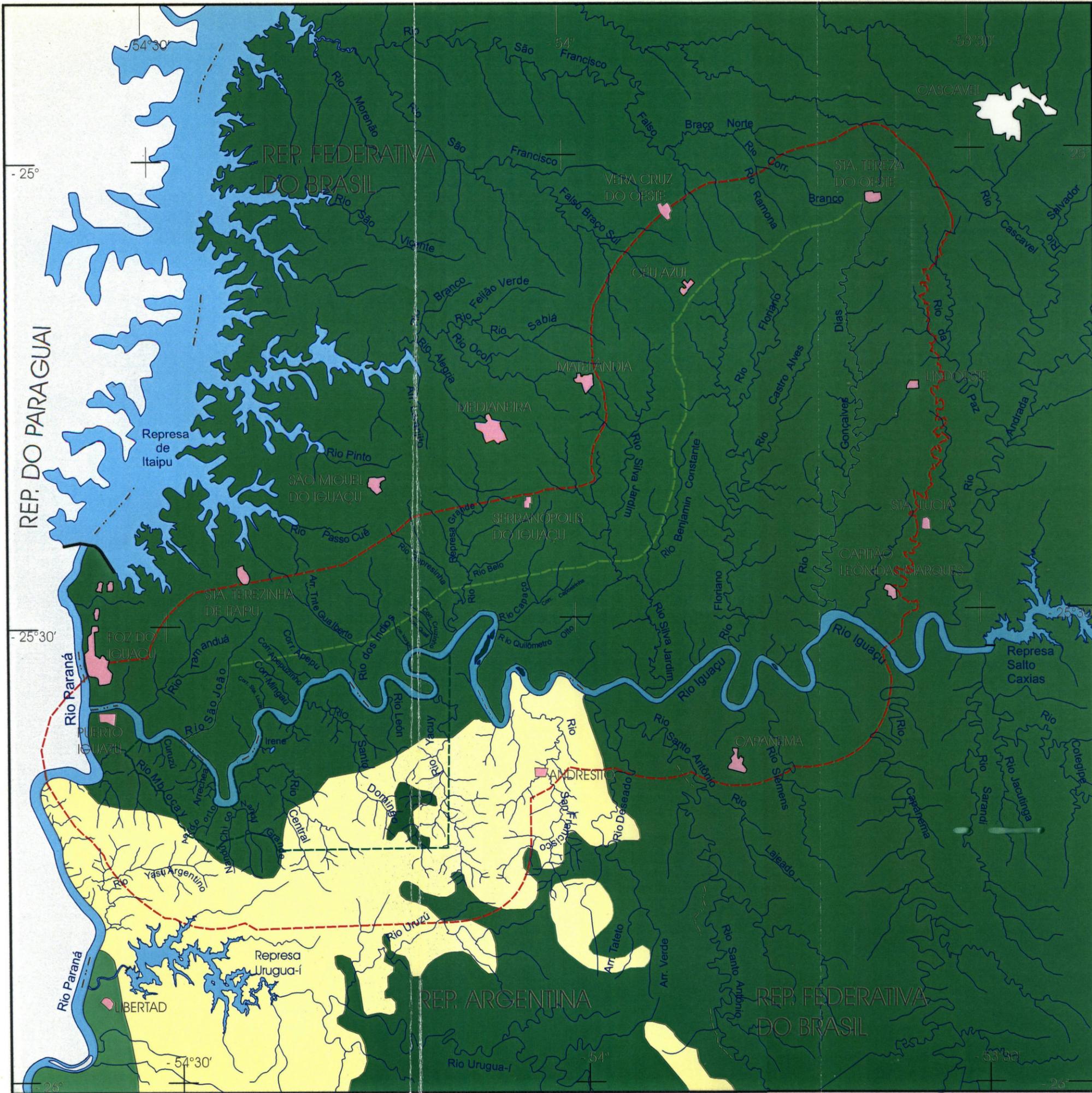
Adaptado e desenhado por:

Arnaldo E. Ricobom

e

Mauro M. Skiba

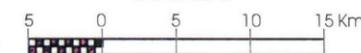
2001



LEGENDA

- Qr Regolitos e Argilas Limoníticas Vermelhas.
- K Sedimentos continentais epiclásticos aluviais. Basaltos
- Kp Basaltos Toleíticos, Riolitos, Rochas Sedimentares continentais Epiclásticas.
- Parque do Iguaçu.
- Zona de Amortecimento
- Centro Urbano dos municípios que contêm os Parques ou situado na Zona de Amortecimento.
- Centro Urbano polarizador.
- Rios.
- Represa/Barragem.
- Divisa Internacional.

ESCALA:



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

FONTE: - Mapa do Estado do Paraná - SEMA - 1994 e 2000.
 - Mapa da Provincia de Misiones - Cordenación de la División Municipal de Misiones - 2000.
 - Mapa de Integração Geológica da Bacia do Prata e Áreas Adjacentes. Comissão Temática de Geologia e Recursos Minerais do MERCOSUL. Subgrupo de Trabalho 2(SGT 2) - mineração. Servicio Geologico Minero Argentino(SEGEMAR)/ Argentina, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais(CPRM)/ Brasil, Sub Secretaria de Minas y Energia (M.O.P.C)/ Paraguai, Dirección Nacional de Minería y Geología (DI.NA.MI.GE)/ Uruguay, Servicio Nacional de Geología y Minería (SERGEOMIN)/ Bolívia, Buenos Aires, Argentina, 1998.

extenso lençol de areias dos campos de dunas eólicas oriundas das Formações Botucatu – Brasil, Tacuarembó Superior – Uruguai e San Cristobal – Paraguai. Durante o Eo-Cretáceo manifestou-se o vulcanismo de fissura que se relaciona com as Formações Serra Geral – Brasil e Arapey – Uruguai, recobrando esta região árida, concluindo, portanto, a deposição nesta unidade (ibid. p. 13-14).

Por conseguinte, a área em análise está inserida na Formação Serra Geral que estende-se a partir do oeste da escarpa mesozóica no Estado do Paraná em direção ao rio Paraná e ao sul até a região norte da província de Misiones, na Argentina.

A gênese dos materiais componentes da área de pesquisa, de acordo com SALAMUNI (1969, p. 102), está ligada a presença de uma imensa região árida que se estendia a partir do Centro-Oeste, ao Sudoeste e o Sul do Brasil, parte da Argentina e Paraguai. A mesma foi recoberta por uma das maiores manifestações vulcânicas do mundo durante o Mesozóico, em forma de vulcanismo de fissuras, representado pelos derrames de “*trapp*” de rochas basálticas da Bacia do Paraná, conhecidas como “lavas vulcânicas” da Serra Geral no Brasil.

Esta região tem como embasamento geológico rochas que datam do Mesozóico, variando suas idades entre 230 a 65 milhões de anos, de acordo com o ATLAS do Estado do Paraná (1987, p. 7).

MAACK (op. cit., 1981, p. 424) enfatiza que no Paraná o terceiro planalto é formado pelos grandes e sucessivos derrames de lavas básicas do vulcanismo *gondwânico*, do Pós-Triássico até o Eo- Cretáceo, as quais eram ascendentes através de fendas tectônicas de tração (vulcanismo de fissura), de direção SE a NW, que hoje se encontram solidificadas como diques de diabásio.

No caso deste vulcanismo de fissura que atingiu a região, o derramamento da lava ocorreu a partir de fendas tectônicas, sem a presença dos cones de vulcões típicos.

KAUL (1990, p. 39) afirma o seguinte com respeito aos derrames vulcânicos Juracretácicos: "O vulcanismo fissural da Bacia do Paraná representa uma das maiores manifestações de vulcanismo continental do globo". Na Região Sul do Brasil, o referido vulcanismo encontra-se representado por espessos derrames de lavas, e também por diques e soleiras. A seqüência básica compreende derrames de basalto, andesito e brechas vulcânicas e sedimentares, cuja origem provém de um magma básico gerado no manto superior.

As lavas do referido vulcanismo foram provavelmente impulsionadas por micro-explosões. Em muitos locais onde as mesmas ocorreram, como ao longo das fraturas principais, formaram-se pequenas crateras, algumas das quais acumularam água e deram origem em alguns locais, às lagoas encontradas nesta região, segundo o IBAMA (op. cit., 1999, v. 2, p. 254).

Estes grandes derrames basálticos foram esparramando-se em lençóis sucessivos, de espessuras variadas, citadas por MAACK (op. cit., 1981, p. 420) e que segundo as prospecções da PETROBRÁS, atingem uma espessura média neste planalto de cerca de 1.000 metros de profundidade, sendo alternadas com camadas areníticas, originárias de alterações climáticas no decorrer do tempo geológico.

Atualmente, essas rochas que cobrem uma superfície de aproximadamente 1.200.000 km² na América do Sul, compreendem a Formação Serra Geral que é composta, segundo HERRMANN e ROSA, (1990, p. 71)...“por uma seqüência espessa de rochas vulcânicas predominantemente básicas, mas que contém, também, termos ácidos, mais abundantes na porção superior dos derrames”... cuja extensão dá-se em direção oeste desde a escarpa Mesozóica atingindo o território paraguaio e ao sul adentrando pela Província de *Misiones*.

Em relação à Argentina, MARGALOT¹⁶, 1985 e KRAUCZUCK¹⁷, 1998, citados por BERTOLINI e GIL (op. cit., 1999, p. 22-23) ressaltam que todo o território argentino situado ao norte do rio Colorado está assentado sobre o escudo brasileiro há mais de três bilhões de anos. O referido escudo sofreu profundas mudanças através de movimentos tectônicos, regressões e ingressões marinhas e também alternâncias climáticas com períodos úmidos e secos bem como ações glaciárias. Estes fatos resultaram na formação de três planaltos elevados, bem nítidos no Estado do Paraná, que se estendem desde as proximidades do Oceano Atlântico com declive nas direções oeste e noroeste.

A província de *Misiones* está localizada na continuação do terceiro planalto paranaense que é o mais ocidental dos três e também o mais extenso.

Mais de 90% da superfície da província de *Misiones* está coberta por rochas eruptivas, que também fazem parte da formação Serra Geral. O'LERY¹⁸ (1993) quando citado pelos dois autores anteriormente mencionados, afirma que a efusão do meláfiro¹⁹ foi um episódio geológico gigantesco e reiterado, resultando com isso, camadas de arenito, intercaladas entre as de lavas vulcânicas e que o levantamento regional do manto efusivo deu origem ao atual relevo *misionero*. Após a efusão do meláfiro, a deposição do arenito, posterior formação de camadas alternadas deste com o meláfiro e mudança de clima seco para úmido, iniciou-se a decomposição deste espesso manto de rochas, dando origem a um solo laterítico de considerável espessura. Trad. por: SKIBA, M.M.

¹⁶ MARGALOT, J. A., 1985. Geografia de Misiones. Buenos Aires. 236 pp.

¹⁷ KRAUCZUK, Ernesto R., 1988. Documento base para la discusión del Plan de Manejo del Parque Provincial Moconá. Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la Provincia de *Misiones*, Posadas, Misiones. 77 pp.

¹⁸ O'LERY, H.J. Estudio: Plan Regulador de la Cuenca del Arroyo Uruaguai. Etapa I – Convenio Consejo Federal de Inversiones. Provincia de *Misiones*. Inf. Inédita. Eldorado, *Misiones*, 1993, 138p.

¹⁹ De acordo com GUERRA, A. T. Dicionário Geológico-Geomorfológico, 7ª Edição. Rio de Janeiro: IBGE, 1987, p. 284, é a denominação dada por certos autores a todos os basaltos que apresentam vermiculações e vacúolos, cheios, por vezes de zeólitas. Outros consideram-na uma denominação obsoleta.

4.2.2 Clima

A área de estudo encontra-se ao sul do Trópico de Capricórnio, no Sul do Brasil, e segundo NIMER (1990, p. 181), quase toda a Região Sul do Brasil e por extensão, a região nordeste da Argentina, onde está localizada também a zona de amortecimento, possui clima classificado como temperado.

O clima temperado, nesta região, caracteriza-se por uma circulação atmosférica, freqüentemente perturbada pela passagem de grandes descontinuidades de massas de origem circumpolar (Frente Polar – FP) em qualquer época do ano, sucedidas por ondas de frio do sistema anticiclônico móvel de origem polar. Essas constantes invasões determinam bruscas mudanças de tempo e constituem o traço climático particular de todo o Sul do Brasil e nordeste da Argentina, de acordo com o mesmo autor (ibid., p. 152-153).

A área em estudo encontra-se dentro da zona subtropical úmida quente - Cfa, que apresenta as seguintes características: domínio da Floresta Estacional Semidecidual nas áreas mais baixas e naquelas situadas acima dos 500 metros, no domínio da Floresta Ombrófila Mista. Podem ocorrer de zero a três geadas anuais, segundo MAACK (op. cit., 1981, p. 199).

O mesmo autor ressalta, porém, que após o desaparecimento da Floresta Estacional Semidecidual que revestia todo o norte do estado, dando lugar à agricultura, a seca provocada no inverno na Região Sudeste, ... “estende-se progressivamente duas ou três vezes num período de dez anos para o sul do Paraná. Ao contrário, a região sul-brasileira com chuvas de inverno atinge o Norte do Paraná em intervalos anuais irregulares, trazendo consigo chuvas torrenciais durante os meses hibernais” Este fato faz com que o volume das precipitações pluviométricas seja superior ao das ocorridos no verão, causando prejuízos à agricultura (ibid., p. 183).

Para NIMER (op. cit., 1990, p. 182), o clima da área em questão onde as altitudes estão abaixo de 350 m, tem um comportamento térmico do tipo Subquente, onde nenhum mês apresenta temperatura média inferior a 15° C, oscilando o mês mais frio entre 15° C e 18° C, apresentando raras ocorrências mínimas diárias próximo a 0° C, o que torna o inverno ameno. No verão, a área apresenta freqüentemente, temperaturas elevadas, com média do mês mais quente em janeiro em torno de 24°C a 26°C, chegando em alguns dias, a temperaturas máximas que podem variar entre 38° C a 40° C, ou de acordo com o IAPAR (Cartas Climáticas Básicas do Estado do Paraná – 1978) que considera o mês de fevereiro como o que registra a temperatura média mais elevada. O clima Subquente segundo NIMER (ibid., p. 181) divide-se em superúmido com subseca que domina o extremo oeste da área focalizada nos dois países e o superúmido sem seca, cujo predomínio abrange as áreas centrais de ambos países.

Na área de estudo, segundo o mesmo autor, no território brasileiro, onde as altitudes ultrapassam os 350 m, encontra-se o clima Mesotérmico Brando, com temperatura média mensal inferior a 15° C no inverno, podendo ocorrer geadas. Apesar da ocorrência destas temperaturas a região apresenta um inverno muito sensível e pouco intenso. Os verões apresentam-se quentes, embora a média mensal do mês mais quente, janeiro, mantenha-se pouco acima de 22° C (ibid., p. 184).

De acordo com Figura 07, o tipo Mesotérmico Brando Superúmido sem Seca domina o norte e o leste do território brasileiro e o extremo sul dos dois territórios.

Para NIMER, a Região Sul do Brasil, e por extensão a região nordeste da Argentina na área onde se encontra a zona de amortecimento, é considerada uma das regiões geográficas do mundo onde as precipitações pluviométricas apresentam uma certa uniformidade na distribuição anual deste fenômeno, onde a altura anual da mesma varia de 1.250 a 2.000 mm (ibid., p. 159).

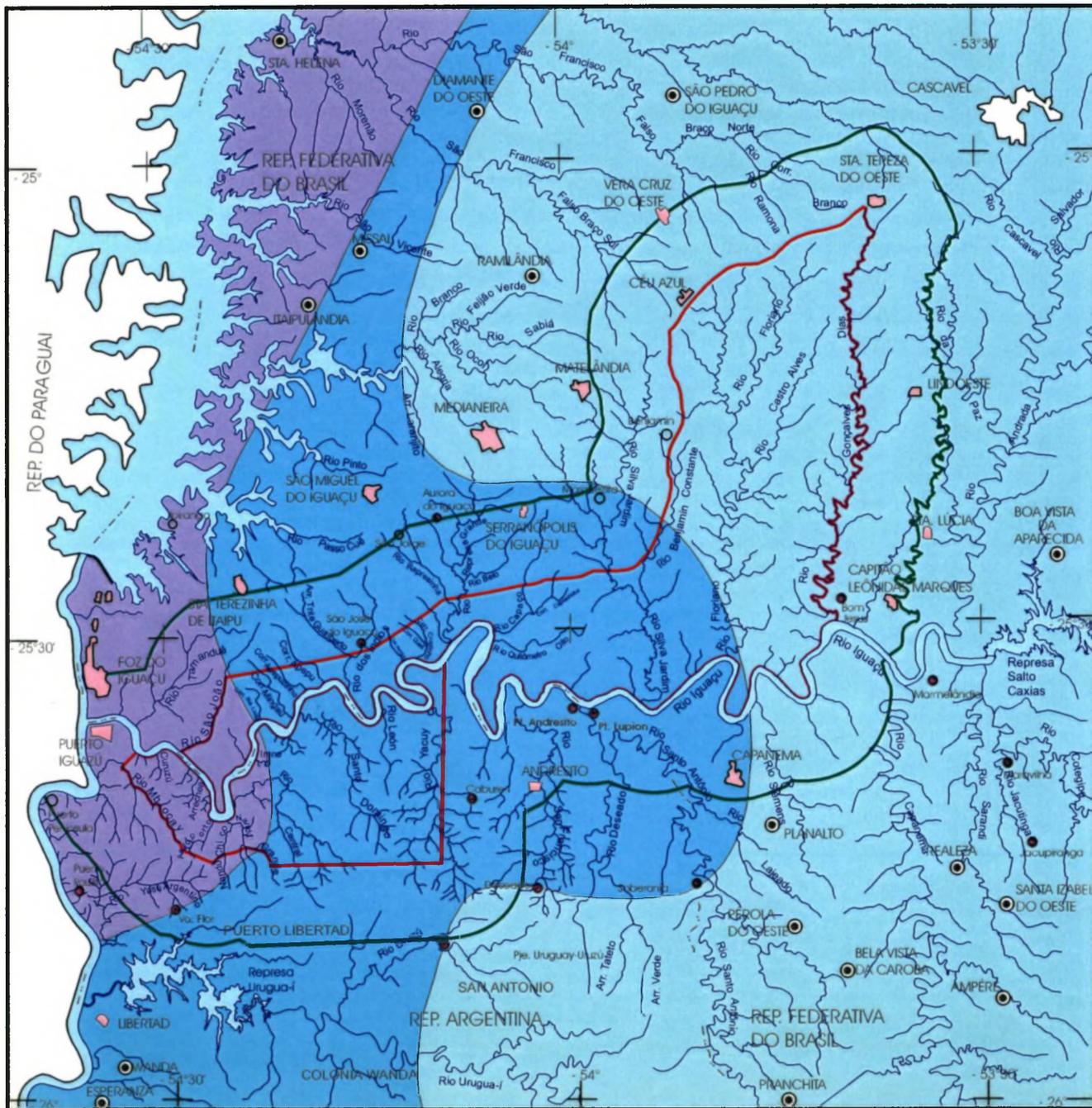


FIGURA 07

MAPA DOS CLIMAS DA ÁREA DO PARQUE DO IGUAÇU E ENTORNO SEGUNDO NIMER - IBGE

Adaptado e desenhado por:
 Arnaldo E. Ricobom
 e
 Mauro M. Skiba
 2001

Legenda

- Clima Subquente Superúmido com Subseca
- Clima Subquente Superúmido Sem Seca
- Clima Mesotérmico Brando Superúmido
- Parque do Iguazu (Iguaçu-Brasil / Iguazú-Argentina)
- Zona de Amortecimento do Parque Nacional do Iguazu - Resolução n. 13/90 do CONAMA -Brasil Lei n.9.985/2.000- Brasil. Aplicada por extensão ao Parque Nacional del Iguazú - Argentina
- Centro Urbano dos municípios que contém os Parques ou situado na Zona de Amortecimento
- Centro Urbano polarizador
- Distrito
- Povoado
- Rios
- Represa/Barragem
- Divisa Internacional

ESCALA:

 PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

FONTE: Mapa do Político do Estado do Paraná - SEMA - 1994 e 2000
 Mapa de la Provincia de Misiones - Físico y Político - Instituto Superior del Profesorado "Antonio Ruiz de Montoya", 1985
 Mapa da Provincia de Misiones - Cordenación de la División Municipal de Misiones - 2000
 NIMER, Edson. Geografia do Brasil, v.2 - Região Sul, Rio de Janeiro, IBGE, 1990

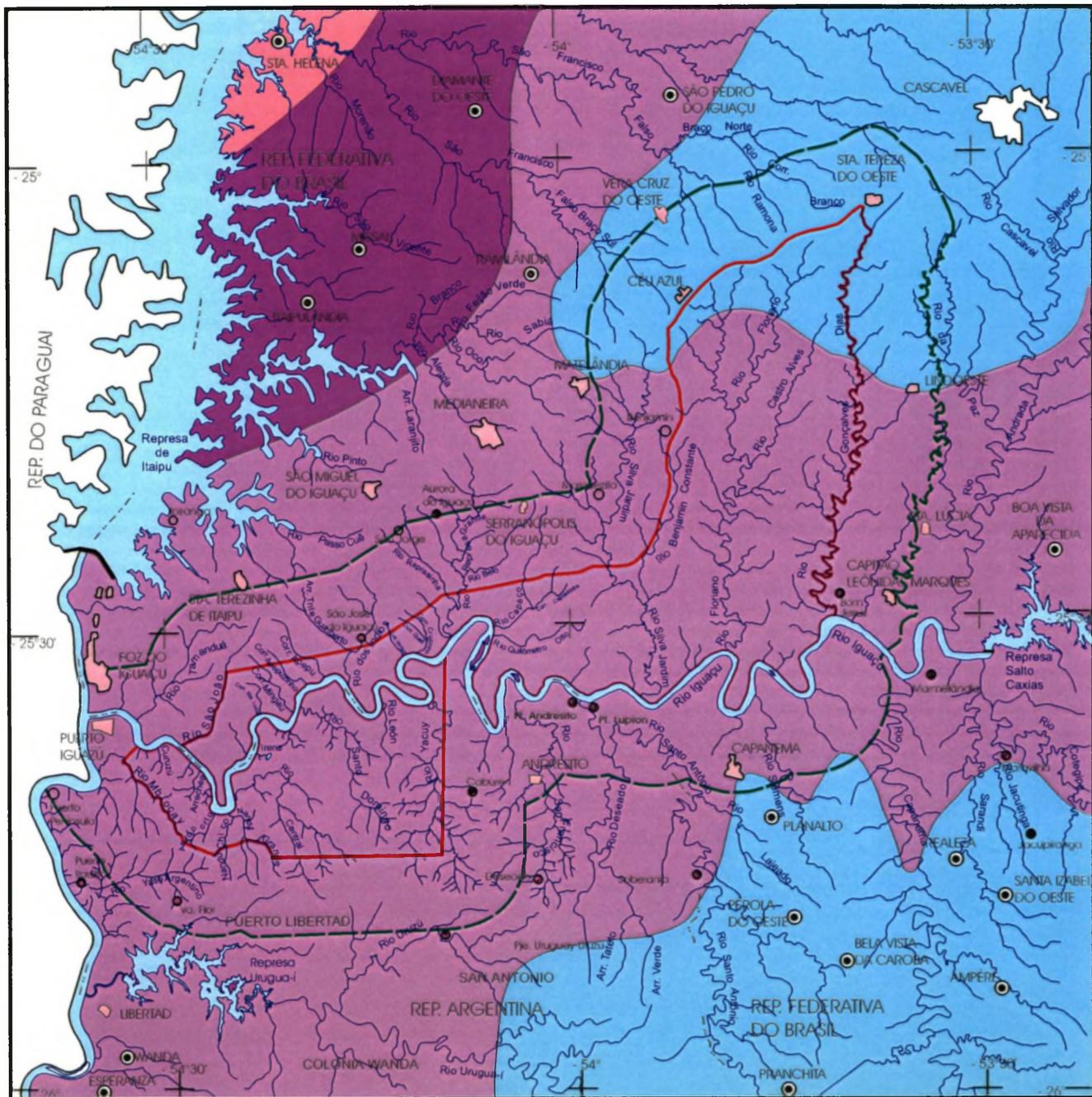
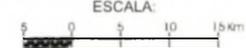


FIGURA 08
**MAPA DAS ISOTERMAS MÉDIAS
 DO MÊS MAIS FRIO
 JULHO**

Adaptado e desenhado por:
 Arnaldo E. Ricobom
 e
 Mauro M. Skiba
 2001

Legenda

- Superior a 16°C
- Entre 15°C e 16°C
- Entre 14°C e 15°C
- Abaixo de 14°C
- Parque do Iguaçu (Iguaçu-Brasil / Iguazú-Argentina)
- Zona de Amortecimento do Parque Nacional do Iguaçu - Resolução n. 13/90 do CONAMA -Brasil. Lei n.9.985/2.000- Brasil. Aplicada por extensão ao Parque Nacional del Iguazú - Argentina
- Centro Urbano dos municípios que contêm os Parques ou situado na Zona de Amortecimento
- Centro Urbano polarizador
- Distrito
- Povoado
- Rios
- Represa/Barragem
- Divisa Internacional



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Mapa do Político do Estado do Paraná - SEMA - 1994 e 2000
 Mapa de la Provincia de Misiones - Físico y Político - Instituto Superior del Profesorado "Antonio Ruiz de Montoya", 1985
 Mapa da Provincia de Misiones - Cordenación de la División Municipal de Misiones - 2000
 IAPAR - Instituto Agronómico do Paraná - Cartas Básicas do Estado do Paraná, 1978
 Dirección General de Estadística y Censos de la Provincia de Misiones, 1999

FONTE:

O mesmo autor ressalta que este notável equilíbrio da distribuição anual da precipitação advém do sistema de circulação das massas de ar que atuam com frequência, mais ou menos de forma semelhante. Na área abrangida pela zona de amortecimento, quando ocorre um sensível decréscimo de frequência de correntes perturbadas do sul (Frente Polar), a mesma, é em parte, recompensada pelas invasões de correntes perturbadas do oeste, trazidas por linhas de instabilidades tropicais (IT) (ibid., p. 154-156).

Segundo o autor anteriormente mencionado, o modelado do relevo da área de estudo (Terceiro Planalto), não interfere profundamente a ponto de criar diferenciações importantes na distribuição da quantidade da precipitação pluviométrica anual. Exceção se faz ao trecho próximo a escarpa da Serra Geral, limite leste deste planalto, onde ocorre um sensível aumento de precipitação anual, estando acima de 2.000 mm. (ibid., p. 157)

Para a zona de amortecimento tanto no território brasileiro como no argentino, segundo as Cartas Climáticas Básicas do IAPAR-1978, a altura média da precipitação pluviométrica anual varia de 1.600mm a 1.800 mm, com concentração nos meses de verão, com um mínimo ocorrendo nos finais do outono ou do inverno.

NIMER, registra que o trimestre mais chuvoso na área de estudo no território brasileiro estende-se geralmente de novembro a janeiro e o de menor precipitação pluviométrica de junho a agosto, podendo ocorrer também no outono (op. cit., 1990, p. 159). Além da classificação climática do IBGE acima descrita e elaborada por NIMER (ibid., p. 183), baseada nos fatores dinâmicos, como as massas de ar que atuam sobre a área e os estáticos, como a latitude e a altitude, outros autores também propuseram classificações climáticas. Assim são considerados os dados das classificações de *W. Koeppen*, organizados por MAACK (1968) e pelo IAPAR (1976).

As temperaturas médias variam de 21° C nas áreas mais baixas até 18° C nas áreas mais elevadas, segundo o ATLAS do Estado do Paraná (op. cit., 1987, p.

19) e as precipitações pluviométricas variam de 1.600 mm até 1.900 mm, segundo o mesmo órgão (ibid., p. 21).

O IAPAR enfatiza que a área focalizada está também sob a influência do clima Cfa, cujas características são as seguintes: a temperatura média do mês mais quente é superior a 22° C e a do mês mais frio é inferior a 18° C. O clima é subtropical úmido, mesotérmico; os verões apresentam-se quentes e as geadas são menos freqüentes, com tendência à concentração das chuvas nos meses de verão ao norte do paralelo 24° Sul. Não existe estação seca.

O IBAMA ressalta que um estudo mais aprofundado deveria ser efetuado a respeito "dos possíveis efeitos do Parque Nacional do Iguaçu sobre a umidade da região", devido à marcante constância da mesma em elevados níveis anuais, apesar de que a evapotranspiração não se apresenta uniforme durante o ano, em virtude da sazonalidade. Este estudo deveria levar "em conta a interação do efeitos da floresta, conjugados com os efeitos do lago (...) de Itaipu. O mesmo órgão cita que no Relatório Técnico II do Projeto Mesolit que faz um estudo do gradiente de umidade entre Foz do Iguaçu e Cascavel, "fica evidente o efeito do lago" (op. cit., v. 2, p. 12).

Em relação ao clima da *Provincia de Misiones*, MARGALOT afirma que devido sua posição geográfica, entre 25° 28' e 28° 10' de latitude sul, a Província de *Misiones* possui clima subtropical sem estação seca. As altitudes do território amenizam as temperaturas, principalmente na região leste, nas proximidades de Bernardo de *Irigoyen* que não abrange a área focalizada (op. cit., 1994, p. 27).

O autor anteriormente citado (ibid., p. 28), afirma que as diferenças que podem ocorrer no clima quanto à latitude dos pontos extremos, são mínimas, devido a pouca extensão da província no sentido norte-sul.

O mesmo autor afirma que variações nas condições climáticas são percebidas nas margens dos rios Uruguai e Paraná. O rio Paraná, que abrange parte da área de estudo, recebe menos os efeitos da influência do Oceano Atlântico,



FIGURA 09

MAPA DAS ISOTERMAS MÉDIAS DO MÊS MAIS QUENTE FEVEREIRO

Adaptado e desenhado por:
Araldo E. Ricobom
e
Mauro M. Skiba
2001

Legenda

- Acima de 25°C
- Entre 24°C e 25°C
- Entre 23°C e 24°C
- Entre 22°C e 23°C
- Abaixo de 22°C
- Parque do Iguazu (Iguazu-Brasil / Iguazú-Argentina)
- Zona de Amortecimento do Parque Nacional do Iguazu - Resolução n. 13/90 do CONAMA -Brasil Lei n.9.985/2.000- Brasil. Aplicada por extensão ao Parque Nacional del Iguazú - Argentina
- Centro Urbano dos municípios que contêm os Parques ou situado na Zona de Amortecimento
- Centro Urbano polarizador
- Distrito
- Povoado
- Rios
- Represa/Barragem
- Divisa Internacional

ESCALA:



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

FONTE: Mapa do Político do Estado do Paraná - SEMA - 1994 e 2000
Mapa de la Provincia de Misiones - Físico y Político - Instituto Superior del Profesorado "Antonio Ruiz de Montoya", 1985
Mapa da Provincia de Misiones - Cordenación de la División Municipal de Misiones - 2000
IAPAR - Instituto Agronômico do Paraná, Cartas Climáticas Básicas do Estado do Paraná, 1978
Dirección General de Estadística y Censos de la Provincia de Misiones, 1999

ao passo que ao longo do rio Uruguai, que não abrange a área em questão, percebe-se uma maior moderação climática, devido esta área receber diretamente os efeitos da influência do Oceano Atlântico. Ao comparar-se o clima de *Misiones* com os de outras regiões argentinas próximas, o mesmo caracteriza-se como um "microclima", mas é conveniente ressaltar que esse microclima representa vários microclimas, que distribuem-se sobre os vales fluviais, distanciados destes ou em áreas de diferentes altitudes, sendo uma das características da zona de amortecimento (ibid. p. 28).

Predominam na maior parte do ano, nesta província, temperaturas superiores a 20° C (id.).

Não existe uma rede de estações meteorológicas bem distribuídas e com aparelhos modernos. A falta dos mesmos impede a realização de um estudo mais detalhado a respeito das variações climáticas (id.).

A temperatura média anual em *Puerto Iguazú*, única cidade da zona de amortecimento com dados meteorológicos, é de 20° C (id.).

