

V - ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

1 - SIGNIFICÂNCIA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

As Unidades de Conservação no território nacional foram estabelecidas visando a proteção e conservação desses espaços territoriais e seus recursos ambientais que tenham características naturais relevantes. A Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (Lei do SNUC), consolidou essas prerrogativas, estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação, classificando-as, inicialmente, em dois grupos:

- I. Unidades de Proteção Integral: Estações Ecológicas, Reservas Biológicas, Parques Nacionais, Monumentos Naturais e Refúgios de Vida Silvestre; e,
- II. Unidades de Uso Sustentável: Florestas Nacionais, Reservas Extrativistas, Reservas de Fauna, Reservas de Desenvolvimento Sustentável, Reserva Particular do Patrimônio Natural, Áreas de Proteção Ambiental e Áreas de Relevante Interesse Ecológico.

Os objetivos dos Parques Estaduais são: a conservação e pesquisa dos elementos naturais (flora, fauna, etc) aliados às práticas de atividades de lazer e educação ambiental, geralmente tendo como elemento central áreas de significativa beleza cênica. No Estado do Paraná, os Parques fazem parte do cotidiano da população há diversas décadas, como bem atestam as áreas delimitadas para conservação, por abrigarem monumentos naturais que sempre atraíram o turismo para o Estado, a exemplo do Parque Estadual de Vila Velha e Parque Nacional do Iguaçu, dentre outros.

O Parque Estadual do Guartelá foi criado com a finalidade de proteger uma das mais belas paisagens da região dos Campos Gerais do Estado do Paraná: o *canyon* do rio Iapó. Essa região foi, particularmente desde meados dos anos 80, bastante procurada por excursionistas que buscavam associar o turismo de aventura com a contemplação de belas paisagens. A necessidade de ordenar as atividades na área, de forma a se evitar grandes perturbações ambientais e do patrimônio arqueológico (considerando-se a grande riqueza faunística e de pinturas rupestres pré-históricas observadas na área), foi o marco do estabelecimento do Parque.

O Parque Estadual do Guartelá pode ser considerado bastante relevante no que diz respeito aos aspectos da paisagem e na riqueza faunística local, em especial de algumas espécies campestres consideradas como raras e/ou ameaçadas de extinção. Espécies-chave da região dos Campos Gerais, tais como o lobo-guará (*Chrysocyon brachiurus*) e o puma ou suçuarana (*Puma concolor*), ainda se fazem presentes no Parque e/ou em seu entorno, demonstrando que a área é bastante relevante para a preservação destas e das comunidades faunísticas como um todo, considerando-se que tais espécies, constituindo-se em topos de cadeias alimentares, demandam toda uma estrutura trófica para sua manutenção. A área também abriga um dos maiores acervos da cultura pré-histórica da região dos Campos Gerais, podendo ser considerada também como uma área de grande importância sob o ponto de vista arqueológico.

1.1 - ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO PARQUE ESTADUAL DO GUARTELÁ

Em função do substrato rochoso predominantemente arenítico, o Parque Estadual do Guartelá encontra-se em situação de equilíbrio ambiental precário, visto a vulnerabilidade natural dos arenitos e o processo contínuo de evolução natural de seu relevo, esculpindo e modificando suas vertentes, processo este iniciado a partir do final do Mesozóico. Tal situação de equilíbrio está sendo alterado com o passar dos anos pelas atividades antrópicas realizadas no entorno e no interior do Parque Estadual. Desmatamento, drenagem de cursos d'água para ampliação de áreas de cultivo, intenso pisoteio de animais domésticos (gado principalmente) e abertura de estradas e trilhas em locais de solos muito rasos e topografia inadequada estão provocando impactos negativos na área do Parque e de seu entorno, tais como diminuição do volume dos cursos d'água que drenam a região, processos erosivos, principalmente nas estradas de acesso e nas trilhas, ou em locais onde há constante pisoteio do gado, provocando a exposição da rocha original. Nesse caso, o solo destruído desaparece e o substrato arenítico, pela sua própria condição natural de fragilidade, é rapidamente lixiviado pela ação erosiva da água, provocando ravinamentos.

NOGUEIRA (2000), em seu trabalho intitulado “*Controle e Combate à Erosão do Solo no Parque Estadual do Guartelá, Tibagi, PR.*”, caracteriza os principais problemas de erosão na área do Parque, e alternativas ao seu controle e combate, os quais estão sendo implantados, na medida do possível, pela administração do Parque. Os principais problemas com relação aos processos erosivos são a seguir transcritos do trabalho da autora acima citada, os quais retratam, na realidade, o estado atual de conservação física do Parque.

- CARACTERIZAÇÃO DOS PROCESSOS EROSIVOS

Os processos erosivos no PEG foram provocados, principalmente, pela implantação da estrada de acesso e a visitação desordenada na época pré-parque, quando foi retirada a cobertura vegetal de locais frágeis, expondo o solo aos agentes externos e alterando a relação entre o escoamento superficial e a infiltração das águas.

Com relação à estrada de acesso, não foram tomados os cuidados especiais necessários para a implantação, nem considerados os preceitos mínimos que regem a hidráulica, no tocante ao aumento de volume e da velocidade dos fluxos de água, além da característica do solo que é altamente susceptível a erosão.

As estradas mal implantadas e localizadas em áreas frágeis são responsáveis pelo aumento dos processos erosivos, devido aos seguintes fatores básicos:

- Mudanças da topografia natural do terreno para a implantação da estrada;
- Interrupção dos fluxos, impedindo a circulação natural das águas, reunindo muitas vezes condições locais de escoamento de fluxo de água concentrado;
- Falta de obstáculos naturais para os fluxos pluviais. Caso essas águas não sejam interceptadas antes de atingirem velocidades excessivas, poderão dar início a processos erosivos acelerados nas bordas da estrada;

- Falta de obstáculos naturais para os fluxos pluviais nos taludes marginais. Além da ação erosiva do escoamento superficial, as águas pluviais, através do “efeito *splash*” (impacto direto das gotas de chuva contra o solo) desagregam partículas superficiais, iniciando a erosão acelerada. Juntamente com o *splash*, pequenos deslizamentos podem ocorrer em função do desequilíbrio na circulação hídrica do solo (escoamento superficial x infiltração).
- A implantação de obras com dimensões e declividade diferentes aos valores naturais, traz como consequência o aumento da velocidade do caudal, favorecendo, dessa maneira, a ocorrência de processos erosivos a jusante;

Outros fatores que influenciaram direta, ou indiretamente, a erosão acelerada no Parque foram o estudo insuficiente da drenagem pluvial local, a modificação feita no traçado da estrada de acesso, a falta de cobertura vegetal protetora, a presença de sulcos produzidos pelas máquinas de construção, as trilhas produzidas pelos animais (gado), os caminhos e variantes abandonados e o fluxo pluvial concentrado na estrada e nas trilhas.

