

**Foto 2.02 - Série de Formas Tabuliformes Conseqüentes da Formação da Bacia do Iguçu**



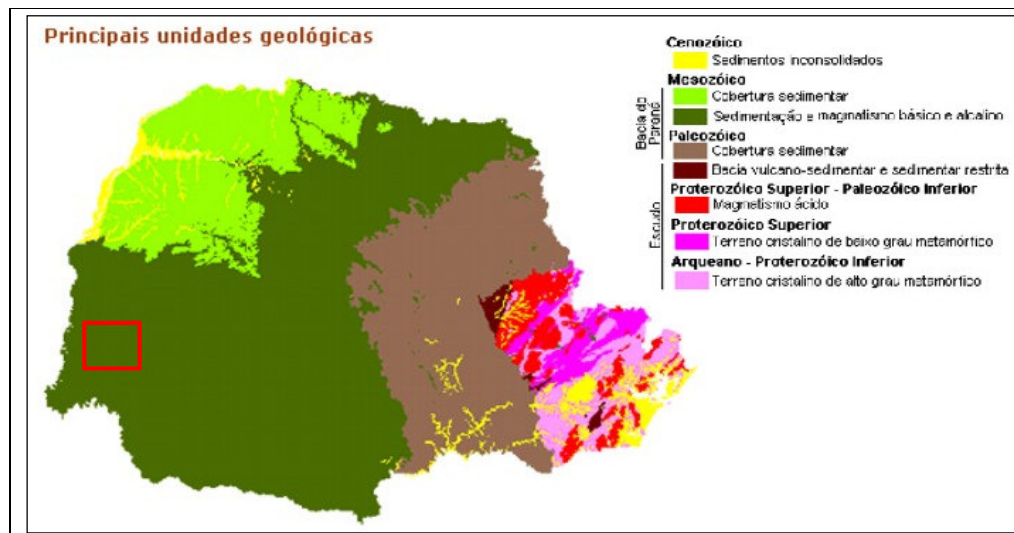
Fonte: Reis Neto, 2006

A Bacia do rio Paraná, do lado brasileiro, como dos países vizinhos, capta todas as drenagens e a sua evolução no tempo geológico foi a responsável pela formação do relevo como hoje observado.

**2.2.1.4 - Geologia (Baseado em Reis Neto, 2006)**

A Unidade de Conservação se insere na região compreendida geologicamente como Bacia do Paraná. Especificamente sobre as rochas vulcânicas de composição geralmente básica pertencente à Formação Serra Geral. Essa formação predomina do Terceiro Planalto Paranaense, como pode ser verificado na Figura 2.07.

**Figura 2.07 - Esboço da Geologia do Paraná**



Legenda: a área demarcada em vermelho indica a posição aproximada da Unidade de Conservação.  
Fonte: Paraná - Minerais do Paraná S. A. (2006).

A Bacia do Paraná possui uma área total de 1.600.000 km<sup>2</sup>, com 62,5% em território brasileiro, 25% em território argentino, 6,25% em território uruguaio e 6,25% em território paraguaio. Constitui do ponto de vista geológico grande parte dos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, além de partes dos estados de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás.

No caso do Estado do Paraná, como mostra a Figura 2.07, o Terceiro Planalto é constituído a Noroeste por sedimentos continentais com idade variando entre o final do Mesozóico e Cenozóico, pertencentes à unidade geológica denominada de Grupo Bauru. Com exceção destes sedimentos, a grande parte deste planalto é constituída por rochas do Grupo São Bento do Mesozóico.

O Grupo São Bento é composto por sedimentos de idade triássica, representados pelos arenitos das formações Pirambóia e Botucatu, e pelos derrames vulcânicos, do tipo basáltico, da Formação Serra Geral, ocorridos durante os períodos Jurássico e Cretáceo.

A Formação Serra Geral é composta por rochas ígneas vulcânicas com composições variando entre basáltica toleítica a riodacítica. Na Região de Guarapuava ocorrem também rochas vulcânicas de composição riolítica, embora em caráter restrito. Por se tratarem de rochas ígneas provenientes de atividades vulcânicas do tipo fissural, observa-se nas diferentes regiões a presença de derrames de rochas vulcânicas que podem ser individualizados através de corpos tablóides, denominados genericamente de “trapes” vulcânicos.

A presença dos “trapes” vulcânicos ou derrames basálticos são muito importantes para a definição das feições geomorfológicas do Terceiro Planalto e para a geomorfologia de regiões específicas. Diferentes autores já descreveram as características das feições dos derrames basálticos da Formação Serra Geral (Guidicini e Campos, 1968), mas de uma forma geral, sem considerar as diferentes espessuras dos derrames, pode-se dividir em três partes:

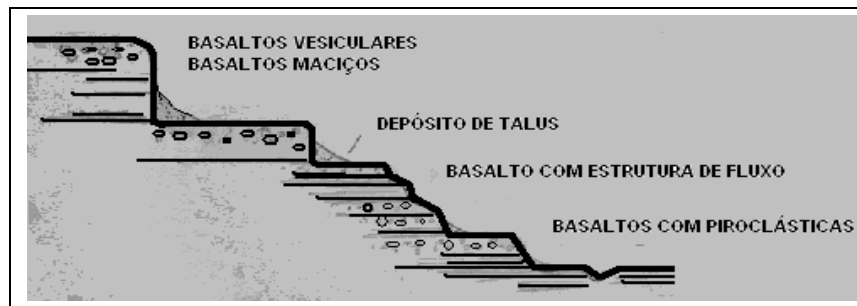
- Superior: Constituída preferencialmente por estruturas vesiculares ou amigdaloidais com diâmetro variado, são conseqüente do processo de escape de gases durante a fase de resfriamento do magma. Dependendo do processo de vulcanismo é possível também a presença de estruturas de fluxo, tufos, estruturas de brechas de explosão ou brechas piroclásticas, que são feições conseqüentes de explosão vulcânicas na atmosfera;

- Intermediária: Parte do derrame na qual a rocha possui a tendência de ser maciça, isto é não apresenta estrutura de fluxo, em geral pode ser litologicamente denominado de basalto afanítico ou um basalto com fenocristais de plagioclásio. Dependendo da espessura do derrame, esse pode apresentar diaclasamento.

- Inferior: Nessa parte de um derrame encontram-se rochas basálticas normalmente com pronunciada estrutura de fluxo, conseqüente da corrida da lava sobre um antigo solo. Em função da distância e velocidade do deslocamento ocorre desde basaltos afaníticos maciços, que podem estar brechados e com evidente estrutura de fluxo. Também é comum a mistura de rochas basálticas com solos (paleo-solos) e sedimentos arenosos.

A importante espessura de solo atual presente não permite visualizar as diferentes partes de um derrame basáltico, mas os sucessivos derrames podem ser compreendidos através da observação da geomorfologia, conforme a Figura 2.08.

**Figura 2.08 - Esboço dos Derrames de Rochas Basálticas**



Legenda: Seção esquemática mostrando a relação existente entre os derrames de rochas basálticas e a geomorfologia.

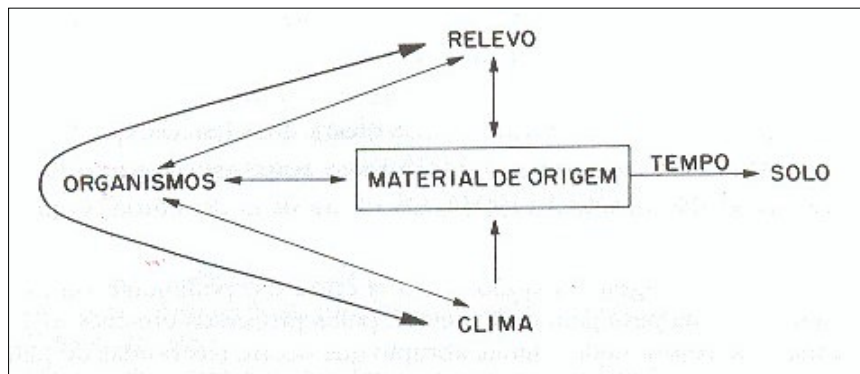
Fonte: Reis Neto, 2006

O conhecimento geológico do Terceiro Planalto na sua área de abrangência ainda é restrito, de uma forma geral em uma escala regional de conhecimento (1:250.000). Algumas regiões possuem informações geológicas mais detalhadas, mas essas informações ainda são esparsas.

### 2.2.1.5 - Solos

Na paisagem, os solos se diferenciam devido à ação dos cinco fatores de formação: material de origem, clima, relevo, organismos e tempo, cuja ação é de caráter interdependente Figura 2.09.

**Figura 2.09 - Interação dos Fatores de Formação do Solo**



Fonte: Prado, 1996

O material de origem é o material intemperizado, não consolidado, de natureza mineral ou orgânica que deu origem aos solos por processos pedogenéticos. Nas condições brasileiras, de clima tropical, é comum o material de origem sofrer transporte ou deposições, sendo a presença de pedras ou “stone line” uma referência desse transporte. Esse material é constituído por minerais com diferentes graus de suscetibilidade aos processos de intemperismo e se relaciona com os atributos químicos e físicos do solo.

Os elementos do clima que agem sobre a formação dos solos de forma direta são: radiação solar (calor), precipitação (água) e pressão atmosférica (vento). A água e o vento são os principais responsáveis pelas alterações que ocorrem na paisagem e no relevo. A água é capaz de promover reações químicas, como a hidrólise, que interferem na fertilidade dos solos, atuando por vezes como agente erosivo transportando e depositando material

superficial de um local a outro. O vento também é um agente erosivo, responsável pelo transporte e deposição de material superficial.

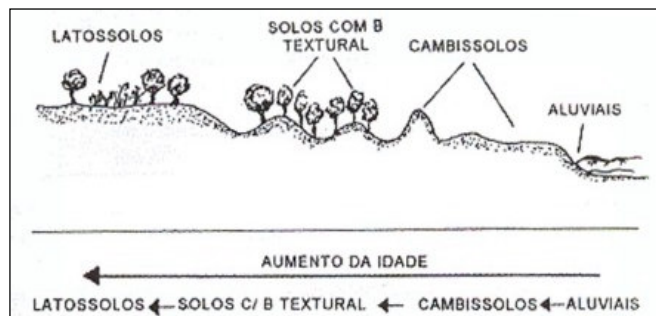
A influência do clima na formação dos solos está relacionada com o tipo de vegetação natural de um local.

Outro aspecto é o relevo. Ele está intimamente ligado ao fator tempo na gênese dos solos e se relaciona com os demais fatores de formação do solo de forma interdependente. Assim, solos mais jovens estão associados a relevos mais movimentados, e possuem como principais características a pouca profundidade, a proximidade com o material de origem, o maior teor de silte, maior concentração de minerais primários e a má qualidade de drenagem. Em relevos mais planos as principais características dos solos são a profundidade, estrutura bem desenvolvida (que promovem a drenagem da água), a resistência à erosão e menor concentração de minerais primários (Figura 2.10).

A tendência nas relações entre a idade dos solos são, em ordem crescente:

- . Neossolos Litólicos, Neossolos Flúvicos e Solos com B Incipiente - muito influenciados pelo material de origem;
- . Solos com B textural;
- . Solos com B latossólico.

**Figura 2.10 - Solos e Relevo**



Fonte: Rezende e Corrêa, 2002

A ação dos organismos desempenha um papel importante na diferenciação dos horizontes dos solos. A quantidade de material orgânico acondicionado ao solo varia conforme a espécie vegetal. Esse material orgânico, decomposto pela macro e microfauna e microflora do solo, promove a ciclagem de nutrientes através da liberação do húmus (propriedades químicas) e também a estruturação das propriedades físicas.

Finalmente, o fator de formação tempo define o quanto a ação do clima e dos organismos afetaram o material de origem, em um determinado tipo de relevo. Todas as propriedades morfológicas do solo requerem tempo para se manifestarem no perfil do solo.

Os aspectos socioeconômicos, como o uso do solo e tipo de ocupação, estão estreitamente relacionados com o tipo de solo da região. A região do Parque Estadual da Cabeça do Cachorro, como a maioria das regiões agrícolas paranaenses, sofre as conseqüências do sistema de preparo e cultivo convencional que impôs o uso de grade pesada até meados de 1985 e da prática de escarificação no período seguinte. Esse tipo de uso e manejo provocou a destruição das estruturas dos solos, o aumento do escoamento superficial, a diminuição da matéria orgânica, o empobrecimento de argila nos horizontes superficiais e ainda, a

subseqüente diminuição da fertilidade do solo, o que teria facilitado o desencadeamento dos processos erosivos laminares e lineares no Estado.

Na região em questão ocorrem superfícies com relevo suave a ondulado, com solos bem desenvolvidos, apresentando como principais características físicas a profundidade, boa drenagem, boa aeração e resistência à processos erosivos. Quimicamente, são solos considerados de boa fertilidade natural, com altos teores de ferro presente (Foto 2.03).

As classes de solos que constituem a região são: Neossolos Litólico, Chernossolo Argilúvico e Nitossolo Vermelho (Figura 2.11).

Cada uma dessas classes de solo possui suas características em função de uma gama de fatores. A seguir seguem as caracterizações das classes de solo inseridas na região.

#### **2.2.1.5.1 - Neossolos**

Os Neossolos estão distribuídos em áreas de relevo ondulado a forte ondulado, como em morros e serras e vertentes de bacias hidrográficas. São os solos constituídos por material mineral ou material orgânico pouco espesso e com pequena expressão dos processos pedogenéticos. Isso se dá pela baixa intensidade de atuação destes processos, que ainda não conduziram as modificações expressivas do material originário, das características do próprio material. Isso devido a resistência ao intemperismo ou composição química e pelo relevo, que podem impedir ou limitar a evolução desses solos.

**Foto 2.03 - Registro Fotográfico do Relevo Próximo à UC**



Fonte: Reis Neto, 2006

Uma das principais características dos Neossolos é possuir minerais primários e altos teores de silte até mesmo nos horizontes superficiais. O alto teor de silte e a pouca profundidade fazem com que estes solos tenham permeabilidade muito baixa. São solos com seqüência de horizonte A-R, A-C-R, A-Cr-R, A-Cr, A-C, O-R ou H-C. Contudo não preenchem aos requisitos estabelecidos para enquadramento nas classes dos Chernossolos, Vertissolos, Plintossolos, Organossolos ou Gleissolos.

Esta classe admite diversos tipos de horizontes superficiais, incluindo o horizonte O ou H histórico, com menos de 30 cm de espessura quando sobrejacente à rocha ou a material mineral.

Alguns solos têm horizonte B com fraca expressão dos atributos (cor, estrutura ou acumulação de minerais secundários e/ou colóides), não se enquadrando em qualquer tipo de horizonte B diagnóstico.

#### **2.2.1.5.2 - Nitossolos**

No Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, é a classe de solos constituídos por material mineral, que apresentam horizonte B nítico (reluzente) com argila de atividade baixa, imediatamente abaixo do horizonte A ou dentro dos primeiros 50 cm do horizonte B. Estes solos apresentam horizonte B bem expresso em termos de desenvolvimento de estrutura e de cerosidade, mas com inexpressivo gradiente textural. São profundos, bem drenados, de coloração variando de vermelho a brunada.

Em geral, são solos moderadamente ácidos a ácidos, com fertilidade natural alta, porém com argilas baixa atividade (argilas 1:1, tipo caulinita). Em geral encontram-se distribuídas em relevos suave ondulado a ondulado.

#### **2.2.1.5.3 - Chernossolos**

Essa classe de solo foi formada sob condições de clima bastante variáveis e a partir de derivados de rochas eruptivas básicas e seu desenvolvimento depende da conjunção de condições que favoreçam a formação e persistência de argilominerais tipo 2:1 (esmectitas) e de um horizonte superficial rico em matéria orgânica, com alto conteúdo de cálcio e magnésio.

Apresentam deficiências quanto a drenagem, porém possuem alta fertilidade natural e baixa acidez. Possuem seqüências de horizontes A-Bt-C ou A-Bi-C, com ou sem horizonte cálcico, A-C carbonático, A-R cálcico ou carbonático, sem apresentar requisitos para serem enquadrados nas classes dos Vertissolos, Planossolos ou Gleissolos.

No relevo, encontram-se em áreas suaves onduladas à forte onduladas.

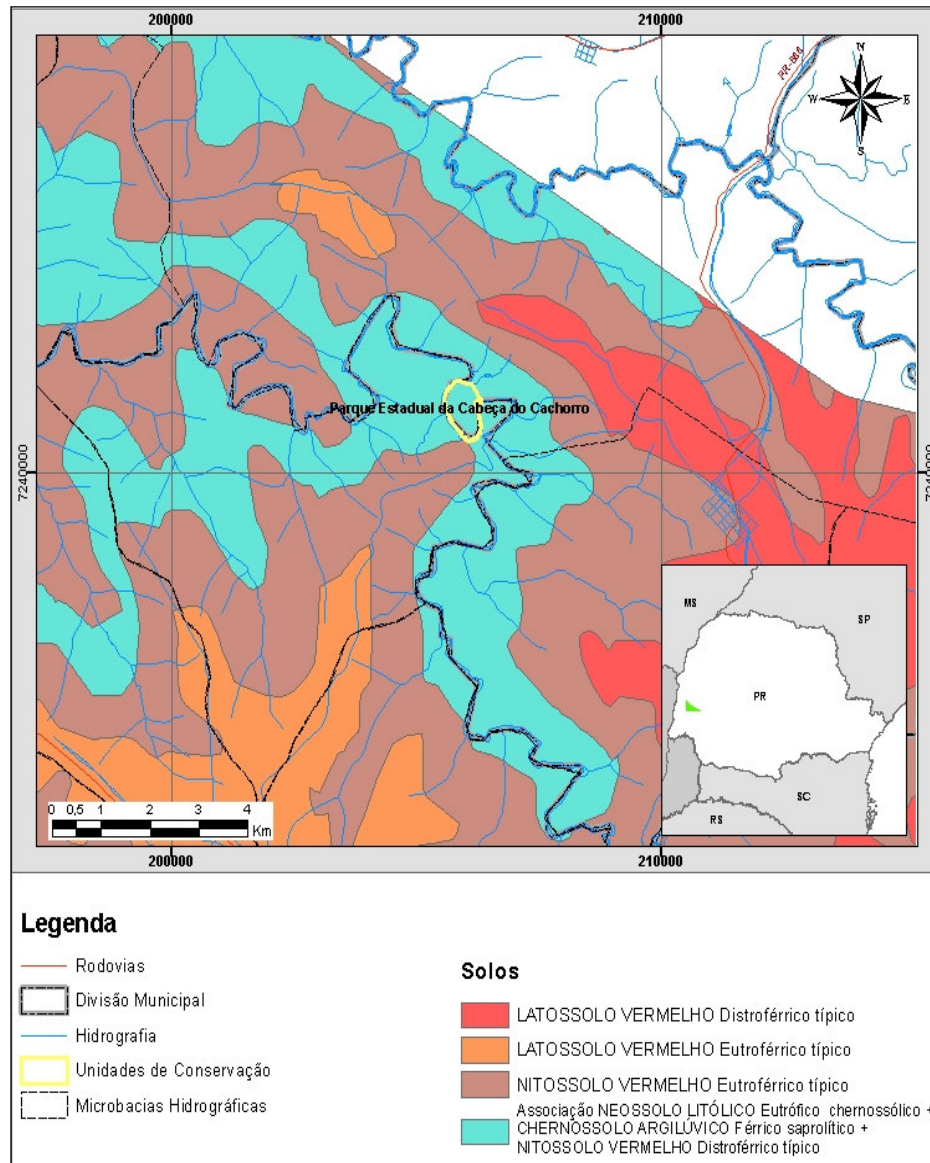
### **2.2.2 - Meio Biótico**

#### **2.2.2.1 - Aspectos Biogeográficos da Região do Parque**

O Parque Estadual da Cabeça do Cachorro (PECC) insere-se no contexto da Floresta Estacional Semidecidual da bacia do rio Paraná. Segundo Ab'Saber (1977), esta formação compreende uma parte do bioma da Floresta Atlântica, ocorrendo desde o Estado da Bahia e Goiás até as Províncias de Misiones e Corrientes, na Argentina, e desenvolvendo-se sobre "mares de morros" desde áreas planálticas com altitudes superiores a 600 metros até as planícies do vale do rio Paraná.

Segundo Ribeiro & Walter (1998), a Floresta Estacional Semidecidual originou-se em grande parte de relíquias de florestas úmidas que ocuparam vales de rios em períodos glaciais quaternários. Alguns autores consideram que existem, nestas florestas, intrusões da Floresta Amazônica (Heringer & Paula, 1989), da Floresta Atlântica (Rizzini, 1979) ou de ambas (Fernandes & Bezerra, 1990). Oliveira Filho & Ratter (1995) constataram que um número considerável de espécies distribui-se desde a Floresta Amazônica até a Atlântica, cruzando o Cerrado numa rota Noroeste-Sudeste através de uma rede de florestas de galerias. Neste processo, algumas espécies parecem conservar seus caracteres fenotípicos mesmo passando pela grande região aberta do Cerrado. Como exemplos dessa condição têm-se espécies de angico *Anadenanthera* spp., pau-d'óleo *Copaifera langsdorffii*, *Schefflera morototoni* e ipê-amarelo *Tabebuia chryso-tricha*, dentre outros elementos de ampla distribuição por florestas sul-americanas (Veloze *et al.*, 1991; Veloze 1992).