Na área em estudo, segundo MARGALOT, mais precisamente nas margens do rio Paraná, há um período limitado de geadas que podem ser periódicas, em virtude dos constantes nevoeiros, característicos desta estação. Este fato permite até o cultivo de bananas (ibid., p. 30).

Em relação às precipitações pluviométricas, *Misiones* caracteriza-se por ser uma das regiões mais bem regadas do país e de acordo com o mesmo autor (ibid., p. 29), a média anual das mesmas na área em questão, situa-se entre 1.500 a 1.700 mm.

Pode-se concluir que as temperaturas não alcançam marcas muito elevadas e à noite há uma acentuada queda das mesmas; geralmente as mais acentuadas precipitações pluviométricas acontecem na primavera e no verão; a quantidade de chuvas diminui de leste para oeste; observaram-se mudanças no comportamento climático na província nos últimos sessenta anos e faz-se necessário estudar

tecnicamente estas modificações causadas em consequência do desmatamento e do reflorestamento (ibid. p.34).

Estudos agrotécnicos e meteorológicos do Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária (INTA) distinguem em *Misiones* cinco distritos agroclimáticos que abrangem o sul, o leste nas margens do rio Uruguai, o oeste nas margens do rio Paraná, o do centro e o do nordeste. Esses distritos são áreas suficientemente pequenas para que as localidades compreendidas em cada um deles possua aptidão agroclimática similar, resultando com isso cultivos mais uniformes nessas localidades. A área de estudo abrange parte de dois destes distritos agroclimáticos: o do centro e o do oeste, de acordo com o mesmo autor (id.). Trad. por: SKIBA, M. M.

4.2.3 Geomorfologia

De acordo com o IBGE²⁰ a área em questão encontra-se inserida no Planalto das Araucárias.

Segundo HERRMANN e ROSA (op. cit., 1990, p 71), a zona de amortecimento encontra-se inserida na unidade de relevo denominada de Planalto das Araucárias, que além do Paraná, abrange também os demais estados da Região Sul, onde ocorreram as rochas efusivas básicas, que proporcionaram uma alternância nas características do modelado do relevo, recebendo denominações geomorfológicas locais.

Conforme o ATLAS do Estado do Paraná (op. cit., 1987, p. 10), as rochas que compõem este planalto são principalmente as eruptivas básicas. O mesmo apresenta-se como um grande plano inclinado na direção oeste, tendo como limite leste a serra da Esperança quando atinge altitudes pouco superiores a

²⁰ Mapa de Unidades de Relevo do Brasil – 1993.

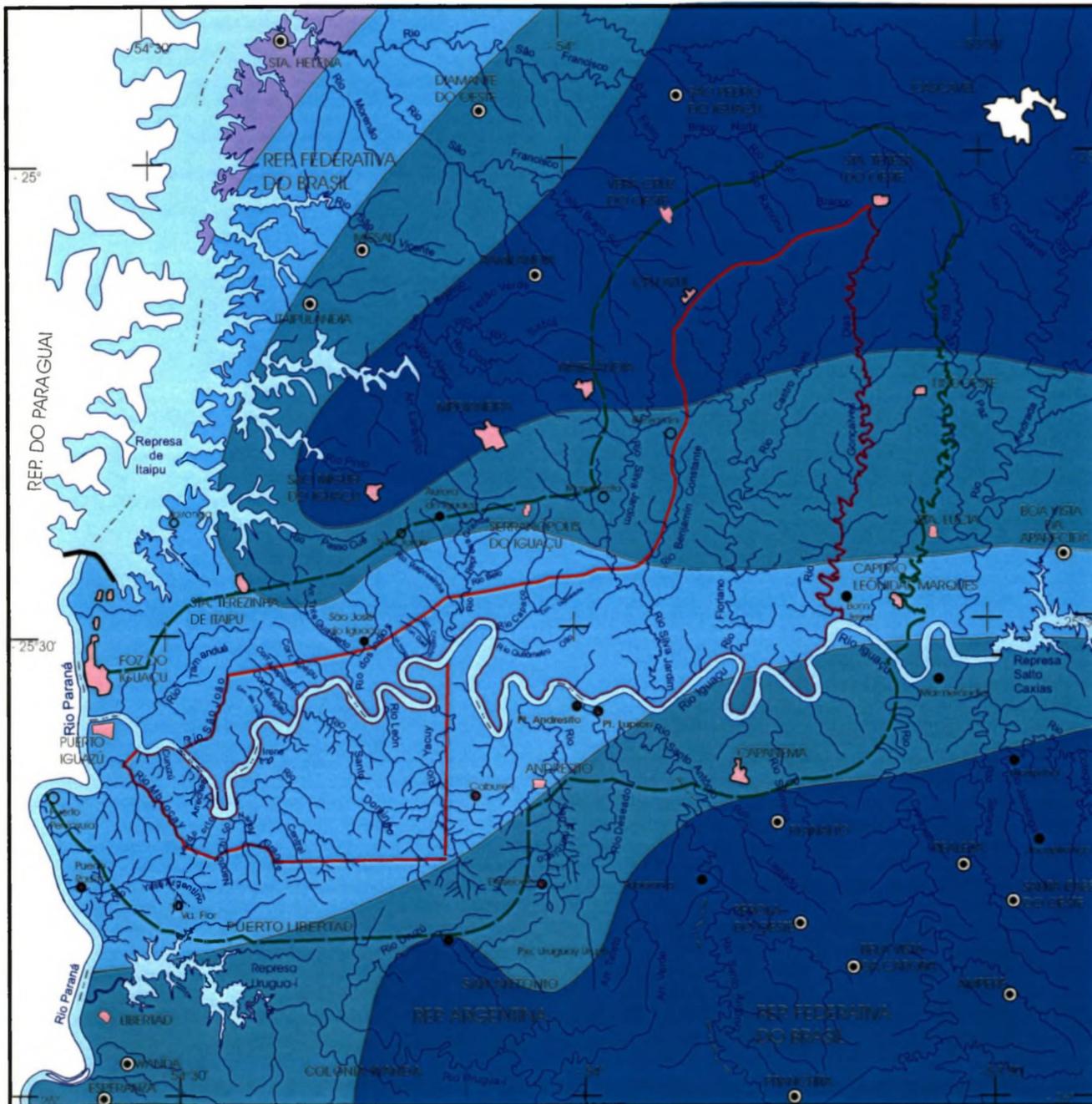


FIGURA 10

MAPA DAS ISOIETAS MÉDIAS ANUAIS DA ÁREA DO PARQUE DO IGUAÇU E ENTORNO

Adaptado e desenhado por:
 Arnaldo E. Ricobom
 e
 Mauro M. Skiba
 2001

Legenda

- Menos de 1600 mm/a
- Entre 1600 à 1700 mm/a
- Entre 1700 à 1800 mm/a
- Acima de 1800 mm/a
- Parque do Iguazu (Iguazu-Brasil / Iguazú-Argentina)
- Zona de Amortecimento do Parque Nacional do Iguazu - Resolução n. 13/90 do CONAMA -Brasil Lei n.9.985/2.000- Brasil. Aplicada por extensão ao Parque Nacional del Iguazú - Argentina
- Centro Urbano dos municípios que contêm os Parques ou situado na Zona de Amortecimento
- Centro Urbano polarizador
- Distrito
- Povoado
- Rios
- Represa/Barragem
- Divisa Internacional

ESCALA:



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

FONTE: Mapa do Político do Estado do Paraná - SEMA - 1994 e 2000
 Mapa de la Provincia de Misiones - Físico y Político - Instituto Superior del Profesorado "Antonio Ruiz de Montoya", 1985
 Mapa da Provincia de Misiones - Cordenación de la División Municipal de Misiones - 2000
 IAPAR - Instituto Agronômico do Paraná, Cartas Climáticas Básicas do Estado do Paraná, 1978
 Dirección General de Estadística y Censos de la Provincia de Misiones, 1999

1.000 m. Próximas do vale do rio Paraná, as altitudes em geral são inferiores a 300 m.

Geomorfológicamente a área em questão da porção brasileira, está inserida no Terceiro Planalto Paranaense ou planalto de “*trapp*” do Paraná.

MAACK (op. cit., 1981, p. 419), tomando por base os rios Tibagi, Ivaí, Piquiri e Iguaçu, dividiu o referido planalto em cinco grandes blocos.

Tomando por base esta classificação, os blocos planálticos nos quais a área de estudo se insere são os de Guarapuava, situado entre os rios Piquiri, Iguaçu e Paraná e a escarpa Mesozóica e o declive do planalto de Palmas, ao sul do rio Iguaçu. Portanto, a área em questão situada ao norte do rio Iguaçu está inserida no bloco do Planalto de Guarapuava, e ao sul do rio Iguaçu no declive do Planalto de Palmas, que na realidade é a parte norte do divisor de águas entre as bacias hidrográficas dos rios Iguaçu e Uruguai, o qual estende-se em direção à Serra da Fartura, nos limites com o estado de Santa Catarina.

O bloco do Planalto de Guarapuava que contém a maior parte da zona de amortecimento no território brasileiro, situa-se entre a escarpa da Esperança e os rios Piquiri, Iguaçu e Paraná. Suas altitudes variam de 1.250 m na testa da escarpa, declinando até o “*canyon*” do Rio Paraná, onde apresenta altitudes em média de 197 m. Na parte sudoeste do município de Foz do Iguaçu, no “*canyon*” do Rio Paraná, junto à desembocadura do rio Iguaçu, no marco das três fronteiras: Brasil – Argentina – Paraguai, o rio Paraná encontra-se na altitude de 94 m, tendo a água no nível baixo uma profundidade de 40 a 50 m. Portanto, a base do “*canyon*” encontra-se entre 45 a 49 m acima do nível médio do mar, segundo o mesmo autor (id.).

O declive topográfico generalizado desde a borda da escarpa da Esperança até o “*canyon*” do rio Paraná está diretamente relacionado ao mergulho das camadas desta bacia sedimentar, originada dos grandes e sucessivos derrames de lavas básicas, caracterizando o relevo da unidade como um planalto monoclinal, de acordo com HERRMANN e ROSA (op. cit., 1990, p. 71).

Existem diferenciações entre as rochas efusivas e ácidas, que resultam neste planalto, geralmente, uma variação dos tipos de modelado do relevo, os quais estendem-se desde áreas planas mais ou menos conservadas, até setores onde as dissecções comandadas pelos principais cursos d'água, proporcionaram a formação de relevo intensamente fragmentado, de acordo como os mesmos autores (id.).

Por conseguinte, no bloco do planalto de Guarapuava, onde encontra-se a área de estudo no lado brasileiro, as rochas basálticas propiciaram o aparecimento de vales fluviais profundos, em um sentido geral na direção oeste e que segundo MAACK, (op. cit., 1981, p. 423), resultaram no surgimento de mesetas, coxilhas e chapadas neste planalto.

Devido ao declínio do Planalto de Guarapuava, para oeste em forma de degraus estruturais de lençóis de "trapp" e em relação ao sentido longitudinal da área em questão no território brasileiro, as altitudes dentro do mesmo variam de 771 m na parte norte a nordeste (nor-nordeste), município de Santa Tereza do Oeste até pouco menos de 100 m no extremo oeste, município de Foz do Iguaçu junto às margens do rio Paraná. Os pontos mais elevados da área em destaque, cujas cotas altimétricas encontram-se acima dos 700 m, situam-se nos municípios de Céu Azul, Santa Tereza do Oeste e Lindoeste e os mais baixos, com cotas de altitude inferiores a 100 m, encontram-se em Foz do Iguaçu, conforme a Figura 11.

A zona de amortecimento na província *misionera*, apresenta características geomorfológicas semelhantes às do declive do planalto de Palmas, do território brasileiro. MOLFINO (1974, p. 75), classifica esta região como *Meseta Misionera*, onde no leste da mesma, seus pontos mais elevados podem alcançar a cota de 800 m de altitude.

Portanto, a área de estudo situada no território argentino na província de *Misiones*, insere-se no terceiro planalto paranaense, que é o mais ocidental dos três e também o mais extenso.

MARGALOT, enfatiza que integrante da Mesopotâmia, o território *misionero* é diferente do resto desta área, pois rompe a monotonia da planície pampeana através do relevo em forma de meseta, considerado como uma transição entre a formação do sistema orográfico brasileiro, do qual depende e as planícies argentinas (op. cit., 1994, p. 20)

Não há propriamente serras na província de *Misiones*, devido à falta de linhas serranas definidas, mas uma meseta que oferece além do relevo tabuliforme, formas mamelonadas²¹, no nordeste e nas margens do rio Uruguai. As mesmas distribuem-se longitudinalmente pelo território da província, podendo alcançar altitudes entre 700 e 800 m, segundo o mesmo autor (id.).

A *DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS DE LA PROVINCIA DE MISIONES* (19—, p. 8) define o relevo *de Misiones* como em forma aproximada de uma meseta, embora a realidade da topografia, se assemelhe mais a um sistema serrano muito erodido que a uma meseta. Esse fato pode ser observado na Figura 11, pela proximidade ou não das curvas de nível que indicam a existência de vertentes íngremes ou ao contrário.

Em *Misiones* distinguem-se cinco distritos morfológicos, chamados também de regiões naturais, em que as condições do relevo, solo, clima, hidrografia e vegetação oferecem uma característica geográfica semelhante. A área em questão encontra-se inserida em quatro deles. O extremo oeste pertence à Faixa costeira do Paraná ou planície ondulada; a região central está inserida nas regiões naturais da Selva *Misionera* e da Serra ou região das colinas *misioneras*; a parte leste pertence ao planalto de *Inگویen*, segundo MARGALOT (op. cit., 1994, p. 63). Trad. por: SKIBA, M. M.

De acordo com a Figura 11, os pontos mais elevados, na área em questão no território argentino, cujas cotas de altitude variam entre 400 e 500 m, encontram-

²¹ Forma topográfica piramidal, porém arredondada, constituída por pequena elevação, às vezes isolada. (GUERRA, op. cit., 1987, p.272).

se no extremo sul do município de Andres Guacurari e os mais baixos, cujas cotas marcam menos de 100 m, no município de *Puerto Iguazú*, junto ao rio Paraná.

4.2.4 Hidrografia

Em nível de Região Sul do Brasil, a área de estudo pertence ao Planalto das Araucárias o qual faz parte da grande bacia hidrográfica do Rio Paraná, sendo que as suas principais características da drenagem, são fornecidas pelas bacias dos rios Iguazu e Uruguai (HERRMANN e ROSA, op. cit., 1990, p. 72).

Os autores acima citados (id.) ressaltam que os rios pertencentes a estas bacias na área desse Planalto, são em sua grande maioria rios cataclinais²², apresentando curso sinuoso, vales encaixados com patamares nas encostas, tendo desenvolvido seus cursos em áreas de fraqueza de rochas efusivas, representadas pelo intenso fraturamento e pela disjunção e seqüência dos derrames basálticos.

A origem das inúmeras quedas d'água existentes, que conferem aos rios desse planalto um potencial hidroelétrico excepcional em grande parte já aproveitado, está relacionada à variação da textura e ao diaclasamento do pacote vulcânico. É o que enfatizam os mesmos autores (id.).

Neste imenso planalto de "trapp", o rio Paraná passa então a ser o grande e principal captador das águas superficiais, sendo considerado também o mais importante rio da Bacia do Prata.

No Paraná, o citado rio está dividido em sub-bacias hidrográficas de acordo com MAACK (op. cit., 1981, p. 382-383). Em relação à área em análise, destaca-se a do rio Iguazu, cujo rio principal nasce na borda ocidental da Serra do Mar na Região Metropolitana de Curitiba, desaguando no rio Paraná, após percorrer mais de 910 quilômetros, no sentido geral leste-oeste.

²² Rios que correm segundo a direção do mergulho das camadas, ou seja, segundo o declive do relevo (GUERRA, *ibid*, p. 103).

FIGURA 11

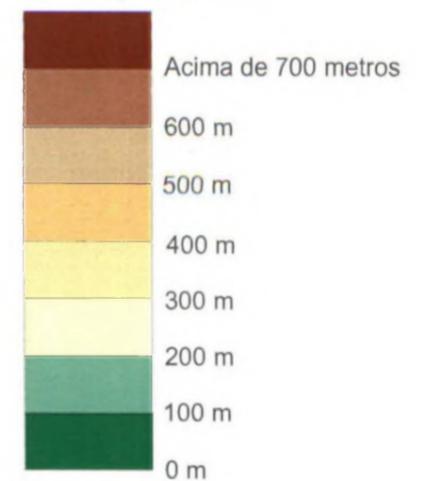
MAPA HIPSOMÉTRICO DO PARQUE DO IGUAÇU E ENTORNO

Adaptado e desenhado por:

Arnaldo E. Ricobom
e
Mauro M. Skiba
2001

LEGENDA

Cores hipsométricas



● Ponto de maior altitude no Parque e na Zona de Amortecimento

— Curva de nível

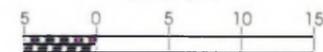
- - - Zona de Amortecimento

- - - Parque do Iguaçu (Iguaçu - Iguazú)

— Rios

— Represa/Barragem

ESCALA:



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Fonte:

Mapa do Estado do Paraná - SEMA - 1994 e 2000
Mapa da Provincia de Misiones - Cordinación de la División Municipal de Misiones - 2000
Mapeamento Sistemático - 1:50.000 - DSG (Diretoria do Serviço Geográfico) Min. do Exército - Dpt. de Engenharia e Comunicação - 1997/1999
Mapeamento Sistemático - 1:20.000 - C.A.R.T.A. (Compañia Argentina de Relevamientos Topográficos y Aerofotogramétricos)-Buenos Aires -1962/1963.
Imagem LANDSAT 7 -Bandas 3,4,5 - INPE -1999

Observação: A escala de cores hipsométricas segue as normas e recomendações da ICAO (International Civil Aviation Organization) para a confecção das folhas da WAC (World Aeronautical Chart) - ICAO, Washington, 1968



Para a área em questão, a sub-bacia do rio Iguaçu é a mais importante, pois todos os municípios tanto do território brasileiro como do argentino, são drenados por rios pertencentes a esta sub-bacia hidrográfica.

O rio Iguaçu que no final do século XVII, era denominado de Rio de Curitiba ou Rio Grande de Curitiba, passou então a limitar parte as terras espanholas e portuguesas no sul do Paraná, visto que no início do século XVIII, o mesmo passa a ser denominado de rio do Registro ou *Rio Grande do Registro*. Este nome origina-se do estabelecimento por parte do governo, na região sudoeste, de um órgão arrecadador de impostos, localizado no cruzamento do caminho da mata com o referido rio, para o registro das reses que provinham do sul (RIESEMBERG, 1973, p. 32).

A referida sub-bacia possui no estado do Paraná uma superfície de 57.329 km². Porém, levando-se em consideração os seus afluentes pela margem esquerda no estado de Santa Catarina, a área será acrescida em mais 13.470 km², perfazendo um total de 70.800 km² (MAACK, op. cit., 1981, p. 357).

O rio Iguaçu caracteriza-se por possuir um vale raso e amplo até a garganta de superimposição na Serra Geral, onde o seu curso é sinuoso e até meândrico, da mesma maneira que os de seus afluentes, os rios Negro e Potinga. Nesta porção, ocorrem amplos depósitos de acumulação aluvial, constituindo terraços e várzeas, exceção feita ao trecho superimposto na escarpa devoniana de São Luiz do Purunã (Serrinha) (id.).

Sua vazão varia de 300 a 6.500 m³/s (IBDF, op. cit., 1981, p. 20).

Na região oeste da Serra Geral, o rio Iguaçu, bem como seus afluentes, os rios Jordão e Chopim, por exemplo, apresentam trechos encaixados com vales estreitos e profundos, com corredeiras, ilhas rochosas e quedas d'água, como os saltos: Grande, Santiago, Osório, Caxias, Sampaio, *Faraday* e as Cataratas do Iguaçu. O trecho a partir de União da Vitória até a sua foz, não é navegável (IBAMA, 1994, p. 24).

FIGURA 13

MAPA DA DIVISÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARANÁ NA ÁREA DO PARQUE DO IGUAÇU E ENTORNO

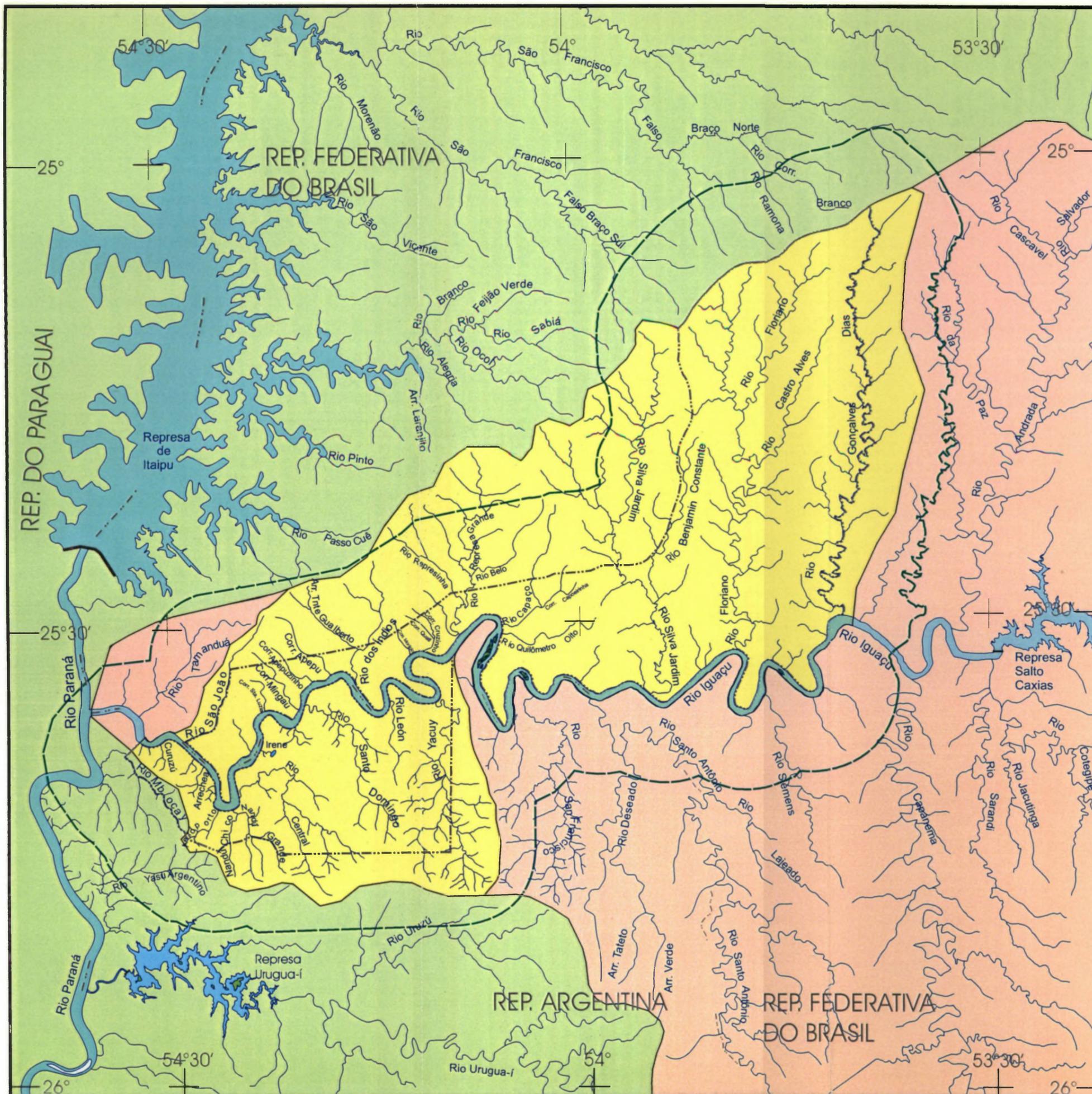
Adaptado e desenhado por:

Arnaldo E. Ricobom

e

Mauro M. Skiba

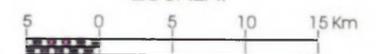
2001



LEGENDA

- Pequenas sub - bacias hidrográficas do Rio Paraná
- Bacia hidrográfica do Rio Iguaçu curso inferior
- Sub - bacias do Rio Iguaçu que atravessam a Zona de Amortecimento e adentram o Parque
- Zona de Amortecimento
- Parque do Iguaçu (Iguaçu - Iguazú)
- Rios
- Represa/Barragem
- Divisa Internacional

ESCALA:



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

FONTE: Mapa do Estado do Paraná - SEMA - 1994 e 2000
Mapa da Provincia de Misiones - Cordenación de la División Municipal de Misiones - 2000
Mapa Rodoviário e Político - Sec. dos Transportes do Paraná - 1998
Mapeamento Sistemático - 1:50.000 - DSG
Imagem LANDSAT 7 - Bandas 3,4,5 - INPE - 1999

Em parte da área limítrofe do Parque do Iguaçu, o rio com o mesmo nome acompanha uma linha tectônica (diáclase²³), sendo entalhado à montante por uma erosão retrocedente²⁴ (MAACK, op. cit., 1981, p. 357).

De acordo com o IBDF (op. cit., 1981, p. 20) o rio Iguaçu “É um rio antecedente²⁵, geologicamente antigo e rejuvenescido através de movimentos epirogenéticos”. A região em estudo situa-se no trecho rejuvenescido e não compensado do rio.

A retro-erosão linear²⁶ do rio Iguaçu acompanha as inúmeras diáclases dos diversos saltos, originando uma plataforma entre a parte superior dos saltos e uma camada inferior mais antiga de derrames de lavas, delimitada por uma diáclase, segundo MAACK (op. cit., p. 357).

No quilômetro 889 do rio Iguaçu, no limite entre a porção brasileira e argentina, após uma curva e uma corredeira, o mesmo apresenta os Saltos de Santa Maria ou Cataratas do Iguaçu, que se precipitam lateralmente com 272 saltos em um desnível de 72 m, em uma profunda fenda de erosão retrocedente, a qual tem maior força na Garganta do Diabo. O desnível total apresenta-se com 82,5 m de altura, incluindo uma corredeira de 3 m de altura logo acima dos saltos e mais o declive natural da calha do rio. À montante das cataratas o rio Iguaçu mede 1.200 m de largura, estreitando-se até 65 m a 100 m na fenda tectônica que forma o “*canyon*”. O comprimento total em território brasileiro é de 800 m e no lado argentino é de 1.900 m, resultando um total de 2.700 m na frente semicircular dos saltos (ibid, p. 356-357).

²³ Conceituada por GUERRA como fratura, junta ou fenda – aberturas microscópicas ou macroscópicas que aparecem no corpo de uma rocha, principalmente, por causa de esforços tectônicos, tendo direções variadas (ibid., p. 132).

²⁴ De acordo com GUERRA, “é a que se verifica no leito de um rio, sendo o trabalho de desgaste do fundo feito a partir de jusante para montante, isto é, da foz para as cabeceiras”. (ibid., p. 159).

²⁵ É o rio “cujo aparecimento se deu antes do estabelecimento da estrutura atual, persistindo o rio no seu antigo curso previamente traçado”. (ibid., p. 26).

²⁶ Mesmo que erosão regressiva (ibid., p. 159).

FIGURA 12

MAPA HIDROGRÁFICO DO PARQUE DO IGUAÇU E ENTORNO

Adaptado e desenhado por:
Arnaldo E. Ricobom
e
Mauro M. Skiba
2001



LEGENDA

-  Parque do Iguazu (Brasil/Argentina)
-  Zona de Amortecimento do Parque Nacional do Iguazu Resolução n. 13/90 do CONAMA -Brasil Lei n.9.985/2.000- Brasil. Aplicada por extensão ao Parque Nacional del Iguazú - Argentina
-  Rios
-  Represa/Barragem

ESCALA:



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

FONTE: Mapa do Estado do Paraná - SEMA - 1994 e 2000
Mapa de la Provincia de Misiones - Físico y Político - Instituto Superior del Profesorado "Antonio Ruiz de Montoya", 1985
Mapa Rodoviário e Político - Sec. dos Transportes do Paraná-1998
Mapeamento Sistemático - 1:50.000 - DSG
Imagem LANDSAT 7 -Bandas 3,4,5 - INPE -1999

Todos os municípios do território brasileiro componentes da área em análise, com exceção de Capanema, são drenados por afluentes da margem direita do rio Iguaçu. Figuras 12 e 13.

Na área abrangida pelo Parque Nacional do Iguaçu e zona de amortecimento, de acordo com o IBAMA (op. cit., 1999, v. 2, p. 22), a drenagem é de maneira geral "retangular a sub-retangular e sub-dendrítica nos detalhes menores", segundo as Figuras 12 e 13.

A vazão máxima desses rios dá-se no final do mês de outubro e início de novembro, quando soma-se a influência das chuvas da frente polar (FP) com a das chuvas de primavera, segundo o IBDF (op. cit., 1981, p. 20).

Os rios que drenam a área em questão na margem brasileira são na maior parte afluentes do rio Iguaçu. Parte deles tem suas nascentes fora da zona de amortecimento ou então próximas ou junto à BR 277. Os rios Gonçalves Dias, Silva Jardim, Capaço, Belo, Represa Grande, dos Índios, Apepu, Mingau e São João, entre outros, nascem fora ou dentro desta zona. Este último, constitui o limite natural oeste do Parque Nacional do Iguaçu com a referida zona. Em alguns municípios situados ao norte da área em análise, encontram-se rios que tem suas nascentes dentro da referida área próximos a BR-277, como os rios São Francisco Falso Braço Norte e São Francisco Falso Braço Sul, entre outros e tomam a direção noroeste rumo ao rio Paraná.(Figura 13). Na mesma área de estudo, porém no sudoeste, no município de Capanema, dos rios que a drenam, o Santo Antônio é o que possui o trecho mais longo e serve de limite deste município brasileiro com a República Argentina. A navegabilidade desses rios é dificultada pela existência de inúmeras corredeiras, até para pequenas embarcações, como é o caso do rio Gonçalves Dias, limite natural leste do Parque Nacional do Iguaçu com a zona de amortecimento, que apresenta desníveis de até 10 m em menos de 300 m de extensão, conforme o IBAMA (op. cit., 1994, p. 24).

As condições dos cursos superiores apresentadas por estas sub-bacias do rio Iguazu, ora na divisa do Parque ou em municípios limieiros, faz com que haja a necessidade de uma atenção maior no processo de planejamento, pois os mesmos sofrem influência direta ou indireta das atividades humanas externas ao mesmo, especialmente aquelas referentes à utilização de produtos químicos nas lavouras existentes na região, como por exemplo, nas bacias dos rios Silva Jardim, Belo, Represa Grande e outros.

De acordo com a *DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS DE LA PROVÍNCIA DE MISIONES* (op. cit., 19—, p. 12), como consequência direta do tipo de clima e de relevo, esta província apresenta um sistema hidrográfico de grande densidade. Drenam esta área nada menos do que 800 cursos fluviais perenes, desde pequenos arroios até grandes rios. Destes 800, aproximadamente 270 fluem até o rio Paraná. Esta província tem um grande número de bacias hidrográficas, das quais, 20 possuem uma extensão superficial considerável.

Devido ao relevo local, formam-se duas linhas divisórias de águas, que confluem na área de Bernardo de *Irigoyen* situada ao sul da área em questão que é o ponto mais elevado de toda a província e que aparece como o setor a partir do qual desenvolvem-se as principais bacias hidrográficas (id.).

A serra central *misionera* é o grande centro dispensor de águas. Perto de Bernardo de *Irigoyen* nasce o rio Santo Antônio, o mais longo afluente do rio Iguazu na área em questão. É o que afirma MARGALOT (op. cit., 1994, p. 37).

Entre os rios mais importantes que drenam a referida província, destacam-se o Paraná, o Iguazu e o Uruguai. A área de estudo é drenada por parte das bacias hidrográficas dos dois primeiros, segundo o mesmo órgão anteriormente mencionado (op. cit., 19—, p. 12).

O rio Paraná que penetra no território *misionero* pela região noroeste, abrange a bacia hidrográfica mais ampla. Possui um regime alóctone, isto é, suas características não são locais, pois o caudal originado no interior da província não é

suficiente para alterar o seu ciclo. Seu período de cheias estende-se do final do verão até o início do outono. Seu vale alarga-se à medida que se desloca para o sul. O rio Iguazu é o seu principal afluente em terras *misioneras*. Os demais rios que deságuam no rio Paraná não têm a importância do mesmo (id.).