Em função de atividades agrícolas e pastoris e também da prática de queimadas, a composição florística original, em determinadas áreas encontra-se altamente comprometida e alterada, sendo raríssimas áreas onde as espécies características da formação original estejam ainda presentes de forma natural.

1.2 - LOCAIS RELEVANTES PARA CONSERVAÇÃO

A área onde se insere o Parque Estadual do Guartelá representa um dos últimos remanescentes de vegetação nativa original dos Campos Gerais, a qual predominava na região até o advento da colonização humana moderna. O Parque apresenta uma grande diversidade de ambientes e tipos vegetacionais, dada a variabilidade topográfica e pedológica que a área apresenta. Pode-se vislumbrar no Guartelá a presença de campos nas suas mais variadas fisionomias, florestas complexas que abrigam espécies dos ecossistemas (biomas) Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semidecidual, bem como do Cerrado, além das fitofisionomias únicas dos ambientes rochosos. Toda essa riqueza de ambientes implica em uma biodiversidade florística muito elevada, a qual deve ser preservada incondicionalmente. Para que a flora do Parque Estadual do Guartelá possa ser preservada é imprescindível que atividades humanas impactantes sejam limitadas. Recomenda-se, portanto, que o acesso à visitação fique restrito apenas a uma parte pequena do Parque, onde serão permitidas somente atividades científicas e conservacionistas.

Como ressaltado acima, praticamente toda a área do Parque deverá ser alvo de medidas conservacionistas e restrições de uso limitadas a fins científicos. Assim, recomenda-se que a visitação, o ecoturismo e a educação ambiental e outras atividades afins fiquem limitadas única e exclusivamente à porção norte do Parque, nas proximidades do centro de visitantes e suas imediações, ao redor da área do alojamento e nas trilhas principais já existentes, devendo-se evitar o acesso às áreas mais íngremes e com uma flora bastante sensível à interferência humana.

As áreas que merecem uma atenção especial em termos de preservação da flora local são as seguintes:

- Locais próximos ao rio Iapó, sobretudo na faixa de Floresta Ciliar, onde o acesso à visitação deve ser totalmente proibido para evitar danos à vegetação ali existente;
- Fundos de vale e áreas onde ocorrem faixas de vegetação florestal ao longo de cursos d'água, onde existem muitas espécies vegetais com presença rara na área do Parque;
- Área de ocorrência de Cerrado, que já é bastante reduzida e rara em toda a região, e bastante sensível à presença humana;
- Porção sul do Parque, onde está localizada uma área bem conservada da formação vegetal Estepe (Campo), a qual ainda foi muito pouco alterada por ações antrópicas, ao contrário de outras áreas com a mesma formação na Unidade de Conservação;
- Além desses locais é também importante identificar precisamente alguns locais específicos onde ocorrem determinados exemplares de espécies vegetais ameaçadas de extinção ou endêmicas. Nesse particular, deve-se ressaltar a faixa de Floresta Ciliar à margem do rio Iapó, na parte extemo-sul do Parque, onde exemplares grandiosos de *Araucaria angustifolia* se mesclam com espécies típicas da Floresta Estacional Semidecídua e da Floresta Ombrófila Densa, revelando as floras desses três distintos ecossistemas que se fundem no Parque do Guartelá de maneira única e praticamente inexistente em outros locais. Proteger integralmente essa área em particular é de fundamental importância.

1.3 - FATORES DE RISCO

- FLORA

Os fatores de maior risco à flora do Parque Estadual do Guartelá são de natureza antropogênica. Um dos maiores problemas é a invasão de espécies exóticas e sua proliferação no interior do Parque, sobretudo *Pinus* advindo de áreas vizinhas com reflorestamento, e *Brachiaria* em uma área restrita.

Outro fator de ameaça é o fogo, pois constantemente ocorrem queimadas no entorno do Parque, embora estas não sejam praticadas comumente em áreas adjacentes, mas a maiores distâncias. Apesar disso, cuidados com esse vetor de risco devem ser considerados, principalmente porque não existe um sistema efetivo de prevenção e controle de incêndios no Parque.

Outro fator que pode ser comentado é o ingresso de animais domésticos no interior do Parque, advindos de áreas vizinhas. Durante a Avaliação Ecológica Rápida foi possível avistar vestígios desses animais e também a presença física dos mesmos. Obviamente o controle absoluto sobre esse vetor de ameaça é muito difícil, mas cabe o alerta para que algumas medidas sejam tomadas no sentido de resguardar a área, protegendo-a de problemas

mais sérios, como a compactação do solo e o conseqüente desaparecimento de espécies vegetais sensíveis ao pastoreio.

A presença humana também tem deixado marcas indesejáveis na natureza existente nesta Unidade de Conservação, especialmente no tocante à flora típica de alguns microambientes, como os campos com afloramentos rochosos e os capões. Marcas de lixo jogado em alguns pontos do Parque também impactam a flora local, provocando uma aparência desagradável à vegetação e à natureza como um todo. Esse também se constitui em um fator de risco que pode ser reduzido com vigilância e educação ambiental.

Outra constatação foi a existência de restos de cabos-de-aço jogados em uma área de capão, os quais devem ser removidos para que não causem um conflito natural com a vegetação. Esses cabos possivelmente são remanescentes da época de instalação de linhas de transmissão que passa junto ao Parque.

O Parque Estadual do Guartelá está inserido em um entorno antropizado. Portanto, riscos e ameaças são a regra. Medidas minimizadoras de ameaças e riscos à flora devem ser adotadas para garantir a sua preservação. Um exemplo é a adoção de áreas tampão ou de amortecimento que possam amenizar eventuais problemas à vegetação do Parque.