**Figura 2.11 - Solos da Região do Parque Estadual da Cabeça do Cachorro**



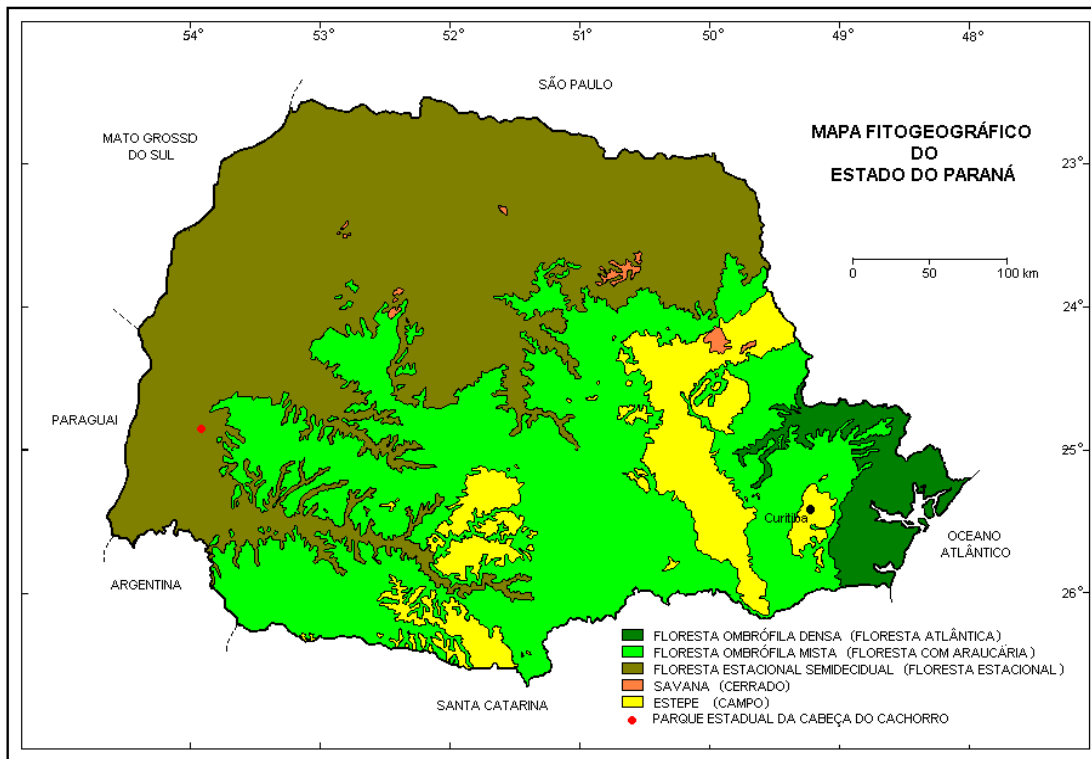
Fonte: Dados de solos Embrapa (1984), organizado por STCP

A Floresta Estacional Semidecidual estendia-se, de forma mais ou menos contínua, desde o Rio Grande do Sul até o sul da Bahia (Veloso e Góes-Filho, 1982). No Paraná esta floresta alcança os limites altitudinais da Floresta Ombrófila Mista (500 a 700 m s.n.m.), compreendendo o lado esquerdo da bacia do rio Paranapanema, a partir do rio Itararé e as bacias de todos os afluentes da margem esquerda do rio Paraná, desde o rio Paranapanema até a bacia do rio Iguaçu (Hueck, 1972; IBGE, 1990; IBGE, 1992). No Estado do Paraná, distribui-se sobre solos derivados principalmente de derrames basálticos (Latossolo Roxo e Terra Roxa Estruturada) e das coberturas sedimentares (Latossolo Vermelho Escuro e Podzólico Vermelho Escuro), em altitudes variáveis de 100 m s.n.m. em Foz do Iguaçu e 500 a 600 m s.n.m. no Norte do Estado. Sobre ambientes marcados por deficiências litopedológicas (terrenos pobres, ácidos ou hidromórficos) ocorrem encraves de

savana (Cerrado), considerados testemunhos de climas pretéritos mais secos e menos quentes do Quaternário (Leite, 1994) (Figura 2.12).

Maack (1968) descreveu, para a Floresta Estacional Semidecidual do Estado do Paraná, duas fisionomias semelhantes, mas com composições florísticas um pouco diferentes às quais denominou Mata pluvial-tropical dos planaltos do interior e Mata pluvial subtropical. A primeira predominava, sobretudo, na parte norte do Terceiro Planalto e seus vales fluviais, sobre solos originados de basalto e para o autor representava apenas uma variação da mata pluvial do litoral (Floresta Ombrófila Densa) onde a peroba *Aspidosperma polyneuron*, o palmito *Euterpe edulis*, cedros *Cedrela fissilis*, *Cedrela* sp., o araribá *Centrolobium tomentosum*, o pau-marfim *Balfourodendron riedelianum*, a chuva-de-ouro *Senna multijuga* e diversos angicos *Parapiptadenia rigida*, *Anadenanthera colubrina* eram as espécies dominantes. Possuía uma riqueza de lianas como pente-de-macaco *Pithecoctenium* spp., escada-de-macaco *Bauhinia* spp. e epífitas das famílias Cactaceae *Rhipsalis* sp., Araceae, Orchidaceae, Bromeliaceae e Piperaceae *Piper* sp., *Peperomia* sp. (Maack, 1968).

**Figura 2.12 - Mapa da Cobertura Vegetal Original do Estado do Paraná**



Legenda: ponto vermelho representa a localização do Parque Estadual da Cabeça do Cachorro  
 Fonte: Maack (1950), modificado (Roderjan *et al.*, 2002).

Ao Sul do divisor de águas Ivaí-Piquiri, esta mata transformava-se gradativamente em subtropical, estendendo-se a Oeste além do rio Paraná, exibindo a mesma exuberância de espécies da pluvial-tropical, mas com ocorrência menor de *Euterpe edulis* diminuindo inclusive em porte, e com riqueza maior de fetos arbórescentes. A peroba torna-se mais rara e surgem alecrim *Holocalix balansae*, angico, cabreúva *Myrocarpus frondosus*, sapuva *Machaerium* sp., timbaúva *Enterolobium contortisiliquum*, guajuvira *Patagonula americana* e jerivá *Syagrus romanzoffiana*. Dos fetos arbórescentes predominavam *Cyathea leucosticta* e



*C. schanschin*, *Alsophila radens*, *A. villosa*, *A. feeana*, *A. elegans*. Ocorriam espécies de plantas xerófitas (Cactáceas *Cereus peruvianus*) provavelmente relictos de climas anteriores mais secos (Maack, 1968).

## 2.2.2.2 - Vegetação

### 2.2.2.2.1 - Floresta Estacional Semidecidual Submontana

No Estado do Paraná, a Floresta Estacional Semidecidual Submontana compreendia um sistema que vicejava de forma contínua sobre o Arenito Caiuá. Originalmente, Maack (1968) denominou esta formação como Mata Pluvial Tropical menos exuberante, comparando-as àquelas da mesma tipologia distribuídas sobre os férteis solos do embasamento basáltico do Norte e do Oeste do Estado. Como característica fitofisionômica desta formação florestal, o autor referiu-se à substituição do palmito *Euterpe edulis* pelo jerivá *Cocos (Syagrus) romanzofiana* e pela macaúba *Acrocomia sclerocarpa*, embora ainda tipificada pela dominância da peroba *Aspidosperma polyneuron*, acompanhada de timbaúva *Enterolobium contortisiliquum* e monjoleiro *Acacia polyphylla*, entre outras.

No primoroso mapa fitogeográfico do Estado do Paraná elaborado por Reinhard Maack na década de 1950 (Maack, 1950, Figura 2.13), observa-se ainda a integridade da cobertura vegetal da região Noroeste sobre o Arenito Caiuá, quando são incipientes os antropismos, expressos apenas no eixo Maringá/Paranavaí/Porto São José. Nos 20 (vinte) anos que se seguiram, contudo, presenciou-se a quase completa transformação dessa região, comandada pela desenfreada frente cafeeira que então já havia arrasado as exuberantes florestas estacionais do Nordeste (“norte velho”) e Norte (“norte novo”) paranaenses, mesmo ante as fortes restrições colocadas pelo geógrafo alemão, com relação à fragilidade dos seus solos arenosos.

Restam hoje escassos fragmentos isolados de florestas entre cultivos agrícolas intensivos, fortemente alteradas pela extração seletiva das melhores madeiras. Em solos derivados de arenito a floresta menos desenvolvida torna-se mais heterogênea pela presença de espécies próprias de ambientes secos. Para esta floresta dominavam peroba-rosa *Aspidosperma polyneuron*, ipê-roxo *Tabebuia heptaphyla*, pau-d’alho *Gallesia gorazema*, pau-marfim *Balfourodendron riedelianum*, canafístula *Peltophorum dubium*, louro-pardo *Cordia trichotoma*, grápia *Apuleia leiocarpa*, guaritá *Myracrodruon urundeuva*, jequitibá *Cariniana estrellensis*, jatobá *Hymenaea stilbocarpa*, sucupira-amarela *Ferreirea spectabilis* e amendoim-brabo *Pterogyne nitens*. No estrato arbóreo dominado ocorriam o guatambú *Chrysophyllum gonocarpum*, canelão *Ocotea cf. acutifolia*, sobrasil *Colubrina glandulosa*, alecrim *Holocalix balansae*, ariticum-cagão *Annona cacans*, amarelinho *Helietta longifoliata*, macaúba *Acrocomia sclerocarpa*, farinha-seca *Albizia* sp., pindaíba *Duguetia lanceolata* e *Xylopia brasiliensis* e guaraiúva *Savia dictyocarpa* (IBGE, 1990).

No basalto as espécies dominantes eram a peroba-rosa, o ipê-roxo, o pau-d’alho, o pau-marfim, a canafístula, o louro-pardo e a grápia, juntamente com figueira-branca *Ficus insipida*, rabo-de-bugio *Lonchocarpus muehlbergianus*, angico-vermelho *Parapiptadenia rigida*, marinho *Guarea guidonia*, angico-branco *Anadenanthera colubrina* e jerivá *Syagrus romanzoffiana*. No estrato contínuo apareciam a canela-preta *Nectandra megapotamica*, guajuvira *Patagonula americana*, canela-amarela *Nectandra lanceolata*, canjerana *Cabralea canjerana*, cedro-rosa *Cedrela fissilis* e o palmito *Euterpe edulis*. É uma das florestas brasileiras mais ricas em termos de volume de madeira por unidade de área, devido, provavelmente, ao solo rico derivado do basalto. Klein (1972) encontrou 213 espécies arbóreas das quais:

- . 20 eram exclusivas;

- . 43 eram não exclusivas, porém preferenciais e características;
- . 150 eram ocorrentes não características tidas como preferenciais de outras regiões.

Ocorre baixo epifitismo arborícola, com espécies pertencentes às famílias Araceae, Bromeliaceae, Piperaceae e Orchidaceae. As lianas, embora densamente distribuídas, pertencem a reduzido número de espécies.

Independente das características do solo, o estrato das arvoretas e dos arbustos era o mesmo para ambos predominando o cincho *Sorocea bonplandii*, carrapateiro *Metreodorea nigra*, roxinho *Actinostemom concolor*, jaborandi *Pilocarpus pennatifolius*, pau-de-junta *Piper gaudichaudianum* e catiguá *Trichilia elegans*, dentre outras. O estrato herbáceo compunha-se principalmente de taquaris *Olyra* sp., capim-arroz *Pharus glaber* e bananeira-do-mato *Heliconia* sp., associadas a pteridófitas de diversas famílias (IBGE, 1990).

### 2.2.2.3 - Fauna

No tocante à fauna, Cabrera & Willink (1973) descreveram a ocorrência de um Domínio Amazônico da Região Neotropical, o qual abrange a maior parte da América do Sul e parte da América Central. Este Domínio compreende um território biogeográfico de clima predominantemente quente e úmido, coberto por uma vegetação florestal densa e abundante que constitui o maior volume de biomassa da terra e se caracteriza pela riqueza de endemismos de vários grupos animais e vegetais. Os autores reconheceram também nove províncias biogeográficas, entre elas a Província Amazônica, a Província do Cerrado e a Província Atlântica. Os autores observaram muitas afinidades entre estas províncias devido à grande quantidade de vicariantes que se encontram em uma ou outra região, particularmente de táxons da fauna.

Segundo Illies (1974), a região da Floresta Estacional Semidecidual do Sudoeste do estado do Paraná insere-se no contexto da Província Guarani, uma das províncias zoogeográficas da Região Neotropical. Esta é a única província temperada da sub-região Brasileira e, por isso, nela ocorre uma fauna peculiar e de certa forma dependente destas condições climáticas (Mello-Leitão, 1980). Segundo Cracraft (1985), ainda, a área está situada no centro de endemismo de fauna denominado "Parana Center", caracterizado por pelo menos 12 espécies endêmicas de aves.

#### 2.2.2.3.1 - Aves (Bornschein, 2006)

A redução de ambientes florestais é denominada fragmentação florestal e considerada a maior ameaça à biodiversidade global (Dale *et al.* 2000; Steininger *et al.* 2001). As espécies florestais são afetadas pela perda de hábitat e podem ser extintas se as áreas remanescentes ou fragmentos forem pequenos demais para sustentar populações viáveis (Pulliam, 1988; Fauth, 2001). Quanto menor o fragmento, maior a hostilidade à sobrevivência de muitas espécies de aves, pois elevam taxas de predação nos ninhos e nos adultos e podem oferecer menos recursos alimentares (Melo & Marini, 1997; Weinberg & Roth, 1998; Stratford & Stouffer, 2001). Os fatores maiores taxas de predação e menor disponibilidade de alimento interagem e afetam negativamente a reprodução destas populações (Uejima, 2004). Vários estudos sobre fragmentação no Brasil têm sido conduzidos e apontam a perda de ambiente como a principal causa de perda de espécies no país (*e.g.* Saatchi *et al.* 2001; Laps *et al.* 2003).

A conservação de aves no Paraná reflete as mesmas condições do país. A principal causa de extinção de espécies e redução do tamanho das populações de aves é a perda de ambientes (Bornschein & Reinert, 2000). "A cobertura florestal original do Paraná perfazia quase 85 % da sua superfície. Deste total, restava menos de 8% em 1990, o que

representou um desmatamento de dez milhões de hectares (Fundação SOS Mata Atlântica 1992a). Este percentual de desflorestamento é similar ao verificado na região Nordeste do Brasil (Workshop - Mata Atlântica do Nordeste, 1993), e é maior do que o constatado, por exemplo, no estado vizinho de Santa Catarina, onde sobrava até 1990 pouco mais de 16 % da cobertura original (Fundação SOS Mata Atlântica, 1992b)” (Bornschein & Reinert, 2000). Esse quadro de gravidade pode, ainda, ser enfatizado pelos dizeres de Maack (1963), que mencionou que “a amplitude da devastação das matas efetuada pelo homem no Estado do Paraná escapa a qualquer descrição”.

#### **2.2.2.3.2 - Mamíferos (Baseado em Quadros, 2006)**

Pouco conhecida no sentido restrito devido à escassez de estudos, a fauna de mamíferos do Oeste do estado do Paraná é melhor estudada no Parque Nacional do Iguaçu. Dois estudos podem ser destacados: Crawshaw-Jr (1995), que registrou 45 espécies de mamíferos não voadores para o Parque, e Sekiama (2001), que realizou um inventário sobre os morcegos, registrando 26 táxons. Outros estudos importantes realizados em Floresta Estacional Semidecidual são os de Miretzki (2000), que compilou informações sobre os morcegos do bioma, e Quadros *et al.* (2000), que efetuaram o levantamento da mastofauna da área de influência da Usina Hidrelétrica de Salto Caxias e do atual Parque Estadual do Rio Guarani (município de Três Barras do Paraná). Por fim, o trabalho de Chebez (1996) sobre a fauna da Província de Misiones, Argentina, cita a ocorrência de 96 espécies de mamíferos para aquela região.

Estas informações são válidas para áreas maiores e relativamente bem conservadas. O Parque Nacional do Iguaçu, por exemplo, conta com cerca de 185.000 hectares. Pela teoria da biogeografia de ilhas, quanto maior a área natural conservada, maior será a riqueza de espécies apresentada (Mcarthur & Wilson, 1967).

#### **2.2.2.3.3 - Répteis (Baseado em Morato, 2006)**

A porção sudoeste do Paraná é uma das mais conhecidas, no Estado, quanto à sua fauna de répteis. O conhecimento dessa fauna provém principalmente de vasto material existente nas coleções herpetológicas do Museu de História Natural Capão da Imbuia (MHNCI, Curitiba) e do Instituto Butantan (IBSP, São Paulo). Também há registros esparsos em outras coleções nacionais, como no Museu de Zoologia da USP e no Museu Nacional da UFRJ, ou em acervos menores existentes em universidades paranaenses.

Publicações explorando com maior atenção a fauna de répteis do sudoeste paranaense são poucas. Merecem citação os trabalhos de Bérnils & Moura-Leite (1990), Morato (1991), Moura-Leite *et al.* (1996), Ribas & Monteiro-Filho (2002) e Bérnils *et al.* (2004). Porém, nenhum desses estudos aborda exclusiva ou especificamente a herpetofauna da região do PECC. Estudos mais detalhados próximos foram desenvolvidos nas áreas do Parque Estadual do Rio Guarani e do Parque Nacional de Ilha Grande, ambos distantes mais de 100 km da área em questão.

Os demais registros de répteis para o sudoeste do Estado, em literatura, são pontuais. Em sua maior parte são resultantes de estudos taxonômicos de cunho geral, que usaram um exemplar ou outro proveniente da região. Nessa categoria podem ser citadas as contribuições de Gans (1964; 1966), Michaud & Dixon (1987), Rodrigues (1987; 1988), Waller & Chebez (1987), Morato *et al.* (1995) e Xavier (2002).

Mesmo havendo uma carência de informações específicas sobre a Unidade e/ou suas proximidades, é possível, a partir dos dados disponíveis nas coleções consultadas e dos estudos sobre a distribuição geográfica conhecida das espécies, traçar-se um quadro

empírico acerca da composição da comunidade herpetológica local, bem como de seus habitats preferenciais.

#### **2.2.2.3.4 - Peixes (Baseado Grandó Jr., 2006)**

O Parque Estadual da Cabeça do Cachorro se encontra quase totalmente circunscrito por uma curva, em ferradura, descrita pelo rio São Francisco Falso, tributário da margem esquerda do reservatório da Usina Hidrelétrica de Itaipu.

Até a década de 1980 eram poucos e esparsos os trabalhos relacionados à fauna de peixes dos tributários da margem esquerda do rio Paraná. Após o estabelecimento do reservatório de Itaipu e da criação do Núcleo de Pesquisas e Estudos em Limnologia e Aqüicultura - NUPELIA, na Universidade Estadual de Maringá, as publicações de trabalhos científicos relacionados à fauna de peixes desta região passaram a ser recorrentes.

Embora o rio São Francisco Falso represente uma importante localidade de pesquisa em seu trecho inferior, já sob influência do represamento de Itaipu, a fauna de peixes de sua porção superior é praticamente desconhecida, não se encontrando disponíveis na literatura estudos a respeito de sua composição ou biologia das espécies. Se considerados os rios de médio e pequeno porte de primeira e segunda ordens, tais como aquele mencionado para o PECC, as carências de informações sobre a ictiofauna são ainda mais notáveis.

Para o reservatório de Itaipu e seus tributários diretos encontram-se disponíveis estudos de grande abrangência, tais como os de Vazzoler *et al.* (1997) tratando dos impactos sobre a fauna de peixes e a pesca, ocasionados pelo represamento de Itaipu, Benedito-Cecílio *et al.* (1997) tratando da colonização ictiofaunística do reservatório e áreas adjacentes, e Oliveira *et al.* (2004) estudando a diversidade de espécies ao longo de gradientes espaciais no reservatório de Itaipu.

Da análise destes trabalhos, é possível somente estabelecer inferências sobre a composição da fauna de peixes encerradas nas coleções d'água do PECC e seus limites representados pelo Rio São Francisco Falso.

#### **2.2.2.3.5 - Anfíbios (Baseado em Segalla, 2006)**

Os anfíbios constituem-se em um grupo de animais conspícuos devido principalmente ao canto, que possui várias funções estando presente na grande maioria das espécies (Duellman & Trueb, 1986). Também são caracterizados por possuírem a pele nua, ou seja, desprovida de estruturas como escamas, penas e pelos (Höfling *et al.* 1995). Também é através da pele que ocorre, tanto nos adultos como nas formas larvais, a maior parte da respiração. Por esse motivo e devido ao caráter de alta permeabilidade que a pele possui, estes animais são de forma geral indicadores ambientais respondendo direta e rapidamente à alterações no meio (Schmidt-Nielsen, 1996).

Evolutivamente constituem-se como o primeiro grupo vertebrado a ocupar o ambiente terrestre, porém, por causa de características reprodutivas que envolvem a necessidade de água de boa qualidade durante principalmente as primeiras fases do desenvolvimento, estão quase sempre associados a recursos d'água (Pough *et al.*, 1993). São divididos em três grupos vivos (Zug, 1993): Urodelos, que compreendem as salamandras e tritões e são caracterizados por possuírem quatro patas e cauda quando adultos, com um representante brasileiro ocorrendo apenas na região amazônica; os Gimnofionas, cobras-cegas ou cecílias, que não possuem membros; e os Anuros, sapos, rãs e pererecas, caracterizados por possuírem quatro patas e regressão da cauda quando adultos. Em virtude da não ocorrência das salamandras na região sul do Brasil e da falta de registro de gimnofionas na região de estudo, serão tratados apenas os anfíbios anuros.

Apesar da ocorrência em todas as regiões do planeta com algumas exceções (Frost, 2000), é nas regiões de matas úmidas neotropicais (América Central, Floresta Amazônica e Floresta Atlântica) onde ocorre a maior diversidade e abundância de anuros (Duellman, 1999). No Brasil são conhecidas mais de 776 espécies de anfíbios (SBH, 2005); destas, 65% ocorrem em ecossistemas de Floresta Atlântica e de acordo com o nível atual de conhecimento, cerca de 24% das espécies de Anuros são endêmicas de partes do bioma, ou seja, ocorrem em uma área restrita, como por exemplo, um segmento de serra ou município (Haddad & Abe, 1999). Para o Estado do Paraná, é estimada a existência de 130 espécies (Magno Segalla, dados não publicados), cerca de 17% das espécies conhecidas para o Brasil.

A fauna de anfíbios do Estado do Paraná vem sendo estudada desde 1983. A maioria dos trabalhos sistemáticos foi realizada durante os últimos vinte anos, principalmente na região leste do Estado, bacia do rio Iguaçu e bacia do rio Tibagi. Contudo, muitas outras áreas importantes do estado nunca foram alvo de qualquer tipo de estudo. Na região em que está inserido o Parque Estadual Cabeça de Cachorro, nenhum estudo foi realizado envolvendo anfíbios até o momento.

### **2.3 - Aspectos Socioculturais e Históricos (Baseado em Laufer Jr, 2006)**

#### **2.3.1 - Histórico de Ocupação do Território**

O início do processo de colonização da região onde atualmente se encontra o Município de São Pedro do Iguaçu ocorreu por volta de 1963, com a abertura das matas da área para construção do povoado. Formado inicialmente por mineiros e nordestinos, a população são-pedrense, possui como principal grupo étnico, os brasileiros da região central e do nordeste, existindo também grupos teuto-germânicos e italianos vindos dos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

**Foto 2.04 - Aspectos da Colonização da Região de São Pedro do Iguaçu**



Fonte: Prefeitura Municipal de São Pedro do Iguaçu

Desmembrado de Toledo, foi elevado à categoria de Distrito pela Lei Municipal n° 1.581 de 23 de outubro de 1970, com o nome de São Pedro através da Lei Estadual n° 7.211 de 17 de outubro de 1979 e ao nível de Município através da Lei Estadual n° 9.336 de 16 de julho de 1990, como São Pedro do Iguaçu, instalado oficialmente em 01 de janeiro de 1993, fazendo limite com os municípios de Céu Azul, Diamante do Oeste, Ouro Verde do Oeste, Santa Tereza do Oeste, São José das Palmeiras, Toledo e Vera Cruz do Oeste, situado na região Oeste do Estado, em latitude 24° 56' 08 "S, longitude 53° 51' 19" WGR, a 40 km de Toledo e 560 km da Capital, a uma altitude de 555 metros acima do nível do mar, com uma superfície de 308 km<sup>2</sup> (Fotos 2.05 e 2.06).

**Foto 2.05 - Perímetro Urbano de São Pedro do Iguaçu**



Fonte: (A) Cavilha e (B) Laufer Jr., 2006

**Foto 2.06 - Zona Rural de São Pedro do Iguaçu**



Fonte: Laufer Jr., 2006

### **2.3.2 - Manifestações Culturais (Baseado em Pinheiro, 2006)**

Além do Parque, os recursos de atração de visitantes do município, e estão concentrados na realização de alguns eventos, de abrangência regional.