Em relação ao rio Iguazu, que nasce em altitudes superiores a 900 metros acima do nível do mar no extremo leste do estado do Paraná, percorre um trecho relativamente curto e de baixa altitude desde que ingressa na porção *misionera* até sua desembocadura no rio Paraná. É um rio de regime subtropical alimentado por precipitações pluviométricas distribuídas ao longo do ano, apresentando dois períodos de cheias notáveis, no outono e na primavera (MARGALOT, op. cit., 1994, p. 40). Seu afluente mais importante em *Misiones* é o rio Santo Antônio. Os demais são cursos fluviais menos importantes (id.). Trad. por: SKIBA, M.M.

Nos municípios de *Puerto Iguazú* e *Puerto Libertad*, alguns rios que drenam o extremo oeste ou o sul da zona de amortecimento, como o *Yasu Argentino*, o *Carpincho* 1 e afluentes do rio *Uruzú*, tomam o sentido oeste ou sudoeste desaguardo diretamente no rio Paraná. (Figuras 12 e 13).

A maior parte dos rios pertencentes à bacia hidrográfica do rio Iguazu em território brasileiro que drenam a área em análise, tem um maior poder de erosão, do que os rios pertencentes à bacia hidrográfica do rio Iguazu, território argentino, pois são mais longos e nascem em regiões mais elevadas, ao passo que os rios argentinos possuem curto trecho e nascem em regiões cujas cotas altimétricas são menores que as encontradas no Brasil. (Figuras 11, 12 e 13).

A drenagem da área em análise no território argentino possui um padrão semelhante ao do território brasileiro, conforme pode ser observado nas Figuras 12 e 13.

4.2.5 Solos

É de relevante importância o conhecimento das peculiaridades de cada classe de solo em relação a sua maior ou menor produtividade, visto que favorece na seleção dos tipos de utilização como também “das práticas de condução das lavouras ou de conservação mais adequadas” para cada classe de solo. O desconhecimento destas peculiaridades certamente conduz a erros, resultando trágicas conseqüências, como por exemplo o assoreamento de rios e córregos em virtude do desmatamento indevido, entre outras. (MOSER, 1990, p. 85).

Segundo a EMBRAPA (1984), as principais classes de solos são: 1-Terra Roxa Estruturada; 2- Latossolo Roxo; 3- Hidromórfico Gleyzado Indiscriminado; 4- Litólico e 5- Latossolo Vermelho-Escuro. As duas primeiras que são encontradas em áreas de relevo plano a ondulado, predominam na maior parte da área em estudo, nos dois países; a terceira em relevo plano; a penúltima em relevo ondulado a montanhoso (IBDF, op. cit., 1981, p. 23) e a última em porções restritas. (Figura 14).

1- Esta classe de solo é oriunda da decomposição de rochas eruptivas básicas, possui coloração avermelhada, é profundo, argiloso, poroso e bem drenado. A cor desta classe de solo é muito uniforme, principalmente nas áreas de clima tropical, variando do vermelho-escuro-acinzentado na camada superficial ao bruno-avermelhado-escuro e vermelho-escuro nas camadas mais inferiores. (EMBRAPA, 1984, p. 340).

As profundidades variam de 1,3 a 2,5 m. A espessura do horizonte A nas áreas muito cultivadas é de cerca de 10 cm e nas áreas de baixo cultivo ou não cultivadas este horizonte pode atingir até 30 cm de espessura. De acordo com o mesmo órgão (id.).

Na área em questão, nesta classe de solo, predomina a variação eutrófico, que apresenta alta fertilidade natural e sua susceptibilidade à erosão varia de ligeira a moderada, em função do relevo (id.).

Esta classe de solo ocorre nas áreas onde o relevo é ondulado, com a declividade variando entre 8% a 20% ou forte ondulado, cujo declive pode variar entre 20 a 40%, segundo o mesmo órgão (ibid., p. 342).

Na zona de amortecimento brasileira, esta classe de solo predomina nas áreas dos municípios de Serranópolis do Iguaçu, Matelândia e Capanema e em território argentino, este solo predomina na maior parte da área de estudo, estendendo-se sobre áreas relativamente planas, principalmente entre 200 a 300 m de altitude. (Figura 14).

2- O Latossolo Roxo também oriundo da decomposição de rochas eruptivas básicas, apresenta grandes profundidades, com textura argilosa ou muito argilosa, sendo porosos, muito friáveis e acentuadamente drenados, com coloração arroxeada, conforme a EMBRAPA (op. cit., 1984, p. 221).

Na área em questão, neste tipo de solo predomina a variação distrófico, apresentando baixa fertilidade natural. Sua profundidade normalmente chega até aos 3 m, podendo alcançar, às vezes, mais de 5 ou até 10 m. Quanto à espessura do horizonte A, a mesma varia entre 10 a 50 cm (id.).

Sua coloração, segundo o mesmo órgão (id.), varia entre o vermelho-escuro-acinzentado e o bruno-avermelhado-escuro no horizonte superficial e bruno-avermelhado-escuro e vermelho-escuro nos horizontes subsuperficiais.

O uso contínuo do maquinário ocasionou a formação de uma camada adensada, denominada de "pé de grade", localizada a uma profundidade entre 15 e 20 cm, resultando perdas de solo na superfície, devido à diminuta capacidade de infiltração de água no mesmo (ibid., p. 222).

Segundo a EMBRAPA (ibid., p. 223):

Os solos desta classe ocupam freqüentemente superfícies de declives suaves, comumente entre 2 e 8%, tomando-se propícios a uma intensa mecanização. De maneira menos intensa, existem solos que ocorrem em relevos com declives entre 8 e 15%, sendo raras as ocorrências de declividades superiores a 15%. São encontrados em altitudes bastante variadas, desde 200 m como em Foz do Iguaçu, até acima de 900 m, como em Apucarana e Manoel Ribas.

O Latossolo Roxo predomina nas áreas dos municípios de Foz do Iguaçu, Santa Terezinha do Itaipu, São Miguel do Iguaçu, Céu Azul e Santa Tereza do Oeste. Na zona de amortecimento argentina esta classe de solo é encontrada no nordeste, centro e extremo oeste do município de *Andres Guacurari (Andresito)*. (Figura 14).

Neste solo existe abundância de minerais com teores de Fe_2O_3 superiores a 18% e que quando úmidos, apresentam uma estrutura granular muito pequena, denominada de “pó-de-café” (MOSER, op. cit., 1990, p. 94).

3- O solo denominado de Hidromórfico Gleyzado Indiscriminado é típica de relevo plano em altitudes entre 200 a 1.100 m, onde o lençol freático exerce grande influência na sua umidade. Aparece próxima às redes de drenagem, apresentando um horizonte A com textura arenosa média e um horizonte B com uma elevada concentração argilosa, segundo a EMBRAPA (op. cit., 1990, p. 690),

A cor do horizonte superficial é em geral acinzentada, e sua espessura pode atingir 20 centímetros ou mais, apresentando fertilidade variável (id.).

A fertilidade natural desta classe de solo é de média a alta, sendo a sua utilização limitada pelo excesso d'água, conforme MOSER (op. cit., 1990, p. 101).

A área em questão, apresenta a associação de solo Areias Hidromórficas, que pertence aos solos Hidromórficos Gleyzados Indiscriminados, constituído por uma textura arenosa, de acordo com a EMBRAPA (op. cit., 1984, p. 690).

Esta associação de solo encontra-se no oeste da área de estudo, em terras dos municípios de Foz do Iguaçu e Santa Terezinha de Itaipu e em território argentino é encontrada no oeste da área em análise, nos municípios de *Puerto Iguazú e Puerto Libertad*. A mesma ocorre geralmente em terras planas, cujas cotas altimétricas encontram-se entre 100 e 300 m do nível do mar. (Figura 14).

4- O solo denominado de Litólico formou-se a partir de rochas eruptivas básicas e intermediárias, apresentando rochas consolidadas, pouco ou nada

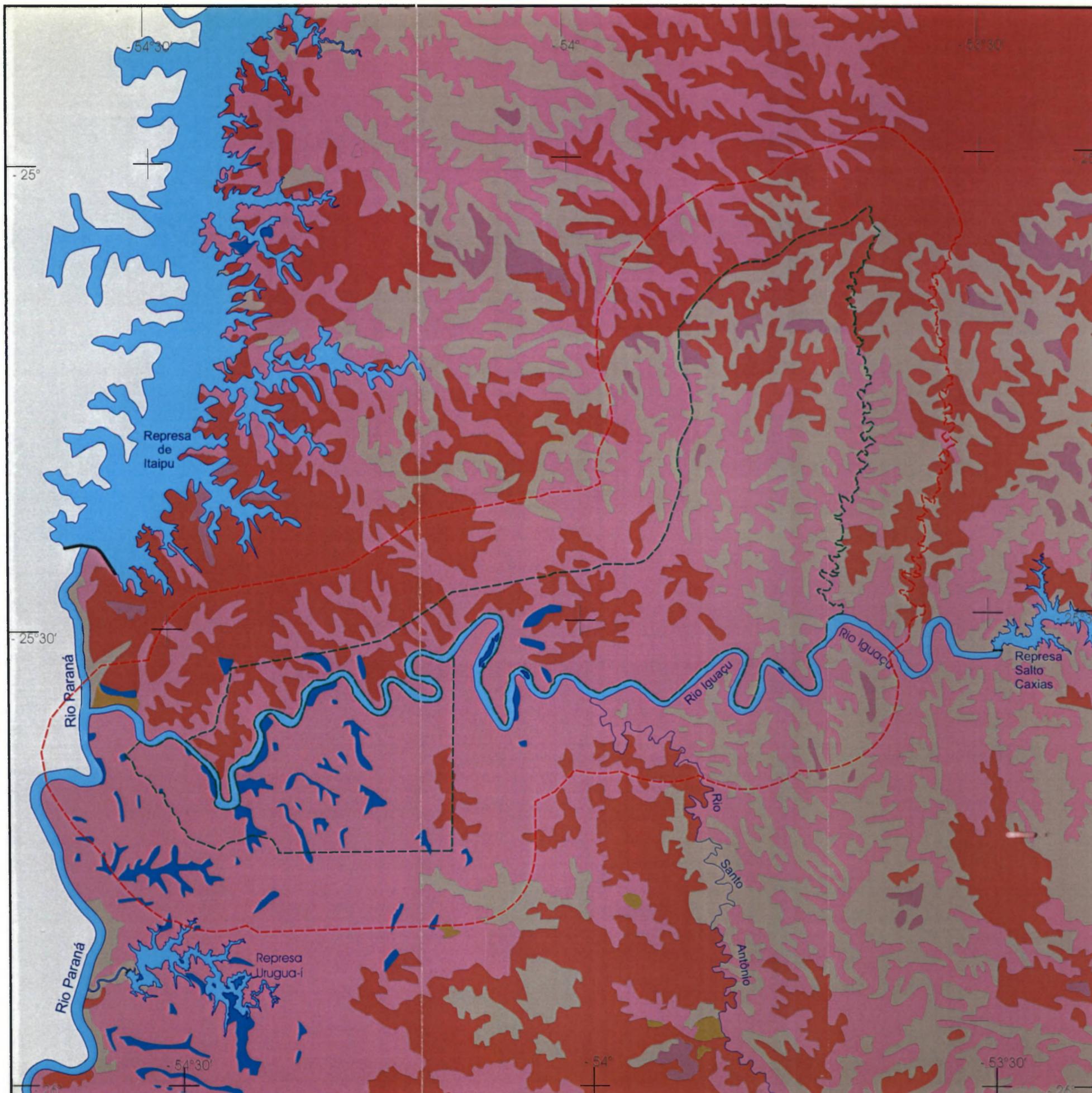
FIGURA 14
**MAPA DAS CLASSES DE SOLOS
 DO PARQUE DO IGUAÇU
 E ENTORNO**

Adaptado e desenhado por:

Arnaldo E. Ricobom
 e

Mauro M. Skiba

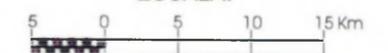
2001



LEGENDA:

- Lre LATOSSOLO ROXO
- LE LATOSSOLOS VERMELHO-ESCURO
- Tre TERRA ROXA ESTRUTURADA
- HG SOLOS HIDROMÓRFICOS GLEYZADOS INDISCRIMINADOS
- Re SOLOS LITÓLICOS
- Rios
- Represa/Barragem
- PARQUE DO IGUAÇU
- ZONA DE AMORTECIMENTO

ESCALA:



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

FONTE: - Mapa do Estado do Paraná - SEMA - 1994 e 2000
 - Mapa da Provincia de Misiones - Cordenación de la División Municipal de Misiones - 2000
 - Mapa de Levantamento e Reconhecimento de Solos do Estado do Paraná 1:600.000 - EMBRAPA - SNLCS / IAPAR, SUDESUL, 1981
 - Mapa - Tipos de Suelos - 1:1.600.000 - Dirección General de Estadística y Censos de La Provincia de Misiones, 1998

decompostas. Ocupa as partes mais dissecadas da área em estudo. Apresenta solos pouco profundos, em geral com um horizonte A sobre a rocha. É bem drenado. Sua origem é muito variada em função do material originário, que além das rochas eruptivas básicas e intermediárias, pode ser formado também por rochas ígneas ácidas, folhelhos, filitos e arenitos, conforme a EMBRAPA (op. cit., 1984, p. 713).

Apresenta alta fertilidade natural e pH praticamente neutro, conforme MOSER (op. cit., 1990, p. 107). Na área em questão, esta classe de solo que é em geral eutrófico (EMBRAPA, op. cit., 1984, p. 713), encontra-se em associações com a Terra Roxa Estruturada ...“nas meias encostas e nas encostas inferiores dos morros, cujos topos são essencialmente litólicos” (IBDF, op. cit., 1981, p. 23).

A espessura do horizonte A, que é o mais importante varia entre 15 a 40 cm. Sua coloração, textura, estrutura e consistência, estão sujeitas ao tipo do material que originou o solo (EMBRAPA, op. cit., 1984 p.713).

Devido ao material de origem ser muito heterogêneo, a coloração do mesmo é pouco uniforme. No solo derivado de derrames de Trapp, resulta uma cor bruno-avermelhado-escura (ibid, p. 714).

Este solo ocupa na área em estudo, o relevo forte ondulado.

O órgão anteriormente mencionado (id.) ressalta que: “São solos difíceis de serem mecanizados dentro de um sistema de agricultura moderna, devido principalmente ao relevo acidentado, à pequena espessura e à presença de pedras, calhaus e matacões na superfície”.

Esta classe de solos na zona de amortecimento no território brasileiro é encontrada principalmente nos municípios situados no leste e sul, como os de Lindoeste, Santa Lúcia, Capitão Leonidas Marques e Capanema e na zona de amortecimento argentina, no sudoeste do município de *Andres Guacurari* e no extremo oeste do município de *Puerto Libertad*.

5- O Latossolo Vermelho-Escuro aparece no extremo oeste da área de estudo, ocupando uma pequena porção do município de Foz do Iguaçu.

No território argentino, esta classe de solo ocupa pequenas áreas no sudoeste do município de *Andres Guacurari*. Figura 14.

É do tipo distrófico, constituindo-se num solo muito profundo, poroso e permeável, apresentando os três horizontes A, B e C. A espessura dos dois primeiros horizontes pode ultrapassar os 3 m. A espessura do horizonte A varia entre 10 a 60 centímetros e a coloração é bruno-avermelhado-escura; a espessura do horizonte B, geralmente é superior a 2,5 metros, apresentando no geral a cor vermelho-escura, segundo a EMBRAPA (op. cit., 1984, p. 135).

Em relação à Província de *Misiones*, os solos derivados do basalto conhecidos como lateríticos, são os mais característicos e cobrem cerca de dois terços do território *misionero*, distinguindo-se dos demais pela sua coloração avermelhada ou marron-avermelhada. É argiloso, de fertilidade variável e susceptível à erosão quando da retirada de sua cobertura vegetal protetora. É o que afirma a *DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS DE LA PROVINCIA DE MISIONES*, 19-- , p. 16). Este solo foi o preferido pelos colonizadores da província e distribui-se pelo sudoeste, nas encostas das serras e nas margens do rio Paraná, sobre áreas levemente onduladas ou planas. Trad. por: SKIBA, M. M.

4. 3 O MEIO BIOLÓGICO

4.3.1 Vegetação

A região onde está situado o Parque do Iguazu e o seu entorno, era recoberta em sua maior parte pela Floresta Estacional Semidecidual. Segundo o IBGE (1992, p. 21-22), no Brasil este tipo de vegetação está sob a influência de um clima de dupla estacionalidade uma vez que se distribui em áreas de clima tropical e subtropical. Neste tipo de vegetação, no conjunto florestal a porcentagem das

árvores caducifólias (...) “que perdem as folhas individualmente, situa-se entre 20% a 50%”. Na área de domínio do clima tropical o inverno apresenta uma estiagem bastante acentuada e na área subtropical embora não exista um período seco, há uma seca fisiológica provocada pelas baixas temperaturas médias inferiores a 15°C. Em território paranaense este tipo de vegetação abrangia as bacias de todos os afluentes da margem esquerda do rio Paraná. Estendendo-se desde o lado esquerdo da bacia do rio Paranapanema a partir do rio Itararé indo até ao sul da bacia do rio Iguaçu em território argentino, onde é conhecida como *Selva Misionera*.

A Floresta Estacional Semidecidual na área em estudo apresenta “um caráter de transição entre a floresta tropical e a floresta subtropical, estando, pois, também em acordo com o caráter de transição térmico que caracteriza o clima *subquente* desta área”, segundo NIMER (1989, p. 261).

A Floresta Estacional Semidecidual de acordo com a altitude, divide-se em formação Submontana entre 30 a 400 m e Montana acima de 400 m (IBGE, op. cit., 1992, p. 35). Quando se desenvolve em solos hidromórficos ou aluviais ao longo dos rios e sujeitos à inundações periódicas, recebe o nome de aluvial. É em geral de menor porte que a floresta das encostas, devido às condições de drenagem, segundo o IBAMA, (op. cit., 1999, v. 2, p).

Esta floresta se distribuía nas altitudes inferiores a 500 m e em terrenos com topografia suave. Além de árvores de grande porte como a peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron*), o cedro (*Cedrela fissilis*), diversas canelas (*Nectandras*), guajuvira (*Patagonula americana*), canafistula (*Peltophorum dubium*), pau-marfim (*Balfourodendron riedelianum*), grápia (*Apuleia leiocarpa*) e palmito (*Euterpe edulis*) entre outras. A referida floresta era rica em epífitas, lianas, bromélias e orquídeas (LEITE e KLEIN, 1990, p. 126).

LEITE e SOHN²⁷, TEIXEIRA e COURA NETO²⁸, PASTORE e RANGEL FILHO²⁹ (1986) quando citados pelos autores anteriormente mencionados (id.), enfatizam que dos 81.000 km² de florestas semidecíduais, que havia na Região Sul do Brasil, restavam na época apenas cerca de 5.000 km² ou 6%.

Atualmente este tipo de floresta está praticamente dizimado no Estado do Paraná, sendo o Parque Nacional do Iguaçu uma das últimas áreas de preservação destas espécies em território brasileiro. Na zona de amortecimento, no lado brasileiro, aparecem apenas alguns remanescentes florestais, sendo que alguns são hoje Parques Municipais ou Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN.

Na porção argentina, a *Provincia de Misiones*, possui ainda a maior amostra de Floresta Estacional Semidecidual, em condições de ser preservada, apesar de que na década de 1980, por razões militares e estratégicas, houve um estímulo à ocupação e colonização da região ao redor do Parque Nacional *Iguazú*, causando grande desmatamento, com a instalação no *Departamento de General Belgrano* da Colônia *Andresito*, situada a uns 40 km da sede do município paranaense de Capanema, na fronteira do Brasil (CAMMARATA e CELMAN, op. cit., 1995, p. 3).

Neste país, em parte da área de estudo, a Floresta Estacional Semidecidual chamada de Selva *Misionera* ou Selva Paranaense aparece no extremo oeste do município de *Puerto Iguazú* como Reserva Militar, cuja área é de cerca 76 km². Manchas da referida selva são encontradas também no município de *Andres Guacurari* (*Andresito*). Duas delas, formam os Parques Provinciais *Yacuy*, com pouco mais de 3 km² e *Urugua-í*, com 840 km². (BERTOLINI e GIL, op. cit., 1999, p.

²⁷ LEITE, P. F.; SOHN, S. Vegetação; as regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. In: Folha SG-22 Curitiba, parte da folha SG-21 – Asunción e folha SG-23 Iguape, IBGE, no prelo.

²⁸ TEIXEIRA, M. B.; COURA NETO, A. B. Vegetação; as regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. Folha Porto Alegre e Lagoa Mirim. In: Folha SH-22 Porto Alegre e parte das folhas SH-21 Uruguaiana e SI-22 Lagoa Mirim. IBGE. Rio de Janeiro, 1986. 796 p. (Levantamento de Recursos Naturais, 33) p. 541-632.

²⁹ PASTORE, U.; RANGEL FILHO, A. L. R. Vegetação; as regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. Folha Uruguaiana. In: Folha SH-22, Porto Alegre e parte das folhas SH-21 Uruguaiana e SI-22 Lagoa Mirim. IBGE. Rio de Janeiro, 1986. 796 p. (Levantamento de Recursos naturais, 33) p. 451-632.

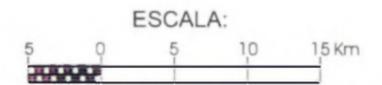
FIGURA 15

MAPA DA DISTRIBUIÇÃO DA VEGETAÇÃO NATURAL NO PARQUE DO IGUAÇU E ENTORNO

Adaptado e desenhado por:
 Arnaldo E. Ricobom
 e
 Mauro M. Skiba
 2001

LEGENDA

-  Fs Floresta Estacional Semidecidual Submontana
-  Fm/Mm Zona de Transição entre:
Floresta Estacional Semidecidual Montana/
Floresta Ombrófila Mista Montana
-  Mm Floresta Ombrófila Mista Montana
-  Rios
-  Represa/Barragem
-  Zona de Amortecimento
-  Parque do Iguaçu



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Fonte: Mapa do Estado do Paraná - SEMA - 1994 e 2000
 Mapa da Província de Misiones - Coordinación de la División Municipal de Misiones - 2000
 Mapeamento Sistemático - 1:50.000 - DSG (Diretoria do Serviço Geográfico) Min. do Exército - Dpt. de Engenharia e Comunicação - 1997/1999
 Mapeamento Sistemático - 1:20.000 - C.A.R.T.A. (Compañía Argentina de Relevamientos Topográficos y Aerofotogramétricos)-Buenos Aires -1962/1963.
 Mapa de vegetação do Brasil -IBGE- 1:20.000.000 - 1993
 Manual Técnico da Vegetação Brasileira - IBGE - 1992

Observação: A classificação da vegetação natural adotada é a sugerida pelo Manual Técnico da Vegetação Brasileira, IBGE, 1992.
 O emprego da mesma classificação no lado argentino foi feito por extensão, conforme as correspondentes altitudes de ocorrência da vegetação no lado brasileiro.
 As cores e letras da legenda, seguem as recomendações e tonalidades sugeridas pelo Manual Técnico da Vegetação Brasileira, IBGE, 1992.



4-5) (Figura 16). O de *Yacuy* encontra-se todo inserido na zona de amortecimento e o extremo norte do de *Urugua-í*, que possui pouco mais de 100 km² de superfície, também encontra-se dentro da área em questão, segundo a imagem de satélite Landsat 5 –TM, bandas 3, 4 e 5 do *MINISTERIO DE ECOLOGIA Y RECURSOS NATURALES RENOVABLES* (1993).

Todos estes Parques Provinciais mais a Reserva Militar, a Reserva Nacional e o Parque Nacional *Iguazú*, o Parque Nacional do Iguazu e o Monumento Científico *Moisés Bertoni* (no Paraguai, junto ao rio Paraná) são áreas prioritárias do Projeto da Reserva da Biosfera Internacional da *Selva Paranaense*, cujo objetivo principal é formar entre o Brasil, a Argentina e o Paraguai “uma cadeia de áreas protegidas, visando a proteção integral e permanente da *Selva Paranaense* (Floresta Estacional Semidecídua), como uma unidade biogeográfica” (IBAMA, op. cit., 1999, v. 1, p. 16).

De acordo com o mesmo órgão (ibid., p. 17-18) há o Projeto do Corredor Verde Trinacional, que foi elaborado por uma organização não governamental argentina, a Fundação Vida Silvestre, tendo como patrocínio a *WWF*, resultado de um Seminário Internacional efetuado em 1995, do qual participaram especialistas do Brasil, Paraguai e Argentina, cujo objetivo principal seria unir áreas verdes entre os três países. As autoridades de *Misiones* adotaram então diversas medidas para a conservação da região, segundo BERTOLINI e GIL (op. cit., 1999, p. 4) como um Projeto de Lei que tem um alcance regional e que contempla a utilização dos recursos de maneira sustentável e diferencial. É o Projeto de Lei de criação de uma “Área Integral de Conservação e Desenvolvimento Sustentável” denominada “Corredor Verde da Província de *Misiones*”, isto é, um território que abrange uma superfície aproximada de 11.000 km², envolvendo 8 Departamentos e áreas verdes provinciais e nacionais de *Misiones*. O referido Projeto foi apresentado perante a Câmara de Representantes da Província em 1999 pelo Poder Executivo, através do Governador Dr. Frederico *Ramón Puerta*. A revista *NATIONAL GEOGRAPHIC*, de

março de 2001, edição Argentina, ressalta que o Corredor Verde abrange 22 municípios, os quais estão orientados para o desenvolvimento sustentável e cujo objetivo principal é a conservação da natureza. Trad. por: SKIBA, M. M.

Outro tipo de formação, segundo o IBGE (op. cit., 1992, p. 31), são as Formações Pioneiras de Influência Fluvial as quais encontram-se nas planícies aluviais e dependem das cheias. De acordo com LEITE e KLEIN (op. cit., 1990, p. 142), estas formações são encontradas nas planícies aluviais ou em áreas fluviolacustres, tanto no território brasileiro como na porção argentina. Devido às cheias periódicas, o material depositado, principalmente no Quaternário, resultou em áreas aplainadas. Em geral os terrenos são férteis e identificam-se dois tipos fisionômicos de formações aluviais, segundo o índice de inundação: o arbustivo e o herbáceo, “ambos podendo ocorrer com ou sem agrupamentos expressivos de palmáceas”.

De acordo com os mesmos autores (id.), é comum a presença de ciperáceas e gramíneas altas. Entre as ciperáceas, que ocupam áreas mais úmidas, destacam-se principalmente o piri (*Scirpus californicus*) e as tiriricas (*Rhynchospora emaciata*, *Fimbristylis autumnalis* e *Rhynchospora tenuis*). Entre as gramíneas, as mais comuns são a macega (*Hypogynium virgatum*), capim-caninha (*Andropogon lateralis*), entre outras.

No meio dessas formações herbáceas, aparecem reduzidos grupos de arbustos e subarbustos que em áreas mais úmidas, formam uma formação florestal incipiente (id).

Estas formações não aparecem na Figura 15 em função da escala, pois são áreas que apresentam uma superfície muito reduzida.

De acordo com o IBGE (op. cit., 1992, p. 19) no extremo oeste da área em análise, encontra-se uma pequena porção da Floresta Ombrófila Aberta, cuja principal característica é a presença de bambus (*Bambusa vulgaris* e *Bambusa arundinacea*), que dominam “sobre as áreas florestais onde foram exploradas as

madeiras nobres”, como o cedro (*Cedrela fissilis*), a canela (*Ocotea pretiosa*) e a peroba (*Aspidosperma polyneuron*). Segundo MAACK (op. cit., 1981, p. 242), estas áreas situam-se nas proximidades dos vales dos rios Iguazu e Paraná.

Nas áreas com altitudes superiores a 500 m e de clima mais frio com médias anuais entre 15° a 18° centígrados, predominava a Floresta Ombrófila Mista, que atualmente é encontrada ao norte da área em estudo, no lado brasileiro, em forma de pequenas manchas, através da subformação Montana, mesclada com a Floresta Estacional Semidecidual (de transição), estendendo-se no sentido norte-sul e Aluvial, ao longo dos rios, sujeita à inundações periódicas, com predominância de vegetação de menor porte, comparada à vegetação das cercanias que ocupam as encostas (IBAMA, op. cit., 1999, v. 2, p. 57-63). Aparecem também algumas manchas, na *Província de Misiones*, na parte sul da área do *Parque Nacional Iguazú* (IBAMA, op. cit., 1999, v. 1, p. 12). Este tipo de formação florestal é conhecido como “mata de araucária ou pinheiral” (IBGE, op. cit., 1992, p. 20).

Na área em questão em face da altitude, este tipo de floresta apresentava a formação Montana, distribuída em cotas altimétricas superiores a 500 m (IBGE, *ibid.*, p. 21).

Segundo LEITE e KLEIN (1990, op. cit., p. 122-123), nas áreas abaixo dos 800 m de altitude, sob o ponto de vista florístico identificam-se três grupos de comunidades com araucária, sendo que dois deles encontravam-se na área de estudo. O primeiro,

... compreendendo à faixa próxima à região da Floresta Estacional Semidecidual, onde o pinheiro formava o estrato emergente de um bosque de folhosas, com cerca de 70 a 80% de: peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron*), espécie mais comum, angico-vermelho (*Parapiptadenia rigida*) e palmitreiro (*Euterpe edulis*); o segundo, compreendendo os terrenos periféricos da região da Floresta Estacional Semidecidual, onde a araucária estava consorciada ao angico-vermelho (*Parapiptadenia rigida*) e à grápia (*Apuleia leiocarpa*), ambas espécies constituindo cerca de 70 a 80% do estrato imediatamente inferior ao do pinheiro ...

Os mesmos autores (*ibid.*, p. 124) ressaltam que a Floresta Ombrófila Mista no Sul do Brasil...“está hoje reduzida a pouco mais de 10% (20 000 km²) da sua área

original, testemunhas relictuais antropizadas da magnífica e pujante floresta das araucárias”.

A área de estudo abrange também uma zona de transição entre estas duas florestas: Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Mista, entre 400 e 500 m de altitude no território brasileiro, distribuída nos municípios de Matelândia, Céu Azul, Lindoeste e Santa Lúcia. (Figura 15).

Na porção norte, em terras paranaenses, acima dos 500 m de altitude e na parte sudeste, no território argentino, porém fora da área em questão, aparecem manchas de Floresta Ombrófila Mista, onde se sobressai o pinheiro-do-Paraná (*Araucaria angustifolia*).

Dos 29.810 km² da superfície da Província de *Misiones*, 4.500 km² são ocupadas por atividades agrícolas, 2.083 km² às áreas de reflorestamento e 17.411 km² aproximadamente pela floresta nativa, segundo BERTOLINI e GIL (op. cit., 1999, p. 15), baseados nos dados do *Ministerio de Ecologia y RNR - Recursos Naturales Renovables*, 1996.

Os Departamentos de *Iguazú* e *General Manuel Belgrano* apresentam na atualidade grande proporção de suas superfícies cobertas por floresta nativa e reflorestamento.

Os autores anteriormente mencionados (id.) de acordo com o *Ministerio de Ecologia y RNR*, 1996, citam que no Departamento de *General Manuel Belgrano*, a superfície coberta por floresta nativa aproxima-se dos 77%., devido a implantação do Parque *Provincial de Urugua-í* em 1990, que com uma área de 840 km², ocupa grande porção do mesmo. A área de reflorestamento neste Departamento ainda é muito pequena. No Departamento de *Iguazú* ocorre algo similar. O mesmo possui cerca de 60% de sua área recoberta por floresta nativa, devido à presença da Reserva Nacional e Parque Nacional *Iguazú* e parte do Parque *Provincial Urugua-í*, enquanto que o reflorestamento ocupa cerca de 22% de sua área.

MARGALOT (op. cit., 1994, p. 50) ressalta que na província de *Misiones* ocorrem dois tipos de formações fitogeográficas: a *Selva Misionera* e o Parque *Mesopotâmico*.