- FAUNA

- ISOLAMENTO DE POPULAÇÕES

Levando-se em consideração que grande parte das espécies levantadas (em especial os mamíferos) têm necessidade de extensas áreas remanescentes para se deslocarem durante períodos reprodutivos e que as espécies mais raras tendem a ter números reduzidos de indivíduos em suas populações, o primeiro e principal fator de risco às espécies do Parque, reside no isolamento da área. Em situações em que Unidades de Conservação são entremeadas por outros remanescentes originais de vegetação, muitas espécies podem subsistir pelo estabelecimento de meta-populações, onde pequenas populações restritas a pequenos remanescentes interagem com outras através de processos de migração entre as áreas, garantindo assim a manutenção da permuta gênica e, conseqüentemente, das populações (e.g., HOLT, 1993). No caso da região do Parque Estadual do Guartelá, diversos outros fragmentos aparentemente expressivos aparecem em distâncias curtas a médias (em especial na escarpa direita do *canyon*), sendo certo que processos de dispersão das algumas espécies permitam o cruzamento entre os indivíduos localizados nessas diferentes regiões. Porém, é possível que muitas espécies não desenvolvam estes processos, sendo necessário um maior conhecimento nesse assunto.

- CAÇA E CAPTURA DE ANIMAIS SILVESTRES

No Parque Estadual, um dos fatores de risco para a fauna de médio e grande porte são as atividades de caça na área de entorno. A área já foi bastante procurada para esta prática ilegal durante o desenvolvimento da região. Mamíferos cervídeos em geral, tatus e o lagarto teiú são ainda bastante procurados por sua carne. Em propriedades mais distantes da área do Parque

(já que, nas de entorno imediato há atualmente uma grande consciência quanto à preservação da fauna), outros animais são procurados por sua pele ou por atacarem criações domésticas, como felinos (*Leopardus* spp., *Puma concolor*, *Herpailurus yaguarondi*), canídeos (*C. thous*, *P. gymnocercus* e *C. brachyurus*), o lagarto teiú (*Tupinambis merianae*), a seriema (*Cariama cristata*) e gaviões e serpentes em geral. Outros, por fim, são perseguidos pela crença em poderes curativos, místicos ou afrodisíacos (e.g., mamíferos como *C. brachyurus*, *Mazama* spp., *Hydrochaeris hydrochaeris* e *Dasypus* spp., diversas aves, cágados e serpentes em geral).

Por fim, outro fator de risco à fauna diz respeito à captura de indivíduos de certas espécies para seu uso como “animais de estimação”. As espécies mais perseguidas para esse uso são aves canoras em geral.

Se a caça não chega a afetar diretamente os indivíduos dessas espécies presentes na área do Parque, a atividade pode afetar a conservação de muitas espécies pela diminuição do estoque gênico de diversas populações, uma vez que os indivíduos do Parque certamente interagem com aqueles do entorno durante processos reprodutivos e/ou de alimentação.

- PRESENÇA DE ESPÉCIES INVASORAS E DOMÉSTICAS

Foi constatada a presença de alguns animais exóticos na área do Parque e em seu entorno. Dentre os animais domésticos que freqüentemente adentram a área, destacam-se principalmente os seguintes:

-Cachorros e gatos domésticos: Esses animais são daninhos à estabilidade da fauna local pela perseguição que podem imprimir às espécies nativas ou pela disseminação de zoonoses. Durante os trabalhos de campo, observou-se uma perseguição de uma matilha de cães sobre uma lebre europeia (*Lepus europaeus*), com conseqüente abate desse animal. Mesmo levando-se em consideração que a lebre é um animal exótico introduzido e indesejável na área do Parque (ver abaixo), a situação observada é um indicativo de que os cachorros e gatos domésticos exercem pressão sobre outros animais silvestres da região, em especial mamíferos, aves de solo e lagartos.

-Gado bovino: Esses animais circulam livremente em determinadas áreas do Parque (em especial na área de litígio), causando forte degradação do solo, do relevo e impedindo a regeneração natural da vegetação. Esses fenômenos interferem diretamente sobre a fauna, diminuindo a disponibilidade de nichos. O pisoteio por parte do gado também pode afetar diretamente os ninhos de solo de diversas espécies, tais como aves, répteis e anfíbios. Por fim, o gado doméstico afeta a disponibilidade de alimentos de diversas espécies herbívoras devido à competição.

-Aves domésticas (galinhas, galinhas-de-angola e patos): As galinhas predam jovens e adultos de diversas espécies de répteis, anfíbios e invertebrados em geral, sobretudo na época de reprodução (setembro a fevereiro) quando muitas espécies saem de seus abrigos em busca de sítios reprodutivos (em especial anfíbios). Já os patos, que foram observados no rio Pedregulho dentro dos limites do Parque, predam principalmente formas larvais de anfíbios (girinos) e macroinvertebrados bentônicos, os quais

constituem também importante base alimentar de diversas outras espécies, tais como saracuras, lontras e o mão-pelada. As aves domésticas também podem ser vetores de algumas doenças e de parasitas, os quais podem afetar diretamente as espécies nativas de aves.

-Dentre espécies introduzidas não domésticas, foi constatada a presença local da lebre europeia (*Lepus europaeus*). Essa espécie foi introduzida na Argentina em 1888 e registrada no Brasil pela primeira vez em 1965 no Rio Grande do Sul. Desde então tem aumentado sua área de distribuição em direção ao norte invadindo áreas abertas nos estados de Santa Catarina, Paraná e São Paulo, onde se encontra limitada pelo rio Tietê atualmente. Sua ocorrência tem sido registrada em áreas antropizadas ou não, mas sempre não florestadas, mesmo que dentro de unidades de conservação. O risco da sua invasão está na competição com o único representante nativo da Ordem Lagomorpha, *Sylvilagus brasiliensis*, o tapeti.

- COMPROMETIMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Um dos mais importantes fatores de risco à fauna do Parque Estadual do Guartelá é o comprometimento dos recursos hídricos locais, tanto do rio Iapó quanto do Arroio Pedregulho. No primeiro caso, o rio Iapó recebe descargas de efluentes de várias propriedades rurais, de indústrias e da área urbana de Castro, o que pode comprometer a sobrevivência das espécies silvestres tanto da área do Parque quanto ao longo de todo o rio. No caso do Arroio Pedregulho, efeitos de degradação podem estar ocorrendo pela presença do gado nas áreas das nascentes e em seu curso médio, os quais ocasionam o aumento de coliformes fecais no curso d'água e a degradação das marges pelo constante pisoteio.

