

OS PROBLEMAS AMBIENTAIS NA ZONA DE  
AMORTECIMENTO (BUFFER ZONE) DOS  
PARQUES NACIONAIS IGUAÇU – BRASIL E  
IGUAZÚ – ARGENTINA

*The environmental problems on the buffer  
zone of the Iguaçu – Brazil and Iguazu –  
Argentine national parks*

Mauro Martim SKIBA\*

RESUMO

O intuito deste estudo é identificar os principais problemas ambientais oriundos da ocupação antrópica na zona de amortecimento, entre os quais os decorrentes principalmente das atividades agropecuárias. A análise de imagens recentes de satélite e os trabalhos de campo, permitem comprovar que ocorreu uma diminuição significativa da cobertura vegetal neste área, tanto no território brasileiro como no argentino, devido à antropização.

*Palavras-chave:* ocupação antrópica; zona de amortecimento; atividades agropecuárias; cobertura vegetal.

ABSTRACT

The purpose of this study is to identify the main environmental problems originated from the anthropic occupation in the buffer zone, mainly those resulting from the agricultural activities. The analysis of recent satellite images along with the field work, allowed for checking that a significant decrease of the vegetable covering happened in this area, in both Brazilian and Argentinian territories, due to the anthropic aspects.

*Key-words:* anthropic occupation; buffer zone; agricultural activities; vegetable covering.

\* Professor Adjunto – Departamento de Geografia e Mestre em Geografia – Universidade Federal do Paraná.

## INTRODUÇÃO

Os Parques Nacionais Iguaçu – Brasil e Iguazú – Argentina, constituem uma amostra significativa de áreas protegidas que fazem parte do Mercado Comum do Sul – Mercosul. Este trabalho trata da área denominada zona de amortecimento, criada através da Resolução 013/90 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama, que consiste numa faixa de terra de 10 km de largura ao longo do Parque Nacional do Iguaçu com a finalidade de protegê-lo. Como a Legislação Ambiental do país vizinho não prevê uma zona de amortecimento para o Parque Nacional do Iguazú, a mesma faixa de terra foi estendida também à Argentina, a fim de poder discutir os problemas de degradação ambiental da área em questão em ambos os territórios. O Parque Nacional Iguaçu foi criado em 1934 e o Parque Nacional do Iguazú em 1939. A referida Resolução, atualmente, está complementada pela Lei Federal n.º 9985 de 18 de julho de 2000.

A escolha da área em análise deve-se ao fato de que a zona abrange o Brasil e a Argentina, países componentes do Mercosul. Esta região está sofrendo um intenso processo de valorização, em função de ser uma área fronteiriça deste mercado comum. Ela está situada próximo às divisas internacionais de três países componentes deste mercado – Brasil, Argentina e Paraguai –, junto a um dos entroncamentos rodoviários do eixo de integração do Mercosul. Esta área é conhecida no Brasil como zona de amortecimento (*buffer zone*). (UNILIVRE, 1999, p. 8). Na Argentina recebe a denominação de *zona de amortiguación*.

Os objetivos desta pesquisa foram: a) identificar como as atividades de ocupação humana do entorno afetam a biota dos dois parques; b) levantar quais as atividades antrópicas da zona de amortecimento afetam seus ecossistemas; c) avaliar como a degradação ambiental da área do entorno contribui para desequilibrar o ecossistema desses parques.

Com a finalidade de organizar e estruturar os dados obtidos e fundamentar as ideias em relação à área em questão, foi elaborada uma adaptação da proposta de DREW (1983). Tal proposta refere-se ao levantamento de problemas ambientais oriundos da ocupação antrópica

<sup>1</sup> “Têm 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 a oferecer um enquadre de proteção à própria reserva natural e compensar incréas pelo perda de acesso a áreas restritas de unidade”. (BRESSAN, D. Gestão nacional da natureza. São Paulo: Hucitec; 1996, p. 48).

e apresenta algumas sugestões a fim de minimizá-los, visando a uma melhor qualidade de vida da população local.

A utilização das folhas topográficas da Diretoria do Serviço Geográfico do Exército – DSG, disponíveis na escala 1:50.000, datadas entre 1980 e 1999, propiciou a confecção do mapeamento da zona de amortecimento em território brasileiro, bem como a seleção e cópia de informações. Foi feita a atualização de informações, principalmente as referentes às novas divisões administrativas de alguns municípios inseridos na área em questão, através do Memorial Descritivo de limites municipais. Foram consultados mapas gerais do Estado do Paraná, elaborados e publicados pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Paraná – Sema.

Para o levantamento de dados do território argentino, tais como elementos planimétricos, foram-sel como base as folhas topográficas dos anos de 1962 e 1963, na escala 1:20.000, da Compañía Argentina de Relevamientos Topográficos Y Aerofotogramétricos – Carta. Foi utilizado também o mapa político na escala 1:250.000, da Província de Misiones, confeccionado pelo Instituto Superior Profesorado Antonio Ruiz de Montoya, publicado em 1985. Foram confeccionados vários mapas temáticos, os quais necessitaram da utilização de mapas gerais e temáticos elaborados por órgãos oficiais brasileiros e argentinos.