Segundo o Departamento Municipal de Educação, Cultura e Esporte, o Calendário de Eventos do Município, organizado anualmente, abrange realizações esportivas, religiosas (envolvendo as várias denominações ali representadas), institucionais, sociais, cívicas e culturais. Ressalta-se:

- 7 de janeiro - Festa dos Santos Reis
- Julho - comemorações do aniversário do município (16), com festas gastronômicas. Neste mês ocorre também o Festival da Canção e a data do padroeiro municipal - São Pedro (29).

Dentre as manifestações e usos tradicionais e populares, as festas gastronômicas têm destacado alguns pratos tradicionais, porém ainda não considerados típicos de São Pedro do Iguaçu, como o Pernil Desossado e Recheado e o Leitão no Tacho. Também não há artesanato específico, apesar de fazerem arranjos com palha e madeira e ikebanas.

Como recursos histórico-culturais figuram os grupos étnicos formadores da população (entre os quais os italianos e nordestinos) e seus legados culturais, e a história da ocupação da região, no período de 1970.

## 2.4 - Uso e Ocupação da Terra e Ameaças Ambientais Decorrentes

### 2.4.1 - Uso e Ocupação do Solo

Segundo Laufer Jr, dentre os principais usos da terra no município de São Pedro do Iguaçu, destacam-se as lavouras anuais com 51,5%; as pastagens cultivadas com 26% e as pastagens naturais com 12% do total das áreas existente (Tabela 2.03).

**Tabela 2.03 - Uso do Solo**

<b>VARIÁVEL</b>	<b>ÁREA (ha)</b>
Lavouras anuais	14.046
Lavouras permanentes	143
Pastagens naturais	2.058
Pastagens plantadas	7.064
Matas e florestas naturais	3.253
Matas e florestas plantadas	606
Outras áreas (estradas, várzeas, etc)	79
<b>TOTAL</b>	<b>27.249</b>

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário, 1996

Outro aspecto a ser considerado, diz respeito à existência de assentamentos humanos na região, assinala-se o Projeto de Assentamento Nova União, com 45 famílias, ocupando áreas de aproximadamente 7 hectares por família, que segundo o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de São Pedro do Iguaçu, há projetos para o plantio de soja, fumo, culturas de subsistência, como milho, mandioca, feijão, arroz, além, de uma pequena produção pecuária, bovino de corte e de leite, aves e suínos, tudo em pequena escala. Destaca ainda, a existência do Assentamento Santa Rosa, porém, não há dados sobre a infra-estrutura local.

Em relação ao custo da terra na região de influência do município de São Pedro do Iguaçu, segundo o Departamento de Economia Rural (DERAL, 2004), a terra roxa mecanizável (destocada) estava cotada a R\$ 17.814,00 por hectare. Já a terra arenosa mecanizada, estava cotada a R\$ 12.963,00.

#### **2.4.2 - Principais Ameaças ou Problemas Identificados Decorrentes do Uso e Ocupação do Solo na Região do Parque**

Dentre as ameaças e problemas identificados no Parque têm-se extensas áreas de monocultura de grãos, instalações de granjas e criação de gado. As áreas de plantio de soja, de pequenos plantios de fumo, de pastagens para o gado e de eucalipto são a paisagem dominante do entorno. Compõe-se de grandes e pequenas propriedades que possuem poucas ilhas de vegetação e com tamanho reduzido. Essas atividades antrópicas são agentes de pressão sobre a unidade que tem o rio como limitador e grande auxiliar na proteção de seu estado de conservação (Figura 2.13).

Em princípio observa-se que as maiores pressões sobre o Parque originam-se do entorno da Unidade, e dizem respeito à matriz onde este se encontra inseridos, cercado por fazendas particulares com pastagens, açudes, gado e outros animais de criação.

Essas atividades econômicas desencadeiam processos que podem poluir o solo e os rios através do carreamento de partículas do solo com agrotóxicos adsorvidos provenientes das plantações, da possível presença de moléculas químicas com maior poder residual no solo, da dispersão pelas águas pluviais de lixo doméstico, dejetos animais domésticos (criadouros e pastagens) e agrotóxicos.

A baixa cobertura do solo na região pode propiciar a instalação de processos erosivos que, além de prejudicarem o solo, aumentam potencialmente o nível de sedimentos carregados para os veios hídricos.

Além da ocupação do solo no entorno do Parque, o Mapeamento do Potencial de Riscos Ambientais em Mananciais Superficiais de Abastecimento Público SEMA/IAP (2003) indica a existência de um lixão instalado nas nascentes de tributários da margem direita do rio São Francisco Falso, a montante da Unidade de Conservação em estudo, nas proximidades de São Pedro do Iguaçu. Tal situação pode estar potencializando os efeitos de degradação da biota aquática neste rio ocasionados pelos fatores de uso do solo citados anteriormente.

Embora não se tenha dados estatísticos, a comunidade expõe a caça de animais silvestres como uma ameaça presente. Tal atividade pode promover o rareamento de algumas espécies que habitam o Parque Estadual da Cabeça do Cachorro e a área de entorno.

Cita-se ainda o tratamento que é dado ao lixo nas propriedades rurais. Sem a coleta e com dificuldade no transporte é difícil a seleção e deposição correta dos resíduos provenientes principalmente dos alimentos (embalagens) e de produtos utilizados no cultivo ou criação de gado.

#### **2.4.3 - Principais Tendências Quanto ao Uso do Solo**

Segundo Laufer Jr, o perfil demográfico rural de São Pedro do Iguaçu vem sendo alterado pois os pequenos agricultores estão sem muitas alternativas de desenvolvimento. A agropecuária comercial, o incentivo à industrialização, o investimento em infra-estrutura e a possível criação de empregos nas cidades, vem dificultando a sobrevivência dos pequenos produtores rurais e conseqüentemente, provocando o esvaziamento das áreas rurais dos municípios da região.

Por outro lado, a falta de novos postos de trabalho, perspectivas de continuidade nos estudos, particularmente no ensino superior, incipiente saúde pública e infra-estrutura, entre outros, constituem os principais fatores de esvaziamento das pequenas cidades como é o caso do Município. A atração exercida por cidades pólos, como Toledo, Cascavel, Foz do Iguaçu, continua sendo um dos fatores preponderantes para a diminuição da população de São Pedro do Iguaçu.



***Figura 2.13 – Mapa de Uso do Solo da Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Cabeça do Cachorro***

Verso do mapa

Uma atividade que vem ganhando espaço é o fumo. Particularmente pelas oportunidades de ganhos, falta de incentivos agrícolas, financiamento, queda nos preços do *commodities* no mercado nacional e internacional e pelas seguidas quebras de safra de soja, milho e trigo, provocadas pela estiagem, prática que vem sendo adotada, particularmente, em pequenas propriedades.

Laufer Jr, coloca que uma forte tendência é a adoção da produção orgânica no município. Mas para que ela seja alavancada é necessário suporte e infra-estrutura, para que os produtores não acabem desestimulados, como já ocorreu anteriormente numa iniciativa da empresa Capanema.

Os módulos agroecológicos também aparecem como tendência, apoiado pela Prefeitura e por outros órgãos estaduais, objetivando a revitalização das feiras de orgânicas, apoiando a agro-indústria familiar, para produzir, por exemplo, o açúcar mascavo, o alho, condimentos, panificação, aguardente, piscicultura, porém, reconhece as dificuldades para produzir, transportar e colocar no mercado produtos orgânicos, considerando a falta de infra-estrutura e a distância dos mercados consumidores, a exemplo, da piscicultura que acabou desestimulada, em face da falta de comercialização.

Em algumas comunidades da região, a produção orgânica vem sendo estimulada, a exemplo da cana-de-açúcar, voltada à produção do açúcar mascavo, produzido em pequena escala na Comunidade Santa Mônica.

## **2.5 - Características da População Regional (Laufer Jr, 2006)**

### **2.5.1 - Dinâmica Demográfica**

De acordo com os dados apresentados na Contagem da População de 2000, do IBGE (Tabela 2.04), o município de São Pedro do Iguazu apresentava 55% de sua população concentrada no meio urbano, com taxa de crescimento anual de -0,16% (IBGE, 1991; 2000). É importante registrar, que a população rural sofreu um declínio de 35% no período compreendido entre 1996 e 2000, apresentando redução na população total e uma mudança no perfil populacional, passando de rural, para urbana.

O município integra a Associação dos Municípios do Oeste do Paraná (AMOP), possuindo seu núcleo urbano e as vilas rurais distribuídas ao longo do território, constituídas de pequena população, normalmente concentrada em torno de um núcleo religioso, congregando moradores tradicionais, funcionários, bem como, propriedades sem qualquer infra-estrutura habitacional, geralmente de proprietários que residem no núcleo urbano.

**Tabela 2.04 - Evolução da População**

<b>ANO</b>	<b>URBANA</b>	<b>RURAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% URBANA</b>	<b>% RURAL</b>
1996	2.337	4.985	7.322	32%	68%
2000	4.003	3.274	7.277	55%	45%

Fonte: Censo Demográfico 2000 (pessoas residentes) - IBGE

Do total da população residente, 7.277 habitantes (0,07% da população total do Estado), os dados apresentados na Contagem da População de 2000 do IBGE (Tabela 2.05) informam que destes, 3.766 são homens e 3.511 mulheres, distribuídos em uma área de 308,12 km<sup>2</sup>, perfazendo uma densidade demográfica de 17,17 hab/km<sup>2</sup>.

**Tabela 2.05 - População Residente, por Sexo e Situação de Domicílio**

<b>ANOS</b>	<b>POPULAÇÃO TOTAL</b>	<b>HOMENS</b>	<b>MULHERES</b>	<b>URBANA</b>	<b>RURAL</b>
1996 <sup>(2)</sup>	7.322	3.832	3.490	2.337	4.985
2000 <sup>(1)</sup>	7.277	3.766	3.511	4.003	3.274

Fonte: (1) Censo Demográfico. (2) Contagem da População.

Em relação à população residente por grupo de idade, vale destacar a faixa etária entre 0 e 14 anos de idade, representando 29,6% do total da população, compondo um segmento extremamente jovem da população, seguido da faixa etária entre 15 a 39 anos, representando 40% da população local, onde se concentra a maior força de trabalho do município, verificando-se um equilíbrio entre a população mais jovem, ainda em idade escolar e a população que mais contribui com a força de trabalho local.

Já em relação ao número de domicílios existentes no município, São Pedro do Iguaçu possuía em 2000, 2.195 unidades domiciliares, sendo 1.206 no meio urbano e 989 na zona rural, apresentando uma relação total de 3,3 habitantes por unidade domiciliar.

### **Fluxos Migratórios**

A população rural do município de São Pedro do Iguaçu vem sofrendo um decréscimo nos últimos anos, particularmente a partir da década de 1990, quando houve uma redução de 35% do total, passando em 2000, a concentrar 45% de sua população no meio rural, devendo alcançar em 2006, segundo estimativas do IBGE, 2.825 habitantes, o que representa um decréscimo de 43% se comparado com a população rural verificada em 1996.

A mudança do perfil demográfico rural para o perfil urbano esteve subordinado também à expansão da agropecuária comercial, ao incentivo à industrialização, ao investimento em infra-estrutura e a criação de empregos nas cidades, que dificultaram a sobrevivência dos pequenos produtores rurais e conseqüentemente, provocando o esvaziamento das áreas rurais dos municípios da região.

Ainda segundo estimativas do IBGE, a população total do município de São Pedro do Iguaçu deve sofrer uma redução de 14% em 2006, se comparada com o censo demográfico de 2000. A falta de novos postos de trabalho, perspectivas de continuidade nos estudos, particularmente no ensino superior, saúde pública adequada, infra-estrutura, entre outros, constituem os principais fatores de esvaziamento das pequenas cidades localizadas em território nacional. A atração exercida por cidades pólos, como Toledo, Cascavel, Foz do Iguaçu, continua sendo um dos fatores preponderantes para a diminuição da população de São Pedro do Iguaçu.

Em relação às áreas do entorno da Unidade de Conservação (Foto 2.07), não há indicativos de aumento populacional rumo a UC, considerando as características da população local, a grande maioria constituída de proprietários tradicionais, colonos, com áreas bem estruturadas, alguns poucos, constituídos por áreas de plantio, sem qualquer infra-estrutura, outras, com apenas alguns empregados responsáveis pelo plantio ou criação de gado, suínos, etc, ocupando áreas 100% mecanizadas. Não há áreas de conflitos pela posse da terra na região, ou outro movimento populacional que nesse momento, possa colocar em risco a integridade da Unidade de Conservação.

### 2.5.2 - Aspectos Organizacionais e Infra-estrutura Social

As condições sociais da população representam um importante indicador para avaliar a situação socioeconômica, o processo produtivo, o sistema educacional, a saúde pública, as forças políticas, a aplicação adequada dos recursos públicos, o emprego e a renda, além do desenvolvimento humano e social, em uma determinada região do país.

O levantamento dos indicadores sociais negativos, bem como, das políticas setoriais públicas responsáveis pela melhoria do panorama social, serve igualmente, como fator de detecção de tendências de inclusão ou exclusão social.

Na Tabela 2.06 apresenta-se o resumo dos indicadores sociais do município analisado.

**Foto 2.07 - Entorno da Unidade de Conservação - Zona Rural**



Legenda: (A) Zona rural de São Pedro do Iguaçu, proximidades da UC, (B) Acesso à UC  
Fonte: Laufer Jr., 2006

**Tabela 2.06 - Indicadores Sociais (Condições de Vida)**

<b>INDICADORES SOCIAIS</b>	<b>REFERÊNCIA</b>
Expectativa de vida da população - 2000	71,1
Taxa de mortalidade infantil (1.000 nascidos vivos) - 2005	28,57%
Índice de desenvolvimento humano - IDH (2000)	0,732
Número de leitos hospitalares disponíveis pelo SUS - 2006	46
Número total de médicos	3
Número total de profissionais de enfermagem	13
Número total de dentistas	3
Taxa de alfabetização de adultos - 2000	82%
Taxa bruta de frequência escolar - 2000	81,4%
Percentual de pessoas com 10 anos ou mais de idade, sem instrução e com menos de 1 ano de estudo - 2001	14%
Percentual de pessoas com 10 anos ou mais de idade, com 1 a 3 anos de estudo (analfabetismo funcional) - 2000	16%
Percentual de pessoas com 10 anos ou mais de idade, com 4 a 7 anos de estudo - 2000	30%

<b>INDICADORES SOCIAIS</b>	<b>REFERÊNCIA</b>
Percentual de pessoas residentes com rendimento de até 1 salário mínimo - 2001	23%
Porcentagem de pessoas sem rendimentos - 2001	33%
Número de famílias atendidas pelo Programa "Bolsa-Família" - 2006	435
Percentual de domicílios com abastecimento inadequado de água - 2000	42%
Percentual de domicílios com o sistema inadequado de esgoto - 2000	100%
Percentual de domicílios com o sistema inadequado de coleta de lixo - 2000	52%

Fonte: IBGE, Prefeitura Municipal

No âmbito da ação social municipal, há várias atividades direcionadas à população local, como por exemplo, qualidade de vida, auto-estima, atendimento a idosos, alfabetização de adultos, atendimento psicológico, orientações sobre orçamento familiar, cursos sobre culinária, produção agrícola, atendimento através do bolsa-família, cestas básicas, entre outros.

Em relação aos problemas sociais existentes, destacam-se a falta de empregos, moradia, atendimento hospitalar, particularmente, para a população flutuante oriunda de outros municípios da região e até do Paraguai. Há problemas com violência familiar, abandono e prostituição, particularmente entre jovens, alcoolismo, etc.

#### **2.5.2.1 - Saneamento Básico e Tratamento do Lixo**

Por saneamento básico, entende-se o sistema de abastecimento de água e a rede de tratamento de esgoto estruturado no município em análise.

De acordo com a Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), São Pedro do Iguazu dispõe de 99,63% dos domicílios urbanos atendidos pelo sistema de abastecimento de água, através da Estação de Tratamento de Água (ETE), onde é feita a adição de cloro e flúor, contando com 1 poço artesiano, responsável por 840 ligações. No meio rural há outros poços artesanais instalados. A Prefeitura Municipal informa a existência de um convênio com o Governo do Estado, através da SANEPAR, para implantação de poços artesanais em todas as comunidades rurais nos próximos três anos. O município não dispõe de sistema de tratamento de esgoto, sendo os resíduos depositados em fossas comuns.

No que diz respeito à coleta de lixo, o material coletado é depositado em um lixão a céu aberto, localizado nas proximidades da sede do município, onde os resíduos sólidos urbanos são diariamente enterrados em valas. A Prefeitura Municipal vem desenvolvendo um trabalho junto à população em relação à reciclagem do lixo, coleta e comercialização. No futuro pretende implantar uma prensa para utilização da comunidade, com a construção de um barracão para armazenagem do material coletado, para posterior comercialização.

Não há informações sobre a destinação do lixo hospitalar ou industrial. Normalmente, em pequenos municípios o lixo hospitalar acaba sendo de responsabilidade do produtor, no entanto, sem local apropriado, o material acaba sendo transportado para o lixão, onde em alguns casos, há vala séptica para enterrar o material. Já o lixo industrial, igualmente de responsabilidade do produtor, deve ter uma destinação adequada, o que nem sempre acontece, considerando a necessidade de licenças ambientais para armazenagem dos resíduos gerados no local ou para serem transportados para um local mais adequado.

As coletas do lixo comum são efetuadas diariamente no perímetro urbano. No meio rural, o lixo normalmente é enterrado ou queimado. Segundo a Prefeitura Municipal de São Pedro do Iguazu, já existe projeto para a implantação do aterro sanitário.

### 2.5.2.2 - Transportes

A área de abrangência do município em análise apresenta como eixos básicos, as rodovias federais BR-467 no sentido Leste-Oeste que em determinado trecho conjuga-se com a BR-277, no sentido Sudoeste; a rodovia estadual PR-486 conjugando-se com a rodovia federal BR-467 em direção a cidade de Toledo, essa se constitui numa via de tráfego importante para toda a região, assim, como a BR-467 e BR-277, ligando cidades como Cascavel, Foz do Iguazu e países do Mercosul com a zona portuária de Paranaguá.

Das cidades de Toledo e Cascavel, estendem-se às vias que configuram o quadrante Leste-Oeste de tráfego também na área de estudo: BR-467 e BR-277. A primeira liga a região ao Noroeste do Estado e assume importante papel no transporte da produção agrícola daquela região, sendo a segunda, a responsável pela ligação com a região Sudoeste do Estado, via de intenso tráfego e de importância no transporte da produção agrícola, movimentação de cargas e de pessoas de toda a região.

Tem-se assim uma configuração primária de tráfego intrarregional: os municípios de Palotina, Toledo, São Pedro do Iguazu tem como via de tráfego de maior importância a BR-467, BR-277 e PR-486. A PR-486 cruza sua sede municipal e integra seus distritos, possibilitando a ligação com o município de Toledo, Vera Cruz do Oeste, BR-277 e demais município da região. Desta configuração básica de vias primárias de tráfego, originam-se vias secundárias com papel de integração intra-municipal. São vias normalmente não asfaltadas e que ocupam função no escoamento da produção e na comunicação das sedes dos municípios com os distritos.

A frota de veículos em circulação em 2004 era constituída por 762 automóveis, 121 caminhonetes, 120 caminhões, 316 motocicletas e 10 ônibus.

### 2.5.2.3 - Energia

Em 2003 o município de São Pedro do Iguazu apresentava um total de 2.076 consumidores, sendo 54% consumidores residenciais, para um consumo total de 6.522 mwh (Tabela 2.07), com destaque para a classe de consumo rural, com 3.859 mwh.

O sistema de energia municipal é de responsabilidade da Companhia Paranaense de Energia (COPEL).

**Tabela 2.07 - Sistema de Energia**

<b>TIPO DE CONSUMIDOR</b>	<b>NÚMERO DE CONSUMIDORES</b>	<b>CONSUMO ANUAL (kw/h)</b>
Residencial	1.131	1.417
Industrial	18	418
Comercial	157	828
Rural	770	3.859
<b>TOTAL</b>	<b>2.076</b>	<b>6.522</b>

Fonte: COPEL, 2003

#### 2.5.2.4 - Comunicação

Quanto ao sistema público de comunicação, os serviços públicos de telefonia são operados pela empresa BRASIL TELECOM S. A. Em 2000, o município de São Pedro do Iguaçu dispunha de 243 terminais telefônicos, representando uma média de 1 terminal para cada 30 habitantes. O município dispõe de 2 agências da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECBT). Não há dados sobre a radiodifusão do município.

#### 2.5.2.5 - Habitação

Em 2000, havia em São Pedro do Iguaçu 2.195 unidades domiciliares, sendo 1.206 no meio urbano e 989 na zona rural, numa relação total de 3 habitantes por unidade domiciliar. Do total de domicílios existentes, 42% não apresentavam condições satisfatórias de abastecimento de água; 100% sem esgoto sanitário em rede e 52% sem coleta de lixo sistemática.

Segundo a Secretaria Municipal de Ação Social o município apresenta déficit habitacional (não mensurado), considerando que muitas famílias vindas de outras regiões, a procura de atendimento médico, trabalho, moradia, acabam se fixando na região, aumentando ainda mais o déficit habitacional existente. No momento, há um projeto para a construção de 40 moradias para famílias carentes, em situação de risco.

#### 2.5.2.6 - Sistema Educacional

De acordo com os dados das Secretarias Municipal e Estadual de Educação, São Pedro do Iguaçu dispõe de infra-estrutura educacional, conforme constante da Tabela 2.08.

Na Tabela 2.09 apresenta-se o número de alunos matriculados por nível de ensino no Município e no Estado.

**Tabela 2.08 - Infra-estrutura Educacional Existente**

<b>ESTABELECIMENTO DE ENSINO</b>	<b>QUANTIDADE</b>
Centro de Educação Infantil	5
Escolas Municipais (ensino fundamental)	3
Escolas Estaduais (ensino fundamental)	2
Escolas Estaduais (ensino médio)	2
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>

Fonte: IBGE – 2004

**Tabela 2.09 - Número de Alunos Matriculados por Nível de Ensino**

<b>NÍVEL DE ENSINO</b>	<b>CRECHE</b>	<b>EDUCAÇÃO INFANTIL</b>	<b>ENSINO FUNDAMENTAL</b>	<b>ENSINO MÉDIO</b>	<b>EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS</b>	<b>TOTAL</b>
Municipal	151	62	651	-	20	<b>884</b>
Estadual	-	-	578	291	-	<b>869</b>
<b>TOTAL</b>	<b>151</b>	<b>62</b>	<b>1.229</b>	<b>291</b>	<b>20</b>	<b>1.753</b>

Fonte: Secretaria Municipal de Educação, 2005



Em 2006 do total de alunos matriculados em todos os níveis de ensino público (municipal e estadual), 70% compõe o ensino fundamental (1ª a 8ª série). O ensino médio representa apenas 17% do total de alunos matriculados.

Ressalta-se ainda, a relação existente entre o número de profissionais que compõem o corpo docente e o número de alunos matriculados, apresentando no atendimento de creche e na educação infantil uma relação total de 11 alunos/professor.

No ensino fundamental municipal (1ª a 4ª série), a relação era de 18 alunos/professor. Já no ensino fundamental (5ª a 8ª) e médio estadual, a relação total era de 28 alunos/professor, considerada que alguns docentes fazem aula nos dois ciclos educacionais existentes e não há dados sobre o número exato de professores atuando em cada ciclo.