- INCÊNDIOS

Incêndios causados artificialmente por atividades antrópicas interferem no processo natural de renovação da vegetação em áreas de campos. Em áreas pequenas como a do Parque Estadual do Guartelá, até mesmo pequenos incêndios podem incinerar vivos indivíduos de muitas espécies de médio e grande porte que não tem onde se abrigar ou para onde fugir. Grupos como insetos, pequenos répteis e anfíbios são altamente suscetíveis aos efeitos das práticas de queimadas (comuns no entorno do Parque), principalmente pelo fato delas serem realizadas no inverno, época em que grande parte das espécies está em período de menor atividade e uma vez que o fogo atinge muitos dos locais usados como abrigo, tais como bromélias, troncos secos e cascas de árvore. A baixa mobilidade somada às características de pele úmida necessária nos processos de respiração e hábito noturno dos anfíbios tornam as queimadas a maior ameaça para as espécies do Parque.

A possibilidade de incêndios na área são agravadas pela natureza das atividades de entorno (agricultura e pastagens), as quais eventualmente demandam queimadas, ou pela visitação não controlada de fumantes e campistas desavisados, os quais podem provocar incêndios acidentais pelo descarte de cigarros ou fogueiras em áreas indevidas, respectivamente.

- ATROPELAMENTO DE ANIMAIS SILVESTRES

A presença próxima de estrada que permite velocidades acima de 60km por hora é um importante fator de risco às espécies animais da região, em especial dos mamíferos de maior porte e que se deslocam mais. Nesse sentido, o lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus*, por exemplo, é uma espécie particularmente sensível a este tipo de impacto (QUADROS et al., no prelo).

- PRESENÇA DE REDE DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Um dos fatores que podem estar prejudicando a fauna do Parque encontra-se na rede de transmissão elétrica que atravessa o Parque. Não são ainda eficientemente conhecidos os efeitos decorrentes da emissão de pulsos eletromagnéticos de redes dessa magnitude sobre organismos vivos, sendo possível que a emissão de tais pulsos possa causar danos à saúde de animais silvestres que habitem as áreas localizadas imediatamente abaixo das redes. Além disso, a presença de fios de alta tensão sobre o vale do rio Iapó podem atrapalhar processos de deslocamento de organismos com elevada capacidade de voo e daqueles orientados por ecos, tais como aves rapinantes em geral e morcegos, respectivamente.

- PRESENÇA DO *CAMPING*

A presença do *camping* em meio ao Parque compreende um dos maiores fatores de risco à fauna local, em virtude de um conjunto de situações que decorrem de seu uso. Em primeiro lugar, a própria presença humana em horário noturno, quando há maior atividade da fauna (em especial de mamíferos), tende a afastá-los da porção central do Parque, local onde o *camping* se localiza. Além disso, é certo que os campistas não ficam restritos à área do *camping* durante parte desse período, “aventurando-se” por outras áreas. Esse fato tende a aumentar o processo de afugentamento da fauna, além de propiciar maiores riscos de incêndios no caso de fumantes e/ou de campistas incautos que procuram criar pequenas fogueiras.

Outro processo de risco à fauna, decorrente da presença humana intensa na área do *camping*, é a presença local de lixo. Uma vez que restos alimentares muitas vezes misturam-se a plásticos e objetos cortantes e perfurantes, riscos a determinados animais que eventualmente exploram as lixeiras são iminentes (a exemplo do lobo guará), podendo frequentemente terminar na morte dos mesmos. Casos frequentes de óbitos de animais silvestres pela ingestão de plásticos com resíduos alimentares são observados em áreas muito mais controladas do que parques naturais, tais como em jardins zoológicos (S.A.A. Morato, obs. pess.).

1.4 - PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

Considerando o crescimento do turismo na região e as características do trabalho arqueológico, que implica em tempo e recursos nem sempre imediatos, devem ser tomadas medidas urgentes de proteção, uma vez que o risco de destruição dos sítios cresce no mesmo ritmo da indústria turística. A movimentação humana em uma determinada área, onde

ocorrem evidências arqueológicas pode ser favorável à sua preservação, se houver uma política de conscientização nos diversos setores da comunidade envolvida.

A centralização de produção e divulgação do conhecimento sobre a pré-história da região de Tibagi reforça o compromisso com a preservação. Garante também o retorno à comunidade do material produzido, a ser aproveitado de diferentes maneiras, em projetos pedagógicos e museológicos. Fazer com que os vestígios arqueológicos sejam valorizados como patrimônio municipal é fundamental para sua preservação, além de proporcionar sua utilização em programas educativos e turísticos, conforme interesses e linguagens locais. Deve-se incentivar a comunidade à participação, através de ações educativas nas escolas, palestras e exposições, dando-lhe conhecimento de seu patrimônio.

A pesquisa científica, de modo geral, processa-se de forma lenta, com interrupções e intervalos às vezes de alguns anos. Os dados resultantes acabam restritos aos pesquisadores e, quando são publicados, servem apenas à comunidade acadêmica. Entretanto, é grande o interesse da população leiga sobre o assunto. A aproximação entre a linguagem científica e a que possibilita o entendimento da população é um desafio a ser enfrentado. Nesse sentido, todo trabalho de pesquisa deve incluir uma comunicação dos resultados (ainda que parciais) dirigida ao público leigo.

É interessante conciliar visitação turística aos trabalhos de campo realizados por arqueólogos e, se possível, realizar a musealização "in situ". À curiosidade natural alia-se o respeito ao trabalho científico, e sua divulgação diminui o risco de atentados. Nesse contexto, indica-se a realização de um projeto de pesquisa que abranja a extensão do ambiente ecológico em questão. Os conjuntos gráficos devem ser analisados no seu contexto arqueológico, confrontando-se uma série de elementos ambientais. O contexto arqueológico é que vai permitir identificar os grupos étnicos a que os registros pertencem. Dados seguros sobre datações, períodos de ocupação, valores espirituais e estéticos associados aos registros rupestres podem levar anos ou décadas de estudos. Só um trabalho efetivo de conscientização da comunidade que vive e explora economicamente a região vai garantir a continuidade da pesquisa científica.