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, do ano de 1999 com o uso do software COREL DRAW 9.0, além de consulta bibliográfica. A revisão bibliográfica propiciou o levantamento de dados com informações suficientes para descrever as características gerais da área de estudo, como o meio físico, o meio biológico e o meio antrópico.

Através dos trabalhos de campo, fez-se o reconhecimento das duas zonas de amortecimento, a fim de efetuar a confrontação dos levantamentos cartográficos elaborados. Posteriormente, 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 softwares SPRING 3.5 e IDRISI 2.0 e 3.2.

O modo como foi conduzida a ocupação e a colonização nesta área impossibilitou que se desenvolvessem atividades de proteção aos Parques Nacionais, visto que muitas propriedades agrícolas, atualmente,

chegam até suas orlas, conforme constatado nos trabalhos de campo. 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 constatam atividades intensas de ocupação antrópica. A zona torna-se uma área de conflito entre a conservação da natureza e os paradigmas de desenvolvimento econômico.

Enquanto, nas unidades de conservação, o objetivo é preservar a natureza, no seu entorno os recursos naturais são explorados para a manutenção da população local. Essa área, que já é por tradição grande produtora de soja e trigo, procura desenvolver-se estabelecendo parceria com os municípios e com o governo do estado através de diversos programas ambientais como o ICMS Ecológico, o de Florestas Municipais, o Água Limpa, o Terra Limpa, o Paraná 12 Meses e o de Reservas Particulares do Patrimônio Natural. Merece destaque também o Programa de Integração com a Área de Influência, do Ibama, que foi implantado na área de pesquisa.

As relações entre desenvolvimento econômico e questão ambiental são quase sempre conflitantes, já que, na sociedade em que vivemos, a idéia da necessidade de desenvolvimento é, para alguns, incompatível com a conservação da natureza. Em virtude destes fatos, surgiram vários problemas de degradação ambiental na área em questão. Do sucesso desses programas e da ação dos poderes locais e da população, depende o futuro desta zona, sob a ótica do desenvolvimento sustentável.

Os dois Parques Nacionais representam, atualmente, a única mancha efetiva, ecologicamente viável, da Floresta Estacional Semideciduosa e da Floresta Ombrófila Mista, que no passado cobriam vasta porção do Brasil e da Argentina.

#### LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA ÁREA EM QUESTÃO

A área focalizada compreende o extremo oeste, parte do sudoeste do Paraná e nordeste da Província de Misiones, na Argentina (figura 1). A bacia hidrográfica do baixo curso do rio Iguaçu drena a maior parte dessa área, que estende-se entre as coordenadas geográficas de 24° 57' 44" e 25° 50' 22" de Latitude Sul e entre 53° 31' 26" e 54° 39' 11" de Longitude Oeste. A zona de amortecimento abrange parte de treze municípios paranaenses que pertencem às microrregiões geográficas de Foz do Iguaçu, Cascavel e Capanema e parte de três municípios argentinos que pertencem aos Departamentos de Iguazú e General Manuel Belgrano. A superfície [total] dos treze municípios paranaenses é de

6.192,08 km<sup>2</sup> e dos três municípios argentinos é de 2.539,47 km<sup>2</sup>, totalizando em ambos os países 8.731,55 km<sup>2</sup>. A área focalizada abrange 3.333,94 km<sup>2</sup> desse total.

FIGURA 1 - CARTOGRAFIA DE LOCALIZAÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO DOS PARQUES NACIONAIS IGUAÇU - BRASIL E IGUAZU - ARGENTINA



FONTE: Plano de Ação Emergencial Parque Nacional Iguaçu, Brasília, IBAMA, 1994; p. 9. Plan de Manejo – Parque Nacional Iguaçu, Buenos Aires, APN-FAO, 1999. Zona de Amortecimento do Parque Nacional Iguaçu, Reedição n.º 9.985/00 – Brasil. Aprimorada por extenso ao Parque Nacional Iguaçu - Argentina. Adaptado e desenhado por Mauro M. Skiba, 2001.

## O PROCESSO DE OCUPAÇÃO E COLONIZAÇÃO NO TERRITÓRIO BRASILEIRO

Os espanhóis sempre procuraram ocupar a região ocidental do Paraná, pertencente a eles devido ao Tratado de Tordesilhas. A porção brasileira tornou-se conhecida a partir de 1541, em virtude da descoberta dos saltos de Santa Maria – conhecidos como Cataratas do Iguaçu – por D. Alvar Nuñez Cabeza de Vaca. Devido a isso, muitos viajantes percorreram a região, principalmente no sentido oeste-leste, ou seja, de Assunção ao litoral brasileiro. Merecem destaque Cristóbal Saavedra (1551), Hernando Salazar (1552), Ruy Diaz Melgarejo (1554), entre outros.

A partir de 1554, militares espanhóis fundaram algumas vilas no oeste paranaense. Como as mesmas não prosperaram, devido aos atritos havidos entre os ibéricos e os indígenas, foram chamados para esta região os padres jesuítas. Os mesmos fundaram a Província del Guairá no inicio do século XVII, onde foram estabelecidas as Reduções. Essas abrigavam grande número de índios já civilizados.

Os bandeirantes paulistas, sabendo da sua existência e necessitando de braços para o trabalho escravo, atacaram-nas sem tréguas entre 1628 e 1632, reduzindo-as a ruínas. Este fato fez com que os portugueses abrissem caminho em direção ao interior, conquistando terras que mais tarde viriam a pertencer ao Brasil.