As escolas do meio rural não dispõem de todos os níveis de ensino, oferecendo apenas a educação infantil e o ensino fundamental, de 1ª a 8ª série. Os alunos que desejam freqüentar o ensino médio são obrigados a se deslocarem para a sede do município, onde há escolas estaduais especializadas.

Outro aspecto a ser considerado em relação ao sistema educacional do município analisado, diz respeito ao percentual de moradores sem instrução, com 10 anos ou mais de idade e com menos de 1 ano de instrução, que segundo dados do IBGE (2001), alcançava 14%. Já o percentual de habitantes com 10 anos ou mais de idade com apenas de 1 a 3 anos de estudo, representava 16%, compondo o chamado “analfabetismo funcional”, no entanto, a taxa bruta de freqüência escolar em 2000, foi de 81,4%.

Vale destacar, que não há instituições de ensino superior no município, obrigando os alunos a se deslocarem para Toledo, Cascavel ou a outros municípios da região.

No âmbito dos programas municipais educacionais, há preocupação do poder público em manter as crianças em idade escolar com atividades pedagógicas, desportivas, oferecendo no contra-turno, atividades como aulas de leitura, pintura, artesanato, capoeira, dança, etiqueta, filosofia, ginástica rítmica, postura, alimentação, culinária, higiene, saúde, comportamento social, sexual, futebol, handebol, basquetebol, computação, entre outras.

No âmbito da educação infantil, destaca-se o atendimento às crianças nas creches e de suas famílias, com cursos profissionalizantes para os pais. Há também, um projeto para alfabetização dos idosos.

No âmbito federal, os Programas Bolsa-Família e o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI), trouxeram uma perspectiva de melhoria das condições socioeconômicas, educacionais de muitas famílias pobres em diversos municípios do País, considerando o aumento de renda e a conseqüente melhoria das condições de vida, bem como, a consciência da necessidade de manutenção dos filhos na escola, criando um vínculo mais efetivo com a instituição de ensino, haja vista, o acompanhamento e controle dos alunos matriculados, no entanto, para algumas famílias, acabou criando um estado de dependência, sem considerar ainda, os casos de desvios e de falta de acompanhamento do poder público. No município de São Pedro do Iguaçu, existem 435 famílias cadastradas no Programa Bolsa-Família.

#### **2.5.2.7 - Sistema de Saúde**

No diagnóstico do sistema de saúde local, foram considerados os dados referentes à infraestrutura básica disponível e os indicativos de saúde da população.

O município de São Pedro do Iguaçu dispõe de hospital privado (conveniado com o SUS), onde há 46 leitos disponíveis para a população em geral. O sistema completo da saúde pública é composto por 5 unidades básicas de saúde, com uma equipe de 3 médicos, 3

odontólogos, 1 enfermeiro, 12 auxiliares de enfermagem, 8 agentes comunitários de saúde e 1 farmacêutico.

Em relação ao número de profissionais que atuam junto às unidades municipais de saúde para atendimento da demanda local, a relação geral é de apenas 0,4 médicos por 1.000/hab, enquanto que no atendimento de enfermagem esta relação é de 1,6/1.000hab. No atendimento odontológico a relação é de 0,4 odontólogos por 1.000 habitantes. Os índices existentes que retratam o atendimento médico e de saúde pública, denotam toda a fragilidade do sistema de saúde público local, com demanda crescente, falta de especialistas e de infra-estrutura adequada às necessidades da população.

A avaliação do sistema de saúde pública requer ainda, a análise de dados sobre a qualidade dos serviços prestados, englobando, entre outros, os aspectos como a taxa de mortalidade infantil, cobertura vacinal, principais causas de óbitos na população, e demais indicadores de saúde.

O Coeficiente de Mortalidade Infantil, por exemplo, representa a relação entre os óbitos de habitantes menores de 1 ano de idade e os nascidos vivos no mesmo território e ano (Tabela 2.10).

**Tabela 2.10 - Taxa de Mortalidade Infantil**

<b>LOCAL</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
São Pedro do Iguaçu	10,87	12,2	28,6
Paraná	16,5	15,4	13,7

Fonte: DATASUS, Ministério da Saúde, Secretaria Estadual de Saúde e Prefeitura Municipal Taxa de mortalidade/1000 nascidos vivos.

Taxas elevadas de mortalidade infantil representam ainda, de maneira geral, condições inadequadas de saúde, desenvolvimento socioeconômico e de melhoria das condições de vida, fatores que geralmente estão relacionados à nutrição inadequada da gestante, condições precárias de higiene sanitária e ambiental, falta de informação quanto à situação de gravidez, baixo nível de escolaridade, ausência de programas de saúde pública (medicina preventiva), entre outros.

Muitos dos óbitos de nascidos vivos, na população com menos de 1 ano de idade, relacionam-se com afecções do período perinatal (anterior e posterior ao parto), doenças infecciosas e parasitárias e problemas no aparelho respiratório, fatores que poderiam ser evitados com campanhas eficientes de saúde pública, saneamento básico ambiental e acompanhamento adequado do período de gestação, do parto e da criança.

De acordo com a Prefeitura Municipal, o investimento em saúde pública foi de apenas 1,3% da receita total em 2005. Já as despesas (gasto total) com saúde representaram 20% do total do exercício.

Outro fator preponderante na avaliação do sistema de saúde local, diz respeito às ações preventivas realizadas no município de São Pedro do Iguaçu, diagnosticando a abrangência da cobertura vacinal realizada.

Os dados sobre a cobertura vacinal efetuada nos municípios foram levantados junto às Secretarias Estadual e Municipal de Saúde para o período de 2003 a 2005 e são apresentados na Tabela 2.11.

**Tabela 2.11 - Cobertura Vacinal na População de até 1 Ano de Idade**

<b>TIPO DE VACINA</b>	<b>2003 (%)</b>	<b>2005 (%)</b>
BCG	94,57	95,65
Tetravalente	107,61	97,83
Antipólio	107,61	97,83
Hepatite B	96,74	94,57

Fonte: Secretaria Estadual de Saúde

O Ministério da Saúde avalia que os altos índices de cobertura vacinal verificados, principalmente aqueles situados acima de 100% de cobertura, são consequência de estimativas populacionais subestimadas, que quando utilizadas para realizar o cálculo dos indicadores, transfere a diferença para estes dados, gerando resultados mais elevados que os verdadeiros valores de cobertura vacinal existentes nos Estados e Municípios.

A infra-estrutura de atendimento médico, com o corpo clínico disponível, é apresentada na Tabela 2.12.

**Tabela 2.12 - Corpo Clínico (Principais Especialidades)**

<b>CORPO CLÍNICO</b>	<b>NÚMERO DE PROFISSIONAIS</b>
Auxiliar de enfermagem	12
Enfermeiros	1
Médico clínico geral	3
Cirurgião Dentista (Geral)	3
Agentes comunitários de saúde	8
Farmacêutico	1

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde - 2006

Em relação às doenças de comunicação compulsória, segundo dados da Secretaria Municipal de Saúde, São Pedro do Iguaçu possui casos de hanseníase e AIDS, sendo que todos os pacientes estão em tratamento, com acompanhamento médico.

O sistema de saúde local abrange ainda uma série de programas específicos de saúde pública, voltado ao atendimento geral da comunidade. Dentre os principais programas destacam-se:

- . Programa Saúde da Família - PSF;
- . Programa de Vigilância Alimentar Nutricional;
- . Programas de Agravos de Notificação;
- . Programa Saúde da Mulher;
- . Programa Saúde da Criança;
- . Programa de Hipertensão e Diabetes (HiperDia);

- . Programa Agente Comunitário de Saúde (PACS);
- . Programa de Imunização;
- . Programa Infantil de Mortalidade;
- . Programa Infantil de Nascidos Vivos;
- . Programa de Planejamento Familiar;
- . Programa de Controle das DST/AIDS.

### 2.5.3 - Atividades Econômicas

Em São Pedro do Iguçu os indivíduos do sexo masculino constituem a maioria da População em Idade Ativa (PIA) e da População Economicamente Ativa (PEA), enquanto as mulheres estavam na maioria, entre a população não-economicamente ativa.

Em 2000, de um total absoluto de 7.277 pessoas, 52% estavam enquadradas na população economicamente ativa (PEA), sendo 62% representado por homens e 38% por mulheres.

Através da análise da mão-de-obra disponível na Região (Tabela 2.13), é possível avaliar a expressividade dos setores da economia local, bem como, potencialidades de transferência intra-setorial, considerando as tendências atuais e perspectivas futuras, no que tange à melhoria do mercado de trabalho e, conseqüentemente, do desenvolvimento humano e social, com destaque para as atividades agropecuárias, extrativistas e de comércio, reparo de veículos automotivos, objetos pessoais.

**Tabela 2.13 - População Ocupada**

<b>SETORES DA ECONOMIA LOCAL</b>	<b>POPULAÇÃO OCUPADA</b>
Agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal, pesca	2.109
Ind extrativista, distribuição eletricidade, gás, água	-
Indústria de transformação	211
Construção	111
Comércio, reparo veículos automotivos, objetos pessoais	305
Alojamento e alimentação	47
Transporte, armazenagem, comunicação	111
Intermediação financeira, atividades imobiliária e serviços	22
Administração pública, defesa e segurança social	167
Educação	129
Saúde e serviços sociais	50
Outros serviços coletivos, sociais, pessoais	36
Serviços domésticos	245
Atividades mal definidas	5
<b>TOTAL</b>	<b>3.548</b>

Fonte: IBGE - 2000

### 2.5.3.1 - Atividades Produtivas do Setor Primário

A região de influência do município de São Pedro do Iguaçu apresenta o predomínio de estabelecimentos agrícolas com área superior a 100 hectares, a grande maioria destinada à produção de soja, milho, aveia e trigo, além da pecuária extensiva, bovinos, suínos e aves.

Em 1996, 49% dos produtores detinham estabelecimentos agrícolas acima de 100 hectares, enquanto que os produtores com áreas de 5 a 20 hectares, representavam apenas 17% dos estabelecimentos.

A região em destaque apresenta concentração de terras, expressa pelo índice de GINI<sup>1</sup>, que no município de São Pedro do Iguaçu era de 0,53 (considerada forte, num índice que vai até 1,00).

A condição do produtor rural, número de propriedades, área ocupada e utilização das terras, são sintetizadas na Tabelas 2.14.

**Tabela 2.14 - Condição do Produtor**

PROPRIETÁRIO		ARRENDATÁRIO		PARCEIRO		OCUPANTE	
ESTABEL.	ÁREA (ha)	ESTABEL.	ÁREA (ha)	ESTABEL.	ÁREA (ha)	ESTABEL.	ÁREA (ha)
691	23.610	81	2.326	106	1.489	55	1.072
74%	83%	8,7%	8%	11%	5%	5,9%	3,8%

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário, 1996

No período da safra de 2002/2003, a soja com uma produtividade de 3.335 kg/ha, o milho com uma produtividade de 5.417kg/ha e o trigo com uma produtividade de 2.100 kg/ha, foram as culturas de maior expressão e de maior área cultivada.

A soja, o milho e o trigo são as culturas com melhor produtividade, considerando as condições topográficas favoráveis, recursos e a infra-estrutura disponível. Parte da produção de milho acaba sendo consumida nas propriedades familiares, notadamente, para utilização na criação de animais em pequena escala ou onde já há granjas implantadas. De forma geral, a produção da soja, milho e trigo, acaba sendo comercializada através de cooperativas, cerealistas, destinadas para esmagamento ou exportação. Destaca-se a existência da COAMO Agroindustrial Cooperativa, I.RIEDI Companhia Ltda. atuando na comercialização da produção agrícola regional, responsável pela criação de um número significativo de empregos no município.

Com o aumento na produção leiteira, de aves e suínos, São Pedro do Iguaçu acabou atraindo a presença de laticínios e de empresas responsáveis pela produção de aves e suínos, como a Sadia. Segundo a Prefeitura Municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) da pecuária, foi superior a produção agrícola, considerando os incentivos para o fomento da pecuária, a exemplo, da suinocultura, estimulada em face da instalação de novos frigoríficos na região de influência de Toledo e que atenderiam os municípios da região.

<sup>1</sup> Índice de GINI: Definição: mede o grau de desigualdade na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar *percapita*. Seu valor varia de 0 quando não há desigualdade (a renda de todos os indivíduos tem o mesmo valor) a 1 quando a desigualdade é máxima (apenas um detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula).

O fumo vem ganhando espaço na região, particularmente pelas oportunidades de ganhos, falta de incentivos agrícolas, financiamento, queda nos preços do *commodities* no mercado nacional e internacional e pelas seguidas quebras de safra de soja, milho e trigo, provocadas pela estiagem, prática que vem sendo adotada, particularmente, em pequenas propriedades.

De acordo com a Prefeitura Municipal, houve uma tentativa para incentivar a produção de soja orgânica no município, estimulada na época, por uma empresa de Capanema. No entanto, como não houve suporte e infra-estrutura, os produtores acabaram desestimulados.

Atualmente, a Prefeitura Municipal procura estabelecer um convênio com algumas cooperativas locais, para estimular a produção orgânica, em módulos agroecológicos, objetivando a revitalização das feiras de orgânicas, apoiando a agroindústria familiar, para produzir, por exemplo, o açúcar mascavo, o alho, condimentos, panificação, aguardente, piscicultura, porém, reconhece as dificuldades para produzir, transportar e colocar no mercado produtos orgânicos, considerando a falta de infra-estrutura e a distância dos mercados consumidores, a exemplo, da piscicultura que acabou desestimulada, em face da falta de comercialização.

Em algumas comunidades da região, a produção orgânica vem sendo estimulada, a exemplo da cana-de-açúcar, voltada à produção do açúcar mascavo, produzido em pequena escala na Comunidade Santa Mônica.

Na área do entorno da Unidade de Conservação (Foto 2.08), a soja, o milho e o fumo, constituem as principais culturas, notadamente para comercialização. Em algumas propriedades, o milho é utilizado na criação de suínos. A mandioca, a fruticultura e hortaliças complementam a produção local, notadamente, para subsistência. Alguns proprietários têm interesse no desenvolvimento da apicultura, piscicultura, hortifrutigranjeiros, etc.

A produção agrícola com os principais produtos e a área colhida na região é apresentada na Tabela 2.15.

**Foto 2.08 - Áreas Agrícolas no Entorno da UC**



Fonte: Laufer Jr., 2006

**Tabela 2.15 - Principais Produtos Agrícolas (Área Colhida em ha)**

<i>PRODUTOS</i>	<i>ÁREA COLHIDA (ha)</i>	<i>QUANTIDADE PRODUZIDA (t)</i>
Aveia	1.000	1.200
Feijão	250	380
Fumo	225	395

<b>PRODUTOS</b>	<b>ÁREA COLHIDA (ha)</b>	<b>QUANTIDADE PRODUZIDA (t)</b>
Mandioca	170	4.590
Milho	6.000	32.500
Soja	13.450	44.855
Trigo	5.000	10.500

Fonte: IBGE/IPARDES - 2003

### **2.5.3.1.1 - Pecuária**

Em São Pedro do Iguçu, o rebanho bovino das grandes propriedades é destinado à produção de bezerros ou para corte, normalmente direcionado para o abate em frigoríficos fora da região. Já em pequenas propriedades, o gado é destinado à produção mista, considerado “reserva de valor”, a exemplo de algumas propriedades do entorno da Unidade de Conservação.

O gado de leite representa 25% do efetivo bovino da região, alcançando em 2003, uma produção leiteira de 14,9 milhões de litros/ano, atividade que vem sendo estimulada pelo poder público, face aos benefícios de ordem econômica e de produção para as pequenas propriedades. A avicultura e a suinocultura são atividades igualmente incentivadas/valorizadas, visto que devido à queda no preço dos grãos, como a soja e o milho, dificuldades de financiamento para a produção e estiagem constante, muitos produtores acabaram optando pela implantação de aviários e granjas na região, contando com apoio técnico, financiamento e comercialização do produto através de empresas como a Sadia.

Segundo dados da Prefeitura Municipal, o rebanho bovino possui atualmente um efetivo de aproximadamente 19.000 cabeças, sendo 5.000 bovinos de leite. Há igualmente, um efetivo suíno de 45.000 cabeças e 350.000 aves, distribuídas em 30 aviários.

### **2.5.3.1.2 - Extrativismo**

Em relação à produção florestal, destacam-se as atividades extrativistas ligadas à produção de lenha, que em 2003, alcançou 5.825m<sup>3</sup>. Segundo a Prefeitura Municipal, há incentivo para a produção florestal através do plantio de eucalipto.

Vale ressaltar, que em áreas onde há produção agrícola intensa, a exemplo das áreas do entorno da Unidade de Conservação, onde se observa pequenos capões de mata distribuídos ao longo das propriedades, a pressão sobre os recursos naturais continua ocorrendo, particularmente, devido a falta de infra-estrutura dos órgãos ambientais, não apenas para fiscalizar as propriedades, mas para promover a educação ambiental, responsável e comprometida com o equilíbrio entre o patrimônio natural e o patrimônio cultural.

### **2.5.3.1.3 - Agricultura Familiar**

Na área de influência do município de São Pedro do Iguçu, a agricultura familiar possui um papel importante na produção agrícola local, muito embora, existam grandes áreas de terras voltadas exclusivamente para a agricultura intensiva, onde não há qualquer infra-estrutura habitacional ou de serviço, onde grandes áreas são destinadas ao plantio de soja, milho, fumo, trigo, aveia, sendo que a grande maioria das propriedades, pertence a proprietários que residem na sede do município ou em cidades próximas, como Toledo.

Na área de influência do município, de acordo com o censo agropecuário (1996), a agricultura familiar ocupava 47% da área total, concentrando 34,6% na faixa de 5 a 20 hectares, 87% do total de estabelecimentos e 45,6% do valor bruto da produção local.

A produção familiar é de sistema misto, com produção vegetal, animal, predominando a cultura do milho, feijão, arroz, bovino de engorda, leite, porcos e aves caseiras, normalmente, para subsistência, ou comercialização, quando há excedentes.

### **2.5.3.2 - Setor Secundário**

As indústrias dominantes na região estão ligadas ao setor madeireiro (madeira e mobiliário), produtos minerais não-metálicos, metalurgia, vestuário, calçados e tecidos e produtos alimentares. A indústria de transformação e da construção civil emprega boa parte da mão-de-obra local.

No âmbito da agro-indústria familiar a Prefeitura Municipal procura apoiar a produção do açúcar mascavo, o alho, condimentos, panificação, aguardente, piscicultura, entre outros.

### **2.5.3.3 - Setor Terciário e de Serviços**

O setor terciário e de serviços de São Pedro do Iguaçu responde por uma parcela importante da economia local, empregando boa parte da mão-de-obra no serviço público e no comércio. As atividades compreendidas pelo setor são variadas, tendo como principal ramo, os itens básicos do consumo local.

Em 2002, dentre as atividades comerciais e de serviços mais expressivas, havia 16 estabelecimentos comerciais varejistas e 22 estabelecimentos no ramo de serviços voltados às atividades agrícolas, silviculturais e criação de animais, destacando-se ainda, o número de empregados no poder público local, com 193 funcionários à época, a exemplo das atividades voltadas ao setor educacional e de serviços domésticos, que juntos, empregavam 374 pessoas.

### **2.5.3.4 - Finanças Públicas**

Através da avaliação das finanças municipais, é possível diagnosticar a estrutura das receitas e despesas municipais, o déficit ou superávit fiscal e a capacidade de investimento dos municípios.

As Receitas Correntes representam as principais fontes de entrada de caixa para os municípios, incluindo as receitas oriundas da agropecuária, de contribuições, serviços, receita patrimonial, tributária, transferências correntes e outras receitas correntes, sendo as receitas correntes tributárias, que incluem os impostos e taxas, as mais importantes (Tabela 2.16).

***Tabela 2.16 - Receitas e Despesas Municipais (2005)***

<b>RECEITA / DESPESA</b>	<b>SÃO PEDRO DO IGUAÇU</b>
Receitas Municipais	7.680.208,94
Despesas Municipais	7.071.164,58
Receita - Despesa	+609.044,36

Fonte: Prefeitura Municipal - 2005

Em São Pedro do Iguaçu, o total de receitas do município em 2005, alcançou R\$ 7,6 milhões, com despesas de R\$ 7 milhões, contabilizando um superávit fiscal de 7,9%. De



acordo com a Secretaria Municipal de Finanças, do total de despesas municipais, a educação foi responsável por 23%, a saúde por 18,8% e a infra-estrutura por 14%. O percentual de investimento em saúde, educação, urbanismo e transportes, foi de 11,8% do total de receitas municipais.

## **2.6 - Visão das Comunidades sobre a Unidade de Conservação (Baseado em Laufer Jr., 2006 e na Oficina Participativa)**

Para caracterizar a visão atual das comunidades do entorno, seus representantes legais, autoridades constituídas (poder público local), associações, cooperativas, instituições de ensino, organizações não governamentais e demais entidades representativas, sobre a Unidade de Conservação, privilegiou-se as relações democráticas de diálogo, o direito de livre-expressão, de modo a caracterizar um discurso sem censuras ou formas técnicas de análise, que porventura poderiam comprometer o resultado final das entrevistas.

Assim, muitas opiniões, sugestões e queixas apresentadas espelham contradições existentes entre a visão cotidiana do habitante local e a interpretação técnica que a análise dos dados sócio-ambientais suscita apresenta. Contradições, que em última análise, retratam o distanciamento existente entre as expectativas e perspectivas da população local em relação ao projeto ambiental discutido no âmbito científico, acadêmico, institucional, porém, nem sempre considerado no âmbito da cultura de massa, popular, materializado, em parte, nesse estudo.

É preciso observar, que gradativamente a problemática ambiental da sociedade urbana, que sente no seu cotidiano a ameaça do desequilíbrio ecológico, da pressão sobre os recursos naturais, da extinção de ecossistemas, escassez de água, poluição do solo, degradação ambiental intensa, vem sendo transferida para o ambiente rural, onde muitas áreas de preservação ambiental foram implantadas ao longo das últimas décadas, como garantia de preservação da fauna, flora, rios, lagos, nascentes, muitas vezes, sem considerar as necessidades, desejos, consciência crítica, visão de mundo de uma “população cabocla”, que sem ter sido educada, conscientizada, sensibilizada para as questões ambientais, nem sempre consegue compreender a função social e ambiental das Unidades de Conservação existentes em território nacional.

Para o “homem do campo” acostumado com a vida na zona rural, submetido a um regime de trabalho rudimentar, desenvolvendo uma agricultura de subsistência, uma pecuária de engorda para comercialização *in loco*, que necessita da terra para a sobrevivência de sua família e da comunidade local, áreas de preservação ambiental estaduais ou federais, de particulares (como são definidas pelos moradores da zona rural de alguns dos municípios do Paraná), não possuem função social e só atrapalham o desenvolvimento de suas atividades produtivas, pois são seguidamente autuados por cortar árvores sem autorização, caçar, pescar, soltar animais, práticas que ao longo de décadas, eram desenvolvidas pelos seus familiares, vizinhos, sem que houvesse qualquer tipo de cerceamento ou proibição.