O primeiro tipo de formação fitogeográfica, também denominada de *Zona de Monte* ou *Bosque* ocupa cerca de quatro quintos do território *misionero*. Corresponde à zona de mais intensas precipitações pluviométricas, com médias anuais superiores a 1.700 mm, formando uma continuação das selvas subtropicais dos estados brasileiros vizinhos, como também do leste do Paraguai (ibid., p. 51).

A *Selva Misionera* é densa, hidrófila, de grande riqueza e extraordinária variedade florística, pois foram catalogadas mais de 150 espécies diferentes em um só hectare. Suas grandes árvores alcançam de trinta a quarenta metros de altura, sendo que em estratos mais baixos desenvolvem-se formações arbóreas, arbustivas e herbáceas (id.).

De acordo com o *PLAN DE MANEJO PARQUE NACIONAL IGUAZÚ* (1988, p. 7), o desenvolvimento deste tipo de selva na área de estudo é relativamente recente, visto que durante a última glaciação (cerca de 18.000 anos), a vegetação respondia a um clima bem diferente do atual: seco e mais frio. Com o retrocesso da última glaciação, e à medida que as condições climáticas foram se alterando, ocorreu o desenvolvimento das espécies atuais, denominados por numerosos autores de "refúgios pleistocênicos".

Nesta selva são encontradas manchas de pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*), geralmente nas regiões mais elevadas da província, isto é, acima dos 500 m de altitude, que se encontram mais ao sul, portanto, fora da área em questão (MARGALOT, op. cit., 1994, p.51).

A peroba (*Aspidosperma polyneuron*) e o pinheiro (*Araucaria angustifolia*), segundo a Lei Nº 2380/86, são considerados Monumentos Naturais Provinciais, pois estão ameaçados de extinção, segundo BERTOLINI e GIL (op. cit., 1999, p. 5).

Trad. por: SKIBA, M. M.

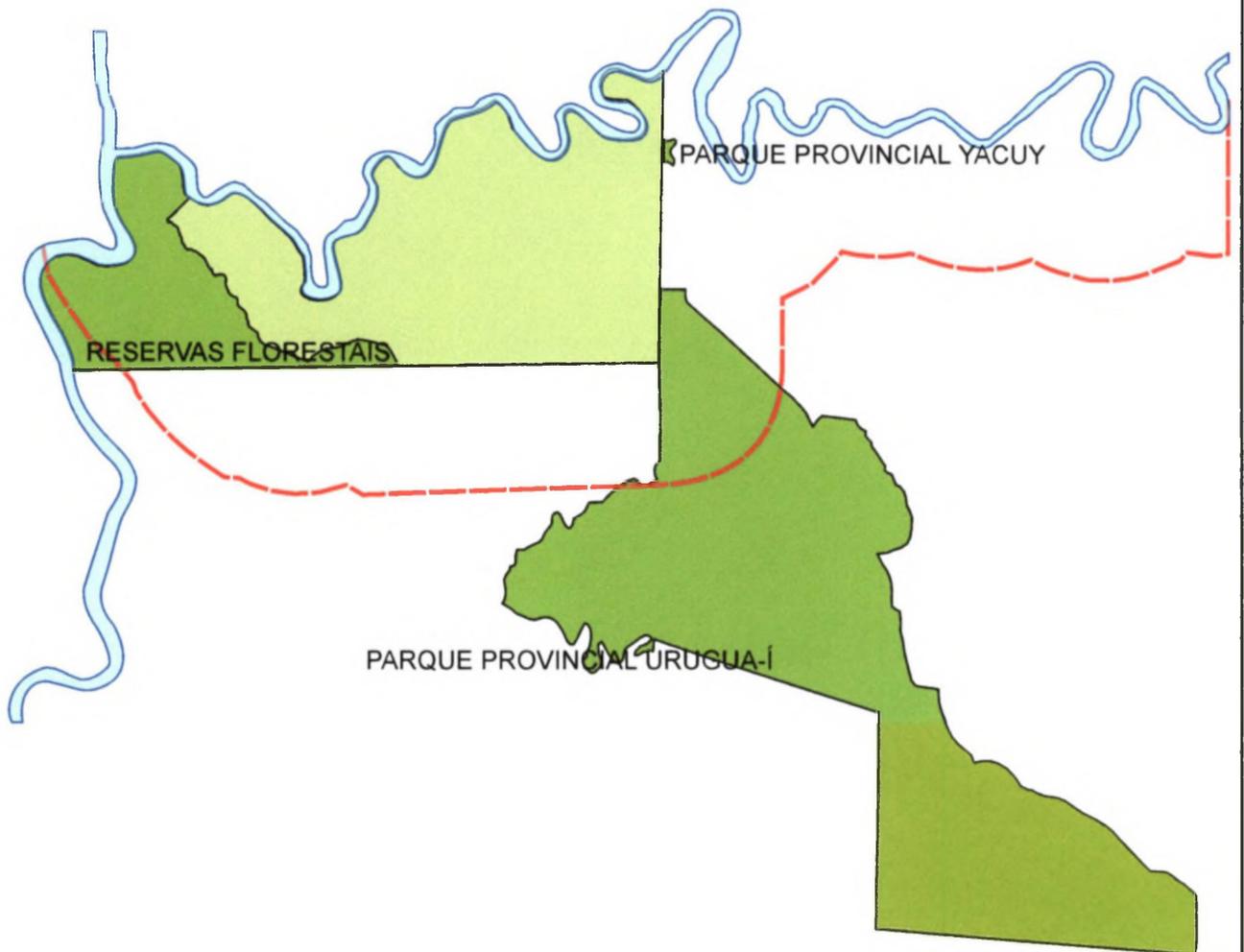


FIGURA 16 -

CARTOGRAMA DOS PARQUES PROVINCIAIS DE URUGUA-Í E YACUY
 PROVÍNCIA DE MISIONES
 ARGENTINA

FONTE: Mapa de la Provincia de Misiones
 Físico y Político - Instituto Superior
 del Profesorado "Antonio Ruiz de
 Montoya", 1985.

Organizado e desenhado por:
 Mauro Martim Skiba
 2001

4.4 O MEIO ANTRÓPICO

4.4.1 O processo de ocupação e colonização do oeste e sudoeste do Estado do Paraná

D. Alvar Nuñez Cabeza de Vacca, nomeado pela coroa espanhola governador do Paraguai, acompanhado de 250 homens e 26 cavalos, partiu da Ilha de Santa Catarina em 1541, em direção a este país, descobrindo a região em questão (CARDOSO e WESTPHALEN, 1986, p. 26). Esse fato provou a viabilidade da viagem por terra à Assunção, segundo BALHANA, MACHADO e WESTPHALEN, (1969 v. 1, p. 45). O mesmo chegou ao seu destino em fevereiro de 1542.

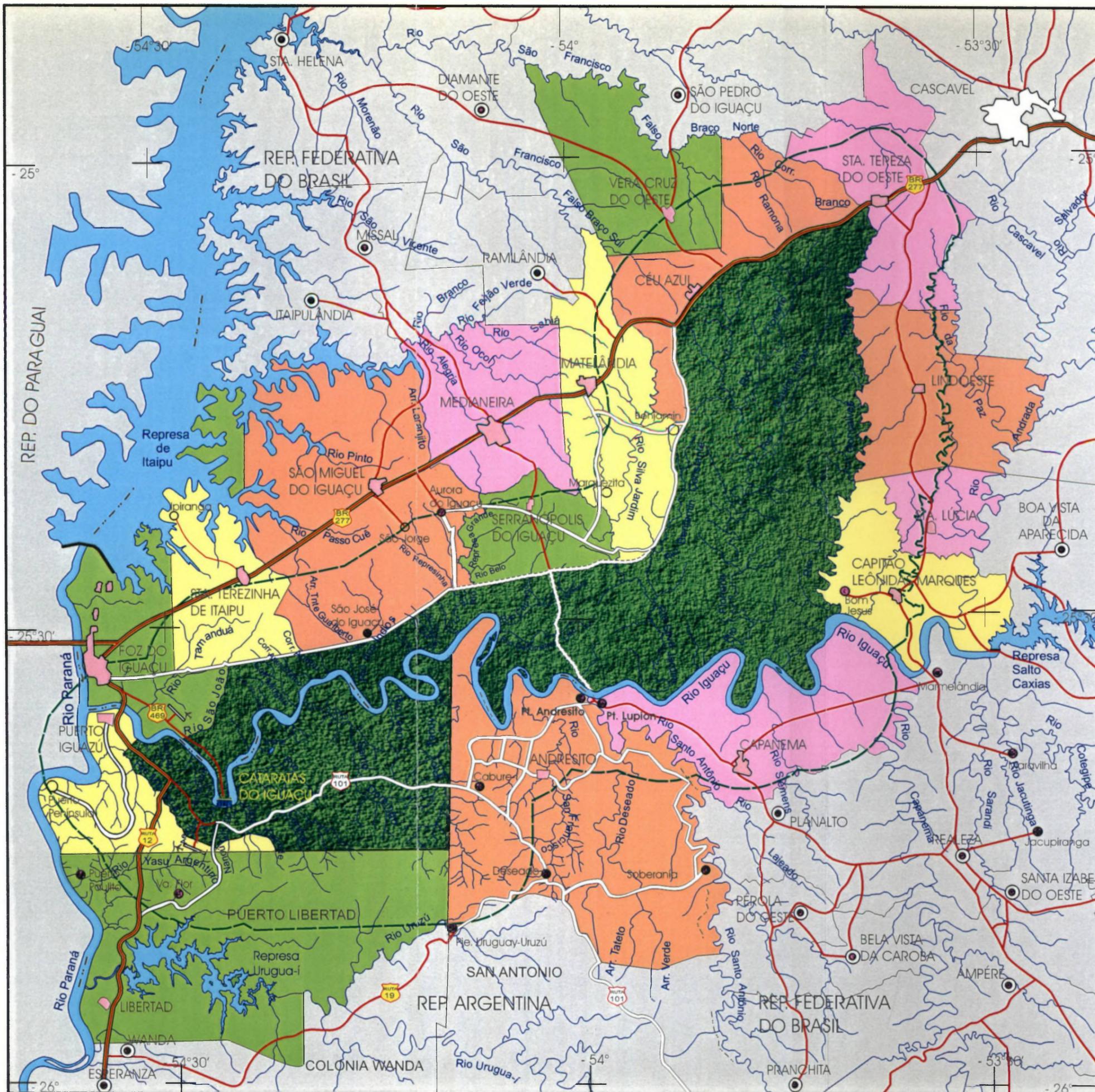
Para atingir o seu objetivo final, *Cabeza de Vacca* acompanhou o leito do rio Iguaçu e descobriu as grandes quedas d'água do referido rio, as quais batizou como saltos de Santa Maria. Tornou-se conseqüentemente, o primeiro europeu a descobrir os famosos saltos conhecidos atualmente como as Cataratas do Iguaçu. MAACK (op. cit., 1981, p. 25) ressalta que este acontecimento na época foi audacioso e admirável.

Os espanhóis sempre procuraram ocupar a região ocidental do Paraná para efetivar e defender seu território, oriundo do Tratado de Tordesilhas. Por esse motivo, muitos viajantes percorreram a região principalmente no sentido oeste-leste, ou seja, de Assunção ao litoral brasileiro. Merecem destaque *Cristobal Saavedra* (1551), *Hernando Salazar* (1552), *Ulrich Schmidel* (1553), *Ruy Diaz Melgarejo* (1554 e 1555), que descrevem em seus recorridos a presença de um grande número de indígenas (CARDOSO e WESTPHALEN, op. cit., 1986, p. 26).

BALHANA, MACHADO e WESTPHALEN (op. cit., 1969, p. 47-48) afirmam que tentando resguardar seu território, a partir de 1554, os espanhóis fundaram algumas vilas militares no oeste paranaense. Como as mesmas não prosperaram devido aos atritos havidos entre os ibéricos e os indígenas, foram chamados para

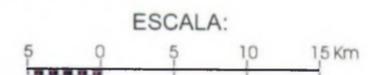
FIGURA 17
**MAPA DOS MUNICÍPIOS DA
 ÁREA DO PARQUE DO IGUAÇU
 E ZONA DE AMORTECIMENTO**

Adaptado e desenhado por:
 Arnaldo E. Ricobom
 e
 Mauro M. Skiba
 2001



LEGENDA

- Parque do Iguaçu (Iguaçu-Brasil / Iguazú-Argentina)
- Zona de Amortecimento do Parque Nacional do Iguaçu - Resolução n. 13/90 do CONAMA -Brasil Lei n.9.985/2.000- Brasil. Aplicada por extensão ao Parque Nacional del Iguazú - Argentina
- Centro Urbano dos municípios que contêm os Parques ou situado na Zona de Amortecimento
- Centro Urbano polarizador
- Centro Urbano
- Distrito
- Povoado
- Rodovia de Integração do Mercosul
- Rodovia Pavimentada
- Rodovia de Leito Natural
- Rodovia Interrompida
- Aeroporto Internacional
- Rios
- Represa/Barragem
- Divisa Internacional
- Divisa Municipal



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

FONTE:
 Mapa do Estado do Paraná - SEMA - 1994 e 2000
 Mapa de la Provincia de Misiones - Físico y Político - Instituto Superior del Profesorado "Antonio Ruiz de Montoya", 1985
 Mapa da Provincia de Misiones - Cordenación de la División Municipal de Misiones - 2000
 Mapa Rodoviário e Político - Sec. dos Transportes do Paraná -1998
 Mapeamento Sistemático - 1:50.000 - DSG
 Imagem LANDSAT 7 -Bandas 3,4,5 - INPE -1999

esta região os padres jesuítas. Os mesmos começaram a chegar a partir de 1608 e criaram a *Província Del Guairá*, onde seriam estabelecidas as Reduções.

As referidas Reduções abrigavam grande número de índios já civilizados. Os bandeirantes paulistas sabedores da sua existência e necessitando de braços para o trabalho escravo, atacaram-nas sem tréguas, reduzindo-as à ruínas, fato ocorrido entre 1628 e 1632. Foram as bandeiras, portanto, que detiveram o avanço espanhol em direção leste. Este fato fez com que os portugueses abrissem caminho em direção ao interior, conquistando terras que mais tarde viriam a pertencer ao Brasil, saindo, portanto, um pouco da zona costeira, conforme CARDOSO e WESTPHALEN (op. cit., 1986, p. 32-34).

As terras do extremo oeste e sudoeste paranaense, pertencentes à área focalizada passaram a pertencer a Portugal após o Tratado de Madri, assinado em 1750, limitando-se com o Paraguai e Argentina, vigorando até hoje. Em 1759, alguns comissários espanhóis e portugueses fizeram as demarcações iniciais dos seus territórios, passando então o rio Iguaçu, que atualmente cruza parte da área de estudo no sentido leste-oeste, a fazer divisa entre as terras pertencentes a Portugal de um lado e a Espanha de outro. Desta maneira, a margem direita do rio Iguaçu onde atualmente situa-se a parte brasileira da zona de amortecimento, passa a integrar as terras da colônia portuguesa, no Brasil, embora sua ocupação ainda fosse efetuada por elementos hispânicos e indígenas (ibid., p. 46).

Os índios tiveram papel fundamental na ocupação definitiva em parte do território do Sul do Brasil, situado entre os rios Iguaçu e *Urugua-í*. Fato este salientado pelo Diretor Geral dos Índios da Província do Paraná, em 1863, referindo-se que nunca os mesmos ajudaram tanto os brancos a defender pontos estratégicos, pois esta área também era pretendida pela Argentina (WACHOWICZ, 1985, p. 25).

BALHANA, MACHADO e WESTPHALEN, (op. cit., 1969, p. 56), ressaltam que a região ocidental do estado, após as investidas dos bandeirantes ficou em

completo abandono, por mais de um século. Quase não havia mais índios, nem ouro e nem prata, portanto, sem atração alguma para os aventureiros daquela época.

Posteriormente, o interior paranaense e por conseguinte a área focalizada era habitada por indígenas descendentes dos povos das antigas reduções espanholas, destruídas por bandeirantes e exploradores espanhóis. Em razão disso, tornaram-se muito hostis aos que por ventura tentassem ocupar seu território.

Luiz Antonio de Souza Botelho Mourão Morgado de Mateus, Governador-Geral da Capitania de São Paulo, em 1809, segundo EL-KHATIB (1969, p. 113), nomeou o Capitão Diogo Pinto de Azevedo Portugal como comandante de uma expedição cujo objetivo seria ocupar e povoar os Campos de Guarapuava. No dia 27 de junho de 1810 a mencionada expedição chegou ao seu destino. Para consolidar a posse do território, foi edificada uma espécie de arraial fortificado, denominado de Atalaia.

Uma das metas desta expedição era o combate aos índios desta região, pois os mesmos impediam o povoamento e o trânsito de pessoas estranhas em suas terras. Muitas lutas sucederam-se e pela Lei Nº 12, da Capitania de São Paulo, no dia 17 de julho de 1852, o povoado do Atalaia, hoje Guarapuava, foi elevado a categoria de vila (id.).

De acordo com FERREIRA (1996, p. 319), Guarapuava em 17 de julho de 1852 emancipou-se de Castro, o qual desmembrou-se de Curitiba no dia 24 setembro de 1788, tendo se originado este, no dia 29 de março de 1693, da vila de Paranaguá, a qual foi criada em 29 de julho de 1648, através de Carta Régia.

Por outro lado, a área do entorno do Parque do Iguaçu, lado brasileiro, sofreu um processo de ocupação a partir de Guarapuava e Palmas, com base na agricultura e quase sempre de maneira irregular. Segundo FERREIRA (ibid., p. 75), "Esta expansão deu-se de três formas; a iniciativa oficial; a particular; e a ocupação espontânea de terras devolutas".

Os argentinos, no final de 1800, entravam livremente na região através do rio Santo Antônio, pois não havia nenhum núcleo brasileiro de população neste vale. Os mesmos adquiriram extensas áreas de terras no vale do referido rio. Não satisfeitos, penetraram mais para leste a procura de erva mate. Os índios guaranis trazidos por eles do Paraguai, faziam o trabalho mais pesado (WACHOWICZ, op. cit., 1985, p. 65-70).

Em função da ocupação irregular da área de fronteira, o Presidente da Província resolveu ocupar oficialmente a mesma, com a instalação de uma Colônia Militar a fim de protegê-la (FERREIRA, op. cit., 1996, p. 296).

Segundo EL-KHATIB (op. cit., 1969, p. 113), a ocupação oficial da região deu-se com ...“a fundação de Foz do Iguaçu datada de 1888, quando ali chegou o engenheiro militar José Joaquim Firmino, que tratou logo de tomar posse desta região, pois a mesma estava praticamente sob o domínio das Repúblicas do Paraguai e Argentina, para isso fundou em 23 de novembro de 1889 uma Colônia Militar”.

O principal objetivo do engenheiro militar José Joaquim Firmino que chegou à região de Foz do Iguaçu em 1888, era resguardar a fronteira, visto que a mesma estava praticamente sob domínio das Repúblicas do Paraguai e Argentina. Para consolidar esta posse, fundou uma Colônia Militar em 23 de novembro de 1889 (id.).

FERREIRA (op. cit., 1996, p. 76), ressalta que “Em 1888 foi aberta uma picada na mata, ligando Guarapuava a Foz do Iguaçu. Esta colônia pouca ou nenhuma influência trouxe ao povoamento da faixa ribeirinha do rio Paraná, não colaborando diretamente na expansão povoadora do oeste”.

Segundo o mesmo autor (ibid., p. 296), esta Colônia, porém, foi extinta em 1912, passando seu território a fazer parte novamente do Município de Guarapuava, mas em 14 de março de 1914, de conformidade com a Lei nº 383, criou-se o município de Vila Iguaçu (atual Foz do Iguaçu), sendo instalado em 10 de junho de 1914. Quatro anos mais tarde receberia a denominação de Foz do Iguaçu através

da Lei nº 1.783, de 05 de abril de 1918. O primeiro Prefeito Municipal do novo município foi o Coronel Jorge Schimmelpfeng.

A área total do município de Foz do Iguaçu era de 29.884 km², segundo MAGALHÃES FILHO (1999, p. 5).

O município de Guarapuava estendia-se desde a Escarpa Triássico-Jurássica entre os rios Piquiri e Ivaí, até as margens do rio Paraná até 1914. Portanto, a área em questão até essa data, pertencia a Guarapuava, segundo FERREIRA, (op. cit., 1996, p. 296). O mesmo autor (ibid., p. 318) enfatiza que o referido município que abrangia uma área de 54.450 km² em 1928, ocupava cerca de um quarto do território paranaense. Posteriormente após sofrer sucessivos desmembramentos, ainda continua sendo o maior município do estado em área.

O autor anteriormente citado (ibid., p. 296) descreve o estado geral de abandono em que a referida região encontrava-se, da seguinte maneira:

Em 1.924, o líder revolucionário general Isidoro Dias Lopes, se instala em Foz do Iguaçu e revela à nação o estado de abandono em que se encontra o lugar, a situação de penúria dos trabalhadores dos ervais da região, que trabalhavam em regime semi-escravagista. As atividades ervateria e de extração de madeiras estavam totalmente dominadas por argentinos, que controlavam a navegação, e haviam promovido uma completa desnacionalização, com o espanhol e o guarani como línguas correntes, e o peso argentino como moeda circulante.

Na década de 1930, Othon Mäder nomeado prefeito de Foz do Iguaçu, iniciou a nacionalização, sendo obrigatório o uso da língua portuguesa no comércio e prefeitura, como também o pagamento dos impostos em moeda brasileira (WACHOWICZ, op. cit., 1985, p. 141).

Para o mesmo autor (ibid., p. 139), no Estado Novo, sob a Presidência de Getúlio Vargas, a Comissão da Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro em 1933, sugeriu a criação de dez Território Federais no Brasil. Figurava entre eles o do Iguaçu, que abrangeria terras do oeste e sudoeste do Paraná e o oeste de Santa Catarina.

O mesmo autor (ibid., p. 145) ressalta que:

Na constituição de 1937 (...), já foi colocado um artigo que seria o início da retomada do assunto. O art. 165 estabelecia uma faixa de terras de 150 km ao longo da fronteira brasileira, que não poderia ser colonizada e nem receber estradas, sem a prévia autorização do Conselho Superior de Segurança Nacional. Este artigo retirava dos Estados toda e qualquer iniciativa de colonização na área. No Paraná, esta faixa significava 47.154 km², com uma população de 3.600 famílias.

Vários Decretos Leis foram baixados pela Presidência da República a partir de 1938, a fim de regulamentar a colonização nesta faixa de 150 km localizada na zona de fronteira. Entre os Decretos, ressalta-se o de nº 5.812 de 13 de setembro de 1943 que criou o Território Federal do Iguaçu, além do Decreto nº 5.839 de 21 de setembro de 1943 que estabelecia que a capital do Território seria a cidade de Laranjeiras do Sul e que receberia igual nome do Território (ibid., p. 148).

Conforme o autor anteriormente citado, a queda do Estado Novo aconteceu em 1945. Uma nova Constituição foi elaborada e devido a mobilização de políticos paranaenses, o referido Território foi extinto (ibid., p. 151-153).

Por conseguinte, a partir desta data, a atual área de estudo passou a fazer parte do município de Foz do Iguaçu, que mais tarde se desmembraria em outros municípios.

De acordo com CARDOSO e WESTPHALEN (op. cit., 1986, p. 60), antes a queda do Império, no final de 1889, o Governo Imperial concedeu uma grande área de terras devolutas nacionais não contínuas à Estrada de Ferro São Paulo-Rio Grande, que era subsidiária da *Brazilian Railways Company*. As referidas terras localizavam-se no norte, oeste e sudoeste do estado e seriam distribuídas até nove quilômetros para ambos os lados da ferrovia. Este fato teve grande repercussão na ocupação do Paraná.

Segundo os mesmos autores (ibid., p. 62), novas áreas de terras foram concedidas, através das Leis Estaduais nº 1.147/12 e nº 1.642/16, a partir de 1892. Na área focalizada, a Lei nº 610/05 vendia terras devolutas à Jorge Schimelpfeng, cuja intenção era de fundar um povoado, ligando-o por estrada ao rio Paraná.

Aconteceram questões limítrofes na área em análise, principalmente com a República Argentina. O referido país pleiteava para si o sudoeste paranaense e parte do atual oeste catarinense. Os argentinos pretendiam ampliar seu território e ter como limites os rios Jangada, no Paraná e Chapecó, em Santa Catarina. A questão foi resolvida por arbitramento do chefe do governo dos Estados Unidos, Presidente Grover Stephen Cleveland, em 1895, estabelecendo como limites entre o Brasil e o país vizinho, os rios Santo Antônio e Iguazu, no território paranaense e o rio Peperi-Guaçu em terras catarinenses (WACHOWICZ, op. cit., 1985, p. 27-52).

FERREIRA (op. cit., 1996, p. 59-61) afirma que a segunda década do século XX assinala um período difícil em vista da questão do Contestado entre os Estados do Paraná e de Santa Catarina devido à problemas limítrofes. A área de litígio estendia-se por 48.000 km² através do sudoeste paranaense e oeste catarinense. O problema de limites foi resolvido em 1916 através da intervenção do Presidente Wenceslau Braz, ficando o Paraná com 20.000 km².

Há algumas décadas o interior da América do Sul permanecia ainda desabitado, pois as dificuldades encontradas em relação aos climas, solos, condições higiênicas e acesso eram muito grandes. Atualmente, porém, muitos destes obstáculos foram vencidos devido a moderna medicina, melhores meios de transporte e novas técnicas agrícolas, como também da ocupação da terra. Aliada a este fato, enfatiza-se a elevação da demanda em virtude do crescimento populacional. Em razão disso, enormes extensões de terras foram enfim conquistadas e povoadas (MULLER, 1986, p. 83-84).

O território brasileiro que compreende cerca da metade da América do Sul, passou por um dos maiores processos de colonização da América. O sudoeste e o oeste do Paraná, uniram-se às regiões pioneiras que avançaram pelo nordeste da Argentina e leste do Paraguai, constituindo-se em uma recente e extensa área no centro do Continente (ibid., p. 84).

NICHOLLS³⁰ (1969) citado pelo autor anteriormente mencionado (ibid., p. 86), afirma que o Paraná em virtude da colonização, teve um acréscimo populacional entre 1940 e 1970 de 5.500.000 habitantes. As áreas de maior crescimento situavam-se no norte e no oeste. A ocupação efetuada no oeste foi espontânea e desorganizada, totalizando o crescimento em cerca de 2.500.000 habitantes, desde 1950, de acordo com o autor acima mencionado, quando cita

De acordo com BERNARDES (1950, p. 578), o povoamento no Paraná expandiu-se para oeste a partir de Guarapuava e Palmas, iniciando na Segunda metade do século XIX a ocupação deste vasto território revestido por matas, em direção ao rio Paraná.

À primeira vista é de estranhar esse fato da ocupação do terceiro planalto ao sul do rio Piquiri ter-se iniciado quando, no segundo planalto, ainda havia enormes reservas de mata virgem à espera de colonizadores, gozando de maior proximidade das estradas e dos mercados consumidores. Pode-se atribuir esse fato ao interesse demonstrado pelo governo na ocupação desta parte do território onde, apesar das grandes distâncias, foram abertas picadas e fundadas algumas colônias. As colônias do Chopim, no planalto de Palmas e Foz do Iguaçu, na confluência desta com o Paraná, eram ambas colônias militares instaladas com elementos nacionais, respectivamente, em 1882 e 1889, visando garantir a posse do território.

O povoamento do oeste desde o final do século XIX foi efetuado de maneira lenta devido a grande distância dos maiores centros urbanos e também pela falta dos meios de transporte, de acordo com a mesma autora (id.).

A referida autora enfatiza também que as picadas feitas pelos caboclos e descendentes de ucranianos e poloneses que se aventuraram nesta área do território paranaense foram mais tarde alargadas e utilizadas pelos caminhões que transportavam porcos aos mercados consumidores (id.).

Enquanto que no norte o povoamento efetuou-se de maneira rápida devido à expansão da cafeicultura, no oeste, ao contrário, a floresta permanecia intacta apresentando uma rarefeita população (ibid., 579).

³⁰ NICHOLLS, William H. The agricultural frontier in modern Brazilian history; the state of Paraná. In: MIDWEST ASSOCIATION FOR LATIN AMERICAN STUDIES. Muncie, Ball State University, 1969.

De acordo com MULLER, (op. cit., 1986, p. 87), no final da década de 1930 é que teve início em grande escala a migração em direção ao Paraná, oriunda das regiões cafeeiras do vizinho Estado de São Paulo, devido a liberação da mão-de-obra, em virtude do esgotamento dos solos em algumas áreas. Estes luso-brasileiros egressos do território paulista chegaram primeiramente ao norte do estado. A partir de 1950 muitos deles migraram para o oeste do território paranaense. Também neste período chegou outro fluxo migratório sulino proveniente principalmente do Rio Grande do Sul, composto por numerosas famílias, descendentes de italianos e alemães, tendo deixado sua terra de origem devido principalmente aos solos exauridos. Muitos membros desta corrente migratória estabeleceram-se no sudoeste do Paraná, onde tiveram de enfrentar sérios problemas com os posseiros.

Numerosas disputas de terras resultaram até em conflitos armados. Este fato fez com que o governo federal criasse em 1962 o Grupo Executivo para as Terras do Sudoeste do Paraná – GETSOP. A principal meta deste grupo era estudar e mapear a área em questão, consultando cada fazendeiro e seus vizinhos. A ação da GETSOP foi eficiente, pois a legalização das terras foi alcançada mas com custos superiores aos previstos. Se este grupo tivesse sido criado antes da chegada desta corrente migratória, certamente os custos teriam sido bem mais baixos e os resultados melhores, de acordo com o mesmo autor (ibid., p. 103-104).

Segundo WACHOWICZ (op. cit., 1985, p. 299), a região sudoeste tem atualmente como limites, ao norte o rio Iguaçu, a oeste a República Argentina, ao sul o extremo oeste catarinense e a leste os municípios de Manguaçu, Honório Serpa e Clevelândia.

4.4.2 Características de ocupação da Região Sudoeste

O sudoeste que apresentou uma população de apenas três mil habitantes durante o recenseamento de 1900, teve a partir dessa data, uma ocupação humana

em suas terras florestais muito rarefeita, segundo CORRÊA (1997, p. 238).

O mesmo autor ressalta que os pioneiros que chegaram a esta região eram de origem luso-brasileira, provenientes dos campos de Palmas, campos de Guarapuava, Campos Gerais de São Paulo e do Rio Grande do Sul (ibid., p. 239).

Além desses luso-brasileiros, a região foi ocupada também por argentinos e paraguaios que visavam a extração da erva-mate. Esses estrangeiros localizavam-se preferencialmente junto à fronteira argentina (ibid., p. 240).

WACHOWICZ (op. cit., 1985, p. 61) coloca que a extração da erva mate era feita de forma desordenada e muitas vezes fora de época. Esta preciosa erva constituiu-se então como o maior negócio nesta região, embora a população fosse em sua maioria nômade.

A extração da erva mate predominou no sudoeste do Paraná até o final da década de 1930. Esta atividade econômica possibilitou um avanço lento em direção às áreas florestais (ibid., p. 88).

No início do século XX o transporte das mercadorias era efetuado por muares, pois os mesmos eram muito mais resistentes que o cavalo (ibid., p. 71).

O crescimento urbano no Estado de São Paulo, nas primeiras décadas do século XX, propiciou a criação de suínos no Sul do Brasil, cuja atividade era de entre safra do mate. Os suínos eram criados soltos no mato, alimentando-se de frutos silvestres e pinhão, principalmente no inverno. Durante esta estação, a quantidade de pinhões era tão grande no sudoeste que o chão ficava avermelhado. (ibid., p.88).

Segundo o mesmo autor...“A existência desse primitivo sistema de criação de porcos no sudoeste foi responsável em grande parte pelo acentuado desmatamento que inicialmente sofreu a região. Quando os migrantes sulistas começaram a chegar na região, encontraram já várias extensões desmatadas, em forma de capoeira” (ibid., p. 91).

CORRÊA (op. cit., 1997, p. 241) cita nas primeiras décadas do século XX houve um crescimento na produção brasileira de banha. Este fato provocou um

aumento na criação de suínos no estado, surgindo mais tarde alguns frigoríficos em áreas próximas.

Quanto ao sistema de aquisição de terras, predominou no sudoeste a posse, de acordo com WACHOWICZ (op. cit., 1985, p. 82).