As terras do extremo oeste e sudoeste paranaense – pertencentes à área focalizada – passaram ao domínio de Portugal após o Tratado de Madrid, assinado em 1750, fazendo limite com o Paraguai e Argentina. Em 1759, alguns comissários espanhóis e portugueses fizeram 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 e a Espanha.

Desta maneira, a margem direita do rio Iguaçu, onde atualmente situa-se a porção brasileira da zona de amortecimento, passou a integrar as terras da colônia portuguesa no Brasil, embora sua ocupação ainda fosse efetuada por elementos hispânicos e indígenas (CARDOSO; WESTPHALEN, 1986, p. 46). Ressaltam Balbina, Machado e WESTPHALEN (1969, p. 56) que a região ocidental do estado, após as investidas dos bandeirantes, ficou em completo abandono por mais de um século, devido à hostilidade do elemento indígena descendente das povos das Reduções.

Somente em 1810, uma expedição comandada pelo capitão Diogo Pinto de Azevedo Portugal conquistou os campos de Guarapuava. Até o

final do século XIX, os argentinos ainda entravam livremente na região, pois não havia ali nenhum núcleo populacional brasileiro. Em função da ocupação irregular nesta porção do território brasileiro, o então Presidente da Província, Balbino Cândido da Cunha, em 1888, ordenou que fosse instalada uma Colônia Militar na região do atual município de Foz do Iguaçu.

A colônia foi fundada oficialmente em 23 de novembro de 1889. O principal objetivo do engenheiro militar José Joaquim Firmino, que chegou à região em 1888, era resguardar a fronteira, visto que a mesma estava praticamente sob o domínio das Repúblicas do Paraguai e da Argentina (EL-RHATIB, 1969, p. 103). Essa colônia, porém, foi extinta em 1912, passando seu território a fazer parte do município de Guarapuava.

Mas em 14 de março de 1914, de conformidade com a Lei n.º 383, criou-se o município de Vila Iguaçu, o qual, quatro anos mais tarde, recebeu a denominação de Foz do Iguaçu. Nesta época, aconteceram questões limítrofes na área em análise, principalmente com a República Argentina, pois a mesma pleiteava para si o sudoeste paranaense e parte do atual oeste catarinense. A questão foi resolvida por arbitramento do chefe do governo dos Estados Unidos, Presidente Grover Stephen Cleveland, em 1895, sendo ganhador o Brasil (WACHOWICZ, 1985, p. 27-49).

Na área em questão, um município já havia sido criado antes de Foz do Iguaçu, o de Bela Vista das Palmas, cuja fundação data de 1892 e que mais tarde recebeu o nome de Clevelândia. Na década de 1930, Othon Mäder, nomeado prefeito de Foz do Iguaçu, iniciou a nacionalização da região, pois até esta época, a língua corrente era o espanhol e o guarani, a moeda adotada era o peso argentino, a navegação através do rio Paraná era controlada pela Argentina, bem como a exploração de madeira e erva-mate (WACHOWICZ, 1985, p. 140-141).

Em abril de 1916, Santos Dumont visitou os saltos de Santa Maria e, extasiado perante tanta beleza, manifestou o interesse pela preservação da área. A criação oficial do Parque Nacional do Iguaçu foi concretizada no dia 10 de janeiro de 1938. A ocupação efetiva da área em questão deu-se recentemente, principalmente a partir da década de 1950. CORRÊA (1997, p. 237) ressalta que, até 1940, a região sudoeste do estado era chamada de seráfico, devido à precária comunicação com as demais áreas do território paranaense. Como consequência disso, possuía uma baixa densidade demográfica, estimada em dois habitantes por quilômetro quadrado.

PADIS (1981, p. 152) afirma que, embora alguns gaúchos já tivessem se estabelecido na região sudoeste do estado – parte da área em análise –,

foi somente a partir de 1952 e principalmente após 1956 que a corrente migratória, proveniente principalmente do Estado do Rio Grande do Sul, ocupou as terras da referida região. Muitos migrantes oriundos dessa corrente cruzaram o rio Iguaçu e ocuparam, mais tarde, porções das terras do oeste do estado, que também abrange parte da área focalizada.

A população dos municípios que formaram a área em questão teve um incremento de pouco mais de 40.000 habitantes (250,27%) entre os anos de 1950 e 1960. Os primeiros habitantes do oeste paranaense dedicavam-se à exploração da madeira e da erva-mate. Porém, a situação modificou-se com a chegada dos migrantes provenientes dos outros dois estados do sul do Brasil. Os mesmos buscavam novas terras, devido à estagnação da agricultura e da indústria no Rio Grande do Sul.

Esses colonos recém-chegados adotaram, por tradição, a agricultura de subsistência nas pequenas propriedades, utilizando a mão-de-obra familiar. Como complemento alimentar, cravam bovinos, suínos e aves (IBAMA, 1999, v. 1, p. 88). De acordo com a UNILIVRE (1999, p. 31), "nas décadas de 50 e 60, o processo de imigração, a ocupação da área e a expansão das atividades madeireiras e agrícolas fizeram surgir muitos novos assentamentos e provocaram a expansão dos existentes". Posteriormente, muitos desses assentamentos, devido a fatores de localização que lhes eram favoráveis, além de possuirem potencial para desenvolvimento, transformaram-se em núcleos populacionais que apoiavam as atividades rurais.