Como há grande dificuldade para a implementação de programas de educação ambiental permanente da população do meio urbano e rural, os conflitos são constantes e não se percebe em curto prazo, uma mudança de mentalidade da população residente no entorno da grande maioria das Unidades de Conservação existentes no País, haja vista, a falta de infra-estrutura dos órgãos ambientais para administração, fiscalização, gerência, recursos, política socioambiental adequada, diálogo pleno, apoio técnico às comunidades, ao poder público, parcerias e, essencialmente, um programa efetivo de educação ambiental permanente.

Na área do entorno do Parque Estadual da Cabeça do Cachorro, a soja, o milho e o fumo, constituem as principais culturas, notadamente para comercialização. Em algumas

propriedades, o milho é utilizado na criação de suínos. A mandioca, a fruticultura e hortaliças complementam a produção local, notadamente, para subsistência. Alguns proprietários têm interesse no desenvolvimento da apicultura, piscicultura, hortifrutigranjeiros, etc. A produção pecuária é destinada à produção de bezerros ou para corte, normalmente direcionado para o abate em frigoríficos fora da região. Já em pequenas propriedades, o gado é destinado à produção mista, considerado “reserva de valor”, a exemplo de algumas propriedades do entorno da Unidade de Conservação.

Em relação às conseqüências da criação da Unidade de Conservação para o município, é possível observar que para alguns moradores do entorno, a UC trouxe uma série de implicativos ambientais que acabaram mudando os hábitos e costumes dos moradores da região, particularmente, devido às restrições de uso do solo, confinamento dos animais, controle do uso intensivo de agrotóxicos, invasão constante da fauna local, macacos, capivaras, causando danos à lavoura de soja e milho. Além, da necessidade de estabelecimento de hábitos alheios às suas práticas tradicionais, tais como: confinar o gado, construir cercas, proteção das nascentes, riachos, rios, manutenção da reserva legal, reconstituição da mata ciliar, entre outros, fatores que, segundo alguns moradores, poderia até inviabilizar as pequenas propriedades.

Para alguns moradores do entorno, a Unidade de Conservação é de extrema importância, considerando o seu papel de proteção ambiental, parque de visitação, espaço para educação ambiental, contato e conhecimento da fauna e flora existente, local de passeio, recreação, encontros comunitários, sendo que há moradores da região que costumam visitar o Parque sempre que possível, e muitos afirmam gostar da UC, valorizando e defendendo o Parque contra a degradação ambiental, contra a destruição da área, reconhecida como um dos últimos remanescentes da flora e fauna da região.

Opinião compartilhada pelo Prefeito Municipal, observando que a Unidade de Conservação tem grande valor para a comunidade local, considerada como patrimônio natural da população, área de recreação, lazer, visitação, educação ambiental, uma “escola ambiental”, nas palavras do Prefeito. Fato que foi possível observar nos contatos com os secretários municipais, ou nos diversos cartazes existentes no interior da Prefeitura Municipal, ou nas estampas nos veículos oficiais, divulgando o Parque Estadual da Cabeça do Cachorro, como patrimônio da população, área de interesse para a preservação da fauna e flora.

Há pessoas que vêm de fora, de outros municípios, estados e até de fora do País, para conhecer a Unidade de Conservação, desenvolver estudos, pesquisas, observar, caminhar, a exemplo, das escolas da região e de outros municípios, universidades, que constantemente agendam visitas com alunos e professores, passando algumas horas no interior do Parque. Há igualmente, visitas de pessoas ligadas ao poder público local e de outros municípios, parlamentares, prefeitos, etc. Em 2005, aproximadamente 2.800 pessoas visitaram a Unidade de Conservação.

No que diz respeito às relações entre os servidores da Unidade de Conservação e a população do entorno, foi possível observar que não há conflitos, choques de interesse ou desgastes mais severos, embora em passado recente, tenham ocorrido algumas discussões motivadas pela abertura de acessos à UC, através das propriedades rurais, posteriormente solucionadas, além de problemas com invasão de animais no interior do Parque. O bom nível de diálogo e de atendimento à população do entorno, visitantes, alunos, professores, tem sido observado no contato com os moradores da região.

Já no que concerne às expectativas da população em relação a possibilidades de ganhos com a UC, vale destacar o interesse de alguns dos moradores do entorno, no atendimento aos visitantes, através da prestação de serviços de alimentação, hospedagem, lazer, recreação, comércio de produtos naturais, entre outros tipos de serviços.

Na gestão municipal anterior, houve discussões a respeito da possibilidade de implantar uma espécie de Parque Municipal de lazer nas proximidades, a fim de absorver parte da demanda local, com áreas de lazer, recreação, alimentação e comércio de produtos naturais da região. No entanto, não houve continuidade no desenvolvimento das idéias, projetos.

A Prefeitura Municipal possui um projeto para a implantação de um portal no acesso à cidade, com um Centro de Informações, onde seriam disponibilizados serviços de atendimento ao turista, orientação ao visitante, com área de descanso, alimentação, banheiros, com forte apelo no conhecimento e visitação do Parque Estadual da Cabeça do Cachorro, como um dos atrativos turísticos da região (o único), projeto que já foi apresentado a parlamentares, devendo ser igualmente apresentado ao Governo do Estado, Governador e Secretário Estadual de Meio Ambiente. Segundo o Prefeito, o projeto foi apresentado ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP, regional de Toledo), mas não houve retorno até o momento, alegando que o município não dispõe de recursos para tal finalidade, no entanto, considera de grande valia a sua implantação, considerando que sempre houve um sentimento de valorização e respeito pela Unidade de Conservação e que o projeto poderia alavancar o turismo na região, com ganhos para a comunidade da região.

Vale destacar igualmente, que há grande potencial para ampliação da Unidade de Conservação, considerando o interesse de vários proprietários do entorno na comercialização de parte das suas terras, particularmente, daquelas localizadas junto aos limites da UC.

No que tange aos conflitos sociais, segundo o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de São Pedro do Iguaçu, não há movimentos organizados em torno da posse da terra na região e nem indicativos, até o momento, que possa causar impactos à Unidade de Conservação, considerando que a grande maioria dos proprietários do entorno, é constituída de famílias tradicionais, de imigrantes de outros estados e que nas últimas décadas fixaram residência na região.

Em relação às áreas de interesse para pesquisa e de educação ambiental, o Parque Estadual da Cabeça do Cachorro, já citado como “escola ambiental” pelo Prefeito Municipal, constitui-se no grande referencial de estudo, pesquisa e educação ambiental, notadamente, pela participação das escolas, universidades e de instituições de pesquisa no desenvolvimento de projetos científicos, acadêmicos e escolares.

Há iniciativas em torno da educação ambiental de responsabilidade das escolas da região, envolvendo alunos, professores e comunidade em geral, onde ao longo do ano, são desenvolvidas várias atividades correlatas ao tema, como: preservação ambiental, água, reciclagem de lixo, linha ecológica, saúde, plantas medicinais, bacias hidrográficas, através de convênios entre a Prefeitura local e a ITAIPU Binacional, promovendo igualmente, a formação de educadores ambientais, visitas às unidades de conservação, parques estaduais, entre outros.

Considerando as características da população local, as restrições ambientais e a pouca instrução de alguns dos moradores, a implementação de RPPN's não tem sido bem aceita por uma parte da população, particularmente do entorno, já bastante afetada pelas restrições ambientais, construção de cercas, proteção das nascentes, confinamento de animais, diminuição do uso de agrotóxicos. No entanto, através da implementação de programas de conscientização da população local, educação ambiental, relações públicas, comunicação social, é possível despertar o interesse de muitos proprietários, cooperativas para o estabelecimento de RPPN's.

As opiniões coletadas em campo foram reafirmadas na Oficina Participativa, onde os proprietários do entorno direto e representantes de entidades interessadas colocaram a expectativa em se ter outras fontes de renda utilizando a UC como chamariz.

## **2.7 - Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável**

Os principais interesses, expectativas e potencialidades da população local, no que concerne às alternativas de desenvolvimento regional, estão na melhoria das condições de produtividade agrícola, na introdução de novas culturas, a exemplo do fumo, da pecuária, com as granjas, da piscicultura, da produção de orgânicos, a exemplo da cana-de-açúcar, açúcar mascavo, mel, silvicultura, entre outros.

Visando outras possibilidades para a comunidade do entorno do Parque, foram coletas informações sobre programas, alternativas, planos que já estão implementados ou que poderiam ser direcionados à esta área, mais diretamente à zona de amortecimento.

### **2.7.1 - Programas de Turismo Locais, Regionais ou Nacionais que Abrangem a Área da UC**

São poucos os programas de turismo dos quais São Pedro do Iguaçu faz parte:

#### **2.7.1.1 - Programa de Regionalização Turística**

Roteiros do Brasil - derivado do PNMT - Programa Nacional de Municipalização do Turismo, do Ministério do Turismo/EMBRATUR (Anexo 2.01), cujo principal objetivo é promover a regionalização do turismo por meio do envolvimento da sociedade, da organização e do planejamento municipal, visando à diversificação da oferta turística de forma participativa e integrada. São Pedro do Iguaçu pertence à Região Turística Noroeste.

#### **2.7.1.2 - Plano Estadual de Turismo**

Elaborado pela Paraná Turismo, ordena as ações relacionadas à atividade turística no Estado, abrangendo todos os seus municípios.

### **2.7.2 - Programas e Projetos Direcionadas à Bacia do Paraná III**

#### **2.7.2.1 - Cultivando Água Boa**

O Programa Cultivando Água Boa desenvolve 70 projetos e subprojetos voltados para a educação ambiental, a preservação das nascentes de rios e córregos, a constituição de mata ciliar, a conservação de solo através do sistema de plantio direto, o desenvolvimento da agricultura orgânica e de plantas medicinais, a destinação correta das embalagens de agrotóxicos e a criação de peixes em tanques-redes. É uma forma consciente coletiva fundada nos valores da Carta da Terra, da Ética do Cuidado, da Agenda 21 e das Metas do Milênio da ONU. É um compromisso cuja responsabilidade é da Itaipu Binacional.

Este Programa, direcionada aos produtores da zona de amortecimento seria uma grande alavanca para a implementação de novas técnicas e oportunidades as quais a comunidade está aberta (conforme confirmado na Oficina Participativa).

A ligação do Planejamento Estratégico e da missão empresarial da ITAIPU que é “Gerar energia elétrica de qualidade, com responsabilidade social e ambiental, impulsionando o desenvolvimento econômico, turístico e tecnológico sustentável, no Brasil e no Paraguai” com a gestão interna da Diretoria de Coordenação (DC), se dá através da implantação da Sala de Projetos e de ações que garantem a validação interna e externa do Cultivando Água Boa.

Este programa busca parcerias com institutos de pesquisa, cooperações com entidades ligadas ao meio ambiente e convênios institucionais para garantir recursos financeiros externos ao orçamento próprio da ITAIPU para executar os projetos sociais e ambientais do Cultivando Água Boa.

### **2.7.2.2 - Linha Ecológica**

Este projeto constitui-se num ônibus equipado e adaptado para as ações de educação ambiental que percorre os municípios vizinhos ao Reservatório de Itaipu, para sensibilizar, reeducar, promover reflexões socioambientais e, entre outros objetivos, estimular a melhoria da qualidade de vida dos moradores da região, com base nos princípios e valores da educação ambiental para a sustentabilidade. Foi criado em maio de 2002.

O projeto é desenvolvido em parceria pela Itaipu Binacional e Conselho de Desenvolvimento dos Municípios Lindeiros ao Lago de Itaipu, com apoio das prefeituras e das Câmaras Técnicas de Educação, Cultura, Agricultura e Meio Ambiente.

Em 2004, a Linha Ecológica estabeleceu como meta a preservação das nascentes e rios de 28 municípios da Bacia Hidrográfica do Paraná III, e de Mundo Novo, no Mato Grosso do Sul.

### **2.7.2.3 - Gestão por Bacias**

Seu objetivo principal é aumentar a vida útil do Lago de Itaipu para a produção de energia elétrica, através da preservação e recuperação do meio ambiente da região, em especial da água, do solo e das florestas, de forma integrada com os municípios, proprietários rurais e demais atores sociais, consolidando a gestão por bacia, sub-bacias e microbacias com a formação de comitês gestores que serão parceiros na adoção de um conjunto de tecnologias e ações ambientais na Bacia do Paraná III para reduzir o assoreamento e a poluição no reservatório de Itaipu.

Segundo estudos da própria Itaipu, a Bacia do Rio São Francisco Falso, onde está inserida a UC, é uma grande contribuinte de sedimentos para o Lago.

### **2.7.2.4 - Sustentabilidade Regional**

Visando a melhoria das condições de vida da população de baixa renda e a sustentabilidade regional, são desenvolvidos projetos de caráter sócio-econômicos e de municípios da Bacia do Paraná III, atendendo catadores de lixo, assentados, índios Avá Guarani e pequenos agricultores com apoio a atividades ambientalmente corretas e economicamente auto-sustentáveis, tais como: coleta solidária, apicultura, jovem jardineiro, infra-estrutura para obras sociais, plantas medicinais, agricultura familiar e estímulo à produção de alimentos orgânicos.

### **2.7.2.5 - Biodiversidade Nosso Patrimônio**

Visa à preservação e recomposição da biodiversidade (fauna e flora) regional. Consiste em medidas de manejo das áreas protegidas de ITAIPU (reservas e refúgios biológicos e faixa de proteção do reservatório da usina); produção e plantio de mudas; atendimento de animais no Hospital Veterinário; estudos e pesquisas da diversidade ictiofaunística e formação de bancos de germoplasma; criação de animais silvestres, inclusive espécies ameaçadas de extinção; implantação do "Corredor da Biodiversidade" que vai ligar as áreas protegidas de ITAIPU com o Parque Nacional do Iguaçu, estabelecendo uma inter-conexão também com o Parque Nacional de Ilha Grande.

### **2.7.2.6 - Saneamento da Região**

Trata da aplicação de medidas que melhorem as condições sanitárias das comunidades da Bacia Hidrográfica do Paraná III, através do saneamento rural, coleta de lixo, implantação de sistemas de tratamento adequado de resíduos sólidos e líquidos que são jogados no meio ambiente.

### **2.7.2.7 - Monitoramento e Avaliação Ambiental**

Através do Laboratório Ambiental, a ITAIPU faz a análise da qualidade da água do reservatório da usina e seus afluentes, estudando e monitorando a proliferação de algas e plantas aquáticas, o excesso de nutrientes orgânicos e minerais (poluição) nos rios, a erosão, o clima da região e a evolução do molusco mexilhão dourado, uma espécie exótica que veio do sudeste asiático e causa danos na captação de água (Tomada D'água e Comportas de Serviço), entupimento de tubulações e filtros na Central Hidrelétrica.

Poderia ampliar estas análises para os principais rios de contribuição para o Lago, no caso, o São Francisco Falso Braço Norte.

### **2.7.2.8 - Educação Ambiental**

Orienta valores, saberes e comportamentos dos indivíduos dentro da concepção da ética do cuidado e respeito com o meio ambiente, estimulando a reflexão sobre o por quê construir um futuro sustentável do planeta. A Educação Ambiental está presente em todas as ações do Cultivando Água Boa, através do projeto Linha Ecológica, das Oficinas do Futuro e do Pacto das Águas, além de promover a conscientização ecológica dos funcionários da própria ITAIPU.

### **2.7.2.9 - Gestão da Informação e Processos da DC**

Visa o gerenciamento ambiental das microbacias da região, através do geoprocessamento (via software livre) e da substituição do levantamento aerofotogramétrico por satélite por sobrevôos de aeronaves dotadas de instrumentos de prospecção a laser, realizando um diagnóstico da situação territorial, ambiental e socioeconômico das propriedades rurais da Bacia do Paraná III.

### **2.7.2.10 - Monitoramento Quali-quantitativo dos Recursos Hídricos Superficiais, como Subsídio para sua Gestão, na Bacia do Paraná III**

A bacia hidrográfica do Rio Paraná III constitui-se como uma bacia peculiar em termos de uso e conservação dos recursos hídricos no Paraná, tendo muitas ações direcionadas à ela. Isso por sua área de drenagem contribuir para o reservatório de Itaipu Binacional. Apresentam-se conflitos potenciais pela geração de energia elétrica, intensificação da suinocultura na região, pelas atividades agro-pastoris já existentes e pelo crescimento urbano. Estes elementos motivaram os usuários de recursos hídricos desta bacia hidrográfica a se organizarem na forma estabelecida pela lei paranaense de gerenciamento de recursos hídricos, estando o processo de formação da Associação de Usuários, futura Agência de Bacias, e do respectivo Comitê, na eminência de reconhecimento, pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Como estratégia geral, pretende-se implementar um sistema de monitoramento da qualidade das águas, baseado no conceito de cargas poluentes, que seja capaz de usar as informações existentes, complementando-as de modo a adequar a rede de coleta às necessidades de representatividade, seleção de variáveis e frequência amostral.

Com esse programa de monitoramento, haverá a produção de diagnósticos espaço-temporais da qualidade das águas. Pretende-se estabelecer uma rede de monitoramento capaz de subsidiar as ações de licenciamento e outorga dos recursos hídricos no âmbito da bacia hidrográfica do Paraná III de modo a possibilitar o efetivo controle e redução das cargas poluentes geradas na sua área de drenagem.

Para o desenvolvimento desse programa ações como adequar a rede amostral existente de qualidade das águas abrangendo as drenagens da bacia hidrográfica do Rio Paraná III;

agregar indicadores válidos e sensíveis da redução da carga poluente no âmbito das sub-bacias hidrográficas; capacitar técnicos locais são previstas.

### **2.7.3 - Programa de Voluntariado nas Unidades de Conservação do Paraná - VOU**

Este programa, viabilizado pelo Instituto Ambiental do Paraná, disponibiliza o ingresso de pessoas que, espontaneamente, gostariam de colaborar desenvolvendo atividades de manejo e proteção nas Unidades de Conservação do Paraná. Seus objetivos principais são:

- . Promover, incentivar e valorizar o trabalho voluntário nas Unidades de Conservação;
- . Articular a oferta e a demanda de trabalho voluntário nas Unidades de Conservação;
- . Promover o intercâmbio de experiências e ações entre os grupos de voluntários e profissionais do IAP;
- . Potencializar a formação técnica e científica dos cidadãos interessados em atuar na questão ambiental;
- . Permitir interação da sociedade com o IAP;
- . Contribui com as ações do IAP através do empenho e colaboração voluntária em Unidades de Conservação.

As atividades desenvolvidas pelo voluntário dizem respeito a fornecer informações aos visitantes; desenvolver projetos de Educação Ambiental e pesquisa; manter trilhas e instalações; apoiar à população do entorno, entre outros.

### **2.7.4 - Crédito Rural**

Os principais agentes de fomento de crédito na região são, o Banco do Brasil e a Caixa Econômica Federal, através de programas do Governo Federal, como o Programa Nacional da Agricultura Familiar (PRONAF).

### **2.7.5 - Assistência Técnica**

Os municípios da região contam com assistência técnica oriunda da iniciativa privada, cooperativas, e outros órgãos de consultoria, atendendo, por exemplo, os grandes e médios produtores. Já para a agricultura familiar, visando o atendimento de uma demanda por insumos, sementes, assistência técnica direcionada, treinamento, capacitação, a assistência é executada pelo Estado, através da EMATER, SEAB, prefeituras municipais e organizações não-governamentais.

### **2.7.6 - Plano de Governo Estadual - 2003/2006**

O plano de governo de 2003 a 2006 direcionado ao meio ambiente apresenta propostas que podem vir a contribuir à região de inserção do Parque se fossem aplicadas, em especial na zona de amortecimento ou no município como um todo. Destacam-se:

#### **. Município Verde**

A “finalidade é promover a gestão ambiental, conservando a biodiversidade, utilizando instrumentos de controle da qualidade ambiental, estimulando a recomposição e a recuperação da flora, com o envolvimento dos municípios. Isso será implementado por meio de ações de licenciamento, monitoramento e fiscalização ambiental das atividades econômicas”.

Esse incentivo é especialmente importante para municípios como São Pedro do Iguçu cujo o perfil agrícola, muitas vezes, diminui a importância da questão ambiental.

#### **Ações Agrárias, Fundiárias e Cartográficas**

Estas ações visam possibilitar o acesso ao crédito e à inclusão no setor produtivo, melhorando a qualidade de vida de posseiros e de pequenos proprietários rurais.

#### **Conservação e Proteção da Biodiversidade**

Através da política ambiental do Estado e do estabelecimento de diretrizes estaduais de planejamento, unindo esforços públicos e privados, “compatibilizando programas e projetos em andamento, tendo como horizonte e base a sustentabilidade ambiental e social, voltadas à conservação da biodiversidade nativa, nos ecossistemas representativos do Paraná. O Governo dará garantia de assessoramento técnico-ambiental e da realização de um conjunto de estudos relacionados à biodiversidade”.

#### **2.7.7 - ICMS Ecológico**

Os municípios brasileiros têm direito a receber parte dos impostos federais e estaduais. Sua operacionalização é feita através do cumprimento de Leis Complementares Estaduais. O cálculo de recebimento está disposto no decreto nº 3 do Decreto Estadual nº 2.791/96. Esse recurso é repassado ao município com o intuito de aplicar na melhoria ambiental e podendo servir como instrumento de gestão das Unidades de Conservação e de criação de novas UC e até de possíveis corredores através de auxílio na reconstituição das áreas de preservação permanente. Especialmente nessa área com tanta escassez de recursos florestais naturais.

#### **2.7.8 - Paraná Biodiversidade**

É um projeto do Governo do Estado do Paraná, com o apoio financeiro do GEF - Fundo Mundial para o Meio Ambiente, através do Banco Mundial. O objetivo principal é conectar remanescentes florestais construindo os chamados “corredores ecológicos” ou “corredores de biodiversidades”.

O Parque faz parte do Corredor Iguçu-Paraná, sendo um remanescente de importância estratégica. Segundo o Projeto, “o desenvolvimento de ações nas ecorregiões da Floresta Ombrófila Mista e da Floresta Estacional Semidecidual está embasado no envolvimento da sociedade no processo de construção de novos modelos de produção”. Junto a formação do Corredor da biodiversidade está a adoção de sistemas de fiscalização e controle eficiente.

#### **2.7.9 - SISLEG**

O Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente (SISLEG), é uma ferramenta do Estado que oportuniza o desenvolvimento de um banco de dados georreferenciado das propriedades rurais com a indicação do uso do solo e da situação das Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal, favorecendo o monitoramento da situação ambiental da propriedade.

#### **2.7.10 - SISFAUNA**

O Sistema Estadual de Proteção à Fauna Silvestre tem como objetivo a articulação de instituições e a união de esforços visando melhores estratégias para proteção da fauna. Para cumprimento desse objetivo é previsto a criação de uma rede de informações sobre a fauna denominada Rede Pró-Fauna.



## **2.8 - Legislação Pertinente**

A Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE da Cabeça do Cachorro foi criada pelo Decreto Estadual nº 7.456, de 27 de novembro de 1990 e está localizada no Município de São Pedro do Iguaçu.

A administração, supervisão e fiscalização da ARIE, de acordo com o art. 2º do Decreto de criação, compete à Fundação de Terras, Cartografia e Florestas - ITCF, então proprietária da área.

Com a extinção do ITCF o imóvel passou a ser patrimônio do IAP, nos termos do art. 14, § 8º e inciso IV e § 5º da Lei Estadual 10.066/92 e da averbação 20680 - PRENOT - 10.570, da matrícula 6280, folha 01, livro 2 - Registro Geral, do 2º Ofício do Registro de Imóveis da Comarca de Toledo.