Em relação à população, o mesmo autor (id.) comenta o seguinte:

A população considerava legítima essa maneira de se apropriar da terra, desde que a mesma fosse efetivamente ocupada pelo interessado e nela fizesse alguma cultura ou estabelecimento criatório. Esse sistema de apropriação da terra, foi a única maneira encontrada pelas populações mais pobres, de se apropriar de alguma terra para sua subsistência.

Os primeiros colonos provenientes do Rio Grande do Sul e Santa Catarina que chegaram na região, compraram dos caboclos, suas posses, fazendo com que os mesmos penetrassem para áreas mais remotas. Essas posse já estavam desmatadas e queimadas (CORRÊA, op. cit., 1997, p. 243).

O resultado disso é que de certa maneira, esses caboclos prepararam o caminho dos futuros povoadores que começaram a chegar a esta região em grandes levadas principalmente a partir da década de 1950 (id.).

O mesmo autor ressalta que: “Desse modo, a terra mudava de ocupante sem que houvesse choques entre elementos das duas sociedades diferentes: ao contrário de outras áreas, (...) o Sudoeste paranaense teve o seu povoamento, com colonos, realizado espontânea ou semi-espontaneamente, tendo sido a apropriação da terra pelos novos ocupantes realizada sem choques” (id.).

Até 1940, a região sudoeste da qual faz parte o município de Capanema, desmembrado em 1951 de Clevelândia era chamada de “sertão”, devido a precária comunicação com as demais áreas do estado. Como consequência disso, possuía uma baixa densidade demográfica, estimada em dois habitantes por quilômetro quadrado (ibid., p. 237).

Junto a fronteira argentina estavam estabelecidas algumas firmas desse país que compravam o mate produzido no Paraná, sendo que a maior parte delas possuía terras em território paranaense, segundo CORRÊA (ibid., 244).

A erva-mate chegava às margens do rio Paraná onde era transportada através do referido rio para o interior do território argentino, mas por volta de 1930 a produção de mate no Paraná teve seu final. A Argentina que era a principal compradora e consumidora do mesmo, passou a produzi-lo em seu território, tornando-se auto-suficiente (ibid., p. 244-246).

O mesmo autor afirma que a suinocultura ao constituir-se numa atividade paralela à extração da erva-mate, passou a ser a mais importante, após a decadência da primeira (ibid., p. 246).

Neste sentido o autor anteriormente mencionado (ibid., p. 248) afirma que:

Essa atividade, nos moldes em que era praticada, necessitava de amplas áreas – 1 cabeça para 5 hectares de mato no sistema de “porco alçado” e 4 cabeças por hectare de milho no sistema de “safra” (...) não podendo coexistir com uma intensa ocupação do solo. Ela é, pois, uma atividade de áreas de muito baixa densidade demográfica, e à medida que o povoamento com colonos progredia, essa atividade afastava-se para áreas mais remotas.

Antes da chegada da corrente povoadora proveniente do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, as atividades econômicas no sudoeste paranaense eram muito primitivas tecnicamente, pois a região possuía poucas vias de comunicação para escoar a produção, constituindo-se numa área periférica perante as áreas mais integradas à economia nacional. Por esse motivo, a região sudoeste de 1943 a 1946 fez parte do extinto Território Federal do Iguaçu e mesmo na década de 1950 a mesma ainda era dirigida administrativamente por sedes municipais como Clevelândia e Palmas, atualmente localizadas fora da região em questão (ibid., p. 250-251).

Esta ocupação cabocla que se efetuou na região devastou algumas áreas florestais e deu origem a várias cidades, entre elas Capanema. Quando teve início a grande corrente povoadora proveniente dos dois estados mais meridionais que o

Paraná, a partir de 1950, essa população cabocla fixou-se em definitivo na região ou cruzou o rio Iguaçu ocupando por exemplo terras onde atualmente localiza-se o município de Capitão Leônidas Marques, sendo a minoria da população (ibid., p. 243).

Pouco mais de 40% de suas propriedades possuem menos de 10 hectares, caracterizando-se por minifúndios, em vista da topografia acidentada da maior parte da região. Outra conseqüência negativa decorrente da ocupação não planejada foi a má administração das propriedades rurais, pois os colonos construíam casas muito simples para sua moradia e eventualmente faziam alguma melhoria. Praticavam uma agricultura de subsistência pobre e com o esgotamento do solo, dirigiam-se para outras áreas, repetindo o processo de ocupação (MULLER, op. cit., 1986, p.104).

O mesmo autor coloca que após a ocupação da terra, surgiram inúmeras reclamações e conflitos, referentes aos ocupantes iniciais. A imposição de um sistema do governo, dividindo as terras já ocupadas, originou novas demarcações em propriedades antigas, resultando áreas sem águas, estradas e caminhos passando por casas e pântanos, gerando com isso conflitos entre os antigos colonos que eram pacifistas (id.).

As leis governamentais mostraram-se fracas contra os posseiros, principalmente nas áreas de matas, devido às dificuldades de acesso. Os posseiros geralmente não cuidavam bem da terra e não aceitavam as responsabilidades legais de propriedade, pois não se estabelecia de forma permanente na região. Usava métodos agrícolas primitivos, tinha dificuldades na obtenção de crédito agrícola, induzindo os colonos ao abandono da região, quanto ao progresso econômico (id.).

Segundo o autor anteriormente citado (ibid., p. 105), a ocupação pioneira quando é planejada, ... “muitos dos problemas da colonização espontânea podem ser evitados, e a garantia de títulos de terra e o progresso econômico serão mais prováveis de acontecer. O básico, para a ocupação planejada, é a forma e estrutura de ocupação empregadas”.

FERREIRA³¹ (1987) quando citada por GOMES, (1987, p. 2) ressalta que a agricultura brasileira caracterizada pelo intenso processo de modernização ocorrido principalmente na década de 1970 provocou transformações bastante significativas nas relações de trabalho, como também na estrutura fundiária em todo o Brasil. Como resultado desse processo, percebe-se alteração na organização rural, no Paraná, ocorrendo o desaparecimento de pequenos estabelecimentos agrícolas com menos de 20 hectares, enquanto que os estabelecimentos agrícolas acima de 500 hectares sofreram um aumento de 43,8%.

A mesma autora acrescenta que no entanto, na região sudoeste do estado, ao inverso da maior parte de outras áreas paranaenses, o processo de concentração fundiária na década de 1970 foi bem mais lento, constatando-se até um aumento na área e número de estabelecimentos de até 20 hectares, pois onde a modernização não chegou ou aconteceu de forma precária, a pequena produção continuou a reproduzir-se. É comum nessa área o pequeno produtor familiar que combina a produção de milho com a suinocultura, além de outros produtos agrícolas tradicionais como o arroz, o feijão, a mandioca, entre outros. Ele e sua família consumiam a maior parte da produção, evitando ao máximo o crédito bancário, pois mesmo que precisasse era necessário possuir conta no banco e um saldo médio, bem como realizar outros negócios com o banco, além da hipoteca de seu imóvel. A maior parte desses produtores não possuía os requisitos acima descritos (id.).

Até a década de 1970, a terra era a reivindicação básica dos trabalhadores e com algumas exceções a exigência de melhores condições de salário e trabalho. As mudanças ocorridas na organização da produção resultaram em diferentes condições de vida, pois havia na região um mundo rural homogêneo até a década de 1960. Entretanto, a luta pela terra ainda continua. Não são mais os posseiros que

³¹ Ferreira, Angela, D. Damasceno. Movimentos rurais no Paraná. In: Movimentos sociais no campo. Curitiba: Criar, 1987. p. 15.

destacam-se mas sim os sem-terra, que expropriados, tentam a todo custo resgatar novamente a identidade perdida (id.).

De acordo com a autora anteriormente mencionada, a maior parte dos produtores evitava fazer o financiamento bancário pois ... “se tudo ia bem, a produção era do banco, mas se ia mal, até a terra o agricultor poderia perder. Ou seja: o banco ganhava em qualquer situação” (ibid., p. 3).

É importante ressaltar a batalha entre os produtores rurais e os agentes da sua exploração, representados por grupos econômicos dominantes, bem como o governo do estado através da política agrícola, pois em décadas passadas, os artigos de consumo que não eram produzidos nas propriedades rurais, eram financiados pelo comerciante. O sistema de crédito tinha como base as relações particulares, ficando somente parte da produção comprometida (id.).

4.4.3 Características de ocupação da Região Oeste

O oeste paranaense distante do Oceano Atlântico, onde teve início a colonização portuguesa, foi alcançado inicialmente por europeus através do rio Paraná. Este fator fez com que sua ocupação fosse retardada e conquistado de maneira lenta, pois até o início do século XX a mesma ficava restrita às margens do rio Paraná, resultando maior período de vida para os indígenas, bem como para as florestas nativas da região. As florestas que constituíam sua maior fonte de riqueza até quatro décadas atrás, foram quase que totalmente devastadas. Após o desmatamento, o solo foi ocupado por uma agricultura de alta produtividade e bastante diversificada. A rede hidrográfica considerável que drena esta região é responsável por um potencial energético entre os maiores do globo terrestre. A mesma pôde também ser aproveitada como grande potencial turístico,

especialmente a partir do início do século XX (MAGALHÃES FILHO, op. cit., 1999, p. 3).

O mesmo autor ressalta que ...“sob o domínio espanhol, a exploração econômica da Região foi facilitada pela navegabilidade do Rio Paraná; sob o domínio português, o caminho para os portos do litoral tinha de ser por terra, e era muito longo.” Tendo se caracterizado como uma área marginalizada por muito tempo, atualmente está ligada com o porto de Paranaguá, ao norte do estado e outras regiões através de boas rodovias, bem como com Assunção e Buenos Aires, pois encontra-se dentro de um eixo de transportes rodoviários no âmbito do MERCOSUL. Comunica-se também através do rio Paraná com o rio da Prata. Existe a possibilidade de conexões ferroviárias que tomariam o rumo do Paraguai, norte da Argentina, Bolívia e Chile (id.).

Várias companhias privadas de colonização terras atuaram no oeste do Paraná, principalmente a partir da década de 1940. A região caracterizava-se por um imenso vazio demográfico, representada por apenas dois núcleos urbanos de destaque, Foz do Iguaçu e Laranjeiras do Sul, tendo sido este último, a capital do extinto Território Federal do Iguaçu, segundo WACHOWICZ, (op. cit., 1985, p. 139-153).

A primeira frente pioneira chega que em 1940 e se estabelece primeiramente no sudoeste, reproduz nesta área a estrutura sócio-espacial tradicional do extremo sul, cuja base consiste no cultivo do milho de criação de suínos, dentro de um padrão minifundiário de propriedade. A década de 1950 marca a chegada ao oeste num primeiro momento de colonos gaúchos e catarinenses que reproduzem o padrão de ocupação tradicional do sudoeste. Uma outra corrente povoadora constituída por paulistas oriundos do norte do Paraná também chegou à região, dedicando-se às pastagens em grandes e médias propriedades e a cultura do algodão, e arroz (UNILIVRE, op. cit., 1999, p. 30).

Tanto o oeste como o sudoeste ainda possuíam uma considerável área de florestas, quando da chegada desta segunda frente colonizadora, apesar da exploração madeireira ocorrida (id.).

O IBDF/FBCN, (1982, p. 29) afirma que:

O grande impulso dado à agricultura, associado ao desenvolvimento acentuado de indústrias madeireiras provocou um intenso desmatamento na região, com transformações na fisionomia vegetal. Pode-se acompanhar essa devastação através dos sucessivos mapeamentos florestais mostrando a situação da cobertura vegetal de cada época, começando pelo mapa fitogeográfico do Paraná elaborado em 1950 por Maack.

MULLER (op. cit., 1986, p.89) enfatiza que a ocupação de parte da região oeste deve-se a ocupação planejada, por iniciativa da Industrial Madeireira Colonizadora Rio Paraná S. A., companhia privada com sede em Porto Alegre, conhecida como MARIPÁ LAND COMPANY.

A referida companhia através de seus representantes adquiriu a Fazenda Britânia, que pertencia a uma companhia britânica com sede em Buenos Aires que explorava mate e madeiras na região e as exportava através do rio Paraná para a capital da República Argentina. A área da mesma era cerca de 124 mil alqueires. A legislação brasileira que durante o início da década de 1940 restringia a propriedade de estrangeiros no Brasil, praticamente forçou a venda da mesma. Em 1946 a referida fazenda estava praticamente abandonada, quando então neste mesmo ano foi adquirida pela MARIPÁ (CARDOSO e WESTPHALEN, op. cit., 1986, p. 66). Esta área de terras não pertencia a zona de amortecimento.

Os mesmos autores colocam que a referida fazenda sofreu demarcação de lotes, foram abertas picadas e estradas. Nesta imensa área de terras foram instalados além de Toledo mais treze núcleos urbanos, sendo os lotes divididos em rurais e urbanos (id.).

Enquanto que a região de Toledo teve um processo de ocupação planejada, a partir do limite sul do mesmo ocorreu em algumas áreas a ocupação espontânea ou não planejada (MULLER, op. cit., 1986, p. 103).

Segundo BREMAEKER, (1976, p. 31-32), o sudoeste tem como característica principal, que a diferencia de algumas regiões do Brasil, a de ser uma área colonial com povoamento recente, habitada por pequenos agricultores de origem européia, cuja principal atividade econômica é a policultura. Esta população que era fiel ao gênero de vida agrícola, deslocou-se através de sucessivas migrações desde o Estado do Rio Grande do Sul buscando novas terras para ocupar e colonizar. A sua origem européia descendia principalmente de italianos e alemães. Ocuparam a princípio o vale do alto Uruguai no Rio Grande do Sul e posteriormente o vale do rio do Peixe no oeste catarinense, chegando depois ao sudoeste do Paraná, que na década de 1940 constituía-se numa região de baixa densidade demográfica, isto é, cerca de dois habitantes por quilômetro quadrado, ocupada por população de origem luzo-brasileira (cabocla), que para subsistir caçava e criava suínos.

De acordo com o mesmo autor, o povoamento desta região foi efetuado por meio da ocupação espontânea em que o colono sulino comprava o direito de posse do caboclo ou então ocupava uma área vazia, sendo feita posteriormente sua medição e legalização, ou ainda instalava-se por meio de empresas particulares ou de colonização oficial (ibid., p. 32).

Os que seguiram para o oeste depararam com uma colonização mais organizada, onde predominava o tipo de ocupação linear, através da disposição dos lotes, sistema introduzido pelos imigrantes alemães no sul do Brasil, segundo MULLER (op. cit., 1986, p. 88).

CARDOSO e WESTPHALEN (op. cit., 1986, p. 66) colocam que tanto no sudoeste como no oeste do Paraná o direito de propriedade atraiu muitos agricultores honestos, mas a enorme área de terras férteis atraiu também muitos aventureiros. Houve nestas áreas colonização particular, espontânea e oficial, mas muitas vezes os colonos praticavam a ocupação de terras devolutas ou que pertenciam a particulares que não se encontravam no local. Era comum, entretanto,

a intrusão e a formação de grilos. Tanto intrusos como grileiros recebiam a colaboração dos jagunços, que eram pistoleiros e passaram a assediar os posseiros e proprietários das terras que muitas vezes foram obrigados a revidar com tiros, manchando com sangue e fogo a ocupação das regiões oeste e principalmente sudoeste paranaense.

A passagem de revolucionários pelo território paranaense em 1924, componentes da Coluna Prestes, trouxe à tona a miséria e exploração com a qual vivia a população do oeste e sudoeste paranaense, empregados de Companhias principalmente de capital estrangeiro, que de maneira depredatória exploravam madeiras e erva-mate (ibid., p. 64). Esta região encontrava-se praticamente isolada das demais do estado, pois as vias de comunicação eram muito precárias.

Na segunda metade da década de 1930, o governo do estado manifestando a intenção de intensificar a penetração para o oeste, construiu uma rodovia ligando União da Vitória a Clevelândia e mais tarde entre esta e Pato Branco. Este fato propiciou a chegada de outra corrente migratória proveniente principalmente do Rio Grande do Sul, constituindo-se esta última cidade num centro irradiador da referida corrente migratória (PADIS, 1981, p. 151).

A população paranaense registrada no Censo Demográfico do IBGE de 1940, era de 1.236.276 habitantes, sendo que viviam no sudoeste 199.076 habitantes, representando desta forma 16,1% da população do estado. O Censo Demográfico de 1950 registrou 2.115.547 habitantes para o estado. O sudoeste com 297.891 habitantes representou 14,1% da população total estadual, resultando um crescimento neste decênio de 49,6%. Em 1960 o Censo Demográfico registrou 4.277.763 habitantes para o estado. A região sudoeste com 691.806 habitantes, representava 16,2% da população total, tendo neste decênio um crescimento de 132,2% (ibid., p. 183).

A partir de 1943, a área em estudo passou a fazer parte do Território Federal do Iguaçu, com uma área aproximada de 47.000 km², criado através do

Decreto Lei de 13 de setembro de 1943, tendo como capital a cidade de Laranjeiras do Sul, com a finalidade de ajudar o excedente de mão-de-obra agrária, principalmente do Rio Grande do Sul (WACHOWICZ, op. cit., 1985, p. 160).

O governo federal também beneficiou os grandes grileiros das terras do sul do país quando da criação da faixa de fronteiras, durante a Constituição de 1937. Esta faixa de terras extinguiu o domínio dos Estados sobre a fronteira com os países vizinhos. Esta foi uma das estratégias para a futura criação do Território Federal do Iguaçu. Foram criados também os Territórios Federais do Amapá, Guaporé, Ponta Porã e Rio Branco. A Constituição de 1946 extinguiu os Territórios Federais do Iguaçu e de Ponta Porã (ibid., p. 180).

De acordo com TEIXEIRA (op. cit., 1993, p. 28), a população do Paraná estimada em 1945, era de 1.615.000 e a de Santa Catarina de 1.353.000 habitantes. A somatória delas não chegava a três milhões de habitantes, enquanto que a do Rio Grande do Sul representava na época 3.712.000 habitantes. Portanto, mais representativa que a população dos dois estados mencionados juntos.

Até o início da década de 1950, a maior parte dos centros urbanos do sudoeste permaneciam estagnados, devido à falta de comunicação com os centros mais importantes do estado. Eram como que postos militares avançados em pleno sertão, cuja principal economia era a de subsistência. Em 1922 constata-se que mais de quinhentas famílias do Rio Grande do Sul e estados limítrofes estabeleceram-se nas áreas de Palmas e Foz do Iguaçu, segundo PADIS (op. cit., 1981, p. 150).

A dificuldade de comunicação com novos centros urbanos recém-instalados, bem como a intervenção de grupos de bandoleiros e pessoas mal intencionadas em aproveitar-se da ingenuidade dos colonos, mantiveram esta população num regime de exploração, resultando problemas sociais, entre eles a miséria (id.).

No início do decênio de 1950, o sudoeste passou por um surto de transformação, pois em menos de vinte anos, já existiam quase quarenta centros

urbanos, resultantes de duas correntes migratórias. Uma era proveniente do norte do estado, devido à liberação de mão-de-obra, de áreas onde o café foi substituído por outras atividades agrícolas e pecuárias, ocupando, conseqüentemente, menor número de trabalhadores. Esta corrente migratória, porém, não foi a mais marcante. A segunda, considerada a mais importante, era oriunda do Rio Grande do Sul, embora, alguns colonos gaúchos já pudessem ser encontrados em terras do sudoeste paranaense desde a década de 1930. Este grande fluxo migratório deu-se principalmente a partir de 1952, intensificando-se após 1956. O Estado do Rio Grande do Sul com uma população de 3.321.000 habitantes representava em 1940, 8,05% do total da população brasileira, mas em 1960 passa a representar 7,67%. O processo evolutivo da população gaúcha não foi homogêneo em suas diversas regiões. Enquanto que algumas apresentavam crescimento bem superior à média do estado, em outras a taxa de crescimento foi muito menor, registrando casos em que o mesmo não ultrapassava 0,5% ao ano. Estas pequenas taxas anuais de crescimento localizavam-se em áreas rurais tendo como característica principal os minifúndios. Como nestas áreas a disponibilidade de terras férteis ficava cada vez mais restrita, parte da população viu-se obrigada a emigrar para outras áreas do território sul-riograndense, principalmente em direção às grandes cidades, em busca de melhores condições de vida PADIS, (ibid., p. 152-153).

A taxa de crescimento da população urbana naquele estado entre 1940 e 1950, foi da ordem de 5,6%, enquanto que a rural não ultrapassava os 0,9%. Em 1960, 57,3% da população gaúcha vivia na zona rural. Houve, portanto, uma espécie de centrifugação populacional por parte do setor primário, pois o número de pequenas propriedades, isto é, com menos de 10 ha entre 1940 e 1960, multiplicou-se 2,7 vezes. Neste mesmo período o tamanho médio dessas propriedades que era de 5,6 ha reduziu-se para 5,2 ha. Este processo teve maior intensidade na década de 1950, quando o número de propriedades na época, cuja média era de 5,58 ha

reduziu-se para 5,25 ha. Entretanto, ocorreu o inverso entre as grandes propriedades com 10.000 ha e mais (id.).

O mesmo autor ressalta que ...“em 1940, o número dessas propriedades não ia além dos 41, em 1960 ascendia a 48 – o que representava um aumento de 20 por cento – seu tamanho médio, de aproximadamente 14,5 mil ha, passou para cerca de 19 mil” (ibid., p. 154).

A mudança ocorrida na estrutura da propriedade no Rio Grande do Sul, deve-se a alguns fatores, entre os quais, nas antigas áreas de colonização alemã e italiana, onde ocorreu a sucessão familiar, resultando a redução no tamanho da propriedade. Nesta mesma década o excedente de mão-de-obra que havia na zona rural dirigiu-se para as cidades em busca do trabalho que não havia no campo, porém, nos centros urbanos o setor secundário também enfrenta grandes dificuldades, tendo perdido seu dinamismo, devido uma maior integração no mercado nacional, oriunda de uma melhoria na rede de transportes, como também o desenvolvimento industrial no Estado de São Paulo, cujos produtos concorriam com os do Rio Grande do Sul (ibid., p. 154-155).

A população que fora forçada a deixar a zona rural devido a minimização ou aumento das propriedades e não encontrando colocação nas cidades no setor secundário, não teve outra alternativa senão deixar o estado sulino em busca de melhores condições de vida em outras áreas. Essa migração foi marcante a partir de 1952 e mais ainda após 1956, tendo permanecido por pouco mais de dez anos. Primeiramente os migrantes gaúchos ocuparam o oeste do Estado de Santa Catarina, área de baixa densidade demográfica, dando origem a novos núcleos urbanos. Porém, a ocupação não parou por aí, seguindo em direção à região do sudoeste do Paraná (ibid., p. 155-156).

Segundo WACHOWICZ (op. cit., 1985, p. 295-296) no sudoeste do Paraná os paranaenses predominavam até 1952-53. Este período de domínio paranaense data desde o início do século XX.

O grande afluxo de migrantes para o sudoeste teve início nos anos 1954-55, segundo WACHOWICZ (op. cit., 1985, p. 297-298) e predominou sobre os demais. A corrente migratória oriunda dos dois outros estados sulinos, atraída pela fertilidade dos solos não se reteve apenas na região sudoeste. Ela cruza o rio Iguaçu e coloniza também terras da região oeste.

ROCHE³² citado pelo autor anteriormente mencionado (ibid., p. 296) afirma que a migração do estado gaúcho em direção primeiramente a Santa Catarina e depois ao Paraná, teve início durante a Primeira Guerra Mundial.

Uma pesquisa efetuada nos registros de casamentos ocorridos em todo o sudoeste, registra o local de procedência dos cônjuges entre 1900 e 1975. Os paranaenses concentram-se na parte leste e central da região sudoeste. Havia poucos paranaenses nos municípios fronteiriços, como por exemplo Capanema: 5,5%. Os gaúchos concentraram-se principalmente na região de fronteira com a Argentina e cercanias, isto é, na parte ocidental e central, citando como exemplo Capanema: 79,3%. Havia poucos gaúchos no leste e na parte central do sudoeste. Os catarinenses concentraram-se no norte e na região central do sudoeste. Dos 97.786 cônjuges, registrados neste período de 75 anos, os paranaenses representavam 31,4% da população, os catarinenses 24,8% e os gaúchos 42,9% (ibid. p. 291-292).

Excluindo-se as populações dos três estados sulinos, havia poucos representantes de outros estados brasileiros, sendo os mais numerosos os de São Paulo, com 0,19% e de Minas Gerais, com 0,11%. Em relação à população estrangeira, a mesma representava apenas 0,15% do total da região. Quanto à procedência da população por município (excluindo o Paraná), em número de migrantes, do território catarinense destacam-se os municípios de Concórdia, Joaçaba, Chapecó, Campos Novos, Caçador, Orleans, entre outros e do Rio Grande

³² ROCHE, Jean. A colonização alemã e o Rio Grande do Sul, II vol., Porto Alegre: Ed. Globo, 1969. 806 p.

do Sul, Erechim, Soledade, Passo Fundo, Lagoa Vermelha, Palmeira das Missões, Três Passos, Tenente Portela, entre outros (ibid., p. 302).

As populações migrantes do próprio Estado do Paraná preferiram outras frentes de colonização que haviam no estado, como o oeste e o norte, ao invés a da região sudoeste (ibid., p.303).

PADIS (op. cit., 1981, p.159-160) ressalta que em 1960 a região sudoeste embora tenha atingido o total de 691.806 habitantes, com um crescimento de 132% no decênio, representava apenas 16,2% do total paranaense, porque neste mesmo decênio houve um fluxo muito mais significativo de paulistas, mineiros e nordestinos para o norte do Paraná.

Este aumento da população no sudoeste na década de 1950, foi pouco acentuado nos municípios mais antigos, ocorrendo o inverso nas áreas ainda por desbravar. Os antigos municípios sofreram posterior desmembramentos. Essa subdivisão deu-se porque os núcleos desses municípios tiveram pouco crescimento, mas o inverso aconteceu nas áreas novas, resultando no seu desmembramento, devido ao dinamismo apresentado, ganharam sua autonomia (id.).

Até 1950, o município de Foz do Iguaçu não sofreria desmembramentos. Os mesmos foram efetuados a partir de novembro de 1951, dando origem a três municípios: Cascavel, Guaíra e Toledo. (IBAMA, op. cit., 1999, v. 1, p. 67).

Capanema o único município da área em questão que pertence a região sudoeste, foi criado também em novembro de 1951, desmembrado de Clevelândia. Suas terras ficaram conhecidas no final do século XIX, quando era percorridas por argentinos que vinham em busca da erva-mate a fim de exportá-la para a sua capital. O fato de haver poucos brasileiros na região, encorajou os argentinos que adentravam pela floresta rica e densa em busca da preciosa erva. Esta situação durou muitos anos e só foi alterada quando da falência do ciclo ervateiro no Brasil, sendo então implantados alguns postos com o objetivo de fiscalizar a saída da erva para a Argentina. Este fato fez com que algumas pessoas fixassem residência nesta

área, surgindo mais tarde o município já mencionado (FERREIRA, op. cit., 1996, p. 218-219).

Outros desmembramentos aconteceram na década de 60, dando origem aos municípios de Medianeira e Matelândia, criados no dia 25 de julho do mesmo ano, desmembrados de Foz do Iguaçu (IBAMA, op. cit., 1999, v. 1, p. 67).

Segundo FERREIRA (op. cit., 1996, p. 446), a área que hoje pertence ao município de Medianeira tornou-se conhecida a partir da fundação da Colônia Militar do Iguaçu em 23 de novembro de em 1889. Em 1943 a área do município passa a fazer parte do Território Federal do Iguaçu até 1946. O núcleo urbano de Medianeira foi ocupado pela empresa Industrial Agrícola Bento Gonçalves tendo adquirido uma área de terras da família Matte, que havia conseguido uma concessão em 1918 de alguns milhares de hectares do oeste paranaense. O povoamento foi efetuado por gaúchos e catarinenses, concretizando uma das metas do governo Vargas que visava acomodar o excedente de mão-de-obra dos dois estados sulinos.

Matelândia também foi fundada em terras da gleba da família Matte que atraiu alguns colonos gaúchos para a área porém a maioria não se fixou devido a falta de estrutura. Mais tarde outra companhia de terras, a Colonizadora Matelândia promoveu a venda dos lotes rurais e urbanos e fez com que viessem para a área do município, colonos gaúchos de descendência alemã e italiana. A partir de 1953 chegaram também ao município centenas de famílias provenientes do norte do Paraná. Os primeiros, dedicaram-se ao plantio de café. Alguns colonos então empregaram-se nas fazendas de café, mas outros optaram por apossar-se de terras devolutas, gerando com isso, posteriormente, um clima de violência (ibid., p. 439).

No dia 25 de janeiro de 1961, um novo município originou-se de Foz do Iguaçu, que foi denominado de São Miguel do Iguaçu, que teve sua origem também com a passagem de pessoas que faziam o caminho entre Guarapuava e Foz do Iguaçu. Mais tarde foram colocados os postes de sustentação das linhas telegráficas, fato que atraiu mais pessoas para a área do referido município. Devido

a escassez de terras em território gaúcho, chegaram à região colonos procedentes daquele estado sulino. O município de São Miguel do Iguaçu também pertenceu ao extinto Território Federal do Iguaçu. O ano de 1948 marca o início da Colonizadora Gaúcha que foi responsável pela execução de projeto para a fundação de mais um núcleo populacional na região oeste (ibid., p. 651-652).

A partir da década de 1950 é que teve início realmente na área em questão a degradação ambiental, decorrente do processo de ocupação e colonização do território, em virtude dos desmembramentos dos municípios.

O desmembramento do município de Foz do Iguaçu nos três últimos municípios anteriormente citados ocorreu por retalhamento no sentido norte-sul, seguindo como limites entre eles e os recém criados, rios da bacia hidrográfica do Iguaçu, como por exemplo, o Benjamin Constant e Represa Grande, entre outros.

O município de Matelândia em 07 de julho de 1966, deu origem a um novo município que ocupou sua metade leste e recebeu o nome de Céu Azul, conforme o IBAMA (op. cit., 1999, v. 1, p. 67).

A área onde atualmente encontra-se este município tornou-se conhecida também através da precária rodovia entre Foz do Iguaçu e Guarapuava, além do ciclo ervateiro liderado por várias companhias argentinas exploradoras da erva mate na região, fato que não chegou a fixar a população na referida área. O município também fez parte do Território Federal do Iguaçu. A empresa Pinho e Terras Ltda, de origem riograndense, tendo adquirido terras da família Matte, foi responsável pela colonização da área (FERREIRA, op. cit., 1996, p. 232-233).

Parte da área em estudo se distribuía, portanto, dentro de mais um município paranaense, pois como os anteriormente criados, este novo município também teve como limites, rios (por exemplo, parte do curso dos rios Floriano e Gonçalves Dias, que correm no sentido norte-sul, cujo destino de suas confluências é o rio Iguaçu pela margem direita.

No dia 02 de fevereiro de 1967, foi criado o município de Santa Helena, que desmembrou-se do município de Marechal Cândido Rondon (ibid., p. 603). Em relação à área em análise, a criação deste município não a alterou, pois o mesmo situava-se ao norte da mesma.

No final da década de 70, ou mais precisamente no dia 27 de dezembro de 1979, o extremo norte do município de Céu Azul passou a pertencer a um novo município que foi denominado de Vera Cruz do Oeste, passando o mesmo a pertencer a área focalizada, segundo o IBAMA (op. cit., 1999, v. 1, p. 67). O referido município também fez parte do Território Federal do Iguazu entre 1943 e 1946, quando então suas terras tornaram-se mais conhecidas, pois como pertencia ao município de Céu Azul, muitas famílias oriundas do norte do Paraná, chegaram à região. Visando uma melhor acomodação das famílias que encontravam-se na área, Antonio Villas Boas fundou um povoado que deu origem à sede municipal (FERREIRA, op. cit., 1996, p. 707).

Em dezembro de 1981, Medianeira perdeu a sua porção noroeste para dar origem ao município de Missal, que não pertence à área em questão (ibid., p.452).