Com o decorrer do tempo, os mais dinâmicos conseguiram emancipar-se. A ocupação da área em questão, no território brasileiro e no nordeste da Argentina, fez-se sem qualquer preocupação com a conservação dos recursos naturais. Desse fato resultou, principalmente no território brasileiro, uma drástica redução das áreas florestais além da perda de solo, assoreamento dos rios, redução da fauna ictiológica e quase extinção da silvestre.

Entre 1960 e 1970, o incremento populacional foi de 125.585 habitantes (218,34%). Havia sete municípios na zona de amortecimento no território brasileiro no ano de 1970. Nesta época, quando todo o espaço já tinha sido ocupado, a região oeste foi uma das principais em adotar, em função da política agrícola governamental, a prática da lavoura mecanizada com o uso de insumos químicos e mecanização em grande escala. Como resultado disso, ocorreu um carreamento de poluentes em direção ao leito de alguns rios que cruzam o Parque Nacional do

Iguaçu, ocasionando problemas ambientais. A região sudoeste, por possuir em grande parte de sua área uma topografia acidentada que impediu o uso de maquinário agrícola, manteve a pequena propriedade familiar como sua principal característica.

O IBDF (1981, p. 27) ressalta que neste período, "O processo de ocupação de novas áreas faz do Estado do Paraná uma das zonas brasileiras de mais forte imigração; a mobilidade interna é a mais alta em termos de Brasil, e fruto tanto da atração das áreas novas do oeste do Estado quanto daquela que é realizada pelas cidades". Segundo a UNILIVRE (1999, p. 32), no ano de 1975, "mais de 25% da produção brasileira de madeira em torno foi proveniente de florestas nativas do Paraná".

Nesta última década, registrou-se um incremento populacional de 162.103 habitantes (88,53%). A retirada da vegetação original, que ocorreu paralelamente às atividades agrícolas, foi isolando o Parque Nacional do Iguaçu, tornando-o ilhado na década de 1980. A referida década registrou um crescimento demográfico reduzido, mas acima da média do estado. Este período foi marcado pelas perdas de população, com grande número de migrações campo-cidade, como consequência do modelo agrícola adotado desde a década anterior e também por diversos desmembramentos ocorridos na área em análise. Portanto, esses fatos repercutiram diretamente sobre a mão-de-obra e o meio ambiente. LEITE e KLEIN (1990, p. 124) ressaltam que, no final da década de 1980, a área do entorno do Parque Nacional do Iguaçu apresentava-se como um grande campo de produção agrícola e pastoril e sua cobertura vegetal primitiva era representada por inexpressivos remanescentes florestais.

Portanto, antes mesmo de ser criada a zona de amortecimento, a área em questão já apresentava muitos problemas de degradação ambiental. Entre os Censos Demográficos do IBGE de 1980 e 1991, o incremento populacional na área foi de apenas 11.943 habitantes (3,46%). A criação de uma zona de proteção do Parque deu-se somente em 1990, através da Resolução 013/90 do Conama – Conselho Nacional de Meio Ambiente – e do Ibama, e consiste numa faixa de terra de 10 km de largura ao longo do Parque Nacional do Iguaçu. Segundo o IBAMA (1999, v. 1, p. 75), a região oeste já apresentava importante produção agrícola que tinha como base a pequena propriedade, como acontece na região sudoeste. "Atualmente, verifica-se que suas terras estão gradativamente se transformando em áreas de pastagem para pecuária bovina, em propriedades que a cada dia tornam-se maiores, uma vez que as terras da pequena produção vêm sendo vendidas para os médios e grande proprietários". O penúltimo Censo Demográfico do IBGE e os Resultados

Preliminares do Censo Demográfico - 2000 registraram um incremento populacional para os treze municípios da zona de amortecimento de 74.559 habitantes (20,87%) e uma população total na zona de amortecimento de 431.708 habitantes.

#### PRINCIPAIS PROBLEMAS AMBIENTAIS NA ZONA DE AMORTECIMENTO EM TERRITÓRIO BRASILEIRO NA ATUALIDADE

Através da análise de imagens de satélite recentes, de observações realizadas no campo e de consulta bibliográfica específica, constatou-se na zona de amortecimento do Parque Nacional do Iguaçu a presença de áreas ocupadas pela agricultura, que abrangem a maior porção do mesmo e alguns remanescentes da vegetação nativa. Portanto, ocorreu uma diminuição significativa da cobertura vegetal na área de pesquisa no território brasileiro. ORLANDO (1997, p. 764) afirma que, embora as zonas de amortecimento sejam de suma importância para o manejo das unidades de conservação, visando ao 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 ideal ou não (1997, p. 768). Como já foi anteriormente mencionado, em virtude do sul do Brasil sofrer uma intensa ocupação sem respeitar áreas florestais de grande valor ecológico e grande biodiversidade, comumente, suas unidades de conservação ficaram rodeadas por áreas urbanizadas ou cultivos agrícolas.