1.5 - ATRATIVOS NATURAIS E POTENCIAL PARA VISITAÇÃO

O Parque Estadual do Guartelá compreende uma área com grande quantidade de belezas naturais, atraindo visitantes desde tempos remotos. Nos limites desta área está um dos maiores *canyons* do mundo, o *canyon* do rio Iapó (foto V.01), que configura uma admirável paisagem, sendo por isso o principal responsável pelo alto número de visitas no local.

As formações rochosas areníticas presentes no Parque também são importantes atrativos. Devido à ação da água e do vento ao longo de milhares de anos, formaram-se lapas, fendas, grotas e formas ruiformes (forma de ruínas - foto V.02). Dentre os exemplos destas curiosas formações está a Cachoeira da Ponte de Pedra (foto V.03), uma bela cachoeira com uma ponte natural escavada pela corrente de água, atualmente considerada cartão postal do local. Outros exemplos são corredeiras com “painéis de sumidouros” (banheiras naturais ou

popularmente chamado de panelões), feições ruiformes em pequena escala, Gruta das Andorinhas, Gruta da Pedra Ume, e uma enorme fenda entre paredões rochosos. Existem ainda rochas que abrigam pinturas rupestres, registros deixados em pedras e lapas pelos primeiros habitantes indígenas.



Foto V.01 - Vista Parcial do *Canyon* do Rio Iapó (fonte: G. Gaertner, 2002)



Foto V.02 - Rochas com Feições Ruiformes (fonte: G. Gaertner, 2002)

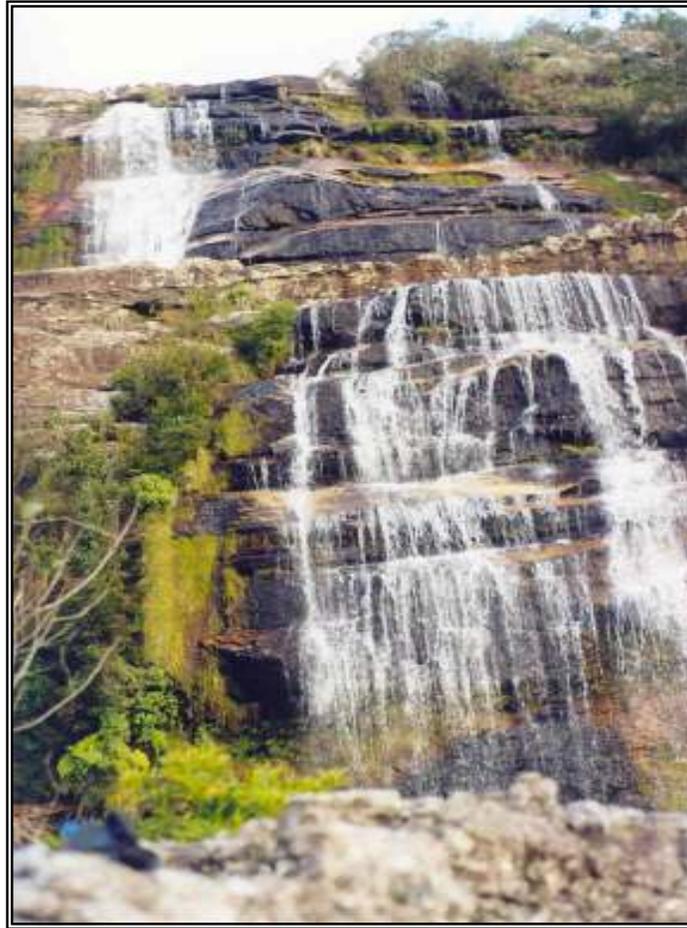


Foto V.03 - Vista Parcial da Cachoeira Ponte de Pedra (fonte: G. Gaertner, 2002)

A vegetação encontrada no interior do Parque constitui-se em um mosaico de formações vegetacionais. Percorrendo as trilhas é possível conhecer campos, remanescentes de Cerrado, Florestas com Araucária, bem como elementos da Floresta Estacional Semidecidual (característica do Oeste e Norte do Paraná) e da Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica). A fauna também é diversa e, dentre as espécies listadas no Parque, várias estão ameaçadas de extinção. Muitos turistas vão ao Parque para poder observar a grande variedade de aves, facilmente visualizadas nas áreas campestres.

O cenário, os atrativos naturais e a infra-estrutura existente permitem 5 (cinco) modalidades de visitação que poderiam ser desenvolvidas no Parque Estadual do Guartelá:

- Caminhadas em trilhas, onde a observação geral da fauna e flora permite a interação mais efetiva entre os elementos do ambiente e o visitante. É uma modalidade já desenvolvida no Parque.
- Observação de aves (ou “birdwatching”): geralmente praticado por grupos de todas as idades que aperfeiçoam suas habilidades em localizar e identificar as

diferentes espécies de animais nos respectivos *habitats*, observando seus comportamentos¹. Pode ser realizada ao longo das duas trilhas existentes no Parque, no entanto, a trilha que leva à Gruta da Pedra Ume apresenta uma maior variedade de ambientes, podendo-se observar uma maior diversidade de aves (neste caso, devem ser organizadas poucas visitas ao dia e com grupos pequenos).

- Fotografia da Natureza, que tem como objetivo, fotografar o ambiente natural, podendo ser feito em grupos de fotógrafos amadores ou profissionais. Apesar de ser pouco praticada pelos visitantes do Parque, a região tem um potencial imenso para atividades fotográficas. Esta modalidade poderia ser melhor divulgada.
- Caminhadas Noturnas - são atividades relativamente novas no ecoturismo e possuem um grande potencial a ser desenvolvido.
- Turismo de Bem-Estar, O Turismo de bem-estar é também uma modalidade de recreação recente dentro de unidades de conservação.

1.5.1 - CAMINHADA EM TRILHAS INTERPRETATIVAS

A caminhada em áreas naturais protegidas tem se difundido muito ultimamente, principalmente devido à preocupação ambiental. Estar em áreas naturais, que sejam bem administradas e possuam programas de educação ambiental pode ser uma forma de maior integração do homem com a natureza, havendo uma relação de respeito e equilíbrio.

O Parque possui duas trilhas utilizadas para visitação, que percorrem trechos representativos para observação das suas belezas naturais: A trilha do Mirante que tem como atrativos os chamados “Panelões” do Córrego Pedregulho; o *Canyon* do rio Iapó; Cachoeira da Ponte de Pedra e Gruta das Andorinhas, localizada na base da cachoeira; e a trilha da Gruta do Ume que tem como atrativos o Portal de Pedra, a Lapa com inscrições rupestres, a fenda entre paredões rochosos e Gruta da Pedra Ume.