A análise da legislação ora apresentada, pertinente à revisão do Plano de Manejo da unidade de conservação, contempla a avaliação dos aspectos legais, nas esferas federal, estadual e municipal, e a situação jurídica atual da ARIE ante os dispositivos legais vigentes.

Considerando que a ARIE Cabeça de Cachorro está sendo reclassificada para Parque Estadual, a revisão do Plano de Manejo e a presente análise estão sendo efetuadas à luz da nova categoria, nos termos da Lei Federal nº 9.985/00 (Lei que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC).

### **2.8.1 - Legislação Federal**

#### **2.8.1.1 - Constituição Federal**

A Constituição Federal de 1988 não apenas foi um avanço do ponto de vista do resgate ao Estado democrático de Direito, mas na área ambiental, suplantou todas as expectativas, tornando-se uma das mais avançadas cartas a nível mundial, sendo chamada de constituição verde, ou ambiental, como informa Carlos Frederico Marés de Souza Filho.

É importante destacar que a Constituição Federal de 1988 também inovou na distribuição das competências em matéria ambiental. A partir dela, a competência para proteger o meio ambiente, preservar as florestas, a fauna e a flora, e proteger o patrimônio cultural, histórico e artístico e os sítios arqueológicos, passou a ser comum entre os entes da União, dos Estados e Municípios (art. 23 da CF).

Com relação à competência legislativa, a União, os Estados e o Distrito Federal podem legislar concorrentemente sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e proteção ao patrimônio histórico, cultural e proteção ao meio ambiente. (art. 24, incisos VI, VII e VIII da CF).

No Título VIII - "Da ordem social", está inserido o Capítulo VI, que trata, no art. 225, "Do meio ambiente", onde constam todos os princípios a que deve se fundar tanto o poder público, como os cidadãos, no que tange à causa ambiental. Inicia o *caput* do referido artigo distribuindo o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito difuso, de todos, indistintamente, e por tal motivo, sendo obrigação, também difusa, do poder público e da coletividade, a defesa e preservação dele para que as presentes e futuras gerações também possam gozar desta harmonia. Eleva-se o direito ecologicamente equilibrado à categoria de direito fundamental à vida.

Entre as funções previstas no § 1º do art. 225, que incumbem ao Poder Público, para assegurar a efetividade desse direito, destacamos:

- Preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; (inc. I)

- Preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; (inc. II)
- Definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; (inc.III)
- Proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade. (inc.VII).

Cabe lembrar que as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados, por expressa determinação constitucional, prevista no § 3º do art. 225 da CF.

Ainda no que se refere ao art. 225, deve-se abordar o fato de que a Mata Atlântica, entre outros ecossistemas, foi elevada à categoria de patrimônio nacional, (§ 4º), sendo que, por determinação constitucional, sua utilização deve ser feita dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

### **2.8.1.2 - Lei da Política Nacional de Meio Ambiente - Lei 6.938/81**

A Lei nº 6.938/81 estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente, seus objetivos, princípios e diretrizes.

Destacam-se entre os princípios, apresentados pelo art. 2º da referida lei, os que possuem influência direta sobre o tema das Unidades de Conservação de Proteção Integral, como os Parques Estaduais, a saber:

- Ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo; (inc. I)
- Proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas (inc.IV).

Não obstante, um dos objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente é a compatibilização do desenvolvimento econômico social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico. Assim, a preservação ambiental deve estar em perfeita harmonia com o desenvolvimento social, não podendo este ser interpretado como antagônico àquela.

Ainda, entre as metas da política ambiental consta a definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios.

Nesta linha, a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. (art. 9º da Lei Federal 6.938/81).

É de se ressaltar ainda o art. 14, § 1º da Lei nº 6.938/81, o qual aduz que define a responsabilidade por reparação do dano ambiental como sendo objetiva, ou seja, como sendo independente de culpa.

- Art. 14 - Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:
  - I - à multa simples ou diária, nos valores correspondentes, no mínimo, a 10 (dez) e, no máximo, a 1.000 (mil) Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional - ORTNs,

agravada em casos de reincidência específica, conforme dispuser o regulamento, vedada a sua cobrança pela União se já tiver sido aplicada pelo Estado, Distrito Federal, Territórios ou pelos Municípios;

- II - à perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público;
- III - à perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito;
- IV - à suspensão de sua atividade;

§ 1º Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

Significa dizer que quem causar danos ao meio ambiente, e em particular à área do Parque Estadual de São Camilo, independentemente de culpa, deverá indenizar ou reparar os danos causados.

### **2.8.1.3 - Unidades de Conservação - Lei Federal 9.985/00 e o Decreto 4.340/02, que a Regulamenta**

A Lei Federal 9.985/00 instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, constituído pelo conjunto de unidades de conservação federais, estaduais e municipais, bem como estabeleceu critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação, tendo sido posteriormente regulamentada pelo Decreto Federal 4.340/02.

O art. 2º desta lei, no inc. I, apresenta o conceito de Unidade de Conservação:

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.

O art. 7º desta lei classifica as Unidades de Conservação em 2 grupos: Unidades de Proteção Integral (inc. I) e Unidades de Uso Sustentável (inc. II).

Os Parques estão classificados entre as Unidades de Conservação de Proteção Integral, pelo art. 8º.

O art. 11, transcrito a seguir, explicita as principais características desta categoria, deixando claro o § 4º deste artigo que estas normas se referem também aos Parques Estaduais.

Art. 11. O Parque Nacional tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

§ 1º O Parque Nacional é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.

§ 2º A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento.

§ 3º A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.

§ 4º As unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal.

Em outras palavras, o Parque Estadual é uma categoria de UC que tem por objetivo a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica existentes em seus limites. A visitação pública é permitida, na forma estabelecida pelo Plano de Manejo, e toda a pesquisa científica deverá ser previamente autorizada, estando sujeita às restrições previstas em regulamento.

A posse e o domínio de sua área devem ser públicos, devendo as áreas de domínio privado serem desapropriadas.

Cabe salientar que o art. 22 da Lei Federal 9.985/00 determina que as UC's sejam criadas por ato do poder público. Já o § 7º do mesmo artigo determina que a desafetação ou redução dos limites de uma unidade de conservação só pode ser feita mediante lei específica.

Deste modo, a mudança de categoria de unidade de conservação implica em sua aprovação através de lei.

Os Parques Estaduais devem possuir necessariamente uma zona de amortecimento, e quando conveniente, corredores ecológicos (art. 25 da Lei Federal 9.985/00).

As definições de zonas de amortecimento e de corredores ecológicos são dadas no art. 2º, incs. XVIII e XIX da Lei do SNUC:

- 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;e
- XIX - corredores ecológicos: porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.

Isto posto, o Instituto Ambiental do Paraná - IAP, órgão atualmente responsável pela administração do Parque Estadual, deverá estabelecer normas específicas para regulamentar a ocupação e o uso dos recursos tanto da zona de amortecimento, como dos corredores ecológicos, e também definir os limites da zona de amortecimento.

Importante observar que o art. 26 ressalva que quando existir um conjunto de Unidades de Conservação, de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, constituindo um mosaico, a gestão do conjunto deve ser feita de forma integrada e participativa, considerando seus distintos objetivos de conservação.

A obrigatoriedade das Unidades de Conservação disporem de Planos de Manejo está prevista no art. 27. De acordo com o § 1º,

§ 1º O Plano de Manejo deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas.

Este artigo foi regulamentado pelos artigos 12 a 16 do Decreto Federal 4.340/02. O art. 12, inc. I estabelece que o Plano de Manejo será aprovado mediante portaria do órgão executor (IAP). O art. 16 determina que o plano de manejo aprovado deve estar disponível para consulta do público na sede da unidade de conservação e no centro de documentação do órgão executor.

Saliente-se ainda a obrigatoriedade, em UC de proteção integral, como os Parques Estaduais, da criação de um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade.

É o que determina, aliás, o art. 29 da Lei Federal 9.985/00. A forma de criação deste conselho, bem como a escolha de seus participantes, as regras para as reuniões e a definição de sua competência são dadas pelos artigos 17 a 20 do Decreto no 4.340/02.

Outra questão relevante abordada pela lei é a compensação ambiental, através do apoio à implantação e manutenção das UCs, a ser realizado pelos empreendimentos de significativo impacto, assim considerados pelo órgão competente. Compete ao órgão ambiental licenciador definir as unidades de conservação a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA e ouvido o empreendedor. Quando o empreendimento afetar unidade específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento só pode ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração e a unidade afetada dever ser uma das beneficiárias da compensação (art. 36).

Não obstante, fundamentando a recategorização da UC proposta, o art. 55 afirma que as Unidades de Conservação e áreas protegidas criadas com base nas legislações anteriores e que não pertençam às categorias previstas na lei devem ser reavaliadas, com o objetivo de definir sua destinação com base na categoria e função para as quais foram criadas.

Finalmente, dispondo especificamente sobre os Parques Nacionais, pode-se citar ainda o Decreto Federal 84.017/79, que aprova o regulamento de tal categoria de unidade de conservação. Cabe elucidar, no entanto, com o advento da Lei Federal 9.985/00, as disposições contidas no Decreto em questão devem ser interpretadas à luz do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC.

#### **2.8.1.4 – Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas – Decreto Federal 5.658/06**

O Decreto Federal 5.758/06 instituiu o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas – PNAP, vinculado ao Programa Nacional de Áreas Protegidas do MMA. O PNAP inclui objetivos, diretrizes e estratégias para as áreas terrestres e marinhas do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, bem como define estratégias para integrar outras áreas protegidas, como terras indígenas e quilombolas, num sistema ecologicamente representativo e efetivamente manejado, até 2015. A elaboração do Plano é um compromisso assumido pelo governo brasileiro para implementação do Programa de Trabalho sobre Áreas Protegidas da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) e das deliberações da 1ª Conferência Nacional de Meio Ambiente.

A implementação do Plano, de acordo com o decreto, deve ser coordenada por comissão instituída pelo Ministério do Meio Ambiente e conta com a participação de representantes dos governos federal, distrital, estaduais e municipais, de povos indígenas, de comunidades quilombolas e de comunidades extrativistas, do setor empresarial e da sociedade civil.

#### **2.8.1.5 - Lei de Crimes Ambientais - Lei Federal 9.605/98 e Decreto Federal 3.179/99, que a Regulamenta**

A Lei Federal 9.605/98 condensou toda a matéria penal ambiental, bem como dispôs, em termos genéricos sobre as infrações administrativas, as quais vieram a ser regulamentadas pelo Decreto Federal 3.179/99.

Inovando, como já lhe autorizava o § 3º, do art. 225 da Constituição Federal, a referida lei atribuiu sanções penais e administrativas também à pessoa jurídica infratora.

De acordo com o art. 3º, desta Lei:

As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.

Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato.

Entre os diversos delitos que podem ser praticados dentro dos Parques Estaduais, podem ser citados: crimes contra a fauna existente no interior do parque, seja pela caça ilegal ou uso de práticas que poluam o rio ocasionando a morte de espécies da ictiofauna. A flora também pode ser objeto de ação criminosa por parte de infratores, com o corte de árvores em florestas consideradas de preservação permanente.

A responsabilidade pelos danos ambientais causados deverá ser apurada na esfera administrativa, pelo órgão ambiental competente, na esfera criminal, através de uma ação criminal e na esfera civil, através de ação civil pública.

Outrossim, existem previsões específicas sobre a prática infracional em Unidades de Conservação:

Art. 40. Causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação e às áreas de que trata o art. 27 do Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, independentemente de sua localização:

Pena - reclusão, de um a cinco anos.

§ 1º Entende-se por Unidades de Conservação as Reservas Biológicas, Reservas Ecológicas, Estações Ecológicas, Parques Nacionais, Estaduais e Municipais, Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais, Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Relevante Interesse Ecológico e Reservas Extrativistas ou outras a serem criadas pelo Poder Público. (grifo nosso)

§ 2º A ocorrência de dano afetando espécies ameaçadas de extinção no interior das Unidades de Conservação será considerada circunstância agravante para a fixação da pena.

§ 3º Se o crime for culposos, a pena será reduzida à metade.

Art. 52. Penetrar em Unidades de Conservação conduzindo substâncias ou instrumentos próprios para caça ou para exploração de produtos ou subprodutos florestais, sem licença da autoridade competente:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

Posteriormente, a Medida Provisória 2.163-41/2001 (com força de lei, nos termos da Emenda Constitucional nº 32), introduziu o art. 79-A na Lei de Crimes Ambientais, possibilitando aos órgãos ambientais responsáveis pela fiscalização, celebrar termos de compromisso com as pessoas físicas ou jurídicas responsáveis por projetos utilizadores de recursos ambientais considerados efetiva ou potencialmente poluidores.

Art. 79-A. Para o cumprimento do disposto nesta Lei, os órgãos ambientais integrantes do SISNAMA, responsáveis pela execução de programas e projetos e pelo controle e fiscalização dos estabelecimentos e das atividades suscetíveis de degradarem a qualidade ambiental, ficam autorizados a celebrar, com força de título executivo extrajudicial, termo de compromisso com pessoas físicas ou jurídicas responsáveis pela construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores.

### **2.8.1.6 - Código Florestal - Lei Federal 4.771/65**

O Código Florestal de 1965, atualmente em vigor, foi alterado pelas leis 5106/66, pela Lei 5.868/72, pela Lei 5.870/73, pela Lei 7.803/89 e pela Lei 11.284/06, bem como pela Medida Provisória 2.166-67/00, mantida em vigência pela Emenda Constitucional nº 32.

No que tange às unidades de conservação, as disposições mais importantes contidas no Código Florestal são as que tratam da área de preservação permanente.

O art. 1º, § 2º, inc. II, conceitua Área de Preservação Permanente como:

Área de preservação permanente: área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

De acordo com o art. 2º do Código Florestal, considera-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será:

1 - de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

2 - de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

3 - de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

4 - de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

5 - de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;

c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;

d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;

e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;

f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

h) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.

Parágrafo único. No caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em todo o território abrangido, observar-se-á o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitados os princípios e limites a que se refere este artigo.

As áreas de preservação permanente cumprem uma importante função ecológica, qual seja, a de manutenção dos recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de flora e fauna, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (art. 1º, § 1º, II da Lei Federal 4.771/65).

Deste modo, tanto as áreas públicas como as privadas devem se preocupar com a manutenção integral da área de preservação permanente (APP).

Embora a regra determine que a APP deve ser preservada, excepcionalmente ditas áreas podem ser utilizadas, desde que haja interesse social ou de utilidade pública.

Nestes casos, excepciona-se a regra, permitindo sua supressão, desde que se comprove inexistir alternativas técnicas ou locacionais, e sejam apresentadas medidas mitigadoras ou compensatórias.

Estas regras são definidas no art. 4º do Código Florestal, de acordo com a Medida Provisória nº. 2.166-67/00:

"Art. 4º - A supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto.

§ 1º - A supressão de que trata o caput deste artigo dependerá de autorização do órgão ambiental estadual competente, com anuência prévia, quando couber, do órgão federal ou municipal de meio ambiente, ressalvado o disposto no § 2º deste artigo.

§ 2º - *omissis*

§ 3º - O órgão ambiental competente poderá autorizar a supressão eventual e de baixo impacto ambiental, assim definido em regulamento, da vegetação em área de preservação permanente.

§ 4º - O órgão ambiental competente indicará, previamente à emissão da autorização para a supressão de vegetação em área de preservação permanente, as medidas mitigadoras e compensatórias que deverão ser adotadas pelo empreendedor.

É de se observar que o art. 5º que trata da criação de Parques, Florestas e Reservas Biológicas Nacionais, Estaduais e Municipais, assim como o art. 6º da Lei 4.771/65, foram revogados pela lei que criou o SNUC (Lei Federal 9.985/00).

### **2.8.1.7 - Lei de Proteção à Fauna - Lei Federal 5.197/67**

A Lei Federal 5.197/67 é a lei que protege a fauna nacional.

De acordo com a mencionada lei, os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase de seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como os seus ninhos, abrigos e criadouros naturais, são propriedade do Estado, sendo proibido sua utilização, perseguição, caça ou apanha.

Ressalte-se que alguns de seus artigos foram revogados pela Lei Federal 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais) e pela Lei Federal 9.985/00 (Lei do SNUC).

Sobre o tema, igualmente podem ser destacados o Decreto Federal 76.623/75, que promulgou a Convenção Internacional sobre Comércio das Espécies da Flora e Fauna em perigo de extinção – CITES e a lista de espécies ameaçadas de extinção divulgada pelo IBAMA.

Assim sendo, a fiscalização do Parque deve atentar para a proteção de sua fauna, seguindo as orientações acima descritas, assim como às orientações contidas na legislação estadual que trata do tema (Lei Estadual 11.067/95, Lei Estadual 14.037/03 e Decreto Estadual 3.148/04).



### **2.8.1.8 – Meios Judiciais de Defesa do Meio Ambiente: Ação Civil Pública, Ação Popular e Mandado de Injunção - Lei Federal 4.717/65, Lei Federal 7.347/85 e art. 5º, LXXI da Constituição Federal**

A Lei Federal 4.717/65 traz a ação popular como instrumento hábil para que qualquer cidadão pleiteie a anulação ou a declaração de nulidade de atos lesivos ao patrimônio da União, Estados e Municípios, das entidades autárquicas (como o IBAMA e órgãos estaduais de meio ambiente), e de outras entidades.

De acordo com a mesma, são nulos os atos lesivos ao patrimônio de ditas entidades nos casos de (i) incompetência; (ii) vício de forma; (iii) ilegalidade de objeto; (iv) inexistência de motivos; e (v) desvio de finalidade (art. 2º da Lei Federal 4.717/65).

A ação popular deve ser proposta contra as pessoas públicas ou privadas, autoridades, funcionários ou administradores que tiverem autorizado, aprovado, ratificado ou praticado o ato impugnado, ou que por omissão, tiverem dado oportunidade à lesão contra os beneficiários diretos do mesmo (art. 6º da Lei Federal 4.717/65).

Não obstante, a Lei Federal 7.347/85 disciplina a ação civil pública para a apuração de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.

A ação civil pública tem por objetivo a condenação em dinheiro ou o cumprimento de obrigação de fazer ou não fazer, e pode ser proposta inclusive preventivamente, com o intuito de evitar dano ao meio ambiente ou aos valores históricos.

Podem propô-la o Ministério Público, a União, os Estados e Municípios, autarquias, empresas públicas, fundações, sociedade de economia mista, ou associações que estejam constituídas a pelo menos 1 ano, nos termos da lei civil, e que incluam, entre suas finalidades, a proteção aos bens e direitos de que trata a lei (art. 5º da Lei Federal 7.347/85).

Os órgãos públicos legitimados poderão tomar dos interessados compromissos de ajustamento de conduta às exigências legais, mediante cominações, que terá eficácia de título executivo extrajudicial.

É facultado a qualquer pessoa, e dever do servidor público, provocar a iniciativa do Ministério Público quando tenha conhecimento de fatos que constituam objeto de ação civil, indicando-lhes os elementos de convicção e fornecendo-lhes informações. (art. 6º da Lei Federal 7.347/85).

Além destes, a Constituição Federal traz o mandado de injunção, cabível sempre que a falta de norma regulamentadora torne inviável o exercício dos direitos e liberdades constitucionais e das prerrogativas inerentes à nacionalidade, soberania e cidadania (art. 5º, LXXI da CF).

### **2.8.1.9 - Patrimônio Genético e Biodiversidade**

Para assegurar o novo direito humano fundamental introduzido pelo texto constitucional - direito de todos terem um meio ambiente ecologicamente equilibrado - o art. 225, § 1º, II da Constituição Federal incumbiu ao Poder Público de *“preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do país e fiscalizar as entidades de pesquisa e manipulação de material genético”*, dispondo ainda no art. 225 § 4º que a Floresta Amazônica, dentre outros biomas, é patrimônio nacional cujo uso faz-se na forma da lei.

Nesta linha, a Convenção Internacional sobre a Diversidade Biológica, promulgada no Brasil pelo Decreto Federal 2.519/98, trouxe como um de seus objetivos a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, mediante o acesso

adequado aos recursos genéticos e a transferência adequada de tecnologias pertinentes, levando em conta todos os direitos sobre tais recursos e tecnologias.

Sobre o tema, a Convenção Internacional sobre a Diversidade Biológica possui diretrizes contidas em um artigo sobre acesso a recursos genéticos (art. 15) e outro sobre tecnologia e transferência de tecnologia (art. 16), além de um item sobre o dever de estabelecer e manter, na medida do possível, instalações para a conservação *ex-situ* e pesquisa de vegetais, animais e microorganismos, de preferência no país de origem dos recursos genéticos (art. 9, alínea b).

No art. 15 da referida Convenção, particularmente no que diz respeito ao patrimônio genético, ressalta-se:

- o reconhecimento dos recursos genéticos como pertencentes aos governos nacionais, em razão da soberania dos Estados (item 1);
- a busca por condições de acesso a recursos genéticos que garantam utilização ambientalmente saudável (item 2);
- a possibilidade de acesso condicionada ao comum acordo dos Estados (item 4).

Quanto ao art. 16 do Decreto Federal 2.519/98 (Convenção Internacional sobre a Diversidade Biológica), no que se refere sobre acesso à tecnologia e transferência de tecnologia, destacam as previsões de:

- permissão e/ou facilitação a outras Partes Contratantes ao acesso a tecnologias que sejam pertinentes à conservação e utilização sustentável da diversidade biológica ou que utilizem recursos genéticos e não causem dano sensível ao meio ambiente, assim como a transferência dessas tecnologias (item 1);
- acesso a tecnologia e sua transferência a países em desenvolvimento, inclusive em condições concessionais e preferenciais quando de comum acordo, de forma compatível com a adequada e efetiva proteção dos direitos de propriedade intelectual (item 2);
- adoção de medidas legislativas, administrativas ou políticas, conforme o caso, para que as Partes Contratantes, em particular as que são países em desenvolvimento, tenham garantido o acesso à tecnologia utilizada e sua transferência (item 3) e para que o setor privado permita o acesso à tecnologia (item 4).

Posteriormente, em 2002, o Decreto Federal 4.339/02 instituiu os princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade, a qual traz como preceitos, dentre outros:

- o valor intrínseco da biodiversidade, independentemente de seu valor para o homem ou potencial para uso humano (item 2, I);
- o reconhecimento da soberania de cada país na exploração dos recursos biológicos (item 2, II);
- a essencialidade da manutenção da biodiversidade para a evolução e para a manutenção dos sistemas necessários à vida da biosfera (item 2, VII);
- a necessidade de consentimento prévio dos povos indígenas, dos quilombolas e das outras comunidades locais para o acesso ao conhecimento tradicional (item 2, XIII);
- a preferência de realização no país de pesquisas, da conservação *ex situ* e da agregação de valor sobre componentes da biodiversidade brasileira, admitindo a cooperação internacional (item 2, XVIII).

O objetivo geral da Política Nacional da Biodiversidade é a promoção, de forma integrada, da conservação da biodiversidade e da utilização sustentável de seus componentes, com a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos,

de componentes do patrimônio genético e dos conhecimentos tradicionais associados a esses recursos (item 5 do Decreto Federal 4.339/02).