Após a criação da zona de amortecimento, em 1990, esta região, que ficou subordinada às normas editadas pelo Conama, tornou-se uma área de conflito entre a conservação do meio ambiente na área do Parque e os modelos de desenvolvimento econômico no seu entorno. De acordo com o IBAMA (1999, v. 2, p. 243), a Resolução n.º 13, de 6 de dezembro de 1990, estabelece que o entorno das unidades de conservação deve conter uma faixa de terra de 10 km de largura, cuja finalidade é a sua proteção. A mesma determina também que "...caberá ao órgão responsável pelas UC, juntamente com os órgãos licenciadores e do meio ambiente, definir atividades nessas Zona, que possam vir a afetar a biota da área reservada, e que tais atividades devem ser obrigatoriamente licenciadas pelo órgão ambiental competente".

Na realidade, não existe uma cultura conservacionista regional, pois a maior parte da população que vive na área em questão considera

o Parque como um "muro verde" ou como um "estorvo", "...um empecilho que inviabiliza a expansão agrícola, uma barreira de floresta que impede o encurtamento da distância, e que não serve para nada" (IBAMA, 1999, v. 2, p. 246). O mesmo órgão (1999, v. 2, p. 248), ressalta que restam apenas 7% do total de florestas nativas no sudeste e no extremo oeste do estado, pois o modo como foi conduzida a sua ocupação e colonização impossibilitou que, na atual zona de amortecimento, praticamente não se desenvolvesse nenhuma atividade de proteção ao Parque Nacional do Iguaçu.

As propriedades agrícolas já chegavam até suas bordas desde a 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. Quase toda a área desta zona é aproveitada para as atividades agrícolas, que foram e são as principais responsáveis pelo desaparecimento da floresta nativa.

Segundo o IBAMA (1999, v. 1, p. 79), "De um modo geral, a maior parte das terras disponibilizadas para a atividade agrícola, em todos os municípios, encontra-se em precárias condições de conservação ambiental, com uma depauperada cobertura vegetal e contaminada pelo uso de agrotóxicos". Este fato acarretou 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 (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 a alta mecanização dos treze municípios é praticada também na zona de amortecimento, "...com efeitos mais nocivos ao referido Parque, já que os campos de cultivo e pastagens chegam a sua borda, sem nenhuma faixa de amortecimento. Nesta área é visível a inadequada conservação de solos, o uso de agrotóxicos, a poluição e a sedimentação dos rios, especialmente os que fazem divisa ou entram no Parque".

Destacam-se os rios Silva Jardim, Capaço, Represa Grande, dos Índios e São João, entre outros, afluentes pela margem direita do rio Iguaçu. 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 e, aparentemente, apresenta 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 e pela lavagem dos pulverizadores, segundo o IBAMA (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 atuais existentes. Conforme o órgão citado (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 drenam o Parque estão sob a influência da má utilização do solo no entorno.

Constatou-se também a emissão de efluentes domésticos e lixo. Este fato faz com que muitos desses tributários cheguem poluídos à sua zona de confluência com o rio Iguaçu. A grande população que se concentra atualmente no município de Foz do Iguaçu (258.368 habitantes - IBGE, 2000) 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 devido à falta de infra-estrutura adequada. O IBAMA (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". Todavia, os municípios de Foz do Iguaçu e Medianeira, que fazem parte da área em questão, possuem plano diretor e os demais possuem plano de uso e ocupação do solo urbano.

Outro problema constatado é a presença de empresas agroflorestais nos arredores do Parque. As mesmas constituem numa ameaça à própria existência do Parque como unidade de Conservação da Natureza, em virtude da introdução de espécies exóticas como o pinheiro (*Pinus sp.*) e o eucalipto (*Eucalyptus sp.*). As sementes dessas espécies, quando carregadas pelo vento, chegam ao interior do Parque, provocando a mescla com espécies nativas e resultando em franjas de degradação ambiental.

Durante o outono ou o inverno, estações que coincidem geralmente com a época da estiagem na área focalizada, surge o problema dos incêndios, pois em consequência das geadas a vegetação seca rapidamente, tornando-se um excelente material combustível. Segundo o IBAMA (1994, p. 25), os principais focos de incêndio, em sua grande maioria, têm início junto à cerca do Parque no município de Céu Azul, principalmente às margens da BR-

277 – tangente ao mesmo – e da antiga rodovia Cascavel-Foz do Iguaçu (figura 1). Outros focos de incêndio originam-se de pontas de cigarros jogadas por viajantes; queimadas para limpeza de terrenos em volta do Parque ou fogeiras para esquentar refeições de trabalhadores que encontram-se dentro da área em análise. A BR-277 é a principal rodovia que atravessa a área, apresentando um fluxo diário bastante elevado de veículos, inclusive os que transportam cargas perigosas, ameaçando também a integridade do Parque (figura 1).

O mesmo órgão (1999, v. 2, p. 270) ressalta outro problema ambiental que é a introdução de espécies exóticas de peixes e rãs provenientes de outros continentes, ligadas às atividades de piscicultura. Na época das cheias, que coincide com o verão, o extravasamento de algumas represas da área provoca a fuga de peixes e alevinos, alguns de espécies rústicas, para os rios adjacentes; dispersando-os para outros ambientes.