Importante destacar que o público tenha acesso e possa conhecer as espécies de flora ocorrentes no Parque, porém é necessário que as trilhas sejam monitoradas, com controle absoluto da entrada de visitantes, de forma a conservar esse ambiente e minimizar os riscos de erosão na trilha e comprometimento de sua flora e fauna.

1.5.2 - OBSERVAÇÃO DE AVES

A observação de aves (ou “*birdwatching*” ou simplesmente “*birding*”) é geralmente praticada por grupos de todas as idades que aperfeiçoam suas habilidades em localizar e identificar as diferentes espécies de aves nos respectivos *habitats*, observando seus comportamentos. É uma atividade de baixo custo, pois o equipamento básico para a prática de observação de aves é o binóculo, imprescindível para a aproximação visual e verificação de

¹ O equipamento básico para a prática de observação de aves é o binóculo para a aproximação visual e verificação de detalhes que auxiliarão na identificação da espécie. Além do binóculo, utiliza-se guias de campo e livros especializados que auxiliam na identificação correta das aves.

detalhes que auxiliarão na identificação da espécie. Aconselha-se o uso de binóculos pequenos, que podem ser transportados no bolso. Além do binóculo, utilizam-se guias de campo e livros especializados que auxiliam na identificação correta das aves (BOÇON, 2002). Outro equipamento de apoio utilizado no birdwatching é o microgravador K7 ou digital para fazer gravações e play-backs, o que propicia a aproximação da ave e facilita a sua visualização. Serve para registros locais, cantos e gritos que auxiliam na identificação auditiva das espécies. Nota-se que os melhores horários para observação de aves são ao amanhecer e no final do dia.

Ocorrem no Parque Estadual do Guartelá e áreas adjacentes cerca de 200 espécies de aves. As famílias mais ricas são Tyrannidae e Emberizidae, embora outras com menor número de espécies também estejam proporcionalmente bem representadas. É destaque para a região do Parque a presença do urubu-rei *Sarcoramphus papa*; a águia-chilena *Geranoaetus melanoleucus* e os andorinhões *Streptoprocne zonaris*, *Cypseloides senex* e *Chaetura* sp., estes últimos avistados em grandes bandos.

Nas formações florestais pode-se observar exemplos de aves típicas tem-se o inambu-guaçu *Crypturellus obsoletus*, que vive no chão a floresta; o jacu *Penelope obscura*; o uru *Odontophorus capueira* e as tovacas *Chamaeza campanisona* e *Grallaria varia*, e os piprideos *Chiroxiphia caudata* e *Schiffornis virescens*. Em áreas abertas ocorrem a codorna *Nothura maculosa* e a perdiz *Rynchotus rufescens*; a curicaca *Theristicus caudatus* (uma das espécies emblemáticas para a região); o gavião-caboclo *Heterospizias meridionalis*; o carancho *Polyborus plancus*; a seriema *Cariama cristata*; o beija-flor-do-campo *Colibri serrirostris* e o pica-pau-do-campo *Colaptes campestris*. Entre os passeriformes são muito conspícuos a maria-preta-penacho *Knipolegus lophotes* e a noivinha-do-campo *Xolmis cinerea*.

Além disso, pode ser observada uma grande variedade de pássaros que se adaptaram nas áreas alteradas do parque e espécies típicas de áreas campos úmidos e brejos. As margens de rios são habitadas por martins-pescadores *Ceryle torquata* e *Chloroceryle amazona*, sendo presente também o joão-pobre *Serpophaga nigricans* se deslocando pela vegetação ribeirinha.

1.5.3 - FOTOGRAFIA DA NATUREZA

A Fotografia da Natureza deve ser praticada a pé, pelas trilhas já existentes. Esta modalidade de ecoturismo tem, como objetivo, fotografar o ambiente natural, a flora, os rios, os pássaros e animais em geral. Pode ser feita por fotógrafos amadores ou profissionais, em pequenos grupos ou individualmente.

1.5.3 - CAMINHADAS NOTURNAS

Este tipo de atividade proporciona aos praticantes o aumento da percepção e desenvolvimento de sentidos que geralmente não são utilizados no período diurno, ampliação do conhecimento sobre a fauna de vida noturna, bem como sobre a localização de constelações e fenômenos astronômicos. As caminhadas noturnas também podem ser usadas

como ferramenta de educação ambiental, ajudando crianças a perceber as belezas naturais de outra forma e assim superar fobias, como o medo do escuro.

1.5.4 - TURISMO DE BEM-ESTAR

As atividades mais comuns dentro desta modalidade são meditação, yoga, alongamentos, exercícios físicos entre outros, e visam aperfeiçoar ou equilibrar as condições físicas ou espirituais dos visitantes.

1.5.6 - FATORES LIMITANTES PARA A VISITAÇÃO

Apesar do Parque Estadual do Guartelá já ser considerado um produto ecoturístico, existem muitos fatores que podem interferir na visitação:

- FRAGILIDADE DOS ECOSISTEMAS DO PARQUE

O Parque Estadual do Guartelá situa-se em ecossistema considerado extremamente frágil. As próprias rochas areníticas, consideradas frágeis, já apresentam um processo de desgaste pela a o antrópica. Estes dois fatores dificultam a manuten o das trilhas e a conserva o das fei oes ruiformes, um dos principais atrativos do Parque. Em dias de chuva, o processo erosivo se agrava. Além disso, a visita o excessiva pode acarretar no desaparecimento das diferentes formas de vegeta o existentes no Parque. Várias espécies animais, principalmente algumas ameaçadas de extin o, encontram-se em risco pela presença antr pica².

- ELETRIFICA O DENTRO DO PARQUE

A presença de torres de transmissão de energia   outro fator a ser considerado, pois não estão visualmente integradas   paisagem, descaracterizando o passeio em área natural.

- M  CONSERVA O DAS ESTRADAS E POUCA OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO

A má conserva o das estradas municipais dificulta o acesso de visitantes até locais um pouco mais distantes (o caminho para a Reserva Particular Itaytiba   um exemplo). A rodovia estadual PR-340 e a estrada que liga esta ao Parque têm problemas de conserva o, podendo diminuir o número de visitas no Parque. Na rodovia encontram-se vários buracos que podem danificar carros de passeio, enquanto na estrada existem trechos erodidos e trechos com possibilidade de alagamento, inviabilizando a passagem de veículos grandes como  nibus.