Em maio de 1982 a porção central de Foz do Iguazu foi desmembrada denominando-se de Santa Terezinha de Itaipu, de acordo com o IBAMA (op. cit., 1999, v. 1, p. 67). A busca e a coleta da erva mate e a evolução de frentes pioneiras é que foram responsáveis pela o conhecimento da área onde hoje encontra-se o município em questão. A área do referido município encontrava-se em terras da família Matte. Suas terras também fizeram parte do extinto Território Federal do Iguazu. Com a extinção do mesmo em 1946, as terras novamente voltaram a pertencer ao estado. Verificaram-se novas concessões de terras, porém, com objetivos colonizadores. No ano 1950 a Colonizadora Criciúma Ltda adquiriu do Governo do Paraná uma área de terras onde está atualmente assentado o município, responsabilizando-se pela venda de lotes rurais e urbanos. Do município

catarinense de Criciúma é que vieram os primeiros moradores (FERREIRA, op. cit., 1996, p. 617).

No final da década de 1980, o município de Matelândia sofria seu segundo desmembramento, para dar origem ao município de Diamante do Oeste, que não faz parte da área de estudo em sua porção extremo norte (ibid., p. 266-267). Estavam criados, portanto, mais três novos municípios, cujas áreas ficavam fora dos limites da área de estudo.

De Cascavel originaram-se os municípios de Capitão Leônidas Marques, Lindoeste e Santa Tereza do Oeste, respectivamente em abril de 1964, e os dois últimos em junho de 1989. O primeiro teve origem devido a fixação de migrantes catarinenses e gaúchos, através do incentivo do governo estadual ao readquirir terras as terras pertencentes ao Território Federal do Iguaçu. Inicialmente imperou a posse na área. Posteriormente a colonização foi efetuada por companhias de terras (ibid., p. 220-221). O segundo, cuja fundação dá-se no final da década de 1980, também foi ocupado por gaúchos e catarinenses, agricultores, que apesar das dificuldades, estabeleceram-se na área com sucesso (ibid., p. 399-400). O último também de ocupação mais recente, era conhecido inicialmente como Santa Tereza. Devido sua localização estratégica e facilidade de aquisição de terras, o seu desenvolvimento foi bastante rápido (ibid., p. 615).

O município de Santa Lúcia resultou do desmembramento de Capitão Leônidas Marques em maio de 1990. As terras do município foram ocupadas por colonos oriundos de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. Os próprios moradores da localidade é que dividiram as despesas para a efetuar a abertura da estrada que ligaria o referido município com o de Capitão Leônidas Marques (ibid., p. 608-609).

Na década de 1990, foram acrescentados mais três municípios aos já anteriormente criados. Matelândia sofre seu terceiro desmembramento, dando origem ao município de Ramilândia (ibid., p. 561), fato ocorrido no dia 30 de janeiro de 1991. No dia 19 de março de 1992, a porção noroeste do município de São

Miguel do Iguaçu passou a pertencer a um novo município denominado de Itaipulândia (ibid., p. 350). As áreas destes dois novos municípios também ficavam fora da área focalizada.

O mais recente município da área em análise surgiu do desmembramento de Medianeira, em 07 de dezembro de 1995, passando a chamar-se Serranópolis do Iguaçu. Este novo município ocupou a porção sul de Medianeira, segundo o IBAMA (op. cit., 1999, v. 1, p. 67).

Portanto, as áreas de todos os treze municípios pertencentes a zona de amortecimento, fizeram parte do Território Federal do Iguaçu, criado pelo governo de Getúlio Vargas, em 1943, porém, extinto em 1946.

De acordo com DIAS e MORO (1995, p. 344) "A mobilidade espacial da população no Oeste do Estado do Paraná, ao longo das duas últimas décadas, inserida no contexto do processo de modernização da agricultura nacional, permitiu uma avaliação objetiva dos múltiplos aspectos da organização do espaço rural".

Os mesmos autores afirmam que as transformações ocorridas no campo promovidas pela política oficial para o setor agrícola e pelo capital, fizeram com que houvesse uma evasão populacional rural após 1970. Devido à modernização agrícola, aconteceram transformações nos espaços urbano e rural. No campo os grandes produtores rurais incorporaram as pequenas propriedades, devido ao modelo de desenvolvimento da agricultura brasileira, tendo como base o crédito subsidiado. A mão-de-obra liberada do campo liberada passa a migrar em direção às cidades que apesar de não possuírem uma infra-estrutura adequada, recebem os migrantes, transformando boa parcela dos recém chegados em subempregados, favelados, desempregados, miseráveis, marginais ou "bóias-frias". (id.)

DIAS e MORO concluem que quanto mais o campo se moderniza, mais a agricultura fica dependente da indústria, beneficiando os grandes proprietários. Os pequenos proprietários assalariam-se temporariamente, visando um aumento de

capital. Nas cidades, parte dos que chegam, proletarizam-se e parte convertem-se em “bóias-frias”. Este fato faz com que as cidades inchem (id.).

A mobilidade da população do oeste do estado foi mais dinâmica na década de 1980 do que na de 1970, visto que as principais alterações na estrutura agrária ocorridas nesta região foram sendo processadas mais lentamente, concentrando-se principalmente no final da década de 1970 e início da década seguinte (ibid., p. 345).

No sudoeste paranaense, segundo os mesmos autores, parte dos pequenos produtores permaneceram na região, resultando um maior número de pequenas propriedades, ao contrário do que ocorreu na região oeste (ibid., p. 350).

O cultivo da soja alternada com a do trigo resultou em alterações na estrutura agrária. Entre elas destacam-se os aspectos fundiários, a concentração das terras com expulsão de pequenos produtores e a mecanização dos cultivos. (ibid., p. 351)

Na análise da estrutura fundiária desta região, constata-se que a área e o número das propriedades com até 10 hectares reduziram-se, devido sua incorporação a outros estabelecimentos. Devido à redução das pequenas propriedades, a mão-de-obra migrou para as cidades reduzindo a população rural da região oeste para pouco menos da metade entre 1970 e 1991. Porém, as perdas mais acentuadas verificaram-se entre 1980 e 1991. Ao contrário, a região sudoeste caracterizou-se por apresentar uma menor redução da população rural, com tendência à estabilização (id.).

O sudoeste, segundo DIAS e MORO (ibid., p. 353), por sua vez, desde a década de 1970, apresentava uma população rural densa em virtude da sua estrutura fundiária dividida em pequenas propriedades, caracterizadas pela produção familiar e também ao relevo, cuja topografia acidentada não favorece o uso de maquinário agrícola.

Entretanto, os autores anteriormente mencionados (ibid., p. 354) ressaltam que ... “esta afirmação não é regra geral nesta região, visto que existem grandes

áreas produtoras de soja (...) onde o relevo apresenta-se suavizado, favorecendo à mecanização”.

No oeste o relevo é propício à mecanização e a maioria dos migrantes provenientes do meio rural concentrou-se nas cidades da região (ibid., p. 357).

No sudoeste existe a repartição de terras por herança como também a participação integrada, representada por propriedades entre 0 a 10 hectares. Os mesmos autores ressaltam que “Neste sistema o pequeno produtor é subordinado pela indústria em troca de matéria-prima; esta integração tem permitido a reprodução de pequenos produtores que são fornecedores da agroindústria, explicando assim, o aumento da área e do número de estabelecimentos nos estratos menores” (ibid., p 358-359).

O comportamento da mobilidade espacial da população na região oeste do estado nas décadas de 1980 e 1990 resultou da penetração do capitalismo na zona rural, materializado na região através da modernização na agricultura, que contribuiu para o êxodo rural (ibid., p. 361)

4.4.4 O processo de ocupação e colonização em território Argentino

O processo de ocupação da Província de *Misiones* apresenta características muito interessantes, devido a sua complexidade.

Segundo a *ENCICLOPEDIA de Misiones* (2000), As frentes pioneiras agrícolas foram decisivas para a organização do território, pois os colonos procuraram reproduzir no novo território sua cultura de origem com a maior fidelidade.

Divide-se o processo de ocupação da Província de *Misiones* em três fases. A primeira teve origem no final do século XIX estendendo-se até o início do século XX, quando o governo distribuiu terras aos colonos, principalmente no sul da província. As mesmas distribuíam-se em quadriculas de igual superfície, numa

distribuição lógica mas não geográfica. Este fato acarretou muitos problemas, pois algumas propriedades foram favorecidas com solos férteis, porém em outras havia solos litólicos e por vezes algumas não possuíam cursos d'água. O início da década de 1920 marca a segunda fase de ocupação do território na região do alto Paraná, através da colonização privada. Adotou-se o padrão linear, no qual as propriedades distribuíam-se de maneira transversal aos cursos d'água (*ENCICLOPEDIA de Misiones*, 2000).

Em 22 de dezembro de 1953, *Misiones* passa de Território à *Provincia* (o mesmo que Estado) de modo que a colonização oficial que era administrada pelo governo federal, passa a ser responsabilidade do governo provincial, segundo a mencionada *ENCICLOPEDIA*.

O final da década de 1970, marca o início da colonização do extremo nordeste da província, dando origem ao município de *Andres Guacurari*.

De acordo com a *ENCICLOPEDIA* anteriormente mencionada, imigrantes oriundos da Europa e etnias similares provenientes do Brasil originaram assentamentos comuns devido ao espaço geográfico ser semelhante. O maior número de imigrantes chegou entre 1883 e 1927, constituídos por russos, austríacos, paraguaios, brasileiros, poloneses, ucranianos, italianos, alemães, franceses, suíços-franceses, espanhóis, crioulos, argentinos de diversas províncias e aborígenes.

MARGALOT (op. cit., 1994, p. 69) afirma que atualmente há cerca de 93% de argentinos e 7% de estrangeiros, com predomínio dos paraguaios, vindo em segundo plano brasileiros, poloneses, alemães, russos, espanhóis, japoneses, uruguaios e outros, vivendo na província. Em 1895 os estrangeiros constituíam a maioria da população de *Misiones*, com uma taxa de 51%; em 1914 representavam 38%; em 1947 26%; em 1960 22,8%; em 1970 17,1%; em 1980 11,4%.

Em relação aos Departamentos da área em questão, atualmente o de *Manuel Belgrano* registra 10% de sua população composta de estrangeiros, enquanto que o de *Iguazú* registra 9,5% de estrangeiros (id.).

Segundo a *ENCICLOPEDIA de Misiones* (2000), os poloneses e ucranianos se difundiram por quase toda a província. Os alemães no território *misionero* são provientes do Brasil, formando grupos vindos da própria Alemanha ou da região do rio Volga, denominados de russos-alemães.

A mesma *ENCICLOPEDIA* ressalta que com o passar dos anos, o sistema planejado de distribuição de terras foi desaparecendo dando lugar à ocupação espontânea. Atualmente o objetivo principal é a regularização das mesmas em detrimento da ocupação de novas terras. As áreas de ocupação espontânea eram lideradas por colonos brasileiros que dedicavam-se ao cultivo de produtos tropicais e por colonos da própria província, oriundos de áreas de terras esgotadas ou crise de produção. Algumas colônias, porém, apresentam solos pedregosos e declividade acentuada.

Por apresentar terras baixas com suaves ondulações onde predominam pastagens e matas ciliares além de inúmeros rios e arroios, a região sul da província foi a preferida pelos jesuítas para o assentamento das reduções e posteriormente das colônias agrícolas, segundo a referida *ENCICLOPEDIA*.

A possibilidade de extrair produtos florestais na zona norte originou a delimitação e surgimento de colônias agrícolas e povoados que posteriormente deram origem a algumas cidades próximas ao rio Paraná. A planície ondulada deste rio caracteriza-se por oferecer solos profundos e de boa aptidão agrícola para cultivos perenes que se associam ao reflorestamento. Em seu conjunto, esta área apresenta consolidação em sua organização socio-espacial-econômica. (*ENCICLOPEDIA de Misiones*, 2000).

Na *Provincia de Misiones* porção argentina, a zona de amortecimento, abrange parte dos municípios de *Andres Guacurari* (*Andresito*), *Puerto Iguazu* e

Puerto Libertad, sendo que o primeiro pertence ao *Departamento de General Manuel Belgrano* e os dois últimos ao *Departamento de Iguazú*. Os mesmos formam um *hinterland* quase vazio dentro da grande mancha de transição da *Selva Misionera*, ou Floresta Estacional Semidecidual com a Floresta Ombrófila Mista.

Puerto Iguazú, cidade localizada no *Departamento de Iguazú*, caracteriza-se por ser o principal marco da ocupação humana nesta área. Este centro urbano desenvolveu-se na região fronteiriça, próxima a cidade de Foz do Iguaçu - Brasil, na confluência dos rios Iguaçu e Paraná, numa área de vertentes suavemente onduladas. Em virtude da sua posição de fronteira, sua localização é estratégica na função militar para a defesa territorial; na conservação da flora e da fauna e no desenvolvimento de facilidades para organização do turismo na área das cataratas do rio Iguaçu (CAMMARATA e CELMAN, op. cit., 1995, p. 4).

Para as mesmas autoras, o ano de 1881 marcou o início da colonização na região, quando ali chegaram as primeiras frentes colonizadoras através do rio Paraná, com objetivo de dedicarem-se à extração de madeiras e erva mate (id.).

Com o fim de escoar a produção de erva-mate e a madeira para a Capital, foi criado um porto, o qual deu origem a um pequeno aglomerado de ranchos (ibid., p. 4-5).

As notícias da riqueza e da beleza dos recursos naturais da região chegaram até a capital, Buenos Aires, motivando no início do século XX, a chegada do primeiro vapor de curiosos turistas (id.).

As dificuldades de acesso às Cataratas do Iguaçu, fizeram com que a Sra. *Victoria Aguirre*, pertencente à burguesia portenha, que participava desta viagem, doasse o valor de 3.000 pesos, para a abertura de um caminho até as cataratas (ibid., p. 5).

As mesmas autoras afirmam que estas terras eram devolutas e, portanto, sob a administração governamental. Posteriormente, a visita destes turistas é que o

governo autorizou pela Lei nº 6712, a construção das primeiras casas de madeira e escola, como também a venda a particulares de terras próximas às cataratas (id.).

A área próxima às cataratas do Iguazu, passa a ser declarada como área de Parque Nacional no ano de 1934, com a criação da Direção Geral de Parques Nacionais e Turismo na Argentina, a qual foi oficializada pela Lei nº 22.351/35. A partir desta época, foram construídas duas vilas para abrigar os empregados do *Parque Nacional Iguazú*, bem como edifícios públicos. É o que afirmam as autoras anteriormente mencionadas(id.).

Foi somente em 1968, por iniciativa dos poderes públicos que se elaborou um Plano de Desenvolvimento Turístico para a região. O mesmo esbarrou em problemas estruturais do início da ocupação como: a indefinição jurídica da generalizada posse ilegal dos terrenos aos primeiros que chegaram, o que dificultava até então, o acesso as Cataratas. Um segundo problema foi a falta de equipamento e a infra-estrutura urbana, devido à localização da cidade de *Puerto Iguazú* entre grandes propriedades privadas, segundo CAMMARATA e CELMAN (id.).

Havia grandes propriedades privadas em torno de *Puerto Iguazú*. Este fato levou no passado, a um desestímulo para a implantação de uma organização comunitária e educativa, o que tornou a cidade dependente dos países limítrofes (Brasil e Paraguai), ocorrendo desta forma, movimentos populacionais pendulares, em diferentes momentos, quando da variação das taxas cambiais (id.).

Durante a década de 1970, o incentivo à instalações de empresas transnacionais de papel e celulose nas margens do rio Paraná na *Província de Misiones*, valorizou muito os terrenos da região, que passaram a ser utilizados para o reflorestamento extensivo de plantações de pinheiro (*Pinus sp.*), matéria prima para a fabricação de celulose (ibid., p. 3).

Segundo as mesmas autoras, no auge do período ditatorial argentino, a região passou a ser vista como um problema de soberania e segurança nacional,

sendo ocupada por militares, que implementaram em 1978, a criação da Colônia *Andresito*, em plena *Selva Misionera*, fronteira quase vazia do Departamento de *General Manuel Belgrano* com Capanema no Estado do Paraná, distante uns 40 quilômetros da sede do município brasileiro (id.).

A ligação do município de *Puerto Iguazú* através de rodovia com *Posadas*, capital da *Provincia de Misiones* e com Buenos Aires, ocorreu somente em 1974. O restabelecimento da democracia argentina a partir de 1983, levou a região a receber novos impulsos com fins turísticos, que culminaram com a inauguração da ponte Internacional Tancredo Neves, em 1985, a qual uniu as duas cidades fronteiriças de Foz do Iguazu no Brasil e *Puerto Iguazú* na Argentina. Por esta ponte circulam hoje mais de 1.000.000 de pessoas anualmente, além de ser uma das principais ligações do corredor de exportação do MERCOSUL. De acordo com as pesquisadoras anteriormente citadas (ibid., p. 5-6).

Entre 1960/70, o crescimento populacional do município de *Puerto Iguazú* foi o maior registrado na Argentina – 17,82%, contra os 16,75% do país neste mesmo período. Na década de 1970 este município viveu uma verdadeira explosão demográfica com um crescimento na ordem de 243,15%, contra 19,63% do país. Este brutal crescimento deveu-se ao tráfego comercial, ao turismo e ao contrabando na região (ibid., p. 6).

O período decorrido entre os censos demográficos de 1980/91 apontou um crescimento de 181,37%, mantendo o fluxo de habitantes provenientes do Paraguai e do restante da província, atraídos por melhores salários em função do comércio e do turismo. Deste modo, os problemas de terras tornaram-se mais graves entre os posseiros. Surgiu com isto a carência de água potável e energia elétrica na região (id.).

Para MARGALOT (op. cit., 1994, p. 71) o Censo Demográfico de 1980 registrou a presença de 81% de habitantes nascidos na própria província, 8% de

argentinos de outras províncias e 11% de estrangeiros. Em 1991, os estrangeiros representavam apenas 7% do total da população provincial.

CAMMARATA e CELMAN (op. cit., 1995, p. 6) afirmam que a crise econômica argentina de 1992 e 1994, levou à falência mais de 100 estabelecimentos comerciais na cidade de *Puerto Iguazu*, fazendo com que muitas pessoas a deixassem, visto que a mesma vivia basicamente do comércio impulsionado pelo turismo fronteiriço .

De acordo com os dados provinciais do *CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDAS* de 15 de maio de 1991, a população da província era de 790.325 habitantes. A densidade da população era de 26,6 habitantes por quilômetro quadrado, superior ao dobro da do país, 11,7. Na época esta província classificava-se em 10º lugar em população entre as províncias argentinas, segundo MARGALOT op. cit., 1994, p. 71).

Nesta área de 1,00% da superfície continental do país, vivia 2,4% da população do mesmo (id.).

Entre os departamentos que registraram maiores aumentos relativos de população entre os últimos censos, destacam-se os dois dos quais a área em questão faz parte: *General Manuel Belgrano* (105,7%) e *Iguazú* (94,8%) (id.).

De acordo com o *CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA*, INDEC, 1991, a estimativa da população de *Misiones* para o ano 2000 era de 1.027.342 habitantes. Houve, portanto, um incremento populacional de 237.017 habitantes ou 29,99% entre o Censo Demográfico de 1991 e a estimativa de população para o ano 2000.

Segundo HAESBAERT (1998, p. 59), a Província de *Misiones* abriga atualmente cerca de 20.000 brasileiros que há algumas décadas passadas, cruzaram os rios limítrofes entre o Brasil e a Argentina e fixaram-se nesta Província. Estes brasileiros passaram a ser acusados de devastadores pelos moradores de *Misiones*, pois dedicaram-se a extração de madeiras.

Brasileiros instalaram-se junto às margens do rio Paraná em *Misiones* no início do século passado em colônias isoladas. A partir de 1950, houve um incremento de migrantes, oriundos principalmente do noroeste do Rio Grande do Sul, tendo seu ápice nas décadas de 1960 e 1970. Esta população cruzou ilegalmente o rio Uruguai e instalou-se na área da selva *misionera*, que era bastante densa do lado argentino. Atualmente os brasileiros encontram-se também em regiões mais afastadas das margens dos rios Uruguai e Paraná, resultando com isso, ...“fortes traços da língua portuguesa sobre o *castelhano* falado na área fronteiriça” (ibid., p. 66).

O mesmo autor ressalta que traços de uma região transfronteiriça são percebidos, quando dos encontros de prefeitos de estados brasileiros e províncias argentinas, com o objetivo de fortalecer vínculos comerciais. Em relação a integração do exército e polícia federal, as mesmas ainda são muito tímidas (id.).

MARGALOT (op. cit., 1994, p. 68), afirma que em relação a população urbana e rural, a província sofreu inúmeras mudanças.

Em 1957 a população urbana era de 23% do total enquanto a tendência do país era a do êxodo rural; em 1960 de 32%. Estas cifras contrastam totalmente com as do país, cuja urbanização nesta época era marcante. Em 1970 o resultado do censo ainda era mais acentuado quanto à população rural, ficando a urbana com 36%, caracterizando-se esta província com notável tendência rural. As cifras rural e urbana praticamente igualaram-se com a divulgação do censo demográfico de 1980. Houve um pequeno predomínio da população urbana, isto é, 50,5% contra 49,6% da população rural. O Censo Demográfico de 1991 apresentou os seguintes resultados: população urbana 69% e população rural 31%. Observa-se, portanto, uma significativa diminuição na população rural, em virtude do processo de migração rural/urbana que determina uma redistribuição espacial na província (id.).

Segundo a *ENCICLOPEDIA De Misiones* (2000), 35% da superfície da província está ocupada por mais de 50 propriedades com mais de 5.000 hectares; as

áreas de até 25 hectares ocupam cerca de 11% da superfície e representam mais da metade dos estabelecimentos rurais. Por outro lado, 92,7% da produção agrícola provém de propriedades cuja área não supera os 100 hectares e representa uma terceira parte da superfície total em exploração.

Em geral as atividades agrícolas tradicionais ocupam propriedades com mais de 100 hectares, caracterizando-se por produção empresarial e as com mais de 1.000 hectares, denominadas de grandes propriedades, dedicam-se principalmente a atividade florestal e ervateira ou terras não ocupadas, de reserva para algum uso potencial, de acordo com a Enciclopédia anteriormente mencionada.

A mesma *ENCICLOPEDIA* afirma que o desgaste dos solos pela antigüidade de ocupação acentua as migrações até o nordeste da província, principalmente para o Departamento de *General Manuel Belgrano*, que abrange uma porção da área de estudo. A mobilidade da população atual se relaciona em parte com o espaço territorial aberto à ocupação ainda que em terras pouco aptas para a agricultura, muitas vezes ilhadas em meio às grandes propriedades privadas ou áreas de reservas florestais. Em virtude d modernização nas atividades primárias como também nos preços de produtos, a mão-de-obra rural está sendo dispensada, provocando um incremento cada vez mais acentuado na urbanização. A maior concentração urbana da província localiza-se ao longo da *Ruta 12*, que é paralela ao rio Paraná.

No Departamento de *Iguazú* o município de *Puerto Iguazú* apresenta cerca de 100% de população urbana. *Puerto Libertad*, mais de 83%, devido a fundação da fábrica de papel ALPASA (Alto Paraná Sociedade Anônima) que provocou um aumento na população urbana deste município, devido ao abandono de áreas agrícolas em detrimento de áreas de reflorestamento. No município de *Andres Guacurari* (*Andresito*) atualmente também a população urbana é superior á população rural, apresentando a taxa de 53%. Trad. por: SKIBA, M. M.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A ocupação do sul do Brasil bem como do nordeste da Argentina fez-se sem qualquer preocupação com a conservação dos recursos naturais e causou uma drástica redução das áreas florestais. Como resultado surgiram graves problemas de perda de solo, assoreamento dos rios, redução da fauna ictiológica e quase extinção da silvestre, com o comprometimento dos recursos hídricos em diversas regiões.

Neste contexto, o Parque Nacional do Iguaçu, é a única e última mancha da imponente Floresta Estacional Semidecidual que revestia uma grande parcela do estado, há algumas décadas.

De acordo com os objetivos da presente pesquisa, a área de estudo consiste numa faixa de 10 km de largura, conforme foi descrita e acompanha os limites externos do Parque do Iguaçu, formando uma zona de amortecimento, cujo propósito é filtrar os impactos negativos das atividades externas ao mesmo. A referida zona abrange parte de treze municípios paranaenses e estende-se também em território argentino englobando parte de três municípios da Província de *Misiones*.

Através de imagens de satélite e de observações de campo, constata-se na área do entorno do referido parque a presença de áreas ocupadas pela agricultura e alguns remanescentes da vegetação nativa. No território argentino do Parque do Iguaçu, para compensar a não existência de uma zona de amortecimento, foram criados dois Parques Provinciais e uma Reserva Militar.

ORLANDO (op. cit., 1997, p. 764) afirma que embora as zonas de amortecimento sejam de suma importância para o manejo das unidades de conservação, visando o desenvolvimento sustentável, no território brasileiro as mesmas encontram-se pouco consolidadas.

A mesma autora ressalta que esta faixa de terra de 10 km de largura, dependendo da situação particular de cada unidade de conservação, pode ser a ideal ou não (ibid., p. 768).

Segundo a mesma autora...“O uso do entorno de cada unidade de conservação deve ser controlado impondo-se aí limitações administrativas ao exercício do direito de propriedade” (ibid. p. 767).

O Sul do Brasil sofreu uma intensa ocupação sem respeitar áreas florestais de grande valor ecológico e grande biodiversidade. Este fato resultou que, comumente, suas unidades de conservação ficassem rodeadas por áreas urbanizadas ou cultivos agrícolas.

No território brasileiro a região onde se insere a área em análise, embora já fosse conhecida a partir do século XVI, sua ocupação deu-se recentemente, principalmente a partir da década de 1950.

Esta região caracteriza-se como uma área de conflito entre a conservação do meio ambiente na área do parque e os modelos de desenvolvimento econômico no seu entorno.

Em relação à divisão administrativa (SEMA, 2000, p. 4), o Paraná era composto por apenas dois municípios na região onde se insere a área de estudo até 1950. Em 1951, cria-se o segundo município mais antigo da área em questão, Capanema, desmembrado de Clevelândia. Na década de 1960, foram criados mais cinco municípios. Na década seguinte apenas mais um município passou a fazer parte da área em análise. Entre 1980 e 1991 foram criados quatro novos municípios e na última década do século passado, mais um novo município passou a fazer parte da área focalizada, conforme o Quadro 2.

A chegada à região da primeira corrente migratória proveniente dos outros dois estados sulinos deu-se na década de 1940, onde estabeleceram o padrão minifundiário nas suas terras, cultivando milho e criando suínos. Esta década marca o início de um novo ciclo de ocupação, onde a estrutura agrária baseava-se na

QUADRO 2 – ORIGEM DOS MUNICÍPIOS DA ZONA DE AMORTECIMENTO - BRASIL

MUNICÍPIO	DATA DE CRIAÇÃO	DESMEMBRADO DE	ÁREA ATUAL EM (km ²)
Capanema	14/11/1951	Clevelândia	419,48
C. L. Marques	28/04/1964	Cascavel	277,77
Céu Azul	07/10/1966	Matelândia	1179,26
Foz do Iguaçu	14/03/1914	Guarapuava	595,38
Lindoeste	12/06/1989	Cascavel	361,73
Matelândia	25/07/1960	Foz do Iguaçu	645,27
Medianeira	25/07/1960	Foz do Iguaçu	326,72
S. Lúcia	09/05/1990	Cap. L. Marques	116,55
S. Tereza do Oeste	12/06/1989	Cascavel e Toledo	326,29
S. Terezinha de Itaipu	03/05/1982	Foz do Iguaçu	283,64
S. Miguel do Iguaçu	25/01/1961	Foz do Iguaçu e Medianeira	848,84
Serranópolis do Iguaçu	07/12/1995	Medianeira	484,08
Vera Cruz do Oeste	27/12/1979	Céu Azul	327,07
TOTAL			6192,08

FONTE: SEMA-IBGE – 2000 – IPARDES - 1998 e FERREIRA, João C. V. O Paraná e seus Municípios. Maringá: Edit. Memória Brasileira, 1996. 728 p.

pequena propriedade, caracterizando-se muitas vezes como uma agricultura de subsistência. A população da área em questão nesta época passa de 7.645 habitantes em 1940 para 16.421 em 1950, tendo um incremento populacional de 8.776 habitantes ou 114,79%, de acordo com a Tabela 1. As décadas de 1950 e 1960 caracterizam-se pela crescente ocupação da área em questão onde as atividades agrícolas e madeireiras resultaram no aparecimento de novos núcleos populacionais, sendo que os mais dinâmicos conseguiram emancipar-se em pouco tempo, como pode ser observado na Tabela 1. O Censo Demográfico do IBGE, em 1960, para a área em questão que era composta apenas por dois municípios, registra um aumento populacional de 41.090 pessoas ou 250,27%. Foi o maior percentual já registrado nesta área entre dois Censos Demográficos. Constata-se que o município de Capanema, com menos de dez anos desde sua criação, apresentou uma população em 1960 maior que a do município mais antigo, Foz do Iguaçu (Tabela 1). Acompanhando o aumento populacional da região, houve a necessidade de melhoria do sistema viário, ligando a mesma com outras regiões. Nesta década foram abertas as rodovias federais, BR 277 e BR 369. No ano de

1970, o IBGE registra um incremento de 125.585 habitantes ou 218,34%. A área em análise era composta por sete municípios, resultante dos desmembramentos ocorridos. Até esta década 3/4 da população local vivia na área rural. O município de Medianeira com dez anos de existência possuía 2.824 habitantes menos que o de Foz do Iguaçu (Tabela 1). Dos municípios componentes da área em análise, somente o de Foz do Iguaçu alcançava um grau de urbanização de 67,2%, segundo a UNILIVRE (op. cit., 1999, p. 31). Nos meados da década anteriormente mencionada, quando praticamente toda a área já havia sido povoada, em função da política governamental, surge a lavoura intensiva utilizando-se de insumos agrícolas, tendo como característica a monocultura, em substituição a tradicional produção camponesa. O incremento populacional entre 1970 e 1980 foi de 162.103 habitantes ou 88,53% (Tabela 1). A década de 1970 registra um grande movimento migratório e na década seguinte constata-se o contrário (Tabela 1), pois com o corte dos incentivos e subsídios para a agricultura, somente os grandes produtores conseguem resistir. Os pequenos produtores não tendo mais condições de viver da atividade agrícola, migram em grandes levadas para as cidades. Em 1991 a área em questão sofre um incremento populacional de apenas 11.943 habitantes ou 3,46%, devido a muitos desmembramentos ocorridos na região (Tabela 1). A Contagem da População do IBGE de 1996 registra para os municípios brasileiros da área em análise, um total de 402.260 habitantes, com um incremento populacional de 45.111 habitantes ou 12,63%. Os resultados preliminares do último Censo Demográfico – 2000 do IBGE, registram para os municípios brasileiros da área em questão, um total de 431.708 habitantes, resultando um incremento populacional de 29.448 habitantes ou 7,33%. Constata-se que quase todos os municípios da área em questão, resultaram em crescimento negativo nas últimas décadas, sendo exceção os de Foz do Iguaçu, Santa Terezinha de Itaipu e Santa Tereza do Oeste, segundo a Tabela 1.

5.1 SUPERFÍCIE E POPULAÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO EM TERRITÓRIOS BRASILEIRO E ARGENTINO

A superfície dos treze municípios no território brasileiro que compreende a área em análise, é de 6.192,08 km² que corresponde a 3,11% da área do estado, de acordo com a SEMA/IBGE-2000. A população, segundo o IBGE-2000, registrava na época 431.708 habitantes (Tabela 2). No território argentino a superfície dos três municípios que pertencem à área em questão, de acordo com a *ENCICLOPEDIA de Misiones* (2000) é de 2.539.47 km² ou 8,52% da área de *Misiones*. A estimativa da população para o ano 2000 fornecida pelo Censo Nacional de *Población y Vivienda* - 1991 era de 96.601 habitantes. Portanto, nos dois países, numa área de 8.731,55 km² vivem mais de 500.000 habitantes (Tabela 2).