Em relação à comunidade vegetal ripária, as faunas aquática e semi-aquática que estão sob a influência das oscilações naturais do nível do rio Iguaçu, caso ocorram oscilações bruscas no nível da água, podem sofrer consequências imprevisíveis se os procedimentos operacionais da Usina Hidrelétrica de Salto Caxias não seguirem os critérios para manter a continuidade dos níveis de cheia e seca. Essas variações podem ser prejudiciais principalmente à fauna ictiológica que procura as áreas marginais do leito para reprodução e alimentação. Quanto ao setor secundário, o mesmo relaciona-se com a agropecuária, que é representada pelas indústrias de laticínios e frigoríficos, instaladas em Matelândia e Lindoeste, respectivamente. Algumas cooperativas industrializam as aves, principalmente nos municípios ao longo da BR-277. Outros problemas que merecem destaque, referem-se à distribuição irregular da cobertura vegetal dos fundos do vale e da pequena quantidade de matas ciliares.

#### O PROCESSO DE OCUPAÇÃO E COLONIZAÇÃO NO TERRITÓRIO ARGENTINO

Em relação à zona de amortecimento do Parque Nacional Iguaçu, as primeiras frontes pioneiras chegaram à região a partir de 1881 com o intuito de extrair madeiras e erva-mate, pois a área em análise era recoberta pela Floresta Estacional Semidecidual. Onde se encontra atualmente a cidade de Puerto Iguaçu havia um porto de embarque para

enviar a matéria prima, principalmente para Buenos Aires, através do rio Paraná. As notícias da belíssima paisagem da região chegaram à capital federal e, no início do século XX, o primeiro barco com turistas aportou no local.

A Sra. Victoria Aguirre, representante da burguesia da capital do país, doou 3 mil pesos para abrir o caminho em direção às cataratas. Mais tarde, o porto foi denominado pelo sobrenome dessa senhora. Um outro núcleo populacional surgiu em 1925 ao sul de Puerto Aguirre, próximo ao rio Paraná. Denominou-se Puerto Libertad e mais tarde Libertad. Esta localidade atualmente é sede do município homônimo, de qual somente o extremo norte faz parte da área em questão.

A região, que era um Território Federal, desenvolveu-se lentamente, baseada no extrativismo vegetal com assentamentos que foram valorizando-se principalmente a partir de 1954, quando apresentou uma maior expansão. Neste ano, o referido território deixou de ser administrado diretamente pelo governo central, com a criação da Província de Misiones (Lei n.º 14.294, de 22 de dezembro de 1953), segundo a *Enciclopédia de Misiones* (2000). É importante ressaltar que enquanto 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 durante o regime militar, a partir da década de 1970. O principal objetivo era resguardar as fronteiras.

Na zona leste da área em análise foi fundada, em 1978, a Colônia Andreato, que posteriormente passou a ser município denominado de Andrés Guacurari ou Andreato, conforme CAMMARATA e CELMAN (1995, p. 3). O município mais populoso da área de pesquisa em 1960 era Puerto Iguaçu, que tinha apenas 2.547 habitantes. A população deste, em 1970, registrou um incremento populacional de 454 habitantes (17,82%), totalizando 3.001 habitantes. Até 1970, economia da região dependia dos cultivos perenes de erva-mate e chá, e dos cultivos anuais de tabaco e milho. A partir dessa década, algumas empresas multinacionais instalaram-se às margens do rio Paraná para produzir papel e celulose.

Este período gerou novos impulsos, pois o Governo Federal incentivou o setor hoteleiro, finalizou as rodovias federais de ligação com a capital da província e federal e cedeu terras aos interessados. Nas décadas de 70 e 80 o município de Puerto Iguaçu viveu uma verdadeira explosão demográfica, registrando um incremento populacional de 7.297 habitantes (243,15%), totalizando uma população de 10.298 habitantes, segundo o *Censo Nacional de Población y Viviendas*. Na mesma época o país cresceu 19,63%. 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, unindo as duas cidades fronteiriças (Foz do Iguaçu, no Brasil e Puerto Iguaçu, na Argentina).

De acordo com CAMMARATA e CELMAN (1995, p. 8), circulam atualmente por esta ponte mais de 1 milhão de pessoas, pois a mesma constitui uma das principais ligações do corredor de exportações do Mercosul. O município de Puerto Iguaçu apresentou, em 1991, uma população total de 28.976 habitantes, registrando um incremento populacional de 18.678 habitantes (181,38%). Neste período, a população migrante era proveniente principalmente do Paraguai e do restante da Província, atraída por melhores salários em função do comércio e do turismo. Este fato agravou ainda mais os conflitos de terras entre os posseiros. Como consequência, passou a existir a carência de água potável e energia elétrica, segundo as mesmas autoras.

A estimativa da população para o ano 2000, conforme o *Censo Nacional de Población y Viviendas – 1991*, para os três municípios da área em questão, que fazem parte dos Departamentos de Iguaçu e General Manuel Belgrano, foi de 96.601 habitantes. Já nos treze municípios do território brasileiro, o total registrado pelo IBGE, de acordo com os Resultados Preliminares do Censo Demográfico 2000, foi de 431.708 habitantes.