Dada a necessidade e urgência de tratativa da questão, a Medida Provisória 2.186-16/01 veio regulamentar o art. 225, II, §1º e 4º da Constituição Federal, bem como os arts. 1º, 8º alínea j, 10, c, 15 e 16, alíneas 3 e 4 da Convenção Internacional sobre Diversidade Biológica.

A Medida Provisória 2.186-16/01 a qual dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, está dividida em oito capítulos:

- i) Disposições Gerais;
- ii) Definições;
- iii) Proteção ao Conhecimento Tradicional Associado;
- iv) Competências e Atribuições Institucionais;
- v) Acesso e Remessa;
- vi) Acesso à Tecnologia e Transferência de Tecnologia;
- vii) Repartição de Benefícios;
- viii) Sanções Administrativas; e,
- viii) Disposições Finais.

Merecem destaque na Medida Provisória 2.186-16/01 as seguintes previsões:

- i) necessidade de autorização da União para o acesso ao patrimônio genético (art. 2º);
- ii) exigência de evidência científica de perigo de dano grave e irreversível à diversidade biológica para a sustação das atividades (art. 6º);
- iii) proteção às comunidades locais e indígenas de exploração ilícita e ações lesivas e reconhece o direito das comunidades indígenas e locais para decidirem sobre o uso de seus conhecimentos tradicionais associados ao patrimônio genético do País, nos termos da Medida Provisória (art. 8º);
- iv) necessidade de anuência prévia das comunidades indígenas;
- v) possibilidade de dispensa da anuência prévia das comunidades nos casos de relevante interesse público (art. 14);
- vi) possibilidade de autorização para acessar o patrimônio genético, concedida por instituição nacional ou federal, devidamente cadastrada, à instituição nacional, pública ou privada, que exerça atividades de pesquisa e desenvolvimento das áreas biológicas e afins (art. 11, IV, alínea e; c/c art. 14; e art. 16, *caput*);
- vii) necessidade de assinatura prévia de termo de transferência de material e informação do uso pretendido para a remessa de patrimônio genético entre instituições (art. 19);
- viii) possibilidade de acesso *in situ* ao patrimônio genético ou conhecimento tradicional associado por instituição estrangeira, desde que a instituição atue na área de pesquisa e desenvolvimento biológico ou afim (art. 12) e os trabalhos sejam coordenados por instituição nacional (art. 16, § 6º);
- ix) possibilidade de remessa de amostra à instituição internacional (art. 19, § 3º), devendo a pesquisa sobre componentes do patrimônio genético preferencialmente

realizada no território nacional (art. 16 § 7º e item 2, XIII do Decreto 4.339/02 que instituiu a Política Nacional da Biodiversidade);

x) criação e manutenção pelas instituições credenciadas e pela Secretaria do Patrimônio Genético de base de dados de informações colhidas quando da retirada da amostra e sobre as autorizações de acesso e remessa emitidas e divulgação da lista de autorizações e acesso (art. 14 e art. 15);

xi) necessidade de assinatura prévia de contrato de utilização do patrimônio genético e repartição de benefícios quando houver perspectiva de uso comercial (art. 16 § 4º); e,

xii) necessidade de observância da Medida Provisória para fins de concessão de direito de propriedade industrial pelos órgãos competentes (art. 31).

Em que pese existirem críticas sobre sua inconstitucionalidade, a Medida Provisória 2.186-16/01, por sua força de lei, continua sendo a principal norma geral sobre acesso à biodiversidade e patrimônio genético no país.

Outras leis e regulamentos federais também estão relacionados com o acesso à biodiversidade e pesquisa, como por exemplo:

i) o Decreto Federal 5.705/06, que promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção da Diversidade Biológica (movimentação transfronteiriça de organismos geneticamente modificados);

ii) o Decreto Federal 3.945/2001, que define a composição do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético e dispõe sobre as normas de seu funcionamento;

iii) a Lei Federal 11.105/05, que estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados - OGMs - e seus derivados;

iv) a Lei Federal 9.456/97 – Lei de Cultivares;

v) a Lei 9.279/96 – Lei de Propriedade Industrial e vi) a Lei 9.610/98 - sobre direitos autorais.

No que tange aos Parques Estaduais, os mesmos tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica. Por conseguinte, a manutenção do patrimônio genético ali existente igualmente acaba por ser um de seus objetivos, na medida em que não existe sem a preservação ambiental.

Destaque-se que a pesquisa científica a ser realizada em tais unidades de conservação depende de autorização prévia do órgão que administra a unidade, estando sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em outros regulamentos, como os supramencionados (art. 11, § 3º da Lei Federal 9.985/00).

#### **2.8.1.10 - Legislação sobre Águas - Lei Federal 9.433/97**

O Decreto Federal 24.643/34 já dispunha sobre o uso adequado das águas. Destacam-se deste Decreto alguns artigos de maior relevância para a verificação da questão de abrangência do presente estudo:

Art. 34. É assegurado o uso gratuito de qualquer corrente ou nascente de águas, para as primeiras necessidades da vida, se houver caminho público que a torne acessível.

Art. 36. É permitido a todos usar de quaisquer águas públicas, conformando-se com os regulamentos administrativos.

Art. 37. O uso das águas públicas se deve realizar, sem prejuízo da navegação, salvo a hipótese do art. 48, e seu parágrafo único.

Art. 41. O aproveitamento e os melhoramentos e uso dos portos, bem como a respectiva competência federal, estadual ou municipal serão regulados por leis especiais.

Art. 65. Os usos gerais a que se prestam as águas públicas só por disposição de lei se podem extinguir.

Em 1997, algumas dessas previsões foram absorvidas pela Lei Federal 9.433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH.

A PNRH considera a água é um bem de domínio público, sendo um recurso natural limitado, dotado de valor econômico, cuja gestão deve sempre proporcionar o seu uso múltiplo (art. 1º, incisos I, II e IV da Lei Federal 9.433/97).

Além disso, traz como diretriz geral da ação para sua implementação a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental.

Nesta mesma linha, cria os Comitês Gestores de Bacia Hidrográfica, responsáveis pela promoção de debates e pela arbitragem em primeira instância sobre temas relacionados aos recursos hídricos, e compostos por representantes da União, dos Estados e Municípios (aqui incluídos os órgãos gestores das UC's) e por entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia (art. 37 e seguintes da Lei Federal 9.433/97).

Desta forma, os Parques Estaduais, que por vezes abrigam várias nascentes e cursos d'água e outros córregos de fundamental importância para o meio ambiente e para a qualidade de vida, devem observar a legislação supra.

#### **2.8.1.11 - Proteção à Mata Atlântica - Lei Federal 11.428/06**

A recente Lei Federal 11.428/06 passou a tratar da utilização e proteção da vegetação nativa da Mata Atlântica.

De acordo com o art. 1º da referida lei, consideram-se integrantes do bioma Mata Atlântica as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados: (i) Floresta Ombrófila Densa; (ii) Floresta Ombrófila Mista ou Mata de Araucárias; (iii) Floresta Ombrófila Aberta; (iv) Floresta Estacional Semidecidual; (v) Floresta Estacional Decidual; e (vi) manguezais, vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste, conforme as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

A proteção e a utilização da Mata Atlântica têm por objetivo geral o desenvolvimento sustentável e, por objetivos específicos, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social.

Para a consecução de seus fins, a proteção e a utilização do bioma Mata Atlântica deve observar os seguintes princípios, recepcionados por nosso ordenamento jurídico: (i) função sócio-ambiental da propriedade; (ii) equidade intergeracional; (iii) prevenção e precaução; (iv) usuário-pagador; (v) transparência das informações e atos; (vi) gestão democrática; (vii) celeridade procedimental e gratuidade dos serviços administrativos prestados ao pequeno produtor rural e às populações tradicionais; e (viii) respeito ao direito de propriedade (art. 6º).

Nesta linha, o art. 10 da lei incentiva o enriquecimento ecológico da vegetação do bioma, bem como o plantio e o reflorestamento com espécies nativa ou exóticas, em especial as iniciativas voluntárias de proprietários rurais, que visem controlar o efeito de borda nas áreas de entorno de fragmentos de vegetação nativa.

Todavia, a lei restringe o corte e a supressão de vegetação na Mata Atlântica, primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração quando: (i) abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a

intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies; (ii) exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão; (iii) formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração; (iv) proteger o entorno das Unidades de Conservação; (v) possuir excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do - SISNAMA; ou (vi) o proprietário ou posseiro não cumprir os dispositivos da legislação ambiental, no que se refere às Áreas de Preservação Permanente - APP e à reserva legal (art. 11).

Não obstante, a supressão de vegetação primária e secundária no estágio avançado de regeneração somente é autorizada pela lei em caráter excepcional de utilidade pública, sendo que a vegetação secundária em estágio médio de regeneração poderá ser suprimida somente nos casos de utilidade pública e interesse social, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, ressalvado os casos de áreas localizadas em zonas urbanas ou regiões metropolitanas, previsto no mesmo instrumento legal (art. 14).

Além disso, o corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, ou em sua impossibilidade, à reposição florestal com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, sempre na mesma bacia hidrográfica, e se possível na mesma microbacia hidrográfica (art. 17).

O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio inicial de regeneração, por sua vez, são autorizados pelo órgão estadual competente. No entanto, nos Estados em que a vegetação primária e secundária remanescente da Mata Atlântica for inferior a 5% (cinco por cento) da área original, é aplicável para o estágio inicial de regeneração o regime jurídico da vegetação secundária em estágio médio de regeneração, ressalvadas as áreas urbanas e regiões metropolitanas (art. 25).

Merecem ser ainda destacados os seguintes aspectos da lei em questão: (i) a definição dos estágios sucessionais da vegetação do bioma Mata Atlântica é de iniciativa do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA (art. 14); e (ii) é livre a coleta de subprodutos florestais tais como frutos, folhas ou sementes, bem como as atividades de uso indireto no bioma, desde que não coloquem em risco as espécies da fauna e flora, observando-se as limitações legais específicas e em particular as relativas ao acesso ao patrimônio genético, à proteção e ao acesso ao conhecimento tradicional associado e de biossegurança (arts. 4º e 18).

Por fim, cabe salientar que os casos permitidos pela lei que implicam em novos empreendimentos ou no corte ou supressão de vegetação devem ocorrer preferencialmente em áreas já substancialmente alteradas ou degradadas (art. 12).

#### **2.8.1.12 - Organismos Geneticamente Modificados – Lei Federal 11.105/05 e Lei Federal 11.460/07**

A Lei Federal 11.105/05, regulamentada pelo Decreto Federal 5.591/05, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização sobre a construção, o cultivo, a produção, a manipulação, o transporte, a transferência, a importação, a exportação, o armazenamento, a pesquisa, a comercialização, o consumo, a liberação no meio ambiente e o descarte de organismos geneticamente modificados - OGM e seus derivados.

Vale destacar que a referida lei é considerada polêmica, na medida em que dá margem à dispensa de EIA/RIMA, ao incumbir a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBIO da decisão de ser ou não a atividade a ser desenvolvida potencialmente poluidora.

Não obstante, a Lei 11.105/05, em seu art. 35, autoriza a produção e a comercialização de sementes de cultivo de soja geneticamente modificadas.

Em face da referida lei, aliás, tramita no Supremo Tribunal Federal Ação Direta de Constitucionalidade - ADIN - proposta pela Procuradoria Geral da República, a qual aguarda decisão (ADIN nº 3526-6). A ação possui como fundamentos o princípio da precaução, recepcionado pela Constituição Federal, e os art. 23, VI e art. 225, § 1º, II, IV e V da Constituição Federal, a saber:

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: (...)

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: (...)

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; (...)

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.

Nas Terras Indígenas e Unidades de Conservação, todavia, a Lei Federal 11.460/07 passou a proibir a pesquisa e o cultivo de OGMs (art. 1º). A referida lei, no entanto, ao modificar a redação do art. 27, § 4º da Lei Federal 9.985/00 (Lei do SNUC), deu margem à discricionariedade de decisão, em relação ao entorno das Unidades de Conservação.

Art. 57-A. O Poder Executivo estabelecerá os limites para o plantio de organismos geneticamente modificados nas áreas que circundam as unidades de conservação até que seja fixada sua zona de amortecimento e aprovado o seu respectivo Plano de Manejo.

§ 4º O Plano de Manejo poderá dispor sobre as atividades de liberação planejada e cultivo de organismos geneticamente modificados nas Áreas de Proteção Ambiental e nas zonas de amortecimento das demais categorias de unidade de conservação, observadas as informações contidas na decisão técnica da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio sobre:

I - o registro de ocorrência de ancestrais diretos e parentes silvestres;

II - as características de reprodução, dispersão e sobrevivência do organismo geneticamente modificado;

III - o isolamento reprodutivo do organismo geneticamente modificado em relação aos seus ancestrais diretos e parentes silvestres; e

IV - situações de risco do organismo geneticamente modificado à biodiversidade.”  
(NR)

Verifica-se, portanto, a importância de previsão expressa sobre os OGMs nas normas do Plano de Manejo, para a zona de amortecimento da Unidade de Conservação.

Enquanto não houver regulamentação da nova lei e aprovação do Plano de Manejo, todavia, subsistem as faixas limites para OGMs elencadas pelo Decreto Federal 5.950/06.

Art. 1º Ficam estabelecidas as faixas limites para os seguintes organismos geneticamente modificados nas áreas circunvizinhas às unidades de conservação, em projeção horizontal a partir do seu perímetro, até que seja definida a zona de amortecimento e aprovado o Plano de Manejo da unidade de conservação:

I - quinhentos metros para o caso de plantio de soja geneticamente modificada, evento GTS40-3-2, que confere tolerância ao herbicida glifosato;

II - oitocentos metros para o caso de plantio de algodão geneticamente modificado, evento 531, que confere resistência a insetos; e

III - cinco mil metros para o caso de plantio de algodão geneticamente modificado, evento 531, que confere resistência a insetos, quando existir registro de ocorrência de ancestral direto ou parente silvestre na unidade de conservação.

### **2.8.1.13 - Agrotóxicos - Lei Federal 7.802/89 e Decreto Federal 4.074/02**

A Lei Federal 7.802/89, alterada pela Lei Federal 9.974/00, regulamentada pelo Decreto Federal 4.074/02, dispõe sobre o transporte, armazenamento, comercialização, propaganda, utilização, exportação, importação e destino final de resíduos e embalagens de agrotóxicos, bem como sobre o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.

A Resolução CONAMA 334/03, por sua vez, regulamenta os procedimentos de destinação e recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

Em que pese o presente trabalho versar sobre unidade de proteção integral, que não admite a presença humana e, por conseguinte, a utilização de agrotóxicos ou de OGMs, o tratamento legislativo ora posto ganha destaque neste estudo na medida em que influencia as áreas em que há ocupação humana, como as zonas de amortecimento das unidades de conservação.

## **2.8.2 - Legislação Estadual**

### **2.8.2.1 - Constituição do Estado do Paraná**

A Constituição do Estado do Paraná, em seu art. 12, traz as competências administrativas comuns entre os entes da federação elencadas na Constituição Federal, dentre as quais a de proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas e de preservar as florestas, a fauna e a flora (inc. VI e VII).

Já em seu título V trata em um capítulo exclusivo dos recursos naturais do Estado (Capítulo IV).

#### **CAPÍTULO IV**

#### **DOS RECURSOS NATURAIS**

Art. 161. Compete ao Estado, na forma da lei, no âmbito de seu território, respeitada a política do meio ambiente:

I - instituir e manter sistema de gerenciamento dos recursos naturais;



II - o registro, o acompanhamento e a fiscalização do uso dos recursos naturais.

Art. 162. As negociações sobre aproveitamento energético, de recursos hídricos, entre a União e o Estado e entre este e outras unidades da federação, devem ser acompanhadas por comissão parlamentar nomeada pela Assembléia Legislativa do Estado.

(...)

Art. 164. O Estado, na forma da lei, promoverá e incentivará a pesquisa do solo e subsolo e o aproveitamento adequado dos seus recursos naturais, sendo de sua competência:

I - organizar e manter os serviços de geologia e cartografia de âmbito estadual;

II - fornecer os documentos e mapeamentos geológico-geotécnicos necessários ao planejamento da ocupação do solo e subsolo, nas áreas urbana e rural, no âmbito regional e municipal.

A cultura é outro aspecto abordado pela lei maior do Estado, correlacionado com o presente estudo.

O art. 190 da Constituição Estadual afirma ser a cultura um direito de todos e manifestação da espiritualidade humana, que deve ser estimulada, valorizada, defendida e preservada. Já o art. 191 aborda os bens materiais e imateriais referentes às características da cultura paranaense como patrimônio comum, a ser preservado pelo Estado com a cooperação da comunidade.

Finalmente no título VI - Da Ordem Social, Capítulo V, o meio ambiente é abordado como direito fundamental comum e essencial para a sadia qualidade de vida, seguindo a orientação contida na Constituição Federal.

Nesta linha, incumbe ao Poder Público, dentre outras atribuições, proteger a fauna, promover a conservação ambiental e proteger o patrimônio de reconhecido valor cultural, artístico, histórico, estético, faunístico, paisagístico, arqueológico, turístico, paleontológico, ecológico, espeleológico e científico.

## CAPÍTULO V

### DO MEIO AMBIENTE

Art. 207. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Estado, aos Municípios e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as gerações presente e futuras, garantindo-se a proteção dos ecossistemas e o uso racional dos recursos ambientais.

§ 1º Cabe ao Poder Público, na forma da lei, para assegurar a efetividade deste direito:

I - estabelecer, com a colaboração de representantes de entidades ecológicas, de trabalhadores, de empresários e das universidades, a política estadual do meio ambiente e instituir o sistema respectivo constituído pelos órgãos do Estado, dos Municípios e do Ministério Público;

II - atribuir, ao órgão responsável pela coordenação do sistema, a execução e fiscalização da política e a gerência do fundo estadual do meio ambiente;

III - determinar que o fundo estadual do meio ambiente receba, além dos recursos orçamentários próprios, o produto das multas por infrações às normas ambientais;

IV - instituir as áreas a serem abrangidas por zoneamento ecológico, prevendo as formas de utilização dos recursos naturais e a destinação de áreas de preservação ambiental e de proteção de ecossistemas essenciais;

V - exigir a realização de estudo prévio de impacto ambiental para a construção, instalação, reforma, recuperação, ampliação e operação de atividades ou obras potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, do qual se dará publicidade;

VI - exigir a análise de risco para o desenvolvimento de pesquisas, difusão e implantação de tecnologia potencialmente perigosa;

VII - determinar àquele que explorar recursos minerais a obrigação de recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente;

VIII - regulamentar e controlar a produção, a comercialização, as técnicas e os métodos de manejo e utilização das substâncias que comportem risco para a vida e para o meio ambiente, em especial agrotóxicos, biocidas, anabolizantes, produtos nocivos em geral e resíduos nucleares;

IX - informar à população sobre os níveis de poluição e situações de risco e desequilíbrio ecológico;

X - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

XI - incentivar a solução de problemas comuns relativos ao meio ambiente, mediante celebração de acordos, convênios e consórcios, em especial para a reciclagem de resíduos;

XII - promover o controle, especialmente preventivo, das cheias, da erosão urbana, periurbana e rural e a orientação para o uso do solo;

XIII - autorizar a exploração dos remanescentes de florestas nativas do Estado somente através de técnicas de manejo, excetuadas as áreas de preservação permanente;

XIV - proteger a fauna, em especial as espécies raras e ameaçadas de extinção, vedadas as práticas que coloquem em risco a sua função ecológica ou submetam os animais à crueldade;

XV - proteger o patrimônio de reconhecido valor cultural, artístico, histórico, estético, faunístico, paisagístico, arqueológico, turístico, paleontológico, ecológico, espeleológico e científico paranaense, prevendo sua utilização em condições que assegurem a sua conservação;

XVI - monitorar atividades utilizadoras de tecnologia nuclear em quaisquer de suas formas, controlando o uso, armazenagem, transporte e destinação de resíduos, garantindo medidas de proteção às populações envolvidas;

XVII - estabelecer aos que, de qualquer forma utilizem economicamente matéria-prima florestal, a obrigatoriedade, direta ou indireta, de sua reposição;

XVIII - incentivar as atividades privadas de conservação ambiental;

XIX - declarar, como área de preservação permanente, o remanescente das matas ciliares dos mananciais de bacias hidrográficas que abasteçam os centros urbanos.

§ 2º As condutas e atividades poluidoras ou consideradas lesivas ao meio ambiente, na forma da lei, sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas:

I - a obrigação de, além de outras sanções cabíveis, reparar os danos causados;

II - a medidas definidas em relação aos resíduos por elas produzidos;

III - a cumprir diretrizes estabelecidas por órgão competente.

§ 3º As empresas que desenvolvam atividades potencialmente poluidoras, ou atividades que provoquem outras formas de degradação ao meio ambiente de impacto significativo, deverão por ocasião do registro de seus atos constitutivos na junta comercial, bem como,

quando da criação de novas filiais ou novos empreendimentos, apresentar a licença ambiental emitida pelo órgão competente.

§ 4º A lei disporá especificamente sobre a reposição das matas ciliares.

(...)

### **2.8.2.2 - Lei Florestal do Estado - Lei Estadual 11.054/95**

A Lei Estadual 11.054/95 dispõe sobre o regime florestal do Estado. As florestas e demais formas de vegetação são consideradas bem de interesse comum, razão pela qual as propriedades devem observar as limitações da legislação vigente (art. 1º da Lei Estadual 11.054/95).

As atividades florestais devem, além de assegurar os objetivos sócio-econômicos, manter a qualidade de vida e o equilíbrio ecológico (art. 2º da Lei Estadual 11.054/95).

As florestas são classificadas em i) florestas de preservação permanente ; ii) reserva legal; iii) produtivas; e IV) unidades de conservação (art. 5º da Lei Federal 11.054/95).

Em relação às unidades de conservação, a lei remete a legislação federal e ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (art. 9º e art. 16 da Lei Estadual 11.054/95). Isso significa que a Lei Estadual já previa a observância do regramento geral contido na legislação federal, e por conseguinte, sua adequação à Lei do SNUC (Lei Federal 9.985/00), antes mesmo da criação desta.

As unidades de conservação são definidas no art. 10, V:

unidades de conservação: as porções de território estadual, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais de relevante valor, de domínio público ou propriedade privada, legalmente instituídas pelo poder público com objetivos e limites definidos, sob regimes especiais de administração, às quais se aplicam garantias adequadas de proteção.

A lei florestal estadual ainda proíbe o uso de fogo nas florestas e demais formas de vegetação (art. 14 da Lei Estadual 11.054/95) e trata da formação de técnicos para a atuação na área, inclusive para a administração de unidades de conservação (art. 23 da Lei Estadual 11.054/95).

Não obstante, afirma em seu art. 26 que as florestas não sujeitas ao regime de utilização limitada prevista em lei, ressalvada a de preservação permanente, são suscetíveis de exploração e transformação, obedecidas as disposições legais. No art. 30 e seguintes, trata da reposição florestal obrigatória para os consumidores de matéria-prima florestal.

Já no art. 69, são abordadas atividades de controle, fomento e extensão que devem ser exercidas pelo Poder Executivo, dentre as quais a manutenção e implantação de um Sistema Estadual de Unidades de Conservação (inc. I), a conservação do potencial genético e diversidade biológica das florestas nativas remanescentes (inc. II) e a recuperação e manutenção das áreas de preservação permanente (inc. III).