² Espécies nativas têm sofrido pela competi o e preda o dos animais domésticos da propriedade do Sr. Olimpio M. de Oliveira, localizado no interior do Parque.

2 - ANÁLISE ESTRATÉGIA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A presença de diversos elementos de risco ao solo, à água, à flora, à fauna e ao patrimônio arqueológico demonstram que a área do Parque Estadual do Guartelá é bastante frágil. O isolamento do Parque de outras áreas naturais é o principal fator nesse sentido, já que esse fator pode, a médio ou mesmo a curto prazo, causar o empobrecimento local da biota, dada a ausência de uma diversidade gênica nas populações animais e vegetais decorrentes de um possível aumento de processos de endogamia (cruzamento entre indivíduos aparentados) que poderá vir a ocorrer. Nesse sentido, merece especial atenção o reduzido número de indivíduos das grandes espécies de mamíferos da região, a maioria ameaçada de extinção exatamente em função da perda de habitats. Muitas espécies de aves de hábitos residentes e certos répteis também encontram-se atualmente bastante isolados localmente, podendo também vir a desaparecer em futuro não muito distante.

Outros fatores que podem causar perturbações e ampliar esse processo de empobrecimento da biota local certamente são devidos às pressões da visitação intensa e do entorno. Mesmo com o entendimento existente por parte dos visitantes e dos moradores lindeiros ao Parque quanto à relevância da área, há o risco sempre constante de fogo decorrente de fogueiras criadas nas áreas de *camping* e de lançamento de ponteiros acesos de cigarros. Além disso, há também o risco constante de comprometimento dos pequenos cursos d'água locais por efluentes advindos dos moradores lindeiros ao Parque e, principalmente, do rio Iapó, o qual recebe efluentes da área urbana de Castro e de atividades agropecuárias a montante do Parque. Todos esses cursos d'água são bastante relevantes para a fauna, sendo imperativa sua conservação.

Outro fator de perturbação da área constitui-se na presença significativa local de animais domésticos. Ao longo de grande parte do entorno e mesmo em alguns setores do Parque observa-se a presença abundante de cães, gatos, gado, galinhas e patos domésticos, os quais acabam por predação espécimens da fauna nativa (desde grandes mamíferos até invertebrados e anfíbios, também relevantes para o equilíbrio das comunidades biológicas locais); compactar o solo e disseminar zoonoses e/ou espécies de plantas exóticas (diversas gramíneas de pastagem podem, por exemplo, ser disseminadas pelas fezes do gado). No conjunto, todos esses fatores de risco conferem grande fragilidade à área, reduzindo sua significância como Unidade de Conservação. Aliado a isso, existe ainda a problemática ambiental da região do entorno relacionada à preocupação constante dos moradores com a invasão de propriedades para atividades de caça ou pesca, particularmente nas propriedades onde não há moradores fixos.

Com relação à população do entorno imediato e da zona de amortecimento, apesar da grande frequência de pesquisadores, estudantes e interessados em geral pelo Parque, oriundos de centros de pesquisa, universidades e faculdades paranaenses (Museu de História Natural Capão da Imbuia, UNIANDRADE, PUC/PR, UEPG, UFPR), falta um trabalho mais efetivo junto às escolas municipais e estaduais para conscientizar os alunos e futuros cidadãos sobre a importância da unidade de conservação para o município e para o restante do Estado. Há mais

visitação de escolas de outras regiões, a exemplo de Ponta Grossa, Piraí do Sul, Curitiba e, em parcela menor, de Castro, do que das unidades educacionais do município.

O Parque Estadual do Guartelá compreende uma área com grande quantidade de belezas naturais. A fragilidade dos ecossistemas locais, entretanto, impõe limites à visitação em média e grande escalas. Nesse caso, faz-se necessária a diminuição do número de visitantes e a implantação de passarelas sobre o arenito em partes das trilhas abertas à visitação. Em função desta fragilidade e no sentido de permitir uma fiscalização efetiva, será retirado o *camping* de dentro do Parque, não se permitindo o acampamento no interior do mesmo.

Se por um lado limita-se a visitação dentro do Parque, por outro lado, este fluxo de visitantes deverá ser orientado para a área do entorno, com paisagem e muitas belezas naturais, como o *canyon*. Esta sim deveria ser explorada para o ecoturismo ou turismo de mínimo impacto. O potencial existe e vários produtos turísticos vem sendo formatados. O amplo potencial turístico do entorno compreende áreas ideais para escalada e rapel (Fazenda São Damázio³), trechos do rio Iapó (fora do Parque) para o rafting, pinturas rupestres espalhadas pelas rochas, caminhadas por trilhas e oferta de serviços turísticos em RPPN instituída como a Reserva de Itaytiba⁴ e vários outros locais para a prática de observação de aves, fotografia da natureza, o trekking, o balonismo, a pesca esportiva e a montaria. É também na região do entorno que caberia a implantação de mais *campings* para desafogar o fluxo de visitação dentro do Parque permitindo, assim, que pessoas continuem visitando e admirando as belezas do Guartelá⁵. Os *campings* a serem implantados no entorno do Parque deverão, entretanto, estar conveniados ao Parque, para que a administração possa controlar o fluxo de visitação a partir do centro de visitantes.

A opção pelo desenvolvimento do turismo sustentável ou ecoturismo na área do entorno seria fortemente recomendável como alternativa de proteção ao próprio parque na formação da zona tampão e, ao mesmo tempo, constituiria grandes oportunidades para o dinamismo da economia regional na geração de empregos e rendas aos proprietários e arrendatários. Vale lembrar que a produção agrícola desenvolvida nas fazendas do entorno poderiam ser orientadas para atender ao turismo local, fortalecendo esta atividade em base comunitária. A representação do Parque através de um simbolismo gráfico - uma pintura rupestre, por exemplo - poderia derivar uma marca e a produção de uma série de bottons, camisetas e souvenirs para o Parque e benefícios às comunidades de artesãos do município.