TABELA 1 - EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU - BRASIL

MUNICÍPIO	1940	1950	1960	1970	1980	1991	1996	2000
Capanema			29.306	21.717	25.782	19.368	18.458	18.229
Cap. L.				23.256	40.869	17.843	15.753	14.387
Marques								
Céu Azul				23.219	25.450	10.586	10.440	10.442
Foz do	7.645	16.421	28.212	33.966	136.479	190.123	231.627	258.368
Iguaçu								
Lindoeste						6.877	6.996	6.217
Matelândia				24.561	33.212	17.329	13.828	14.344
Medianeira				31.142	49.225	38.665	35.610	37.800
Santa Lúcia							4.433	4.127
S. Tereza do						6.118	10.406	10.734
Oeste								
S. Terezinha						14.149	16.690	18.361
de Itaipu								
S. Miguel do				25.242	34.189	24.721	23.169	24.314
Oeste								
Serranópolis							4.537	4.735
do Iguaçu								
Vera cruz do						11.370	10.313	9.650
Oeste								
Total	7.645	16.421	57.518	183.103	345.206	357.149	402.260	431.708

FONTE: IBGE, Censos Demográficos - 1940 - 2000. Adaptada por SKIBA, M. M.

Na zona de amortecimento no território brasileiro, registrou-se uma densidade demográfica de 69,72 hab/km² e de 38,04 hab/km² no território argentino.

Em relação à superfície total da referida zona, constatou-se através de medições realizadas que a mesma é de cerca de 3.333,94 km². A área citada corresponde a 38,18% da superfície dos dezesseis municípios que englobam esta zona em ambos os países. Ao Brasil correspondem 2.340,95 km² ou 26,81% do total e à Argentina, 992,99 km² ou 11,37%, conforme as Tabelas 3 e 4 que apresentam as áreas e respectivos percentuais dos municípios que englobam a zona de amortecimento nos dois países.

TABELA 2 - SUPERFÍCIE E POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU E DO PARQUE NACIONAL IGUAZÚ

MUNICÍPIO	ÁREA(km ²)	POPULAÇÃO (hab) - 2000
Capanema	419,48	18.229
Capitão Leônidas Marques	277,77	14.387
Céu Azul	1.179,26	10.442
Foz do Iguaçu	595,38	258.368
Lindoeste	361,73	6.217
Matelândia	645,27	14.344
Medianeira	326,72	37.800
Santa Lúcia	116,55	4.127
Santa Tereza do Oeste	326,29	10.734
Santa Terezinha de Itaipu	283,64	18.361
São Miguel do Iguaçu	848,84	24.314
Serranópolis do Iguaçu	484,08	4.735
Vera Cruz do Oeste	327,07	9.650
Total (BRASIL)	6.192,08	431.708
Andres Guacurari (Andresito)	903,37	27.605
Puerto Iguazú	765,76	61.536
Puerto Libertad	870,34	7.460
Total (ARGENTINA)	2.539,47	96.601
Total (BRASIL/ARGENTINA)	8.731,55	528.309

FONTE: SEMA /IBGE– 2000. Enciclopédia de *Misiones* – (CDROM) Versus *Producciones*. Censo Demográfico 2000 – Resultados Preliminares (IBGE) e Censo Nacional de *Población y Vivienda* 1991 (Estimativa 2000). Adaptada por SKIBA, M. M.

TABELA 3 – MUNICÍPIOS PERTENCENTES À ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE NACIONAL IGUAZÚ - ARGENTINA

MUNICÍPIO	Área km ²	% da área do município no Pque. Nacional Iguazú	% da área do município na zona de amortecimento	% da área do município fora do Pque. Nac. Iguazú e da zona de amortecimento
Andres Guacurari	903,37	–	50,38	49,62
Puerto Iguazú	765,76	73,68	23,27	3,05
Puerto Libertad	870,34	–	41,33	58,67

FONTE: Enciclopédia de *Misiones* – CDROM – 2000. Adaptada por SKIBA, M M.

TABELA 4 – MUNICÍPIOS PERTENCENTES À ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU - BRASIL

MUNICÍPIO	Área km ²	% da área do município no Pque. Nacional do Iguaçú	% da área do município na zona de amortecimento	% da área do município fora do Pque. Nac. do Iguaçú e da zona de amortecimento
Capanema	419,48	–	93,42	6,58
C. L. Marques	277,77	–	58,58	41,42
Céu Azul	1179,26	71,37	25,57	3,06
Foz do Iguaçú	595,38	20,68	23,10	56,22
Lindoeste	361,73	–	61,45	38,55
Matelândia	645,27	47,11	36,52	16,37
Medianeira	326,72	–	0,82	99,18
Santa Lúcia	116,55	–	43,27	56,72
S. Tereza do Oeste	326,29	–	71,70	28,30
S. Terezinha de Itaipu	283,64	–	49,34	50,66
S. Miguel do Iguaçú	848,84	12,32	28,13	59,55
Serranópolis do Iguaçú	484,08	61,97	34,90	3,13
Vera Cruz do Oeste	327,07	–	16,67	83,33

FONTE: SEMA- IBGE – 2000 e IAP. Adaptada por SKIBA, M. M.

5.2 PRINCIPAIS PROBLEMAS AMBIENTAIS NA ZONA DE AMORTECIMENTO DO TERRITÓRIO BRASILEIRO

5.2.1 Situação geral da zona de amortecimento do Parque Nacional do Iguaçú

Através dos trabalhos de campo, observação de imagens recentes de

satélites e bibliografia específica, constata-se no território brasileiro, que o Parque Nacional do Iguaçu é o último remanescente da cobertura vegetal primitiva que revestia a área em questão. Esta área foi palco de uma intensa ocupação principalmente a partir da década de 1950. A retirada da vegetação original que ocorreu paralelamente às atividades agrícolas, foi isolando o parque tornando-o ilhado na década de 1980.

Devido ao processo de devastação da floresta nativa, os remanescentes da zona de amortecimento são áreas isoladas, embora algumas propriedades ainda conservem trechos da vegetação original. (Figura 18).

A zona de amortecimento no território brasileiro segue a tendência mundial adotada em todo o Paraná, que tem como base o modelo da monocultura vinculado à agroindústria.

FOTOGRAFIA 1 – FOTOGRAFIA DA ZONA DE AMORTECIMENTO – ÁREA DE CONTATO: PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU E AGRÍCOLA. MUNICÍPIO DE MATELÂNDIA.



FONTE: SKIBA, M. M. 10/06/

FIGURA 18

MAPA DA CLASSIFICAÇÃO DA VEGETAÇÃO REMANESCENTE DO PARQUE DO IGUAÇU E ENTORNO

Adaptado e desenhado por:

Arnaldo E. Ricobom

e

Mauro M. Skiba

2001

LEGENDA

-  Remanescente da Floresta Ombrófila Mista.
-  Remanescente da Floresta Estacional Semidecidual Submontana.
-  Remanescente da Floresta Estacional Semidecidual Montana + Floresta Ombrófila Mista Montana.
-  Área Antropizada da Floresta Ombrófila Mista Montana -Vegetação Secundária, Atividades Agrícolas e Reflorestamentos
-  Área Antropizada da Floresta Estacional Semidecidual Submontana -Vegetação Secundária, Atividades Agrícolas e Reflorestamentos.
-  Área Antropizada da Floresta Estacional Semidecidual Montana + Floresta Ombrófila Mista -Vegetação Secundária, Atividades Agrícolas e Reflorestamentos.

--- ZONA DE AMORTECIMENTO

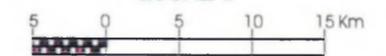
— PARQUE DO IGUAÇU

 Área Urbanizada

 Rios

 Represa/Barragem

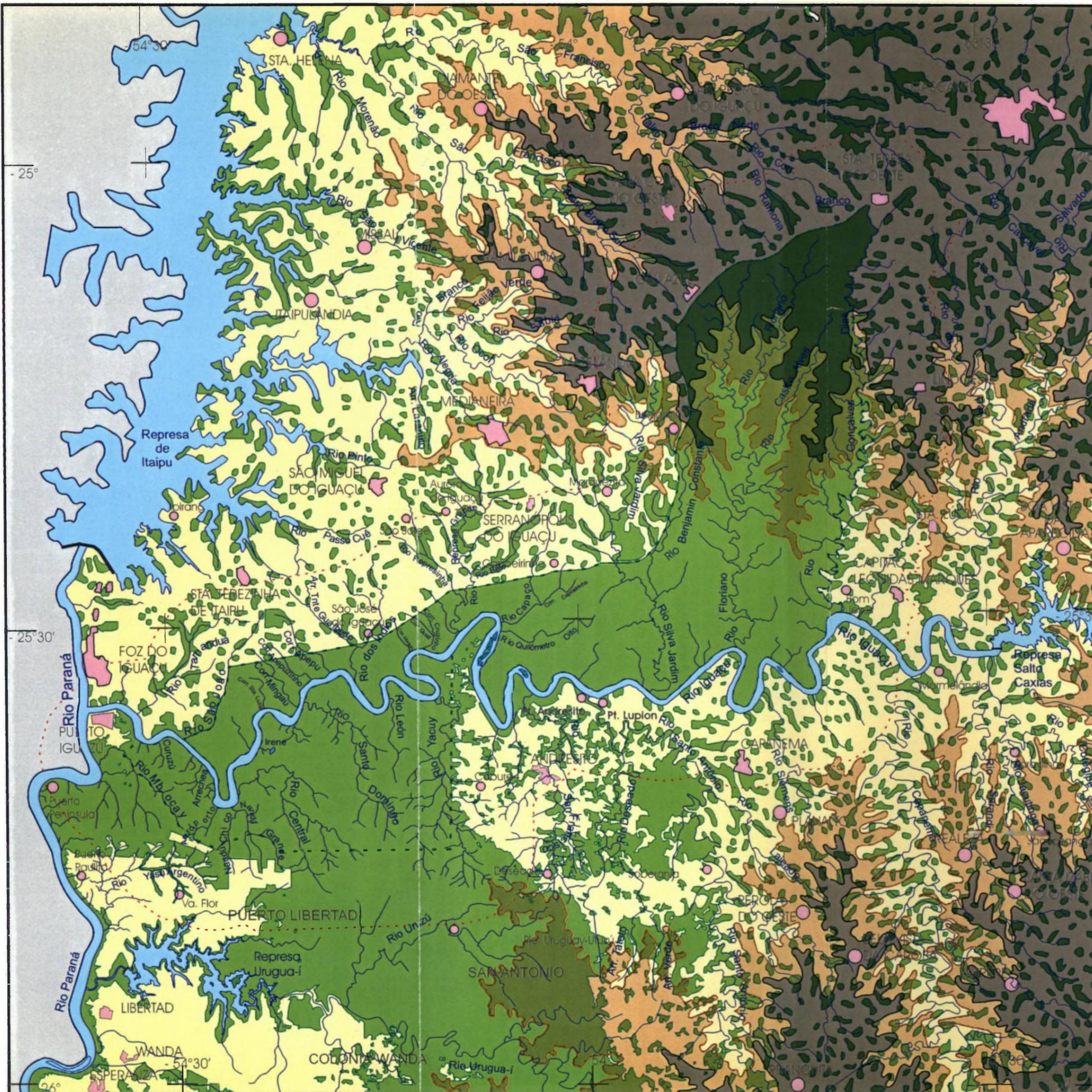
ESCALA:



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

FONTE:

Mapa do Estado do Paraná - SEMA - 1994 e 2000
Mapa de la Provincia de Misiones - Físico y Político - Instituto Superior del Profesorado "Antonio Ruiz de Montoya", 1985
Manual Técnico da Vegetação Brasileira - IBGE, Rio de Janeiro, 1992
Mapa da Vegetação do Brasil - IBGE - Escala 1:5.000.000, 1993
Mapeamento Sistemático - 1:50.000 - DSG
Imagem LANDSAT 7 -Bandas 3,4,5 - INPE -1999



De acordo com o IBAMA (op. cit., 1999, v. 2, p. 248), na atualidade restam apenas 7% do total de florestas nativas no sudoeste e no extremo oeste do estado, pois o modo como foi conduzida a sua ocupação e colonização impossibilitou que na zona de amortecimento praticamente não se desenvolvesse nenhuma atividade de proteção ao parque, visto que as propriedades agrícolas atualmente chegam até suas orlas, conforme foi constatado nos trabalhos de campo (Fotografia 1).

Quase toda a área desta zona é aproveitada para as atividades agrícolas. Segundo o órgão anteriormente mencionado (op. cit., 1999, v. 2, p. 249), muitos proprietários não deixam a reserva legal, isso é, 20% de floresta nativa da área da propriedade, exigida pela Lei nº 4771 do Código Florestal. (Figura 18).

O mesmo órgão (op. cit., 1999, v. 1, p. 68) afirma que atualmente com exceção de Foz do Iguaçu, cuja economia baseia-se no turismo, comércio e serviços, nos demais municípios da área em análise, a agricultura e a pecuária são as principais atividades econômicas, onde destaca-se a cultura da soja, que visa o mercado externo e utiliza intensivamente defensivos e fertilizantes, além de máquinas agrícolas. A produção de milho, feijão, trigo, fumo, algodão e mandioca é também muito importante. Em relação à agricultura orgânica, a mesma ainda encontra-se num estágio inicial e é praticada principalmente no município de Capanema. Na área de pesquisa a piscicultura vem sendo introduzida em quase todos os municípios.

Portanto, na zona de amortecimento a agricultura foi e é a principal responsável pelo desaparecimento da floresta nativa. Este fato pôde ser comprovado através dos trabalhos realizados no campo (Fotografia 2).

Em relação à pecuária, a avicultura de corte é a mais importante, seguida pela suinocultura e pecuária de corte e leiteira.

O reflorestamento com espécies exóticas representadas pelo pinheiro (*Pinus sp.*) e pelo eucalipto (*Eucalyptus sp.*), é desenvolvido principalmente nos

municípios de Céu Azul, Foz do Iguaçu, Medianeira, Matelândia, Lindoeste, Santa Tereza do Oeste e São Miguel do Iguaçu.

FOTOGRAFIA 2 – FOTOGRAFIA DA ZONA DE AMORTECIMENTO. REMANESCENTES FLORESTAIS E ÁREA AGRÍCOLA. MUNICÍPIO DE SANTA TEREZA DO OESTE.



FONTE: SKIBA, M. M. 10/06/01

5.2.2 Situações problemáticas na zona de amortecimento do Parque Nacional do Iguaçu

A área abrangida pelo Parque do Iguaçu, tanto no lado brasileiro como argentino, atualmente está enfrentando problemas como a ação de caçadores, predadores de animais silvestres e a atividade de extração clandestina do palmito. Apesar da ilegalidade da comercialização destes animais e dos produtos no território brasileiro, a região fronteira internacional onde o mesmo está situado favorece este

tipo de comércio tanto no lado paraguaio como argentino, onde a legislação ambiental é incipiente ou amena (op. cit., IBAMA, 1994, p. 31).

O Parque como um todo, constitui-se em uma unidade de conservação da natureza, e como tal, é um fragmento da biosfera, que pretende preservar amostras de ecossistemas, mas que sofre hoje um processo agudo de insularização, pelas ações oriundas das atividades de ocupação, desenvolvidas nos municípios que o contém ou nos do seu entorno, constituindo-se as mesmas, numa das principais pressões e ameaças, oriundas principalmente da agricultura.

Atualmente a maior parte da região do entorno do Parque está ocupada por propriedades rurais que variam de 20 ha. a 867 ha. (IBAMA, op. cit., 1999, v. 2, p. 244) e áreas urbanizadas, como pôde ser observado através do trabalho de campo e das imagens recentes de satélite no território brasileiro.

A SPVS³³ (1998) citada pelo órgão anteriormente mencionado, desenvolveu um estudo na região onde constatou um processo de concentração fundiária em quase todos os municípios do entorno do Parque, demonstrando uma tendência no aumento das extensões das propriedades rurais e conseqüentemente uma diminuição na quantidade das mesmas.

a)- Impactos ambientais nos solos e nos cursos fluviais, provocados pela prática da agropecuária

Nos municípios da zona de amortecimento no território brasileiro, desde a década de 1970 pratica-se a lavoura mecanizada, com o uso de insumos químicos e mecanização em grande escala, resultando com isso um carreamento destes poluentes em direção ao leito de alguns rios que cruzam o Parque do Iguaçu, ocasionando impacto ambiental.

Segundo o IBAMA (op. cit., 1999, v. 1, p. 79) "De um modo geral, a maior parte das terras disponibilizadas para a atividade agrícola, em todos os municípios,

³³ SPVS – Sociedade de Proteção da Vida Selvagem.

encontra-se em precárias condições de conservação ambiental, com uma depauperada cobertura vegetal e contaminadas pelo uso de agrotóxicos”, acarretando vários problemas de degradação ambiental, como o aumento dos níveis de erosão do solo, a diminuição da produtividade na agricultura e a perda de fertilidade do solo.

O mesmo órgão (op. cit., 1999, v. 2, p. 244), quando executou o levantamento da área para a elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu constatou que a utilização de agrotóxicos e alta mecanização que ocorrem em toda a área dos treze municípios é praticada também na zona de amortecimento, ...”com efeitos mais nocivos ao PNI, já que os campos de cultivo e pastagens chegam à sua borda, sem nenhuma faixa de amortecimento. Nesta área é visível a inadequada conservação de solos, o uso de agrotóxicos e a poluição e a sedimentação dos rios, especialmente os que fazem divisa ou entram no Parque”, como o Silva Jardim, o Capaço, o Represa Grande, o dos Índios e o São João, entre outros (Figura 19). Embora não atravesse o parque, mas seja afluente do rio Iguaçu pela margem esquerda, o rio Santo Antônio que drena uma extensa área agrícola na divisa Brasil-Argentina, exibe uma coloração escura, a qual pode ser observada na Fotografia 3. Aparentemente deve apresentar os mesmos problemas constatados nos afluentes da margem direita do rio Iguaçu, que drenam a área de estudo.

A contaminação dos cursos fluviais ocorre pela aplicação intensiva de agrotóxicos, pela lavagem dos pulverizadores que além disso, muitas vezes as suas embalagens são abandonadas às margens ou leitos dos rios, entre os quais, alguns que correm diretamente para dentro do Parque Nacional do Iguaçu, como o Gonçalves Dias, o São João, o Benjamin Constant e o Represa Grande (Figura 19). As referidas embalagens também são abandonadas nas lavouras e margens das estradas (IBAMA, op. cit., 1999, v. 1, p. 80).

Os problemas oriundos das práticas agrícolas são os mais graves

encontrados no entorno do Parque e colocam em risco a integridade dos sistemas vitais, essenciais para conservação dos ecossistemas ali existentes.

FOTOGRAFIA 3 – FOTOGRAFIA DA ZONA DE AMORTECIMENTO. RIO SANTO ANTONIO ENTRE PORTO LUPION, MUNICÍPIO DE CAPANEMA E ANDRES GUACURARI (ANDRESITO), ARGENTINA.



FONTE: SKIBA, M. M. 11/06/01

Percebe-se o avanço da área cultivada em direção às áreas inundáveis, como também a mecanização compacta o solo e causa erosão.

As áreas de várzeas também estão sendo utilizadas para a agricultura, pois em geral apresentam uma alta fertilidade, mas há o uso de herbicidas que poluem as águas fluviais.

Conforme o órgão supracitado (op. cit., 1999, v. 2, p. 246), foi detectado também o lançamento de dejetos animais, provenientes da avicultura e suinocultura, diretamente nos rios que correm para o interior do parque.

Em relação à área da bacia hidrográfica do baixo curso do rio Iguaçu, todos os seus grandes tributários que atravessam o Parque estão sob a influência da má utilização do solo no entorno do mesmo, aspectos estes que foram constatados nos trabalhos de campo

O órgão anteriormente mencionado (ibid., p. 268) constata que as situações mais críticas quanto às nascentes, são evidentes nos rios São João, do Índio, Represa Grande e Silva Jardim. Estas áreas que encontram-se na zona de amortecimento ou fora dela, vêm sofrendo uma utilização imprópria, especialmente de suas margens, devido a intensa atividade agrícola praticada na região, bem como a emissão de efluentes domésticos que estão fora de controle, a má conservação das matas ciliares, além da falta de projetos que visem a conservação dos solos. Este fato está levando ao empobrecimento da fauna ictiológica. Estes aspectos foram constatados nos trabalhos de campo.

b)- Impactos ambientais provocados pelas áreas urbanizadas da zona de amortecimento no Brasil

A falta de eficiência no tratamento dos dejetos urbanos como o lixo e os efluentes domésticos, compromete também a qualidade do solo e da água na área focalizada. Os afluentes do rio Iguaçu que atravessam as áreas urbanas, recebem diretamente muitas vezes além dos efluentes, o lixo. Este fato faz com que muitos desses afluentes cheguem poluídos à sua zona de confluência com o referido rio.

Apenas os municípios de Foz do Iguaçu e Medianeira que englobam a área em questão possuem Plano Diretor. Os demais possuem Plano de Uso e Ocupação do Solo Urbano.

Em alguns municípios da área em análise, verifica-se atualmente um inchamento, pois a maioria dos mesmos não dispõe de infra-estrutura necessária para absorver os migrantes. O caso mais típico desta área é o de Foz do Iguaçu,

que tem provocado o surgimento de favelas, em geral assentadas às margens dos rios, o desemprego e o subemprego, gerando declínio na qualidade ambiental e de vida da população.

O IBAMA (op. cit., 1999, v. 1, p. 82) ressalta que “A não-observação da legislação ambiental e a ausência de planos diretores municipais fizeram com que houvesse um manejo e uma ocupação inadequados do relevo natural e de sua cobertura vegetal protetora, principalmente ao longo dos cursos d’água, quer seja na implantação de edificações ou na malha viária”.

c)- Outros Problemas

A presença de empresas agroflorestais, nos arredores do parque – brasileiro e argentino, constituem um problema ameaçador da própria existência do mesmo como unidade de conservação da natureza. As mesmas estão introduzindo espécies exóticas como pinheiro (*Pinus sp.*) e eucaliptos (*Eucalyptus sp.*), na zona de amortecimento.

As referidas espécies exóticas mesclam-se muitas vezes às matas ciliares de cursos fluviais que servem de divisas, como por exemplo a uva-do-japão (*Hovenia dulcis*), a mangueira (*Mangifera indica*) e a grevilea (*Grevillea robusta*).

Na época caracterizada pela estiagem que abrange parte do outono e do inverno, podem ocorrer também algumas geadas. Em consequência disso, parte da vegetação do parque e do entorno seca rapidamente, tornando-se um excelente material combustível. Nestas condições o fogo passa a ser um fenômeno ameaçador da integridade do Parque.

Segundo o IBAMA (op. cit., 1994, p. 25) os principais focos de incêndio em sua grande maioria, tem seu início junto à cerca do parque no município de Céu Azul, principalmente às margens da BR 277, que é tangente ao mesmo e da antiga rodovia Cascavel-Foz do Iguaçu. A BR 277 é a principal rodovia da área em questão

(Figura 17). A mesma apresenta um fluxo diário bastante elevado de veículos. Os focos de incêndio originam-se de pontas de cigarros jogadas por viajantes, queimadas para limpeza de terrenos em volta do parque, ou fogueiras para esquentar refeições de trabalhadores no entorno do mesmo.

O órgão supracitado (1999, v. 2, p. 270) ressalta que outro problema ambiental existente na área focalizada é a introdução de espécies exóticas de peixes e rãs provenientes de outros continentes, ligadas às atividades de piscicultura. Quando da época das cheias, o extravasamento de algumas represas provoca a fuga de peixes e alevinos, alguns de espécies rústicas, para os rios adjacentes, dispersando as mesmas para outros ambientes. O mesmo acontece também com algumas rãs.

A comunidade vegetal ripária, as faunas aquática e semi-aquática que estão sob a influência das oscilações naturais do nível do rio Iguaçu, poderão sofrer consequências imprevisíveis, caso ocorram oscilações bruscas no nível da água do referido rio, se os procedimentos operacionais da Usina Hidrelétrica de Salto Caxias, localizada à montante da área em questão não seguir os critérios cujo objetivo vise a continuidade dos níveis de cheia e seca. Tais variações seriam prejudiciais principalmente à fauna ictiológica que busca áreas marginais do leito para reprodução e alimentação.

O setor secundário relaciona-se com a agropecuária representada por alguns laticínios em Matelândia. Em Lindoeste foi instalado um frigorífico. Há também a participação das cooperativas agrícolas que industrializam especialmente as aves criadas pelos pequenos produtores da região, principalmente nos municípios situados ao longo da BR 277. As normas de proteção ambiental não são adequadas para manter a qualidade do meio ambiente.

Na área em questão, em razão dos trabalhos de campo, foram identificados pequenos remanescentes da antiga Floresta Estacional Semidecidual contíguos às Florestas do Parque, destacando-se os dos municípios de Capitão Leônidas

Marques, Foz do Iguaçu, Lindoeste, Matelândia e Santa Terezinha de Itaipu. (Figura 18). Atualmente vários destes remanescentes florestais foram transformados em Parques Municipais ou em Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

Em alguns municípios do entorno podem ser vistas plantações de pinheiro (*Pinus sp.*) e eucaliptos (*Eucalyptus sp.*) (Fotografia 4) que em algumas áreas do município de Santa Tereza do Oeste, estão invadindo as matas ciliares, pois as sementes são carregadas principalmente pelos ventos.

Através dos trabalhos de campo, constatou-se que estas espécies exóticas encontram-se esparsamente distribuídas na área em questão, com predomínio de

FOTOGRAFIA 4 – FOTOGRAFIA DA ZONA DE AMORTECIMENTO. REFLORESTAMENTO COM PLANTAS EXÓTICAS – PINUS E EUCALIPTO JUNTO A BR-277. MUNICÍPIO DE SANTA TEREZA DO OESTE



FONTE: SKIBA, M. M. 10/06/01

pequenas manchas; a cobertura vegetal dos fundos de vale também apresenta problemas, pois encontra-se distribuída de maneira irregular, sendo contínua em

algumas áreas e em outras não; a maioria das bacias hidrográficas apresenta poucas manchas de mata ciliar (Fotografia 5).

FOTOGRAFIA 5 – FOTOGRAFIA DA ZONA DE AMORTECIMENTO. AGRICULTURA, MATA CILIAR, REMANESCENTES FLORESTAIS, PECUÁRIA E REFLORESTAMENTO. MUNICÍPIO DE SANTA TEREZA DO OESTE



FONTE: SKIBA, M. M. 10/06/01.

Outro problema da zona de amortecimento que merece atenção especial é o transporte de cargas perigosas através da BR 277, visto que a mesma serve de corredor do MERCOSUL na região das três fronteiras, caracterizada por um movimento diário intenso de veículos pesados.

Entre os inúmeros problemas externos abaixo relacionados que afetam o Parque, foram constatados em quase todos os municípios do entorno, através de

levantamento realizado em 1995 pela Coordenadoria de Unidades de Conservação da SEMAIAP³⁴:

- falta de conscientização dos produtores rurais sobre a importância do PNI;
- abastecimento de pulverizadores nos rios e córregos, causando poluição hídrica;
- uso abusivo e indiscriminado de agrotóxicos;
- ausência de matas ciliares nas propriedades;
- prática ilegal de caça;
- prática ilegal de pesca predatória;
- poluição hídrica por agrotóxicos;
- agravamento do assoreamento dos cursos d'água;
- falta de adequação de estradas;
- falta de conservação de solos e
- saída de animais silvestres do Parque, que atacam plantações e animais domésticos.

5.3 SITUAÇÃO GERAL NA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE NACIONAL IGUAZÚ

No território argentino, a área em questão encontra-se inserida nos Departamentos de *Iguazú* e *General Manuel Belgrano*, na *Provincia de Misiones*, situada no nordeste deste país.

A região era um *hinterland*³⁵ praticamente vazio até 1881, quando chegaram à mesma as primeiras frentes de colonização vindas pelo rio Paraná. Essas frentes tinham o objetivo de extrair madeira e erva mate.

CAMMARATA e CELMAN (op. cit., 1995, p. 4) enfatizam que no ano de 1881 *Misiones*, na região da área em análise, os pioneiros ocupam-se com trabalho de extração da erva-mate e madeiras, Onde se encontra atualmente a cidade de *Puerto Iguazú* havia um porto de embarque para enviar ao sul a matéria prima. “As comparações com a ocupação do lado brasileiro até 1892 estimulam a preocupação colonizadora deste lado do rio”.

³⁴ SEMAIAP – Secretaria Estadual do Meio Ambiente/Instituto Ambiental do Paraná, citados em IBAMA, 1999, v. 2 p. 269.

³⁵ Segundo o Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa, 1986, 2ª edição, significa interior.

A região desenvolve-se lentamente baseada no extrativismo vegetal com assentamentos que foram valorizando-se a partir de outros controles políticos e econômicos omissos a realidade da situação geopolítica da sua posição de fronteira trinacional, como é o caso de *Puerto Iguazú*, principal centro urbano da região (id.).

A região apresentou uma maior expansão a partir de 1954, quando deixou de ser administrada diretamente pelo governo central, com a criação da *Provincia de Misiones*.

ROJAS, FALERO, J. e FALERO, R. (op. cit., 1995, p. 19) afirmam que há algumas décadas a floresta estacional semidecidual ou selva *misionera* recobria cerca de 90% do território *misionero*. Atualmente a mesma ocupa cerca de 40% da área da *Provincia de Misiones*.

A construção da *Ruta 12* e outras tantas em *Misiones*, provocou a extração de matérias primas de lugares que antes eram inacessíveis. O aumento populacional e sua conseqüente expansão, a multiplicação dos cultivos e áreas de reflorestamento com coníferas exóticas e a ignorância sobre as reais possibilidades de aproveitamento racional e integral da floresta, favoreceram essa gravíssima situação.

Os mesmos autores (op. cit., 1995, p. 28) ressaltam que em toda a província as florestas nativas foram reduzidas em cerca de 60% para dar lugar a agricultura, ao reflorestamento com espécies exóticas e aos assentamentos humanos. O uso inadequado do solo fez com que algumas áreas fossem abandonadas, dando lugar às capoeiras, favorecendo à erosão. O desmatamento repercutiu desfavoravelmente sobre o solo, carreando uma grande quantidade de sedimentos para os cursos fluviais. O descuido em relação aos mesmos é relevante, pois além da contaminação química provocada pela atividade agropecuária, há a emissão de dejetos de origem industrial. A construção de represas para a geração de energia elétrica alteraram o comportamento dos cursos d'água, bem como sua qualidade. Estes aspectos foram constatados durante os trabalhos de campo.

A fauna da região, em virtude do desmatamento, está perdendo seu habitat natural e vê-se também ameaçada devido à contaminação das águas e à caça (ibid., p. 19).

As observações efetuadas durante os trabalhos de campo, reforçam a afirmação dos autores anteriormente mencionados, em relação à indústria madeireira (ibid., p. 59), que segundo os mesmos, é muito importante na região e é composta por cerca de setecentas serrarias de diversos portes e valores de produção. Em *Misiones* existem três fábricas de papel, quinze de compensados e um sem número de pequenos estabelecimentos dedicados a carpintaria, fábricas de móveis, cabos de vassouras, entre outras.

Durante os trabalhos de campo constatou-se que ainda os *Departamentos* de *Iguazú* e *General Manuel Belgrano*, nos quais está inserida parte da área em análise, apresentam grande proporção das suas superfícies cobertas por floresta nativa e por áreas de reflorestamento. A superfície dos referidos Departamentos totaliza 6.066,55 km² (*ENCICLOPEDIA de Misiones*, 2000).

Grande parte da área do Departamento de *General Belgrano* (3.330,99 km²), está ocupada pela maior porção do Parque *Provincial Urugua-í* (740,00 km²) e pelo pequeno Parque *Provincial Yacuy* (3,47 km²). (Figura 16). Fato semelhante ocorre no Departamento de *Iguazú* (2.735,56 km²), que contém o Parque Nacional *Iguazú* (564,25 km²) e parte do Parque *Provincial Urugua-í* (100,00 km²), segundo BERTOLINI e GIL (op. cit., 1999, p. 4-5). Os referidos parques provinciais suprem em parte a falta de uma zona de amortecimento no Parque Nacional *Iguazú*.

Cerca de 77% (2.564,86 km²) da superfície do Departamento de *General Manuel Belgrano* é revestida por floresta nativa. O mesmo fato ocorre também no Departamento de *Iguazú*, que possui uma cobertura florestal nativa de cerca de 60% (1.641,34 km²) de sua área (id.).