#### PRINCIPAIS PROBLEMAS AMBIENTAIS NA ZONA DE AMORTECIMENTO EM TERRITÓRIO ARGENTINO NA ATUALIDADE

Em relação ao revestimento vegetal, ROJAS, FALERO e FALERO (1995, p. 20 e 28), afirmam que a Floresta Estacional Semidecidual recobria 90% do território misionero há algumas décadas; entretanto, atualmente, recobre cerca de 40% da Província. Os mesmos autores enfatizam que as florestas nativas deram lugar à agricultura, ao reflorestamento com espécies exóticas e aos assentamentos humanos.

O desmatamento repercutiu desfavoravelmente sobre o solo, carregando uma grande quantidade de sedimentos para os cursos fluviais, oriundos da contaminação química provocada pela atividade agropecuária. A construção de represas para a geração de energia elétrica, principalmente a do no Uruguai-I, vizinha à área em questão, alterou o comportamento dos cursos d'água, bem como sua qualidade. Em virtude do desmatamento, a fauna da região está perdendo seu habitat natural, além de estar ameaçada devido à contaminação das águas e à caça (ROJAS; FALERO; FALERO, 1995, p. 19).

As observações efetuadas durante os trabalhos de campo comprovam a afirmação desses autores em relação à indústria madeireira. A mesma é muito importante na região, constituída por grande número de serrarias de diversos portes e valores de produção (1995, p. 59). Em relação ao reflorestamento, o mesmo representa cerca de 22% (620 km<sup>2</sup>) da área do Departamento de Iguazú e de apenas 1,71% (56,87 km<sup>2</sup>) da área do Departamento de General Manuel Belgrano (BERTOLINI; GIL, 1999, p. 15).

O ecossistema missionero foi objeto de mau uso, tanto qualitativa como quantitativamente devido à instalação de algumas empresas multinacionais produtoras de papel e celulose às margens do Rio Paraná, nas vizinhanças da área em análise. Este ecossistema foi mudando devido à ação antrópica, a tal ponto que está alterando o nível de vida da população. Atualmente, a região da Floresta Estacional Semidecidual da antiga Colônia Andressito, que possui pouco mais de vinte anos, encontra-se bastante alterada em virtude da prática da agropecuária, que utiliza-se de insumos modernos como os agrotóxicos.

Durante os trabalhos de campo, alguns rios como o San Francisco e o San Antonio (Santo Antônio) apresentaram evidentes sinais de contaminação através de efluentes domésticos, em virtude da sua coloração e do odor característico. O rio San Francisco banha a sede municipal de Andressito e o San Antonio serve de limite entre o Estado do Paraná e a Província de Misiones (figura 1). CAMMARATA e CELMAN (1995, p. 8) afirmam que os maiores problemas ambientais encontram-se ao sul do Parque, onde faz limite com um loteamento subdividido para uso agroflorestal. Desenvolve-se ali um intenso desmatamento para implantar reflorestamento de pinheiro (*Pinus sp.*) e *Araucaria angustifolia* e uso agrícola mecanizado, pois nem ao sul e nem ao leste do Parque existe uma zona de amortecimento.

Outro problema constatado na região refere-se a rodovia denominada Ruta 101, que, na maior parte do trajeto, não possui revestimento asfáltico e atravessa a zona de amortecimento e o Parque Nacional Iguazú no sentido leste-oeste (figura 1). A mesma constitui uma séria ameaça à integridade do Parque, pois é a via de acesso mais curta de Puerto Iguazú a Andressito e através dela se dá a entrada de palmiteros e caçadores. A Ruta 12, que liga Puerto Iguazú a Posadas é a principal da região e, devido à sua valorização como um nó de transportes rodoviários do Mercosul, recebe diariamente um tráfego de cargas perigosas, resultando no atropelamento de animais (figura 1).

O extremo oeste deste Parque limita-se com uma Reserva Militar e a região situada a leste engloba o Parque Provincial Yacuy, criado em 1991, além de uma porção da área do Parque Provincial Uruguai, criado

em 1990. Este último, que é a maior reserva natural da selva misionera (Floresta Estacional Semidecidual) do mundo, converteu-se na primeira reserva compensatória do país, em prol da construção da represa do rio Uruguai, que inundou uma área de 88 km<sup>2</sup> de mata nativa. A criação destes dois Parques Provinciais compensa, em parte, a não existência de uma zona de amortecimento nessa área do território argentino. Existe um Projeto de Lei para a criação de uma Área Integral de Conservação e Desenvolvimento Sustentável denominada de Corredor Verde da Província de Misiones (imagem do satélite LANDSAT V). O mesmo constitui um território que abrange uma superfície aproximada de 11.000 km<sup>2</sup> envolvendo oito Departamentos, inclusive os de Iguazú e General Manuel Belgrano, que englobam parte da área em análise, representado por uma parcela do Parque Provincial Uruguai.

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme o exposto, comprovou-se que a zona de amortecimento já estava e ainda está descaracterizada em relação à finalidade de seu objetivo principal que é o de proteção dos dois Parques Nacionais. Tal fato ocorre devido as características do modelo econômico implantado, representado principalmente pela agricultura praticada nos municípios que circundam esses Parques. A utilização econômica da área focalizada, tal como está acontecendo, constitui uma séria ameaça para a área protegida.