Deve-se esclarecer que apesar do art. 69, I prever a implantação de um Sistema Estadual de Unidades de Conservação, não há qualquer regulamento posterior neste sentido. Contudo, a questão resta suprida pela referência ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei Federal 9.985/00), contida no art. 16 da Lei Estadual 11.054/95.

### **2.8.2.3 - Legislação sobre Fauna - Lei Estadual 11.067/95, Lei Estadual 14.037/03, e Decreto 3.148/04**

A Lei Estadual 11.067/95 dispõe sobre a proibição da utilização, perseguição, destruição, caça, apanha, coleta ou captura de exemplares da fauna ameaçada de extinção, bem como a remoção, comércio de espécies, produtos e objetos que impliquem nas atividades proibidas.

A exceção prevista é para a captura e manutenção em cativeiro para fins didáticos-científicos, desde que com a anuência prévia do órgão ambiental federal e estadual.

Dita lei ainda reserva a aplicação de 1% sobre o valor orçamentário do órgão responsável pela preservação, para as espécies da fauna ameaçadas listadas na lei e para os ecossistemas que servem de habitat para as mesmas.

A Lei Estadual 14.037/03, por sua vez, instituiu o Código Estadual de Proteção dos Animais. Seu art. 2º veda:

Art. 2º (...)

- ofender ou agredir fisicamente os animais, sujeitando-os a qualquer tipo de experiência capaz de causar-lhes sofrimento, humilhação ou dano, ou que, de alguma forma, provoque condições inaceitáveis para sua existência;

II - manter animais em local desprovido de asseio, ou que não lhes permita a movimentação e o descanso, ou que os prive de ar e luminosidade;

III - obrigar animais a trabalhos extenuantes ou para cuja execução seja necessária uma força superior à que possuem;

IV - Impingir morte lenta ou dolorosa a animais cujo sacrifício seja necessário para o consumo. O sacrifício de animais somente será permitido nos moldes preconizados pela Organização Mundial de Saúde;

V - exercer a venda ambulante de animais para menores desacompanhados por responsável legal;

VI - enclausurar animais com outros que os molestem ou aterrorizam;

Prossegue considerando como fauna nativa a que seja originária do Estado e viva de forma selvagem, inclusive a que esteja em processo de migração.

Sob esta perspectiva, os animais silvestres e seus ninhos, ovos e abrigos são considerados bem de interesse comum, respeitados os limites que a lei estabelece (art. 3º e 4º da Lei Estadual 14.037/03). Do mesmo modo, são considerados de domínio público todos os animais e vegetação que se encontram nas águas dominiais estaduais (art. 9º da Lei Estadual 14.037/03).

Outrossim, a introdução de espécie exótica no Estado depende de prévia autorização do órgão competente (art. 6º da Lei Estadual 14.037/03).

Posteriormente, o Decreto Estadual 3.148/04 veio reforçar as disposições acima descritas, ao instituir a Política Estadual de Proteção à Fauna Nativa.

Art. 2º. Encontram-se sob especial proteção no Estado do Paraná todos os animais de quaisquer espécies nativas, mantidas em cativeiro ou de vida livre, aquelas que utilizam o território paranaense em qualquer etapa do seu ciclo biológico, bem como os ecossistemas ou parte destes que lhes sirvam de habitat.

Parágrafo único. Faz parte integrante deste Decreto o Glossário anexo, que poderá ser alterado ou ampliado mediante Resolução do Conselho Estadual de Proteção à Fauna, a partir de justificativas técnicas adequadas.

Art. 3º. São vedadas às práticas que coloquem em risco as funções ecológicas da fauna, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade, ficando portanto proibida sua utilização, perseguição, destruição, caça, apanha, coleta ou

captura de exemplares, remoção, comércio de espécies, produtos e objetos que impliquem nas atividades proibidas, com as exceções previstas na Lei e regulamentadas neste Decreto.

O Decreto Estadual aborda inúmeros objetivos a serem alcançados, tendo como linhas de atuação as políticas públicas, a fiscalização, a educação, a gestão da informação e o manejo da fauna nativa (art. 5º), fazendo referência igualmente ao Sistema de Proteção à Fauna Nativa - SISFAUNA (art. 10 e 11), ao Conselho Estadual de Proteção à Fauna - CONFAUNA (art. 15 e seguintes) e à Rede de Proteção à Fauna Nativa - Rede PRÓ-FAUNA (art. 25 e 26).

#### **2.8.2.4 - Lei Estadual 12.726/99 - Política Nacional de Recursos Hídricos**

A Lei Estadual 12.726/99, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos, segue a norma geral sobre o tema: a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal 9.433/97).

Traz como fundamentos a água como bem de domínio público limitado e dotado de valor econômico, a prioridade para consumo humano e animal em situações de escassez, o uso múltiplo das águas, a bacia hidrográfica como unidade territorial e a gestão descentralizada e participativa (art. 2º da Lei Estadual 12.726/99).

A Política Estadual de Recursos Hídricos visa assegurar a disponibilidade de água para as presentes e futuras gerações, a qualidade adequada ao uso, a utilização racional dos recursos hídricos e a prevenção e defesa contra eventos hidrológicos críticos (art. 3º da Lei Estadual 12.726/99).

Os arts. 4º e 5º versam sobre as diretrizes gerais da Política Estadual de Recursos Hídricos, nos quais se dá ênfase a gestão dos recursos hídricos de forma integrada com outras questões, tal qual a ambiental, a demográfica, a econômica e a social, e entre os planos de recursos hídricos municipal, estadual e nacional.

Como instrumentos da Política Estadual, podem ser citados (art. 6º da Lei Estadual 12.726/99): i) o plano da bacia hidrográfica; ii) o enquadramento dos corpos d'água em classes; iii) a outorga dos direitos de uso; iv) a cobrança pelo direito de uso; v) o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos.

Saliente-se que a lei também é aplicável às águas subterrâneas, as quais em razão de sua importância estratégica, deverão estar sujeitas a um programa de preservação permanente visando o seu melhor aproveitamento (art. 27 da Lei Estadual 12.726/99).

A fim de alcançar os objetivos visados, a lei ainda cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com a finalidade de i) coordenar a gestão integrada das águas; ii) arbitrar eventuais conflitos; iii) implementar a Política Estadual de Recursos Hídricos; iv) planejar, regular, controlar o uso e recuperar os recursos hídricos e sistemas aquáticos; e v) promover a cobrança pelos direitos de uso (art. 32 da Lei Estadual 12.726/99).

#### **2.8.2.5 - Lei Estadual 14.162/03 - Organismos Geneticamente Modificados**

Considerando a polêmica existente sobre os danos que os organismos geneticamente modificados - OGMs podem causar ao meio ambiente e à saúde humana, a recorrente utilização de sementes de OGMs para a prática da agricultura e a fragilidade e importância dos ecossistemas protegidos, é oportuno citar a Lei Estadual 14.162/03.

A lei em questão veda o cultivo, a manipulação, a importação, a industrialização e a comercialização de organismos geneticamente modificados (OGMs) destinados à produção agrícola, alimentação humana e animal no Estado.

A exceção prevista limita-se à pesquisa científica, no intuito de proteger a vida e a saúde do homem, dos animais e das plantas, bem como o meio ambiente.

Com o advento da Lei Federal 11.105/05, que estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização sobre organismos geneticamente modificados - OGMs e seus derivados, bem como permite o plantio de soja transgênica, a lei estadual tornou-se incompatível com a lei federal.

Vale lembrar, no entanto, que a lei federal pode ter seus efeitos suspensos pela a ação direta de inconstitucionalidade em trâmite, situação em que a lei estadual voltará a ser aplicável.

De qualquer modo, em relação às Unidades de Conservação e as zonas de amortecimento, prevalece o entendimento de proibição, nos termos constantes no *item 2.8.1.12*.

### **2.8.2.6 - Agrotóxicos - Lei Estadual 7.827/83**

No plano estadual a Lei 7.827/83, regulamentada pelo Decreto Estadual 3.876/84, dispõe sobre a distribuição e comercialização no território do Estado do Paraná, de produtos agrotóxicos e outros biocidas e o cadastramento prévio dos mesmos.

Já a Lei Estadual 12.493/99 estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos, aqui incluídos os agrotóxicos.

### **2.8.2.7 - Outros Regulamentos Estaduais**

Podem ainda ser aludidos no presente estudo o Decreto Estadual 951/99, que instituiu a rede de biodiversidade no Estado do Paraná e a Portaria do IAP 192/05, que normatiza o processo de eliminação e controle de espécies vegetais exóticas invasoras em Unidades de Conservação de Proteção Integral administradas pelo órgão ambiental estadual.

## **2.8.3 - Legislação Municipal**

### **2.8.3.1 - Lei Orgânica do Município de São Pedro do Iguaçu**

A Lei Orgânica do Município de São Pedro do Iguaçu dispõe sobre a organização do município (Título I), a organização dos poderes (Título II), a administração pública (Título III), a administração tributária, financeira e orçamentária (Título IV), a ordem econômica e social (Título V) e as disposições finais (Título VI).

Dentro da ordem econômica e social, no Capítulo III - Da Ordem Social, Seção VIII é tratada a questão ambiental, e criado um sistema municipal de defesa do meio ambiente, seguindo os ditames do ordenamento jurídico federal e estadual.

#### Seção VIII

##### Do Meio Ambiente

Art. 150. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, impondo-se ao Município e a comunidade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Parágrafo Único: Cabe ao Poder Público Municipal, juntamente com a União e o Estado do Paraná, para assegurar a efetividade do direito a que refere-se o *caput* deste artigo:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II – exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente:

- a) estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;
- b) licença prévia do órgão estadual responsável pela coordenação do sistema.

III - promover a educação ambiental nas escolas municipais e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

IV - proteger a flora e a fauna;

V - legislar supletivamente sobre o uso e armazenamento de agrotóxicos;

VI - controlar a erosão urbana, periurbana e rural;

VII - manter a fiscalização permanente dos recursos ambientais, visando à compatibilização do desenvolvimento econômico com a proteção do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

VIII - incentivar o estudo e a pesquisa de tecnologias para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

IX - definir e fiscalizar espaços territoriais e os seus componentes a serem protegidos, mediante criação de unidades municipais de conservação ambiental;

X - garantir área verde mínima, na forma definida em lei, para cada habitante.

Art. 151. O sistema municipal de defesa do meio ambiente, na forma da lei, encarregar-se-á da elaboração e execução da política local de preservação ambiental.

Parágrafo Único. Integram o sistema a que se refere o caput deste artigo:

- I – órgãos públicos, situados no Município, vinculados ao setor;
- II – Conselho municipal do meio ambiente;
- III – entidades locais identificadas com a proteção ambiental.

Art. 152. O município participará na elaboração e implantação de programas de interesse público que visem à preservação dos recursos naturais renováveis.

#### **2.8.4 - Análise Jurídica da Situação do Parque Estadual da Cabeça do Cachorro Ante a Legislação Vigente**

A Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE da Cabeça do Cachorro, criada pelo Decreto Estadual 7.456/90, teve como seus fundamentos principais de criação a Lei Federal 6.938/81, com as alterações da Lei Federal 7.804/89, e o Decreto Federal 89.336/84.

A Lei Federal 6.938/81 instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente, enquanto a Decreto Federal 89.336/84 dispôs sobre as Reservas Ecológicas e as Áreas de Relevante Interesse Ecológico.

Observe-se, contudo, que ambas as leis são anteriores a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o que significa, que as mesmas devem ser interpretadas à luz da Lei do SNUC (Lei Federal 9.985/00).

À época, as Áreas de Relevante Interesse Ecológico eram definidas pelo Decreto Federal 89.336/84 como sendo as áreas com características naturais extraordinárias ou abrigos de exemplares raros da biota regional, exigindo cuidados especiais de proteção por parte do Poder Público.

Contudo, considerando que a ARIE da Cabeça do Cachorro está sendo reclassificada para Parque Estadual - PE, deve-se analisar a legalidade de tal modificação e suas implicações.

Em que pese as unidades de conservação em questão (Área de Relevante Interesse Ecológico e Parque), segundo o SNUC pertencerem a grupos diferentes (a ARIE pertence ao grupo de uso sustentável e o Parque ao grupo de proteção integral), não há qualquer óbice jurídico para a recategorização.

A interpretação justifica-se pela possibilidade de alteração ou supressão dos espaços especialmente protegidos, tal qual as unidades de conservação, contida no art. 225, § 1º, III da Constituição Federal.

Não obstante, o art. 22, § 5º da Lei Federal 9.985/00 admite expressamente a possibilidade de transformação total ou parcial das unidades de conservação de uso sustentável em unidades do grupo integral, por instrumento normativo de mesmo nível hierárquico que criou a unidade (no presente caso, Decreto), desde que hajam os devidos estudos técnicos e seja realizada consulta pública, a fim de legitimar o processo.

Em outras palavras, a mudança de categoria e adequação do ato de criação da unidade de conservação é juridicamente viável, nos termos supramencionados.

Importante salientar, como já anteriormente observado em parecer técnico para a recategorização da unidade de conservação em questão, que a alteração de unidade de uso sustentável para proteção integral justifica-se pela importância ecológica da biodiversidade da área protegida, já que a mesma integra um corredor ecológico entre ecossistemas (Corredor Iguaçu-Paraná), fato que ganha destaque na medida em que não existe outra unidade de conservação na região que desempenhe esta função.

Assim sendo, pelas razões acima expostas, o ato de criação deve ser revisto, contemplando as questões acima abordadas.

Outrossim, em relação as compensações por empreendimentos, obras ou atividades considerados como de significativo impacto ambiental, sugere-se que o órgão gestor da UC efetue um levantamento da ocorrência ou não dessas atividades, obras ou empreendimentos com procedimentos licenciatórios em curso no entorno da UC para que possam ser angariadas novas fontes de recursos, bem como possa haver um acompanhamento do andamento das mesmas e de suas medidas mitigadoras e compensatórias.

Nesta linha, os objetivos da nova unidade devem constar no ato de criação (o Decreto de criação atual não faz qualquer menção neste sentido), assim como o órgão gestor da unidade ser substituído pelo atual (Instituto Ambiental do Paraná), conforme exige o art. 2º do Decreto Federal 4.340/02, que regulamenta o SNUC.

Aspecto não menos relevante diz respeito aos usos das áreas de entorno da unidade de conservação, os quais podem afrontar os objetivos da unidade.

Em que pese o diagnóstico do plano de manejo do Parque Estadual informar que não há indicativos de aumento populacional rumo à unidade, não se pode olvidar da possibilidade de conflitos de interesses, especialmente em relação à prática de atividades agrícolas na região, situação que merece ser cautelosamente analisada.

É imprescindível, portanto, uma avaliação conjunta dos objetivos da unidade de conservação e das possibilidades de uso dentro de seus limites e em seu entorno, bem como um trabalho conjunto com o Município e a população da região, visando conciliar os interesses existentes, especialmente pelo fato do Parque Estadual ser uma unidade de conservação do grupo integral.



## **2.9 - Potencial de Apoio a Unidade de Conservação**

### **2.9.1 - Estrutura Regional (Baseado em Pinheiro, 2006)**

As duas principais rodovias de acesso ao município são a PR-585 e a PR-317.

O sistema rodoviário da região pode ser considerado satisfatório. Na PR-585 (Toledo - São Pedro do Iguaçu) estão sendo feitos trabalhos de recuperação da cobertura asfáltica, o que vai melhorar a qualidade do tráfego.

No município há estradas internas não pavimentadas (que dão acesso, inclusive à unidade) em estado regular de conservação, as quais, principalmente em períodos chuvosos, precisam de cuidados. A sinalização nessas vias, especificamente no que se refere ao Parque e como indicativa de acesso, é suficiente, porém não padronizada (sinalização rodoviária). O mesmo se aplica às rodovias que levam ao município.

Um trecho de cerca de dois quilômetros na chegada à unidade destaca-se pela sua pavimentação de pedras e com vegetação lateral, semelhante a uma alameda.

O aeroporto mais próximo situa-se em Toledo.

### **2.9.2 - Serviços e Equipamentos Turísticos (Baseado em Pinheiro, 2006)**

Em relação ao potencial turístico da região, o único atrativo é o próprio Parque Estadual da Cabeça do Cachorro, visto que atrai anualmente um grande número de visitantes e não há outros atrativos turísticos na região, não com a mesma potencialidade da UC e entorno, considerando a existência de propriedades com possibilidades de implantação de áreas para o atendimento do visitante, lazer, recreação, comércio de produtos naturais.

No município existem alguns equipamentos e serviços, porém sem qualificação adequada para atendimento a um fluxo de visitação mais constante e consistente.

Não há estabelecimentos direcionados à hospedagem. Os estabelecimentos de alimentação são simples, com um cardápio composto por refeições comerciais, assados e lanches. Há, também, confeitarias caseiras.

Para a realização de eventos não há muita diversificação, o que restringe a ampliação da segmentação. São realizadas apenas algumas festas como citado anteriormente que já se tornaram tradição no município. Através dessas festas a Prefeitura busca integrar sua comunidade e proporcionar novas oportunidades de desenvolvimento.

As informações turísticas são disponibilizadas pela prefeitura, porém não há registro de serviços de guias, mesmo porque o município não detém outro atrativo com beleza cênica significativa como ponto de atração, a não ser o Parque.

Os serviços não apresentam atualização operacional e/ou gerencial. O treinamento dos funcionários é elementar e, em alguns casos, há carência de qualificação administrativa e/ou operacional.

A divulgação do Parque é feita por material disponibilizado pelo Instituto Ambiental do Paraná, em conjunto com as demais unidades de conservação estaduais, em português e em inglês (folhetos, folders, cartazes, internet), e pela Prefeitura Municipal de São Pedro do Iguaçu, expondo suas imagens tanto em material institucional quanto específico (Foto 2.09), como camisetas e cartazes de eventos, e adesivos em veículos oficiais.

A alternativa é a utilização de Toledo como ponto base, uma vez que este município apresenta grande potencial em termos de infra-estruturas e dista cerca de trinta minutos da UC.

### 2.9.3 - Possibilidades de Apoio à UC e à Zona de Amortecimento

Destaca-se a existência da COAMO Agroindustrial Cooperativa, da I.RIEDI Companhia Ltda. atuando na comercialização da produção agrícola regional, responsável pela criação de um número significativo de empregos no município.

Em relação aos grupos de interesse atuantes na região, vale destacar a presença do poder público local, Prefeitura Municipal, escolas da região, universidades (UNIPAR, UNIOESTE, Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC/PR), cooperativas agropecuárias, ITAIPU, empresários e moradores do entorno.

**Foto 2.09 - Veículo da Prefeitura Municipal de São Pedro do Iguaçu**



Fonte: cedida pelo IAP

Na Tabela 2.17 e 2.18 são apresentadas algumas instituições que podem apoiar através de medidas e ações a UC.

**Tabela 2.17 - Instituições Locais com Potencial de Cooperação na Zona de Amortecimento e na Unidade de Conservação**

<b>INSTITUIÇÕES</b>	<b>POTENCIAL DE COOPERAÇÃO</b>
Prefeitura	<ul style="list-style-type: none"><li>. Aplicação do ICMS Ecológico em benefício da UC e de outras questões ambientais;</li><li>. Divulgação;</li><li>. Educação ambiental para Comunidade Rural;</li><li>. Apoio institucional;</li><li>. Coleta de lixo no meio rural;</li><li>. Destinação do esgoto sanitário do meio rural;</li><li>. Incentivar a diversificação de atividades;</li><li>. Fomentar palestras sobre a relação meio ambiente X comunidade;</li><li>. Ponto de apoio ao turista;</li><li>. Facilitar a visita de escolas ao Parque.</li></ul>
Câmara de Vereadores	<ul style="list-style-type: none"><li>. Aprovar leis que contribuam para a integridade dos recursos naturais.</li></ul>
Cooperativas	<ul style="list-style-type: none"><li>. Conscientização dos trabalhadores rurais (campanhas educativas);</li><li>. Incentivar o uso de produtos ecologicamente corretos;</li><li>. Auxiliar na questão do uso de defensivos agrícolas;</li><li>. Oportunizar palestras sobre a relação meio ambiente X</li></ul>

<b>INSTITUIÇÕES</b>	<b>POTENCIAL DE COOPERAÇÃO</b>
	comunidade.
Escolas	. Educação ambiental; . Facilitação das visitas dos alunos ao Parque; . Coleta seletiva do lixo; . Avaliar o retorno das atividades de educação ambiental na prática escolar.
UNIPAR, UNIOESTE, Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC/PR	. Apoio a projetos pró-melhoria da qualidade de vida; . Desenvolvimento de projetos de pesquisa na UC; . Programa de voluntariado.
AMOP - Associação dos Moradores do Oeste do Paraná	. Desenvolvimento de Projetos alternativos para os pequenos produtores rurais da região; . Projetos para captação de recursos.
Emater -Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural	. Projetos de alternativas de geração de renda; . Assistência técnica aos produtores rurais; . Orientação quanto aos recursos naturais; . Incentivar o uso de produtos ecologicamente corretos; . Auxiliar na questão do uso de defensivos agrícolas; . Oportunizar palestras sobre a relação meio ambiente X comunidade.
COAMO Agroindustrial Cooperativa	. Conscientização dos trabalhadores rurais (campanhas educativas); . Incentivar o uso de produtos ecologicamente corretos; . Auxiliar na questão do uso de defensivos agrícolas; . Oportunizar palestras sobre a relação meio ambiente X comunidade.

**Tabela 2.18 - Outras Instituições com Potencial de Cooperação na Zona de Amortecimento e na Unidade de Conservação**

<b>INSTITUIÇÕES</b>	<b>POTENCIAL DE COOPERAÇÃO</b>
IAP / Governo Estadual	. Fiscalizar a zona de amortecimento; . Criar / fomentar alternativas de desenvolvimento ou benefício para os produtores incluídos na ZA.
ITAIPU	. Aplicação dos Programas destinados a Bacia do Paraná III no município de São Pedro do Iguaçu.
DER – Departamento de Estradas	. Manutenção de estrada/sinalização.
Polícia Florestal	. Fiscalização de desmates e caça predatória; . Educação ambiental.
SETU - Secretaria de Estado do Turismo	. Recursos para implantação do Plano de Manejo; . Fomento ao turismo.
Instituições financiadoras de pesquisa	. Financiamentos de projetos de pesquisa.
Sanepar- Companhia de Saneamento do Paraná	. Monitorar a qualidade da água; . Saneamento; . Cursos de educação ambiental.
Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	. Apoio ao desenvolvimento de projetos de produção sustentável (agropecuária e produtos florestais).
Ministério dos Transportes Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes	. Responsável pela infra-estrutura de transporte.

<b><i>INSTITUIÇÕES</i></b>	<b><i>POTENCIAL DE COOPERAÇÃO</i></b>
Conselho Brasileiro de Turismo Sustentável	. Certificação de atividades turísticas.
IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	. Fornecer dados, bases e indicadores socioeconômicos;
MMA - Ministério do meio Ambiente	. Políticas Públicas para conservação e proteção da UC;
IAP - Instituto Ambiental do Paraná	. Implantação do Plano de Manejo.
Banco do Brasil Caixa Econômica	. Financiamento para o desenvolvimento rural.
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social	. Financiamento de empreendimentos e infra-estrutura.