Em relação ao reflorestamento, o mesmo representa cerca de 22% (620 km²) da área do Departamento de *Iguazú* e de apenas 1,71% (56,87 km²) da área do

Departamento de General *Manuel Belgrano*, segundo os mesmos autores (ibid., p. 15).

Comparando-se os dois territórios brasileiro e argentino da área em questão, pode-se afirmar que o Estado do Paraná com uma superfície de 199.281,7 km² possuía uma cobertura de florestas nativas que representava em 1992, segundo BACHA (op. cit., 1996, p. 157), apenas 4,99% (9.800 km²) de sua área total.

Nas Microrregiões Geográficas de Cascavel, Foz do Iguaçu e Capanema, que abrangem uma superfície de 16.415,38 km², nas quais se insere parte da área em questão, a maior porção de florestas nativas contínua é representada pelo Parque Nacional do Iguaçu, com uma área de 1.852,62 km², que engloba apenas 11,29% da superfície das três Microrregiões Geográficas anteriormente mencionadas, além dos remanescentes florestais.

Atualmente a zona de amortecimento, principalmente no território brasileiro está transformada em um imenso campo de produção agrícola e pastoril onde a referida cobertura vegetal foi reduzida a inexpressivos remanescentes florestais, conforme a Figura 18.

Em contrapartida constata-se que numa superfície de 6.066,55 km², representada pela soma das áreas dos dois departamentos argentinos já mencionados, a floresta nativa ocupa 69,33% (4.206,20 km²) da mesma.

Portanto, em território argentino, numa área muito mais reduzida que a brasileira, a presença da cobertura vegetal nativa contínua ou em forma de remanescentes florestais, é muito mais representativa. (Figura 18 e Anexo 3).

É importante salientar também que enquanto na área em análise no território brasileiro a ocupação e colonização em grande escala teve início a partir da década de 1950, no território argentino a mesma efetuou-se mais tardiamente, ou seja, a partir da década de 1970.

Na atualidade o meio ambiente *misionero* é protegido pelo *Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables*, cujos objetivos são propor e executar

políticas relacionadas com a avaliação, manejo, conservação, administração e controle dos recursos naturais renováveis, a fim de obter o aproveitamento racional dos mesmos, como também a preservação da flora e da fauna silvestre, um meio ambiente saudável e a qualidade de vida de população, de acordo com ROJAS, FALERO J. e FALERO R. (op. cit., 1995, p. 29).

5.3.1 Situações problemáticas na zona de amortecimento do Parque Nacional

Iguazú

Na década de 1970 a instalação de empresas multinacionais nas margens do rio Paraná, no Departamento de *Iguazú*, para a produção de papel e celulose, resultou num acelerado reflorestamento, principalmente com pinheiro (*Pinus sp.*) que seria sua principal matéria-prima. Até esta década, a economia da região norte da província era dependente dos cultivos perenes de erva-mate e chá e anuais de tabaco e milho. A referida região em pouco tempo viu transformada sua economia e sua tecnologia.

A *Colônia Militar Andresito*, foi criada em 1978 a leste do Parque Nacional *Iguazú* em plena *Selva Misionera*, no Departamento de General *Manoel Belgrano*, que praticamente ainda era uma região de baixíssima densidade populacional e com floresta exuberante. Atualmente a referida região encontra-se bastante alterada, em virtude da prática da agropecuária, onde se destacam os cultivos de erva-mate e chá, além da pecuária de corte como também da extração de madeiras. Durante as visitas à mesma, constatou-se que além dos cultivos anteriormente citados, existem também os de frutas cítricas, bananas, maçãs e mandioca, ao longo da *Ruta 101* entre a sede do município de *Andres Guacurari* e o Parque Nacional *Iguazú*.

Outros problemas ambientais constatados referem-se aos rios São Francisco e Santo Antônio. O primeiro que banha a sede do município de *Andres Guacurari*,

FOTOGRAFIA 6 – FOTOGRAFIA DA ZONA DE AMORTECIMENTO NO TERRITÓRIO ARGENTINO. RIO SÃO FRANCISCO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE ANDRES GUACURARI (ANDRESITO).



FONTE: SKIBA, M. M. 11/06/01

apresenta evidentes sinais de contaminação através de efluentes domésticos, em virtude da sua coloração e do seu odor característico (Fotografia 6). O Santo Antônio que serve de limite entre o Brasil e a Argentina a leste da área de estudo, em razão

de drenar áreas urbanas e rurais, apresenta uma coloração bastante escura (Fotografia 3).

A ligação da região com a capital da província e com *Buenos Aires* por estrada de rodagem só foi efetuada em 1974. Após o restabelecimento da democracia Argentina, a mesma recebe novos impulsos com fins turísticos e a inauguração da Ponte Internacional Tancredo Neves, em 1985 uniu as cidades de Foz do Iguaçu no Brasil e *Puerto Iguazú* (idem, 1995, p. 5).

Pôde-se constatar através da bibliografia consultada e dos trabalhos de campo, que o problema mais grave que ocorre no território argentino, é representado pelas áreas de reflorestamento. Essas áreas encontram-se junto à divisa sul do parque, visto que em relação ao mesmo, a legislação argentina não prevê nenhuma zona de amortecimento.

Em função do extrativismo a paisagem da província está bastante alterada, principalmente na zona sul do parque onde encontram-se as referidas áreas de reflorestamento e na zona leste do mesmo onde pratica-se principalmente a agropecuária. Este fato, portanto, pôde ser facilmente comprovado através dos trabalhos de campo e na observação de imagens recentes de satélite.

Conforme o exposto, os maiores problemas ambientais, referem-se à área sul do Parque Nacional *Iguazú*, como já foi mencionado, onde o mesmo está limitado com um loteamento subdividido para uso agroflorestal, desenvolvendo-se aí um intenso desmatamento para implantar reflorestamentos de pinheiro (*Pinus sp.*) e uso agrícola mecanizado, pois nem ao sul e nem a leste do referido parque existe uma zona de amortecimento, segundo CAMMARATA e CELMAN, (op. cit., 1995, p. 8), (Fotografia 7). Entretanto, o extremo oeste do parque limita-se com uma Reserva Militar que compensa em parte a não existência dessa zona e na região leste a zona de amortecimento engloba o Parque Provincial de *Yacuy*, e a maior parte da área do Parque Provincial *Urugua-í*.

De acordo com HAESBAERT (op. cit., 1998, p. 59), a *Provincia de Misiones* abriga atualmente cerca de 20.000 brasileiros que há algumas décadas passadas, cruzaram os rios limítrofes entre o Brasil e a Argentina e fixaram-se nesta província. Estes brasileiros passaram a ser acusados de devastadores pelos moradores de *Misiones*, pois dedicaram-se a extração de madeiras.

FOTOGRAFIA 7 – FOTOGRAFIA DA ZONA DE AMORTECIMENTO NO TERRITÓRIO ARGENTINO AO LONGO DA RUTA 12. ÁREA DE REFLORESTAMENTO COM PINUS. MUNICÍPIO DE PUERTO LIBERTAD



FONTE: SKIBA, M. M. 11/06/01.

Outro grave problema refere-se a *Ruta 101* que atravessa no sentido leste oeste a zona intangível do parque, sendo a mesma muito utilizada por ser a única via de acesso a *Andres Guacurari (Andresito)*, resultando com isso a fácil entrada de caçadores e palmiteiros no interior do mesmo.

Devido à valorização da região como um nó de transportes rodoviários do MERCOSUL, houve um aumento de tráfego de cargas perigosas através das *Rutas*

101 e 12, resultando também no atropelamento de animais que habitam o parque, causando com isso a extinção de algumas espécies.

Atualmente estão alargando e revestindo com pavimentação asfáltica a Ruta 19 que liga *Andres Guacurari (Andresito)* a *Wanda* (Figura 17). Este fato evitará o tráfego pesado até *Puerto Iguazú* pela *Ruta 101*, desviando-o, portanto, do Parque Nacional *Iguazú*. Pôde-se constatar esta realidade através dos trabalhos de campo (Fotografia 8). Trad. por: SKIBA, M. M.

FOTOGRAFIA 8 – FOTOGRAFIA DA ZONA DE AMORTECIMENTO NO TERRITÓRIO ARGENTINO AO LONGO DA RUTA 19. MUNICÍPIO DE ANDRES GUACURARI (ANDRESITO)



FONTE: SKIBA, M. M. 11/06/01

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar dos esforços que foram feitos ultimamente em relação à conservação de áreas protegidas como o Parque do Iguaçu, a questão econômica ainda continua a pressioná-las, através de modelos econômicos.

Neste contexto, a proposta desta pesquisa foi analisar as atividades de ocupação do entorno do Parque do Iguaçu que afetam a sua biota, tendo em vista que o mesmo preserva uma das últimas áreas da Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Mista, no Brasil. E, de acordo com os resultados obtidos em relação às hipóteses levantadas nesta pesquisa, pôde-se constatar que os seus objetivos foram atingidos.

Verificou-se que em relação à zona de amortecimento, a mesma atualmente está descaracterizada em relação ao seu objetivo principal que é a proteção do Parque do Iguaçu. Tal fato ocorre, em virtude das características do modelo econômico implantado, cujas atividades e, em especial, a agricultura praticada nos municípios que o circundam e dos quais o mesmo faz parte, afeta sobremaneira tanto as bordas como a área do parque em si. Portanto, considera-se que a utilização econômica da zona de amortecimento, tal como está acontecendo, constitui-se numa séria ameaça para a área protegida ou área núcleo, representada pelo Parque do Iguaçu, conforme foi demonstrado através do presente trabalho.

É lamentável que a referida zona tenha sido criada somente em 1990, através da Resolução nº 013 do CONAMA, estabelecendo uma faixa com a largura de 10 km ao redor das unidades de conservação da natureza. De acordo com a análise feita na presente pesquisa, considera-se que a referida faixa deveria ser estendida em direção à montante de todos rios que chegam ao parque, envolvendo completamente suas nascentes e não simplesmente uma faixa delimitada por um valor numérico, sem obedecer a critérios relativos ao meio ambiente. A degradação

ambiental ocorrida nos cursos fluviais, entre outras, deveria ser um problema a ser repensado pelos administradores, visando uma melhor adaptação em relação às leis de uso, ocupação e loteamento do solo no perímetro urbano dos municípios da área de estudo.

Assim questiona-se a criação do município de Serranópolis do Iguaçu em 1995. A área do mesmo é de 484,08 (Quadro 2) e 34,90% (168,94 km²) deste total está inserido na zona de amortecimento. Portanto, a criação do mesmo, é posterior à referida Resolução do CONAMA, embora possua uma população pouco representativa (ver Tabela 1). Como já foi mencionado anteriormente, esta Resolução tem como principal objetivo a proteção da unidade de conservação. Atualmente neste município muitas áreas agrícolas chegam até as bordas do Parque Nacional do Iguaçu, como pôde ser constatado nos trabalhos de campo e nas imagens recentes de satélite.

No território brasileiro ocorreu uma diminuição alarmante da cobertura vegetal na zona de amortecimento do parque, resultante da antropização, principalmente a partir da década de 1950, em virtude da corrente migratória proveniente dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. O território argentino, na área em análise, devido a uma ocupação mais tardia, ainda conserva alguns remanescentes da cobertura vegetal original, representados por parques provinciais e pequenas áreas de floresta nativa, além da existente no Parque Nacional *Iguazú*. Estes fatos constataram-se através da observação de imagens recentes de satélite aliada aos trabalhos de campo.

Diversos projetos estão propostos por órgãos estaduais como o “Projeto Água Limpa” e o “Programa de Conservação e Recuperação dos Rios Situados no Entorno do Parque Nacional do Iguaçu”, além de alguns federais, destacando-se o de “Integração com a Área de Influência”, do IBAMA que têm como objetivo estimular o comprometimento com a conservação da biodiversidade da zona de amortecimento. Do sucesso desses projetos, como também da ação dos poderes

locais e da população, depende o futuro desta zona, sob a ótica do desenvolvimento sustentável.

Em território argentino, na zona de amortecimento do Parque Nacional *Iguazú*, é louvável a existência de um Projeto de Lei para criação de uma “Área Integral de Conservação e Desenvolvimento Sustentável” denominada “Corredor Verde da Província de *Misiones*”, isto é, um território que abrange uma superfície aproximada de 11.000 km², envolvendo oito Departamentos, inclusive os de *Iguazú* e *General Manuel Belgrano* que englobam parte da área em análise. (Anexo 3). Merece destaque ainda como fator positivo, a criação dos Parques Provinciais na porção argentina, que protegem em parte o Parque Nacional *Iguazú*, no seu limite leste e também oeste, onde se encontra uma Reserva Militar.

Para alguns moradores da zona de amortecimento, o parque ainda é visto como um “estorvo” ou um “muro verde”. Portanto, considera-se de suma importância para a população local a educação ambiental, visando o desenvolvimento sustentável, pois a integração entre o parque e a população da referida zona, certamente levará a mesma a entender o verdadeiro significado de uma unidade de conservação da natureza e o seu entorno, resultando numa proteção mais efetiva.

REFERÊNCIAS

- ATLAS de la Republica Argentina. Buenos Aires: LIBRERIA "EI ATENEO" EDITORIAL, 1992. 38 p.
- ATLAS do Estado do Paraná. Curitiba: UFPR, ITCF, Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento, 1987. 73 p.
- ATLAS universal. São Paulo : Melhoramentos, 1987.
- BACHA, C. J. C. Gestão florestal no Paraná. In: GESTÃO ambiental no Brasil: experiência e sucesso. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1996. p. 155-182.
- BALHANA, A. P.; MACHADO, B. P.; WESTPHALEN, C. M. **História do Paraná**. 2. ed. Curitiba: GRAFIPAR, 1969. v. 1. 277 p.
- BARCIOTTE, M. L.; BADUE, A. F. B. Minimização de resíduos: passaporte sustentável para o século XXI. In: O MUNICÍPIO no século XXI: cenários e perspectivas. ed. especial. São Paulo: CEPAM, 1999. p.191-198.
- BERNARDES, L. M. C. Distribuição da população no Estado do Paraná em . **Rev. Bras. Geografia**, Rio de Janeiro, v. 12, n.4, p. 565-586, out./dez., 1950
- BERTOLINI, M. P.; GIL, G. **Plan de manejo del Parque Provincial Uruguái**. Ministerio de Ecologia y Recursos Naturales Renovables de la Provincia de Misiones. Administración de Parques Nacionales. Delegación Regional Nordeste Argentino. 1999. 98 p.
- BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física global. **Caderno de Ciências da Terra**, São Paulo, nº 13, 1.972.
- BEZERRA, M. L.; ARAÚJO, T. B de. **Experiência recente em planejamento regional: os casos das associações de municípios do setentrião e do oeste do Paraná**. Curitiba: Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano, 1999. 42 p.
- BREMAEKER, F. E. J. de. A gênese do capital industrial em uma zona de frente pioneira: o caso do sudoeste paranaense. **Rev. Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 54, p. 29-41maio/jun. 1976.
- BRESSAN, D. **Gestão racional da natureza**. São Paulo: HUCITEC, 1996.
- CAMMARATA, E. B.; CELMAN, L. **Turismo en areas protegidas: conflictos para su desarrollo en el area cataratas del Iguazú, Argentina**. Palestra proferida na USP em 1995.
- CARDOSO, J. A.; WESTPHALEN, C. M. **Atlas histórico do Paraná**. Curitiba: Livraria do Chain Editora, 1986.

COMISSÃO TEMÁTICA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS. **Mapa de Integração Geológica da Bacia do Prata e Áreas Adjacentes**. Boletim de lançamento. Buenos Aires, 1998. 47 p.

CORRÊA, R. L. **Trajetórias geográficas: o sudoeste paranaense antes da colonização**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997. p. 237-254.

DIAS, R. P.; MORO, D. A. **Modernização agrícola e êxodo rural no oeste paranaense**. *Bol. Geografia Teorética*, Rio Claro, v. 25, n. 49/50, p. 343-362, 1995.

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS DE LA PROVINCIA DE MISIONES. *Boletim*. 19--, 21 p.

DREW, D. **Processos interativos homem - meio ambiente**. São Paulo: DIFEL, 1986. 206 p.

EL-KHATIB, F. **Municípios do Paraná**. In: *HISTÓRIA do Paraná*. Curitiba: GRAFIPAR, 1969. p. 71 - 285.

EMBRAPA; SUDESUL; IAPAR. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Paraná**. Londrina: IAPAR, 1984. Tomo I. p. 135-137, 221-225, 340-343.

EMBRAPA; SUDESUL; IAPAR. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Paraná**. Londrina: IAPAR, 1984. Tomo II. p. 453-455, 690-691 e 713-715.

EMBRATUR – IBAMA. **Folder turístico**, 1998.

EMPRESA DAS ARTES; IBAMA. **Parques Nacionais – Brasil**. Guias Philips. São Paulo: Empresa das Artes/PUBLIFOLHA, 1999. p. 6-13, 294-301.

ENCICLOPÉDIA DE MISIONES. Posadas, Misiones, Versus Producciones, 2000. 1 CD-ROM.

FERREIRA, J. C. V. **O Paraná e seus Municípios**. Maringá: Editora Memória Brasileira, 1996. 728 p.

FOZ DO IGUAÇU. Prefeitura municipal. **Plano diretor de desenvolvimento integrado: propostas 1900-2000**. Foz do Iguaçu, 1992. v. 3, p. 23-27.

GOMES, H. **A questão ambiental: idealismo e realismo ecológico**. In: *GEOGRAFIA e questão ambiental*. São Paulo: Marco Zero, 1988. p. 33-54.

GOMES, I. Z. **Sudoeste do Paraná: 30 anos depois, a luta continua: análise conjuntural**, Curitiba, v. 9, n. 9, set. 1987. 4 p.

GUTIERREZ, M. B. S. Desenvolvimento sustentável no Mercosul: a proposta de um marco regulatório. Texto para discussão Número 580. In: FORUM MERCOSUL-98. Curitiba, 1.998.

HAESBAERT, R. Região e redes transfronteiriças em áreas de migração brasileira nos vizinhos do Mercosul. In: FRONTEIRAS e espaço global. III colóquio Internacional de Estudos Fronteiriços. Sant'Ana do Livramento/Brasil – Rivera/Uruguai. 11-14 maio 1998. Porto Alegre: AGB – Associação dos Geógrafos Brasileiros, 1998. p. 59-68.

HERRMANN, M. L. de P; ROSA, R. de O. Relevô. In: GEOGRAFIA do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1990. v. 2, p. 56-84.

IAPAR. Cartas Climáticas Básicas do Estado do Paraná. Londrina: 1978.

IBAMA. Parque Nacional do Iguaçu: plano de ação emergencial. Brasília: 1994. p. 1 - 123.

IBAMA. Plano de manejo Parque Nacional do Iguaçu: resumo executivo. Brasília, 2000. 32 p.

IBAMA; FUPEF. Plano de manejo do Parque Nacional do Iguaçu. Publicação interna não editada. v. 1-3, 1999.

IBDF. Plano de manejo: Parque Nacional do Iguaçu. Brasília, 1981.

IBDF; FBCN. Plano de sistema de unidades de conservação do Brasil: 2. etapa. Brasília, 1982.

IBGE. Censos demográficos: Paraná. 1940-60. Rio de Janeiro: IBGE, [19--].

IBGE. Contagem da população 1996. Rio de Janeiro, 1996.

IBGE. Divisão do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas. Rio de Janeiro, 1990. v.1, p. 3-11.

IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro, 1992. 92 p. (Manuais Técnicos em Geociências, 1)

IBGE. Censo Demográfico 2000 – Resultados preliminares. Rio de Janeiro, 2001.

IBGE. Sinopse preliminar do censo demográfico: VIII recenseamento geral 1970: Paraná. Rio de Janeiro, 1971. p. 13 - 62.

IBGE. Sinopse preliminar do censo demográfico: IX recenseamento geral do Brasil - 1980: Paraná. Rio de Janeiro, 1981.

IBGE. Sinopse preliminar do censo demográfico 1991: Paraná. Rio de Janeiro, 1991. 148 p.

IGUAZÚ, el corazón del corredor verde: la gran selva que une a três naciones. NATIONAL GEOGRAPHIC, Buenos Aires, marzo, 2001.

JACOBI, P. Meio ambiente e sustentabilidade. In: **O MUNICÍPIO no século XXI: cenários e perspectivas. ed. especial. São Paulo: CEPAM, 1999. p. 175-183.**

KAUL, F. T. Geologia. In: **GEOGRAFIA do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1990. v. 2, p. 29-54.**

LEITE, P. F.; KLEIN, R. M. Vegetação. In: **GEOGRAFIA do Brasil. Região Sul. Rio de Janeiro: IBGE, 1990. v. 2, p. 113-150.**

MAACK, R. **Geografia física do estado do Paraná. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora, 1981. 450 p.**

MAGALHÃES FILHO, F. **O que é MERCOSUL? Curitiba: UFPR, Pró-Reitoria de Planejamento, Orçamento e Finanças, 1992. 16 p.**

MAGALHÃES FILHO, F. de B. B. de. **Região da Associação dos Municípios do oeste do Paraná – AMOP: características e perspectivas de desenvolvimento. Curitiba: Secretaria de Desenvolvimento Urbano, 1999. 39 p.**

MARGALOT, J. A. **Geografia de Misiones. 6. ed. Buenos Aires: ed. do autor, 1994. 261 p.**

MEDIANEIRA. Prefeitura Municipal. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano. Medianeira, 1992.**

MILANO, M. S. **Curso de manejo de áreas silvestres. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, 1990. Apostila para o Curso de Manejo de Áreas Silvestres do Curso de Engenharia Florestal da UFPR.**

MOLFINO S. E. **La Argentina – la tierra – el hombre – sus recursos. Buenos Aires: Editorial Kapeluz, 1974.**

MOREIRA, M. L. Avaliação ambiental. In: **Manual de avaliação de impactos ambientais. G.T.Z. Curitiba: IAP, 1992.**

MOSER, J. M. Solos. In: **GEOGRAFIA do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1990. v. 2. p. 85-111.**

MULLER, K. D. Colonização pioneira no sul do Brasil: o caso de Toledo, Paraná. **Rev. Bras. Geografia, Rio de Janeiro, v. 48, n. 1, p. 83-139, jan./mar. 1986.**

NIMER, E. **Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1989, p. 195-264.**

NIMER, E. Clima. In: **GEOGRAFIA do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1990. v. 2, p. 152-187.**

ORELLANA, M. M. P. Metodologia integrada no estudo do meio ambiente. **Geografia**, Rio Claro, v. 10, n.20, out. 1985.

ORLANDO, H. Unidades de conservação e manejo da zona de entorno. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (1: 1997 – Curitiba) **Anais...** Curitiba: IAP-UNILIVRE: Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, v. 2. p. 764-777.

PADIS, P. K. **Formação de uma economia periférica: o caso do Paraná**. São Paulo: HUCITEC, 1981. 235 p. Série Teses e Pesquisas.

PARANÁ. Secretaria De Estado Do Meio Ambiente E Recursos Hídricos. Coordenadoria de Terras, Cartografia e Cadastro. Divisão de Cartografia, Geodésia e Cadastro Técnico Rural. Divisão Territorial do Estado. **Arquivo gráfico municipal do estado do Paraná**. Curitiba:, 2000. 57 p.

PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LOS PARQUES NACIONALES (APN-FAO). Plan de manejo Parque Nacional Iguazú. [S.l.: s.n.], 1988. 235 p.

RIESEMBERG, A. **A instalação humana no vale do Iguazu**. União da Vitória: ed. do autor, 1973. 151 p.

ROJAS, M. A.; FALERO, J.; FALERO, R. **Misiones mi provincia**. Buenos Aires: Cultural Libreria Americana, 1995. P. 5-69.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Nobel, 1993. 103 p.

SALAMUNI, R. Fundamentos geológicos do Paraná. In: HISTÓRIA do Paraná. Curitiba: GRAFIPAR, 1969. v. 2, p. 13-128.

SILVA, W. da; FORNASARI FILHO, N. **Unidades de Conservação Ambiental e áreas correlatas no Estado de São Paulo**. São Paulo: IPT, 1992.

SIMIELLI, M. H. **Geoatlas**. São Paulo: Editora Ática, 1995. P. 3-7.

SORRENTINO, M.; TASSARA, E. T. de O. Educando para o desenvolvimento sustentável. In: O MUNICÍPIO no século XXI: cenários e perspectivas. ed. especial. São Paulo: CEPAM, 1999. p.185-190.

TEIXEIRA, F. M. P. **História do Brasil contemporâneo: de 1930 até nossos dias**. São Paulo: Editora Ática S. A., 1993. p. 1-74.

UNE, M. Y.; LOURO, C. L. **Áreas Especiais**. In: RECURSOS naturais e meio ambiente – uma visão do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1993, p. 113-129.

UNILIVRE; MMA; IBAMA; IAP. **Diretrizes para o desenvolvimento dos municípios da área do entorno do Parque Nacional do Iguazu: relatório final**. Curitiba: UNILIVRE, 1999. v.1, 120 p.

VEIGA, D. Desarrollo local e integración regional: impactos sociales del Puente Colonia – Buenos Aires: informe final de Projeto de Investigação, realizado na Faculdade de Ciências Sociais de Montevidéu, durante os anos de 1993 e 1994. Montevidéu, 1995.

WACHOWICZ, R. C. Paraná, sudoeste: Ocupa o e coloniza o. Curitiba: L tero Técnica, 1985. 313 p.

ANEXOS

ANEXO 1 - DIRETRIZES BÁSICAS EM MATÉRIA DE POLÍTICA AMBIENTAL - REMA	178
ANEXO 2 - AS CINCO DIMENSÕES DO ECODESENVOLVIMENTO - IGNACY SACHS	179
ANEXO 3 - CORREDOR VERDE.....	181

ANEXO 1**Diretrizes Básicas em matéria de Política Ambiental - REMA**

- a) Assegurar a harmonização da legislação ambiental entre os Estados partes do Tratado de Assunção, entendendo-se que harmonizar não implica o estabelecimento de uma legislação única. Para fins de análise comparativa de legislações serão consideradas tanto as normas vigentes como sua real aplicação. Em caso de lacunas nas legislações ambientais, será promovida a adoção de normas que considerem adequadamente os aspectos ambientais implicados e garantam condições equânimes de competitividade no Mercosul.
- b) Assegurar condições equânimes de competitividade entre os Estados partes pela inclusão do custo ambiental na análise de estrutura de custo total de qualquer processo produtivo.
- c) Garantir a adoção de práticas não-degradantes do meio ambiente nos processos que utilizam os recursos naturais.
- d) Assegurar a adoção do manejo sustentável no aproveitamento dos recursos naturais renováveis a fim de garantir sua utilização futura.
- e) Assegurar a obrigatoriedade da adoção da prática de licenciamento/habilitação ambiental para todas as atividades potencialmente degradantes ao meio ambiente nos Estados partes, tendo como um dos instrumentos a avaliação de impacto ambiental.
- f) Assegurar a minimização e/ou eliminação do lançamento de poluentes a partir do desenvolvimento e adoção de tecnologias apropriadas, tecnologias limpas e de reciclagem, e do tratamento adequado dos resíduos sólidos, líquidos e gasosos.
- g) Assegurar o menor grau de deterioração ambiental nos processos produtivos e nos produtos de intercâmbio, tendo em vista a integração regional no âmbito do Mercosul.
- h) Assegurar a coordenação das ações objetivando a harmonização de procedimentos legais e/ou institucionais para o licenciamento/habilitação ambiental e a realização dos respectivos controles das atividades que possam gerar impactos ambientais em ecossistemas compartilhados.
- i) Estimular a coordenação de critérios ambientais comuns para a negociação e implementação dos atos internacionais de incidência prioritária nos processos de integração.
- j) Promover o fortalecimento das instituições para a gestão ambiental sustentável mediante o aumento da informação substantiva para a tomada de decisões; o melhoramento da capacidade de avaliação; e o aperfeiçoamento das instituições de ensino, capacidade e pesquisa.
- l) Garantir que as atividades relacionadas ao desenvolvimento do turismo entre os Estados partes considerem os princípios e normas que assegurem o equilíbrio ambiental.

ANEXO 2

As cinco dimensões do ecodesenvolvimento– Ignacy Sachs

a) Sustentabilidade social, entendida com a consolidação de um processo de desenvolvimento baseado em outro tipo de crescimento e orientado por outra visão do que é a boa sociedade. O objetivo é construir uma civilização do “ser”, em que exista maior equidade na distribuição do “ter” e da renda, de modo a melhorar substancialmente os direitos e as condições de amplas massas de população e a reduzir a distância entre os padrões de vida de abastados e não-abastados. Deve-se considerar o desenvolvimento em sua multidimensionalidade, abrangendo todo o espectro de necessidades materiais e não-materiais, como corretamente enfatiza o PNUD no Relatório sobre o Desenvolvimento Humano, ainda que tal ênfase não se reflita no reducionismo de seu índice de desenvolvimento humano. b) Sustentabilidade econômica, possibilita por uma alocação e gestão mais eficientes dos recursos e por um fluxo regular do investimento público e privado. Uma condição fundamental para isso é superar as atuais condições externas, decorrentes de uma combinação de fatores negativos já mencionados: o ônus do serviço da dívida e do fluxo líquido de recursos financeiros do Sul para o Norte, as relações adversas de troca, as barreiras protecionistas ainda existentes nos países industrializados e, finalmente, as limitações do acesso à ciência e à tecnologia. A eficiência econômica deve ser avaliada mais em termos macrossociais do que apenas por meio de critérios de lucratividade microempresarial. c) Sustentabilidade ecológica, que pode ser incrementada pelo uso das seguintes alavancas: - aumento da capacidade de carga da Espaçoave Terra por meio da engenhosidade ou, em outras palavras, intensificação do uso dos recursos potenciais dos vários ecossistemas – com um mínimo de dano aos sistemas de sustentação da vida – para propósitos socialmente válidos; - limitação do consumo de combustíveis fósseis e de outros recursos e produtos facilmente esgotáveis ou ambientalmente prejudiciais, substituindo-os por recursos ou produtos renováveis e/ou abundantes e inofensivos; - redução do volume de resíduos e de poluição, por meio da conservação e reciclagem de energia e recursos; - autolimitação do consumo material pelos países ricos e pelas camadas sociais privilegiadas em todo o mundo; - intensificação da pesquisa de tecnologias limpas e que utilizem de modos mais eficiente os recursos para a promoção do desenvolvimento urbano, rural e industrial; - definição das regras para uma adequada proteção ambiental, concepção da máquina institucional, bem como a escolha do conjunto de instrumentos econômicos, legais e administrativos necessários para assegurar o cumprimento das regras. d) Sustentabilidade espacial, voltada a uma configuração rural – urbana mais equilibrada e a uma melhor distribuição territorial de assentamentos humanos e atividades econômicas, com ênfase nas seguintes questões: - concentração excessiva nas áreas metropolitanas; - destruição de ecossistemas frágeis, mas vitalmente importantes, por processos de colonização descontrolados; - promoção de projetos modernos de agricultura regenerativa e agroflorestamento, operados por pequenos

produtores, proporcionando para isso o acesso a pacotes técnicos adequados, ao crédito e aos mercados; - ênfase no potencial para industrialização descentralizada, associada a tecnologias de nova geração (especialização flexível), com especial atenção às indústrias de transformação de biomassa e ao seu papel na criação de empregos rurais não-agrícolas; nas palavras de M. S. Swaminathan, “uma nova forma de civilização, baseada no uso sustentado de recursos renováveis, não é apenas possível, mas essencial” (in McNeely et al., 1990, p. 10); - estabelecimento de uma rede de reservas naturais e de biosfera para proteger a biodiversidade. e) Sustentabilidade cultural, em busca das raízes endógenas dos modelos de modernização e dos sistemas rurais integrados de produção, privilegiando processos de mudança no seio da continuidade cultural e traduzindo o conceito normativo de ecodesenvolvimento em uma pluralidade de soluções particulares, que respeitem as especificidades de cada ecossistema, de cada cultura e de cada local.

CORREDOR VERDE

Provincia de MISIONES - República ARGENTINA y zonas limítrofes con PARAGUAY y BRASIL
Mosaico Landsat V - Tm (Bandas 4,5,3)

Gobierno de la Provincia de Misiones
Ministerio de Ecología y R.N.R.
Direcc. de Cómputos y Procesamiento de Imágenes Satelitales