A zona de amortecimento deveria ter sido criada bem antes de 1990 e a faixa de terra, com 10 km de largura, poderia ser estendida em direção à montante de todos os rios que adentram os Parques, envolvendo completamente suas nascentes. Mas encontra-se atualmente delimitada por um valor numérico que desobedece os critérios relativos ao meio ambiente. Nesta faixa de terra, estendida ao território argentino, embora não haja condições de ser normatizada por instrumentos legais brasileiros, é aconselhável que exista, tanto por parte da administração do Parque Nacional do Iguaçu como do Parque Nacional Iguazú, uma intensificação de relações, visando minimizar a degradação ambiental em ambos os territórios, principalmente em relação aos cursos fluviais.

É importante ressaltar que durante o desenvolvimento da pesquisa, constatou-se que alguns remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual, contíguos ao Parque no território brasileiro, transformaram-se em Parques Municipais ou Reservas Particulares do Patrimônio

Natural. Em território argentino, os Departamentos de Iguazú e de General Manuel Belgrano, nos quais está inserida parte da área em análise, ainda apresentam grande proporção das suas superfícies cobertas por floresta nativa. Neste último, a porcentagem chega a 77%. No país vizinho, é possível a existência do denominado Corredor Verde da Província de Misiones. Os problemas ambientais, portanto, são muito mais evidentes no território brasileiro do que no argentino, pelos seguintes fatores: a ocupação em grande escala e posterior colonização teve início na década de 1950, enquanto que na porção argentina a mesma efetuou-se a partir da década de 1970; na mesma década, enquanto já se processava essa ocupação em território brasileiro, Misiones, que era um Território Federal, passava a ser Província; a área em questão, no Brasil, abrange 2.340,95 km<sup>2</sup> do total da zona de amortecimento nos dois países, o que corresponde a 70,21% do total, restando para a Argentina somente 992,99 km<sup>2</sup> ou 29,79% do total; a população na porção brasileira é de 431.708 habitantes, representando 81,71% do total e a da Argentina é de 96.601 habitantes, correspondendo apenas aos 18,29% restantes; os problemas ambientais já vinham ocorrendo mesmo antes da implantação da zona de amortecimento.

Com a finalidade de minimizar os problemas ambientais, estão sendo desenvolvidos na porção brasileira alguns projetos através de órgãos estaduais e federais, destacando-se o de Integração com a Área de Influência, do Ibama. O futuro dessa zona depende do sucesso desses projetos, de ação dos poderes locais e também da população, tendo em vista uma perspectiva de desenvolvimento sustentável.

#### REFERÊNCIAS

- BALHANA, A. P.; MACHADO, B. P.; WESTPHALEN, C.; M. História do Paraná. 2. ed. Curitiba: Grafipar, 1989.
- BERTOLINI, M. P.; GIL, G. Plan de manejo del Parque Provincial Uruguay. Posadas, Província de Misiones, Argentina: Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la Província de Misiones. Administración de Parques Nacionales. Delegación Regional Nordeste Argentino, 1999. 98 p.
- CAMMARATA, E. B.; CELMAN, L. Turismo en áreas protegidas: conflictos para su desarrollo en el área Cataratas del Iguazú, Argentina. Palestina proferida na USP São Paulo, 1995.
- CARDOZO, J. A.; WESTPHALEN, C. M. Atlas histórico do Paraná. Curitiba: Livraria do Chão, 1986.
- CORRÉA, R. L. Trajetórias geográficas: o sudoeste paranaense antes da colonização. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.
- DREW, D. Processos interativos homem-mato ambiente. São Paulo: Difel, 1983.
- EL-KATHIB, F. Municípios do Paraná. In: \_\_\_\_\_. História do Paraná. Curitiba: Grafipar, 1969. p. 71-285.
- ENCICLOPÉDIA de Misiones. Posadas, Misiones: Versus Producciones, 2000. 1 CD-ROM.
- IBAMA. Parque Nacional do Iguaçu: plano de ação emergencial. Brasília, 1994.
- IBAMA, FUPEF. Plano de manejo do Parque Nacional do Iguaçu. Publicação interna não editada, 1999. v. 1-3.
- IBDF. Plano de manejo: Parque Nacional do Iguaçu. Brasília, 1981.
- IBGE. Censo Demográfico 2000 – Resultados preliminares. Rio de Janeiro, 2001.
- IBGE. Censos Demográficos: Paraná. 1940-91. Rio de Janeiro.
- LEITE, P. F.; KLEIN, R. M. Vegetação. In: GEOGRAFIA do Brasil. Região Sul. Rio de Janeiro: IBGE, 1990. 2. v., p. 113-150.
- 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. 2. v. p. 764-777.
- PADIS, P. K. Formação de uma economia periférica: o caso do Paraná. São Paulo: Hucitec, 1981. (Série Teses e Pesquisas).
- ROJAS, M. A.; FALERO, J.; FALERO, R. Misiones mi/provincia. Buenos Aires: Cultural Librería Americana, 1995.
- UNILIVRE; MMA; IBAMA; IAP. Diretrizes para o desenvolvimento dos municípios da área de entorno do Parque Nacional do Iguaçu: relatório final. Curitiba: Unilivre, 1999. v. 1, 120 p.
- WACHOWICZ, R. C. Paraná, sudoeste: ocupação e colonização. Curitiba: Litero Técnica, 1985.