Percebe-se que nos últimos anos, houve uma super divulgação do Parque promovido, especialmente, pela Prefeitura de Castro e Tibagi convertendo-o em grande atrativo e

³ Localizada no km 38 do PR-340, a Fazenda São Damázio possui paredões abruptos do *Canyon* do Guartelá (rio Iapó), além dos arenitos que despontam nos vastos campos. O visitante adentra 4 km na propriedade passando por trilhas em capões de mata nativa até avistar o rio Iapó.

⁴ A Fazenda Santa Lídia do Cercadinho foi decretada Reserva Ecológica do Patrimônio Natural Itaytiba (RPPN) em 1997 e vem se preparando com obras de infra-estrutura para receber turistas. Foi inaugurada em maio de 2002, e os visitantes têm a oportunidade de observar e receber informações técnicas sobre o meio ambiente, agricultura ecológica e integração da pecuária com a silvicultura. Constitui-se parte integrante do roteiro turístico do município e do estado e é considerada um modelo de preservação ecológica.

⁵ Vale lembrar que já existem dois campings em Tibagi: o Camping municipal localizado ao lado do Clube de Campo e com infra-estrutura básica e o Salto Santa Rosa que conta com área para camping e dista 18 km sentido oeste de Tibagi.

chamariz turístico dos Campos Gerais. Esta divulgação alcançou alguma mídia internacional, atraindo até mesmo o turista estrangeiro. Por outro lado, verificou-se que nem o Parque nem o Instituto Ambiental do Paraná encontravam-se preparados em termos administrativos e financeiros para fazer frente ao crescente aumento de visitantes. Desviar este fluxo de turistas para a área do entorno é a estratégia necessária de modo a não criar uma “contra-propaganda”, não frustrar os visitantes e continuar fortalecendo o desenvolvimento do turismo em Tibagi. Ao Parque Estadual do Guartelá, neste contexto, caberia a posição de “Santuário Ecológico” do Pólo e não mais o ponto principal de visitação.

O desenvolvimento do turismo no município de Tibagi exige uma organização do *trade* turístico local e sua inserção no Pólo Turístico dos Campos Gerais. Deverá envolver entidades como o Fórum de Turismo do estado do Paraná, o programa Rota dos Tropeiros, o Convention Bureau dos Campos Gerais com sede em Ponta Grossa, a Ecoparaná (Projeto do Eixo Turístico Vila Velha - Guartelá) , a ABIH/PR - Associação Brasileira do Industria Hoteleira na seção Paraná, a Paraná Turismo, e todas as prefeituras.

No quadro V.01 apresenta-se a matriz de análise estratégica elaborada para o Parque Estadual do Guartelá, contendo os principais pontos fortes e pontos fracos internos da Unidade, as oportunidades e ameaças externas que cerceam o seu manejo e as correlações existentes entre esses componentes, que resultaram na definição das premissas defensivas e de avanço para a condução do planejamento da UC e que servirão de base para o estabelecimento dos programas de manejo .

Quadro V.01 - Matriz de Análise Estratégica do Parque Estadual do Guartelá

AMBIENTE INTERNO	AMBIENTE EXTERNO	PREMISSAS DEFENSIVAS OU DE RECUPERAÇÃO
FORÇAS RESTRITIVAS		
<p>Pontos Fracos</p> <p>1 - Área do Parque limitada (pequena)</p> <p>2 - Poluição do Rio Iapó</p> <p>3 - Fragilidade do ambiente físico e dos ecossistemas presentes</p> <p>4 - Presença de áreas degradadas</p> <p>5 - Populações animais pequenas</p> <p>6 - Litígio com a área do Sr. Olímpio Mainardes (problema fundiário)</p> <p>7 - Visitação Intensa</p> <p>8 - Presença de <i>Camping</i></p>	<p>Ameaças</p> <p>1 - Pressão do entorno (uso e ocupação do solo, poluição dos cursos d'água à montante do Parque)</p> <p>2 - Risco de incêndios pelo uso de fogo para renovação de pastagem</p> <p>3 - Rodovia estadual próxima dos limites do Parque (risco de atropelamento de animais silvestres)</p> <p>4 - Animais domésticos e exóticos na área do Parque</p> <p>5 - Presença de rede de transmissão de energia elétrica</p> <p>6 - Presença de <i>camping's</i> na região</p>	<p>1. Ampliação da área do Parque</p> <p>2. Sensibilização e Conscientização das comunidades do entorno</p> <p>3. Prevenção e combate ao fogo</p> <p>4. Recuperação de áreas degradadas</p> <p>5. Ordenamento e monitoramento da visitação</p> <p>6. Retirada da rede de transmissão</p> <p>7. Redução da velocidade na rodovia</p> <p>8. Retirada de animais domésticos</p> <p>9. Regularização fundiária</p> <p>10. Convênio entre o Parque e os <i>camping's</i></p> <p>11. Capacitação de funcionários e voluntários</p> <p>12. Ampliação da capacidade administrativa do Parque (contratação de funcionários)</p>
FORÇAS IMPULSORAS		PREMISSAS OFENSIVAS OU DE AVANÇO
<p>Pontos Fortes</p> <p>1 - Potencial para visitação e educação ambiental (relevo ruiforme, cachoeira, escarpa, cânion, pinturas rupestres)</p> <p>2 - Presença de espécies animais e vegetais de relevância para conservação</p> <p>3 - Facilidade de acesso e infra-estrutura regional para visitação</p> <p>4 - Infra-estrutura de apoio aos visitantes e pesquisadores já estabelecida no Parque.</p> <p>5 - Potencial para pesquisa sobre a biota dos Campos Gerais e zonas de transição (ecótonos).</p>	<p>Oportunidades</p> <p>1 - Presença de RPPNs no entorno (norte e nordeste do Parque) para estabelecimento de corredores de fauna</p> <p>2 - Projeto de Sustentabilidade no entorno do Parque</p> <p>3 - Grande quantidade de voluntários</p> <p>4 - Presença de áreas adjacentes que permitem a ampliação do Parque</p> <p>5 - Integração com o turismo regional</p> <p>6 - Preocupação governamental declarada em diversos níveis</p>	<p>1 - Ampliação da área do Parque</p> <p>2 - Incentivo à criação de RPPN's</p> <p>3 - Capacitação e treinamento de funcionários e voluntários</p> <p>4 - Pesquisas sobre a biodiversidade e espécies ameaçadas com vistas ao manejo.</p>

